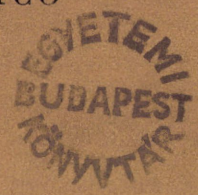


43-45

1954 JAN. 1

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ
GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE
GEOGRAPHICAL REVIEW
BOLLETTINO GEOGRAFICO



MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

4X

17x24

ÚJ FOLYAM. I. (LXXVII) KÖTET. — 1953. 1—2. SZÁM

2

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

ERÉNYI TIBOR, KÉZ ANDOR, MARKOS GYÖRGY, ZÓLYOMI BÁLINT

FŐSZERKESZTŐ:

KOCH FERENC

TECHNIKAI SZERKESZTŐK:

GYÖRKÖS ERZSÉBET, PÉCSI MÁRTON

Szerkesztőség: Budapest, VI., Zichy Jenő-utca 4. Telefon: 124-822

Megjelenik negyedévenként. — Előfizetési díj egész évre 32,— Ft.

TARTALOM

Beköszöntő — Привет читателям — Avis d'introduction — Gruss an den Leser — Opening announcement	1
Az újjáalakult Magyar Földrajzi Társaság programja	7
Értekezések	
Marx a földrajzról (Маркс о географии. Marx about Geography)	15
Láng Sándor: Természeti földrajzi tanulmányok az Északmagyarországi közép- hegységben (Физико-географические исследования в Средних Горах Север- ной Венгрии. Physico-geographical researches at the Middle-Mountains of Northern Hungary. Physich-geographische Forschungen im Nord-Ungarischen Mittelgebirge)	21
Markos György: Az északi iparvidék mint gazdasági körzet (rayon) (Северная промышленная область как экономический район. The Northern Industrial Region as an economical area)	65
Szabó Pál Zoltán: A természeti földrajz a szocializmus építésének eszköze (Физи- ческая география — средство строительства социализма. Physical Geogra- phy as an expedient for building of Socialism)	79
Leél-Össy Sándor: Geomorfológiai megfigyelések Baja és Bátaszék vidékén (Гео- морфологические наблюдения в окрестностях Байа и Батасека. Geomorpholo- gical Researches in the district of Baja and Bátaszék)	101
Bona Imre: A földrajzi ismeretszerzés és a földrajzi gondolkodás kialakítása (Формирование географического познания и географического мышления. The Formation of geographical Knowledge and of geographical Thinking)	115
Apró közlemények	128
Irodalom	
Hromov Sz. P.: A szinoptikus meteorológia alapjai (Zách Alfréd)	134
Bagrow Leo: Die Geschichte der Kartographie. (Borbély Andor)	136
Szatisseva K. A.: Osznovi kartovegyenyija, csaszty isztoriceszskaja i kartograficeszskij matyerial (Borbély Andor)	137
Lendvay Pál: Egyiptom (Torday Kálmánné)	138
Vécsey Zoltán: Burma (Zombai Pál)	140
Társasági közlemények	
A Magyar Földrajzi Társaság alapszabályai	143
Társasági hírek	151
A Földrajzi Könyv- és Térképtár Értesítője cikkeinek tartalomjegyzéke	157
A Földrajzi Értesítő cikkeinek tartalomjegyzéke	158

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ
GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE
GEOGRAPHICAL REVIEW
BOLLETTINO GEOGRAPHICO



MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

ÚJ FOLYAM. I. (LXXVII) KÖTET. — 1953. 1—4. SZÁM

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

KÉZ ANDOR, MARKOS GYÖRGY, PÉCSI MÁRTON, ZÓLYOMI BÁLINT

FŐSZERKESZTŐ:

KOCH FERENC

TECHNIKAI SZERKESZTŐK:

GYÖRKÖS ERZSÉBET, MIKLÓS GYULA

Szerkesztőség: Budapest, VI., Zichy Jenő-utca 4. Telefon: 124-822

Megjelenik negyedévenként. — Előfizetési díj egész évre 32,— Ft.

A FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK ÍRÓI 1953-BAN

BARISS MIKLÓS

BONA IMRE

BORBÉLY ANDOR

BULLA BÉLA

EÖRDEGH BÉLA

FODOR FERENC

HORVÁT A. OLIVÉR

KÉZ ANDOR

KOCH FERENC

KOVACSICS JÓZSEF

LÁNG SÁNDOR

LEÉL ÖSSY SÁNDOR

MARKOS GYÖRGY

MENDÖL TIBOR

MIKLÓS GYULA

PRINZ GYULA

SZABÓ PÁL ZOLTÁN

G. SZABÓ MIHÁLY

SZAUSKIN JU. G.

TORDAY KÁLMÁNNÉ

ZÁCH ALFRÉD

ZOMBAI PÁL

TARTALOMJEGYZÉK

Beköszöntő	1
Az újjáalakult Magyar Földrajzi Társaság programja	7

Értekezések

Marx a földrajzról	15
Bariss Miklós: Az eljegesedések okai és a Milankovič—Bacsák-elmélet (I.)	205
Bona Imre: A földrajzi ismeretszerzés és a földrajzi gondolkodás kialakítása	115
Eördégh Béla: Debrecen piacainak szállítóterületei	267
Eördégh Béla: Egy termelési gyakorlat tapasztalatai	297
Fodor Ferenc: A Szamoshat ösvízrajza	193
Koch Ferenc: A nyolcvanéves Magyar Földrajzi Társaság	233
Kovacsics József: A magyarországi hivatalos helynevekről	245
Láng Sándor: Tanulmány Szekszárd vízellátásának kérdéséről	253
Láng Sándor: Természeti földrajzi tanulmányok az Északmagyarországi közép-hegységben	21
Leél-Óssy Sándor: Geomorfológiai megfigyelések Baja és Bátaszék vidékén	101
Markos György: Az északi iparvidék mint gazdasági körzet	65
Mendöl Tibor: A város-falu ellentét kialakulása és felszámolásának kérdései, különös tekintettel új, szocialista városaink telepítésére	287
Prinz Gyula: A földrajzi társaság szerepe a Szovjetunióban	239
Szabó Pál Zoltán: A természeti földrajz a szocializmus építésének eszköze	79
Szabó Pál Zoltán: Két mecseki karsztforrás vizsgálata Komló és Pécs vízellátása szempontjából	161
G. Szabó Mihály: Kőszénmedencéink	261
Szauskín Ju. G.: A földrajzi környezet fejlődéstörvényeiről	277
Apró közlemények — Hírek	128, 300

Irodalom

Bagrow Leo: Die Geschichte der Kartographie (Borbély Andor)	136
Dobrynyin B. F.: A Szovjetunió természeti földrajza (Kéz Andor)	308
Hromov Sz. P.: A szinoptikus meteorológia alapjai (Zách Alfréd)	134
Lendvai Pál: Egyiptom (Torday Kálmánné)	138
Szaliscsev K. A.: Osznovi kartovegyenyija, csaszty isztoriceszkaja i kartografi-cseszkij matyerial (Borbély Andor)	137
Vécsey Zoltán: Burma (Zombai Pál)	140

Társasági közlemények

A Magyar Földrajzi Társaság alapszabályai	143
Közgyűlés	151
A Magyar Földrajzi Társaság jubileumi ünnepsége és zirci (IX.) vándorgyűlése ..	312
A pécsi Földrajzi hét és a Pécsi Osztály megalakulása	314
A Magyar Földrajzi Társaság 1953. évi pályázati felhívásának eredménye	316
A Magyar Földrajzi Társaság Szegedi Osztályának hírei és közleményei	156
Választmányi ülések	152, 317
1952. november 6, december 5	152
1953. január 9, február 6, március 6, április 10, május 8, június 5	153
1953. október 2, november 6	317
A Magyar Földrajzi Társaság szakülései	155, 318
A Földrajzi Könyv- és Térképtár Értesítője cikkeinek tartalomjegyzéke	157
A Földrajzi Értesítő cikkeinek tartalomjegyzéke	158, 319

Akadémiai Kiadó (Budapest, V, Alkotmány-utca 21). Felelős: Mestyán János

Akadémiai nyomda, Budapest, V., Gerlóczy-u. 2. — 29000/54 — Felelős vezető: ifj. Puskás Ferenc

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

I. (LXXVII.) KÖTET

1953

1—2. SZÁM

BEKÖSZÖNTŐ

Idestova öt esztendeje annak, hogy a *Földrajzi Közlemények* elkésve megjelent 1948. évfolyamának összevont füzete olvasóink kezéhez eljutott. A Párt és a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával az elmúlt év őszen újjáalakult Magyar Földrajzi Társaság most új sorozatban indítja meg sok évtizedes múltra visszatekintő hivatalos folyóiratát, a *Földrajzi Közleményeket*.

A *Földrajzi Közlemények* új folyamával egyben új útra is lép. Ez az út *a dialektikus és történelmi materializmus alapján álló marxista földrajztudomány*. Ez az állásfoglalás szakítást jelent a burzsoa földrajzzal és szoros kapcsolat megteremtését a marxista geográfia élenjáró képviselőjével, a szovjet földrajztudománnyal. A marxizmus-leninizmus szellemében újjáéledő *Földrajzi Közlemények* a szocialista kultúrforradalomnak harcos szószólója és alkotó munkatársa kíván lenni. Legfőbb feladatának tekinti, hogy tanulmányaival, cikkeivel hozzájárulhasson a magyar földnek a szocializmus építése jegyében folyó nagyarányú átalakításához: az új, szebb és boldogabb szocialista Magyarországnak megteremtéséhez.

Az előttünk lévő füzetrel új folyamába lépő folyóirat egyelőre évi 20 ív terjedelemben negyedévenként jelenik meg. Lapjain beszámolunk a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával hazánk területén folyó széleskörű természeti és gazdaságföldrajzi tervmunkálatok eredményeiről. Közölni fogjuk a szovjet földrajztudomány legkiválóbb művelőinek a földrajz elméleti és gyakorlati kérdéseiben iránytmutató cikkeit. Helyet adunk általános vonatkozó és leíró földrajzi tanulmányoknak is. Nagy teret biztosítunk a múltban elhanyagolt földrajzdidaktika számára. Geográfusaink, elsősorban földrajzpedagógusaink tájékoztatására gondoskodni kívánunk az oktatásban felhasználható földrajzi újdonságok, hírek, népességi- és gazdaságstatisztikai adatok közléséről. A földrajzirodalom kritikai ismeretével a geográfus továbbképzést kívánjuk elősegíteni. A társasági hírek közlésével pedig szorosabbra óhajtjuk fűzni olvasóinknak a Magyar Földrajzi Társasággal való tagsági kapcsolatait.

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

ПРИВЕТ ЧИТАТЕЛЯМ

Почти пять лет прошло с тех пор, как в 1948 г. вышло сокращенное издание журнала «Географические Сообщения». При поддержке партии и Венгерской Академии Наук реорганизованное географическое общество выпускает новую серию официального органа «Географические Сообщения», имеющего долголетнее прошлое.

«Географические Сообщения» со своим новым выпуском одновременно вступают на новый путь, на путь марксистской географической науки, обоснованной на диалектическом и историческом материализме. Эта установка журнала означает разрыв с буржуазной географией и создание тесной связи с передовой представительницей марксистской географии, — с советской географической наукой. «Географические Сообщения», возрожденные в духе марксизма-ленинизма, желают стать созидательным работником, боевым рупором социалистической культурной революции.

«Географические Сообщения» считают своей главной задачей содействовать своими статьями и научными очерками грандиозному, преобразованию венгерской земли и созданию новой, лучшей и более счастливой Венгрии в рамках построения социализма.

Наш журнал, начиная с настоящего выпуска, будет выходить каждые три месяца, пока годовым объемом в двадцать печатных листов. Журнал будет содержать отчеты о результатах нашей широкой охвата плановой работы по физической и экономической географии, проводимой на территории нашей родины при поддержке Венгерской Академии Наук. Поместим статьи самых выдающихся советских географов, намечающие очередные теоретические и практические проблемы географии. На страницах нашего журнала будут печататься очерки общего характера а также и по описательной географии. Обеспечиваем значительное место запущенной в прошлом географической дидактике.

Для информации наших географов, в первую очередь, педагогов-географов мы желаем заботиться о публикации новейших результатов и известий в области географии, данных по экономической статистике и народонаселению, используемых при преподавании. Критическим отношением к географической литературе мы желаем способствовать повышению квалификации наших географов. Наше географическое общество желает установить более тесные связи между читателями и членами Венгерского Географического Общества.

Редакционная коллегия

AVIS D'INTRODUCTION

Il y a presque cinq ans que les fascicules réunis en un volume de l'année 1948 des «Földrajzi Közlemények» (organe officiel de la Société Hongroise de Géographie) parvinrent dans les mains des lecteurs. La Société qui, grâce à l'aide du Parti des Travailleurs Hongrois et de l'Académie Hongroise des Sciences, a été réorganisée en automne dernier, vient de commencer avec le présent numéro la nouvelle série de sa revue qui a derrière elle un passé de plusieurs décades.

En même temps elle se propose de prendre une route nouvelle, celle de la *géographie marxiste fondée sur le matérialisme dialectique et historique*. Ce chemin implique d'une part la rupture d'avec la géographie bourgeoise et d'autre part le resserrement des relations avec la géographie soviétique représentant la géographie marxiste la plus avancée. Ainsi, ressuscité dans l'esprit du marxisme-léninisme, ce périodique deviendra un des porte-parole et en même temps un des travailleurs de la révolution socialiste culturelle. Par conséquent, il considère comme son devoir suprême de contribuer par ses communications à la transformation grandiose du pays hongrois, à l'édification du socialisme et par suite, à la création de la Hongrie nouvelle, plus belle et plus heureuse.

La revue paraîtra provisoirement par trimestre et en vingt feuilles chaque année. Elle publiera des comptes rendus sur les résultats des grands travaux relevant du domaine de la géographie physique et économique, travaux qui conformément aux plans scientifiques et grâce à l'assistance de l'Académie Hongroise des Sciences se poursuivent dans le pays. On a envisagé de faire paraître dans cette revue des études des représentants éminents de la géographie soviétique, études qui nous montreront la direction à suivre. La revue ne manquera pas non plus de reproduire des articles concernant la géographie générale et descriptive. Une large place sera réservée aux articles à tendance didactique vu que ce terrain avait été négligé dans le passé. Pour l'information de nos géographes, en premier lieu de nos géographes pédagogues, nous allons publier aussi des nouvelles de géographie économique et humaine, des données démographiques et statistiques, enfin tout ce qui pourra être utilisé par les professeurs dans l'enseignement scolaire. Par l'analyse critique des oeuvres géographiques nouvelles, nous désirons rendre service à la formation ultérieure des géographes. Enfin, par l'insertion des communiqués de la Société, la revue contribuera à resserrer les liens entre la Société et ses membres.

LE COMITÉ DE RÉDACTION

GRUSS AN DEN LESER

Es sind bald fünf Jahre her, dass die letzte Doppelnummer des Jahrgangs 1948 der »Földrajzi Közlemények« (Geographische Mitteilungen) den Lesern verspätet zugestellt wurde. Die Ungarische Geographische Gesellschaft lässt nun mit Unterstützung der Ungarischen Akademie der Wissenschaften und der Partei der Ungarischen Werktätigen die neue Folge ihrer Zeitschrift, der auf lange Vergangenheit zurückblickenden »Földrajzi Közlemények« erscheinen.

Mit der neuen Folge betritt die Zeitschrift auch einen neuen Weg, den Weg der *auf den dialektischen und historischen Materialismus aufgebauten marxistischen Geographie*. Dies bedeutet einen Bruch mit der Bourgeois-Geographie und die Schaffung engsten Zusammenwirkens mit der bahnbrechenden Vertreterin der marxistischen Geographie, der sowjetischen Geographie. Die Zeitschrift eröffnet ihre neue Folge im Geiste des Marxismus-Leninismus, sie will energisch für die sozialistische Kulturrevolution kämpfen und schöpferische Arbeit für das grosse Ziel leisten. Sie betrachtet als ihre Hauptaufgabe, mit den zu veröffentlichenden Studien und Artikeln zu der grosszügigen Umgestaltung Ungarns, dem Aufbau des Sozialismus und der Schaffung eines neuen, schöneren und glücklicheren Lebens in unserem Vaterland beizutragen.

Die Zeitschrift erscheint vorläufig vierteljährlich, im Umfange von 20 Bögen. Sie wird Berichte über die, mit Unterstützung der Ungarischen Akademie durchgeführten, ausgedehnten geographischen — physischen und wirtschaftsgeographischen — Planarbeiten, wie auch richtungweisende Artikel der hervorragendsten Sowjetgeographen in theoretischen und praktischen Fragen der Geographie veröffentlichen. Sie wird auch einen breiteren Platz teils den sich mit allgemeinen Fragen befassenden und deskriptiven geographischen Studien, teils den in der Vergangenheit vernachlässigten didaktischen Artikeln einräumen. Zur Information der ungarischen Geographen, in erster Reihe der Geographen-Pädagogen, wollen wir für ein entsprechendes geographisches Nachrichtenmaterial sorgen und wirtschafts- und bevölkerungstatische Daten veröffentlichen, die im Schulunterricht verwendet werden können. Die kritische Analyse der geographischen Neuerscheinungen soll die Fortbildung unserer Geographen fördern. Die Berichte über die Tätigkeit der Gesellschaft sollen die Verbindung zwischen der Ungarischen Geographischen Gesellschaft und ihren Mitgliedern enger knüpfen.

DAS REDAKTIONSKOMITEE

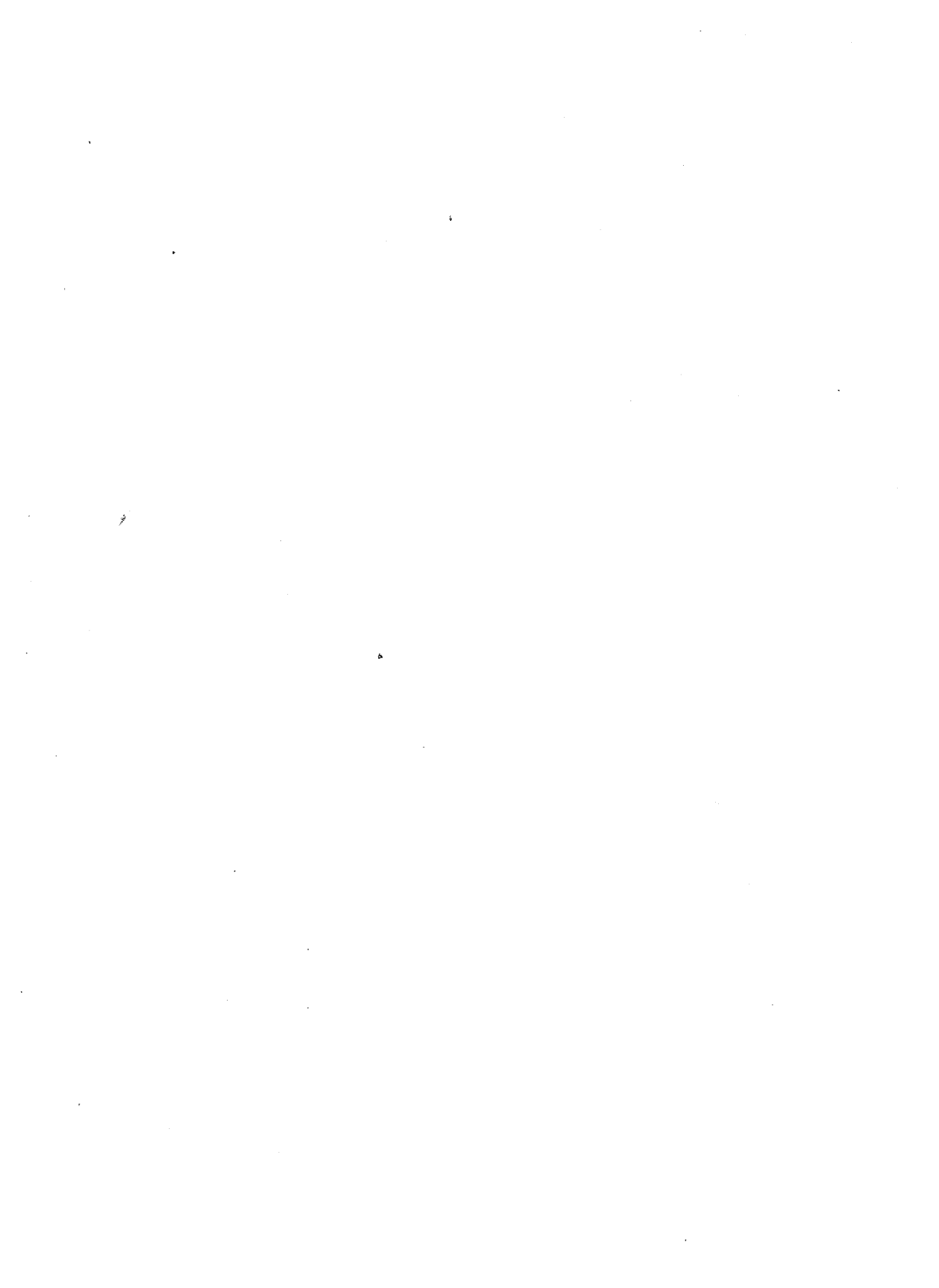
OPENING ANNOUNCEMENT

Nearly five years have passed, since the last issue of the *Geographical Review* for the year 1948 reached our readers belated. With the present number of the *Geographical Review* the Hungarian Geographical Society — after having been reorganised with the furtherance of the Hungarian Working People's Party and the support of the Hungarian Academy of Sciences last fall — presents the first issue of a new series of its official journal of many decades' standing.

This new series of the *Geographical Review* follows a new course: that of a Marxist science of geography based on dialectical and historical materialism. This means a breach with bourgeois geographical science and a close contact with the leading representative of Marxist geography: Soviet geographical science. The new *Geographical Review*, reascent in the spirit of Marxism-Leninism, proposes to be a combative organ and a creative factor of socialist cultural revolution. The *Review's* supreme task will be to contribute by its monographs and articles to the large scale transformation of our country in the spirit of socialist construction, to further the building of a new, a happier and a more beautiful Socialist Hungary.

The new series of our *Review* will be published quarterly and contain 20 sheets per yearly volume. The *Review* will give a full account of the progress of planned activities in the field of physical and economic geography, carried out throughout the country with the support of the Hungarian Academy of Sciences. We are going to publish authoritative contributions of Soviet geographers on the theoretical and practical problems of geographical science. Papers of general bearing as well as of descriptive character will be published and considerable space will be allotted to didactical problems of geography, a field rather neglected in the past. We propose to serve our geographers, in the first place the teachers of geography, by the publication of geographical news, novelties, together with economic and demographic statistics, useful in school work. By a critical survey of geographical literature we wish to promote the education of geographers. The publication of the news of the Hungarian Geographical Society serves to establish closer contacts between the Society and its members.

THE BOARD OF EDITORS



AZ ÚJJÁALKULT MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG PROGRAMMJA

BULLA BÉLA

elnök záróbeszéde az 1952. október 3-án tartott újjáalakuló közgyűlésen

Tisztelt Közgyűlés!

Mind a megválasztott tisztikar, mind pedig a választmány nevében megköszönöm a megbízatást, amellyel a közgyűlés a Magyar Földrajzi Társaság vezetését ránk ruházta. Egyben megköszönöm a bizalmat, amelyet megválasztásunkkal a közgyűlés számunkra előlegezett. Az elnök, a tisztikar és a választmány számára ez az előlegezett bizalom nemcsak igen nagy megtisztelést jelent, hanem ugyanakkor nagy felelősséget is ró reánk. Szeretném, ha a közgyűlés ezt a kijelentésemet annak teljes súlyával és jelentőségével értené és értékelné. Magyar geográfus számára nincs és nem lehet nagyobb megtiszteltetés, mint e nagymúltú tudományos társulat vezetése, de ugyanakkor megválasztásunk a legnagyobb felelősséget is rója a tisztikarra és a választmányra, de elsősorban és különösképpen az új elnökre és a főtítkárra.

Engedjék meg, hogy néhány mondatban foglalkozzam közgyűlésünk előzményeivel.

A felszabadulás után nemcsak a magyar geográfusok, hanem a magyar tudomány számos más művelője állt megfelelő tájékozás és irányítás nélkül. Tudományos életünk átszervezésére és irányítására hozta létre a MDP és a kormány a Tudományos Tanácsot. A Tudományos Tanács maga átmeneti intézmény volt, amelynek az volt a feladata, hogy a magyar tudomány szervezetének átalakításával a marxista magyar tudomány megteremtésének előfeltételeit kidolgozza. A Tudományos Tanács vizsgálat alá vette a magyar geográfia helyzetét és kérdéseit is. A fejlődésnek ebben a szakaszában, 1949 nyarán célszerűnek látszott a Magyar Földrajzi Társaság működését egyelőre szüneteltetni. A Tudományos Tanács a magyar földrajztudománynak átmeneti szervezeti középpontjaként létrehozta a Földrajzi Könyv- és Térképtárat. Ez az intézmény volt arra hivatva, hogy egy bizonyos átmeneti időszakban előmozdítsa a magyar geográfusok fejlődését, megismertesse közlemények és viták formájában a magyar geográfusokkal a marxizmus-leninizmus alkalmazásának lehetőségeit a földrajztudomány két ágában, a természeti- és gazdasági földrajzban egyaránt. E cél érdekében igen hasznosnak és helyesnek bizonyult egyes, elvi kérdéseket megvilágító szovjet földrajztudományi munkák lefordítása és vitatülések rendezése.

Bármilyen szervezeti és személyi nehézségekkel küzdött is ez az intézmény kezdettől fogva, elérte azt, hogy felkeltette a magyar geográfusokban

— legalábbis vezető köreikben — az érdeklődést a Szovjetunió és általában a marxista földrajz tudományos eredményei iránt s ezzel nagymértékben hozzájárult ahhoz, hogy a magyar geográfusok egyre fokozottabb mértékben törekedtek arra, hogy tudományukat a dialektikus és történelmi materializmus szellemében a szocializmus építésének szolgálatában gyakorolják.

A Magyar Tudományos Tanács megszűnése után az újjászervezett Magyar Tudományos Akadémia II. osztálya életre hívta a Földrajzi Állandó Bizottságot, amely szűk és elégtelen keretből kiindulva egyre inkább bevonta a magyar geográfusok vezető személyiségeit működési körébe. A Magyar Tudományos Akadémia erkölcsi és anyagi támogatásával elkészültek az Állandó Földrajzi Bizottság irányítása alatt a magyar földrajztudomány első tervei. A meginduló tervmunka nagymértékben aktivizálta geográfusainkat és lehetővé tette számukra, hogy a marxizmus-leninizmus elméletét konkrét gyakorlati kutató munkájukban is alkalmazzák. Kétségtelen, hogy a geográfia marxista-leninista elméleti kérdéseinek megismerése és a gyakorlati kutatómunkában való alkalmazása nagy lépésekkel vitte előre tudományunkat. E téren nagy segítséget kaptunk Georgij Szergejevics Kovaljov szovjet geográfus személyében aki kiváló elmélet és szakmai tudásával segített nekünk problémáink megoldásában.

Két év tervmunkája számos jelentős eredményt hozott. Geográfusaink, természeti és gazdasági földrajztudósaink egyre biztosabban alkalmazzák a dialektikus materializmust munkájukban, egyre inkább tökéletesítik módszereiket s egyre inkább használják munkájuk minőségének javítása érdekében a vita, a bírálat és önbírálat fegyverét. A magyar geográfusok tudatában vannak annak, hogy feladatuk részüket kivenni, a maguk tudományos eszközeivel, a szocialista Magyarország épíésében. A Magyar Tudományos Akadémia javaslatára tehát kormányunk elhatározta, hogy újból megindítja a nagymultú Magyar Földrajzi Társaság működését. Ugyanakkor, amikor Földrajzi Társaságunk 80 éves jubileumát ünnepli, új fejlődés, új lehetőségek és új feladatok előtt is áll.

Tisztelt Közgyűlés!

1952 okt. 3. nevezetes dátuma Társaságunk történetének. A Magyar Földrajzi Társaság, a magyar geográfia e legátfogóbb tudományos szerve a jövőben a Magyar Tudományos Akadémia irányítása mellett, a szocialista tudományművelés szellemében folytatja munkáját. Feladatunk a marxista-leninista magyar földrajztudomány megteremtése, hogy a magunk részéről a földrajztudomány eszközeivel is hozzájáruljunk a szocializmus felépítéséhez hazánkban. A 80 éves Magyar Földrajzi Társaság tiszteletreméltó múltjának minden nemes és értékes hagyományát, haladó eszméjét és gondolatát átveszi és átviszi új életébe. Ezek segítségével építi fel megújhódó életének megvalósítandó programját. Ez a program a magyar marxista földrajztudomány kifejlesztése a szocializmus építése érdekében, a dolgozó nép szolgálatának érdekében. Ez a program a Társaság vezetőségétől a legnagyobbfokú felelősségvállalást, az összes magyar geográfusoktól pedig állandóan fokozódó munkateljesítményt követel. Engedjék meg tehát, hogy az újjáalakult Magyar Földrajzi Társaság kitűzendő és megvalósításra váró feladatait röviden ismertessem.

Előjáróban arra a felvethető kérdésre kell feleletet adni, hogy van-e egyáltalán szükség a Magyar Földrajzi Társaságra? Ha van szükség — márpedig van — akkor ez a szükségesség nagy vonásokban már a Társaság programját is előírja.

A Magyar Földrajzi Társaságra szükség van azért, mert nemcsak a földrajz, hanem más tudományok esetében is kétségtelen, hogy a széleskörű tudományos munka nagyarányú és tervszerű megszervezése, a munka részleteinek irányítása, új tudományos munkaerők felkutatása és továbbképzése, mindezen munkáknak megszervezése, a tudományos ismereteknek széles körben való elterjesztése megfelelő társadalmi szervezet, megfelelő társulati forma nélkül alig lehetséges. A felszabadulás óta alakult számos tudományos egyesület eddigi munkája bizonyítéka ennek a felismerésnek. A magyar geográfia számára sem jelenthet mindent átfogó, teljes és minden részletfeladat elvégzésére hivatott keretet sem a Magyar Tudományos Akadémia Földrajzi Állandó Bizottsága és annak albizottságai, sem pedig a Földrajztudományi Kutatócsoport.

A Magyar Tudományos Akadémia Földrajzi Állandó Bizottságának feladata a földrajztudomány elméleti és gyakorlati problémáinak, valamint tervmunkájának legfelsőbb elvi irányítása és ellenőrzése. A Földrajztudományi Kutatócsoport — mint a neve is mutatja — meghatározott, ámbar egyre növekvő, konkrét tudományos szervezési és ellenőrzési feladatokkal megbízott kutatóintézmény, amelyből a későbbi fejlődés folyamán szükség-szerűen nagyobb szabású akadémiai kutatóintézetnek kell kinőnie. Természetesen ahhoz, hogy a Földrajztudományi Kutatócsoport valóban tudományos intézetté fejlődjék, új káderekre, új lehetőségekre van szüksége.

Világos, hogy nem lehet e két intézmény feladata a magyar geográfusoknak, természeti és gazdasági földrajzi kutatók és pedagógusok összességének társadalmi és egyben tudományos alapon való összefogása és szemléletüknek fejlesztése a marxista-leninista tudomány alapján. Nem ezeknek az intézményeknek feladata a magyar geográfusok széleskörű gyakorlati munkába-állítása a szocializmus építése érdekében és munkájuk megszervezése. Egy ilyen nagyarányú társadalmi szervezettséget követelő munka kizárólag és egyedül a földrajz tudományos vezető egyesületének, a Magyar Földrajzi Társaságnak a feladata lehet.

Így válik tehát a Társaság feladata egyben munkaprogrammá és létjogosultságának bizonyítékává. Ez a feladat és program a szocializmus építéséhez való hozzájárulás a magunk eszközeivel és módszereivel, a dolgozó magyar nép önzetlen szolgálata tudományos munkával, szóban és írásban, tanítással és kutatómunkával, hazánk földjének megismerésével és megismer-tetésével. Feladatunk, hogy a magunk erejével hozzájáruljunk a természeti földrajzi környezetnek az egész dolgozó nép érdekében való előnyösebb kihasználá-ához, kivegyük részünket a már folyó és elkövetkező nagy termé-szetátalakító munkálatokból és segítséget nyújtunk a termelésnek a dolgozó nép érdekében való észszerű elhelyezéséhez. Valóban nemes és nagyszerű feladatok állanak előttünk, mert ezzel, tudományos munkánkkal hozzájárulunk ahhoz, hogy a magyar nép valóban az ország gazdája legyen, az ország a dolgozó nép országává váljék.

Céljaink elérése és feladatának megvalósítása érdekében sok munkatársra, sok jólképzett magyar geográfusra van szükségünk. Ezért Társaságunk, egyik nem lebecsülendő feladata a *tagtoborzás*: elsősorban az általános és

középiskolai földrajztanárcok, másodsorban a földrajz-szakos egyetemi hallgatók, harmadsorban pedig a földrajzi kérdések iránt érdeklődők, tehát a nem szakmabeliek megnyerése a Társaság tagjaiul.

Hogy vidéki tagjainkat a Társaság munkájának aktív részeseivé tehesük, gondoskodni fogunk a Társaság *vidéki fiókjainak* megszervezéséről. Egyelőre vidéki egyetemi városainkban, majd később elegendő jelentkezés esetén, más nagyobb vidéki központokban is.

A Társaság a múlt hagyományaihoz híven központi feladatának tekinti a földrajztudomány alkotó művelését. Ennek biztosítása érdekében a Társaság keretében egyelőre két szakosztályt, *természeti földrajzi és gazdasági földrajzi szakosztályt létesítünk*. A szakosztályok keretében nyilvános tudományos előadásokat és vitaüléseket rendezünk. Gondoskodni fogunk arról, hogy a szakosztályi előadásokon és vitaüléseken tagjaink tudományos eredményeinek bemutatása mellett minél gyakrabban vitassuk meg a földrajztudomány legfontosabb elvi, elméleti és módszertani kérdéseit. Ugyanígy törekedni fogunk a marxista földrajztudomány mesterének, a szovjet földrajztudomány elméleti és gyakorlati eredményeinek ismertetésére és értékelésére, mert az a célunk, hogy ily módon bemutassuk a marxista-leninista földrajztudomány fölényét a burzsa földrajztudomány fölött. Ilyen tárgyú előadások gyakori szervezésére már csak azért is különös gondot kell fordítanunk, mert gyakorló geográfusaink többsége még eddig egy bizonyos általános ideológiai tájékozódáson túl nem jutott s főleg, még nincs tisztában azzal, hogyan kell a marxizmus-leninizmus elvi megállapításait a földrajztudományban konkrétan alkalmazni.

Mindezek a kérdések a legszorosabb kapcsolatban állnak a földrajz iskolai oktatásának problémájával. Noha a természeti földrajz természet-tudomány, a gazdasági földrajz társadalomtudomány, az iskolai oktatásban, a nevelésben a földrajz a maga teljes egészében igen fontos ideológiai tárgy. Az iskolai földrajznak igen nagy szerepe van a szocialista hazafias nevelésben, a proletár nemzetköziség kifejlesztésében. Éppen ezért fontos, hogy a földrajzi oktatás didaktikai problémáival is behatóan foglalkozzunk. A »hogyan és mit tanítsunk« súlyos kérdéseinek kimunkálására Társaságunk keretében *didaktikai szakosztályt* is szervezünk, mihelyt erre lehetőség nyílik. Ebbe a munkába mindenekelőtt gyakorló földrajztanárainkat kívánjuk cselkvőleg is bekapcsolni.

Mindezeknek a tudományos és didaktikai problémáknak, előadásoknak és vitáknak széles nyilvánosságot kívánunk biztosítani. *Ismét megindítjuk tehát Társaságunk hivatalos folyóiratát, a Földrajzi Közleményeket.*

A folyóirat elsősorban tagjaink tudományos munkáit, tanulmányait közli, ideértve természetesen az elvi, elméleti, módszertani és didaktikai-pedagógiai tárgyú munkákat is. Teret kívánunk szentelni a szovjet tudomány egyes kiemelkedő tudományos eredményei közlésének. Ismertetni kívánjuk a magyar geográfusokkal, hogyan kapcsolódik be a szovjet tudomány a kommunizmus építésébe, hogy ezáltal megtanulhassuk, milyen módon kapcsolódhatunk be mi, magyar geográfusok hazánkban a szocializmus építésébe, hogyan járulhatunk hozzá a természetátalakítás nagy munkájához. Mindezek mellett természetesen helyet kapnak folyóiratunkban földrajzi vonatkozású hírek, könyvismertetések, társasági ügyek, közlemények és természetesen a kritikai és irodalmi könyvismertetések.

Arra kell törekednünk, hogy egyetlen jelentősebb dolgozat se jelenjék meg addig folyóiratunkban, amíg át nem jutott a nyilvános szakosztályi előadás és vita hasznos szűrőjén. A már két év óta folyó *földrajzi termunkálatok és kutatások eddigi eredményeinek a Földrajzi Közlemények hasábjain feltétlenül hamarosan és folyamatosan napvilágot kell látniok, előbb azonban bemutatásra kell kerülniök a szakosztályi üléseken.*

Különösen amióta a nemzetközi helyzet kiélesedett s az egyik oldalon a Szovjetunió által vezetett béketábor országai a tervgazdaság útján haladnak a kommunizmus, ill. a szocializmus építése felé, a másik oldalon pedig az imperialista országok háborús készülődései egyre erősödnek s egyre inkább élesedik a tőkés országokban az osztályharc, egyre nagyobb tömegek érdeklődnek a nemzetközi kérdések, a külföldi országok természeti és gazdasági, politikai viszonyai iránt. Ennek az érdeklődésnek kielégítése is nagyrészt Társaságunk feladata. Célunk tehát, hogy esetleg más tudományos társaságokkal, így pl. a Természettudományi Társulattal egyetértésben és együttműködésben *népszerűsítő és ismeretterjesztő előadásokat szervezzünk.* E célból természetesen meg kell teremtenünk a kapcsolatokat az érdekelt állami, gazdasági és társadalmi szervekkel (Népművelési minisztérium, nagyüzemek stb.). Amennyiben a feladatok megnövekednek és erre lehetőség nyílik, foglalkoznunk kell ismeretterjesztő és népszerűsítő folyóirat indításával is.

Mind az elméleti tudományos, mind pedig az ismeretterjesztő, népszerűsítő munkáknak és előadásoknak az *elmélet és gyakorlat egységének módszerén* kell felépülniök. Társaságunk teljes munkásságának e fontos elv maradéktalan megvalósítását kell vezérfonalul tekintenie, ugyanakkor azonban éberem kell vigyáznia, hogy működése tudományos életünk kárára bele ne bonyolódjék a szűk praktícizmus perspektíva nélküli sivárságába.

A magyar földrajztudomány fejlődése és fejlesztése érdekében Társaságunk munkaprogramjába kell hogy vegye a magyar geográfusok seregszemléjének, hazai nagygyűléseinek 3—4 évenként történő megszervezését. A kongresszusok célja a magyar földrajztudomány fejlődésének a bemutatása a földrajz egyes rész tudományai területén és az elért eredmények gyakorlati felhasználásának lehetőségei. Ezekre a kongresszusokra a baráti országok, elsősorban a Szovjetunió és a népi demokráciák geográfusait is meghívjuk, hogy a személyes érintkezés, a termékeny tapasztalat- és eszmecsere segítségével, a baráti országok földrajzi problémáinak megismerésével tanuljunk is és a baráti népek kölcsönös megismerését, közeledését és barátságát elősegítsük.

Különösen fontos feladatunknak tartjuk minél bensőségebb kapcsolatok kiépítését a szovjet földrajztudomány képviselőivel. Nemcsak prominens szovjet munkák magyarnyelvű közlését fogjuk szorgalmazni, nemcsak a cserekapcsolatot kívánjuk kiépíteni a szovjet földrajzi intézmények és Társaságunk között, hanem cseretazások, tanulmányutak megszervezésére is gondolunk. Célunk az, hogy a szocialista földrajztudomány mestereitől minél többet tanulhassunk.

Megtesszük természetesen a kezdeményező lépéseket a kapcsolatok kiépítésére (csereviszony, cseretanulmányutak) *a népi demokráciák földrajzi társulataival* és földrajzi intézményeivel is.

Ismeretes, hogy Társaságunk a háború előtt, sőt a háború után is, csereviszonyban volt a francia, angol, skót, olasz és amerikai földrajzi társasággal és néhány német földrajzi társulattal, sőt ezek a társaságok kiadványaikat még Társaságunk működésének szüneteltetése idején is megküldték.

Velük a csereviszony felújítása, illetőleg újrafelvétele két okból is ajánlatos. Egyrészt, mert valuta nélkül kapnánk meg kiadványainkat, másrészt, mert a kapitalista földrajz problémáiról, álláspontjáról és törekvéseiről tudnánk értesüléseket szerezni, ezek pedig hazai és általános viszonylatban semmiképpen sem közömbösek ránk és tudományunkra.

Mivel a magyar földrajztudomány egyik legfontosabb, részben már megvalósítás alatt álló feladata a hazai föld, a magyar tájak komplex földrajzi vizsgálata, Társaságunk ebben a munkában két úton is segíteni kíván geográfusainknak. Egyrészt olyan módon, hogy szoros *kapcsolatokat kíván kiépíteni a hazai rokon tudományos egyesületekkel* (Földtani, Hidrológiai, Meteorológiai, Statisztikai, Történelmi társulat) csereelőadások és közös tudományos ülések formájában, másrészt tájföldrajzi kérdésekkel, egyes magyar tájak problémáival foglalkozó *vidéki vándorgyűlések* szervezésével. Mindkét út módzatainak kimunkálása, a lehetőségek mérlegelése, az előkészítés választmányunk feladata lesz.

Társaságunk mai újjáalakuló közgyűlésén félreérthetetlenül elkötelezte magát népi demokráciánk, dolgozó népünk feltétlen és lelkes szolgálatára, a szocialista magyar földrajztudomány ma még gyenge palántájának ápolására, erősítésére és kifejlesztésére. *Társaságunk jövőjét, országunk és népünk sorsától elválaszthatatlanul szocialista és magyar szellemben, a marxizmus-leninizmus tudományával felvértezve kívánjuk termékkennyé építeni.* A jövő építése azonban a múlt tiszteletreméltó, harcos, haladó, útmutatást és bátorítást adó *hagyományainak megbecsülésétől, ápolásától* elválaszthatatlan. Ezen a téren az elmúlt idők mulasztásai ijesztően nagyok. Ha mi népünk felemelkedését előmozdító, magyar földrajztudományt akarunk építeni és művelni, akkor Társaságunknak tudatosá kell tennie, főként az ifjabb geográfusnemzedék körében, hogy mi magyar geográfusok büszkén valljuk a magunkénak nemzeti művelődésünk nagy előfutárját és alapvetőjét, *Apáczai Cseri Jánost*, aki a gyulafehérvári főiskolán Descartes és Copernicus szellemében tanította a földrajzot; a kivételes tehetségű és európai híró *Maróthy Györgyöt*, a debreceni kollégium tanárát (1714—1745); *Szászki Tomka Jánost*, aki már 1748-ban a földkéreg állandó, lassúingómozgásait tanította, a felszint és a földi életet alakító folyamatokat pedig az özönvíz, a földrengések, a vulkánosság, a földkéreg lassú hullámozgásai (a pirogenetikus mozgások!!) és az éghajlatváltozások egymásbaszövődéséből magyarázta; *Hell Miksát*, a világhírű csillagászt, aki Lőcsén, Kassán, Kolozsvárott tanított matematikát és földrajzot; *Molnár Jánost*, a haladó szellemű, tudós jezsuitát; *Horváth Jánost*, a természeti földrajznak, különösen a légkörtannak európai viszonylatban is kimagasló művelőjét; a humboldti hologaeikus, szintétikus földrajztudományi szemléletnek kitűnő képviselőjét, *Varga Márton*t, és *Katona Mihályt*. Tanításuk szerint a folyóvizek nem a szerkezeti felszín mélyedéseit foglalják el, hanem maguk vésik be völgyüket a felszínbe. *A völgyek erőziós eredetének első említése ez a világirodalomban, fél évszázaddal az erőziós elmélet atyjának tekintett Rüttimeyer előtt.* Varga szerint a felszín változásait a folyóvizek, az eső, a fagy, a szél, a mállás és a hullámverés munkája hozzák létre; *Katona Mihály*, ez a teljesen elfeledett nagy, magyar geográfus (1764—1822), Humboldt zeniális kortársa, 1824-ben megjelent könyvében írta, hogy a Föld belső melege vegyi folyamatok eredménye, megvilágította a tengeri és kontinentális éghajlat különbségének okait, tanított az éghajlatváltozásokról, foglalkozott a folyók esésgörbéjének alakulásával, az erőziós munkateljesítménnyel, meg-

különböztette és magyarázta a folyók felső, középső és alsó szakaszának eltérő munkateljesítményét, meglepően helyes elképzelései voltak a szilárd kéreg tektonikus mozgásairól is. Haladó földrajzi szemléletét a fejlődéstörténeti mozzanatok tudatos és erőteljes hangsúlyozása jellemzi. Ennek a kitűnő geográfusnak még a nevét is alig ismerik hazai szakembereink. A magunkénak valljuk a magyar légkörten és éghajlatkutatás európai hírű művelőjét, a kolozsvári *Berde Áront* és a davisai ciklustan magyar előfutárát, *Greguss Gyulát*. *Társaságunk mulhatatlan kötelessége lesz e kiváló elődök munkásságának ismertetése, tiszteletreméltó emléküik ápolása*. Csak így olvadhat egységbe Társaságunk és a magyar földrajztudomány életében a fejlődésre ösztönző múlt, a harcos jelen és a reményteljes jövő.

Tisztelt Közgyűlés! A sebtében felvázolt, nagy vonásokban megadott program megvalósítása nem fog megtörténni máról-holnapra. Idő kell hozzá és még több munka. Tehát hosszabb lejáratú program ez. Hogy valósággá váljék, hogy a tervek tettekké érjenek, ahhoz a Társaság vezetőségének ereje egyedül nem elegendő. Szükségünk lesz az MDP támogatására. A Párt egész életünk irányítója. Segítségével ezt a feladatot, amelyet népi országunk építésében ránk bíz, örömmel vállaljuk és teljesítjük. Ezzel is hitet teszünk elhatározásunk mellett, hogy a népek békéjét őrző testvéri szövetségnek Társaságunk is harcos csapata akar lenni. Szükségünk lesz az Akadémia támogatására. Ezt a támogatást reméljük és várjuk, hiszen Társaságunk az Akadémia társulataként az Akadémia Földrajzi Bizottságának irányítása alatt fog működni. Szükségünk lesz testvérintézményünk, az akadémiai Földrajztudományi Kutatócsoport támogatására. A Kutatócsoport az idősebb testvér, egyben a házigazdánk is. Helyiségeink közösek, könyvtárunk közös a Kutatócsoportéval, főtitkárunk a kutatócsoport vezetője. Tudom, hogy egymást támogató együttműködésünk teljes lesz. És végül, de nem utolsósorban szükségünk lesz a Társaság minden tagjának lelkes és becsületes munkájára, támogatására. Elsősorban a Társaság tagjain fog múlni, az övük lesz a felelősség azért, hogy az elmondott program egyszer elhangzott és nyom nélkül elenyésző szóhalmazzá silányul-e, vagy Társaságunk mielőbbi fejlődésében és felvirágzásában fog-e testetöltött valósággá válni. Engedjék meg, hogy a fejlődésben, Társaságunk felvirágzásában merjünk remélni.



MARX A FÖLDRAJZRÓL

A Marx-év alkalmából magyar geográfusok nem ünnepelhetik méltóbban az emberiség egyik legnagyobb gondolkodójának, a tudományos szocializmus megalapítójának, Marx Károlynak emlékét, mint azzal, hogy felkutatják a világ proletáriátusa tanítómesterének műveiben azokat az elemeket, amelyeket főleg gazdasági földrajzi, de természeti földrajzi munkásságukban is ma elméletileg és gyakorlatilag felhasználhatnak.

Marx Engelsszel együtt a dialektikus és történelmi materializmus alapjainak kidolgozásával, a politikai gazdaságtan megteremtésével és filozófiája alapjainak lefektetésével minden tudomány számára irányt mutatott. Műveit szaktudományi vonalon elsősorban közgazdászok, történészek, filozófusok tekintik saját tudományuk alapjainak. Valóban, Marx nem foglalkozott szakszerűen és behatóbban a geográfiával. Azonban filozófiai, történelmi és közgazdasági műveinek kidolgozása és megalkotása során számos olyan probléma merült fel előtte; amelyekkel kapcsolatban földrajzi vonatkozású kérdések vetődtek fel. A természet és társadalom közötti viszony változó jellege, a munka mint az ember és a természet közötti kapcsolat, a természeti földrajzi környezetnek mint a társadalom anyagi élete nélkülözhetetlen alapfeltételének vizsgálata során találkozott Marx geográfiai vonatkozású problémákkal, s ezeket csak úgy menet közben vetette fel és oldotta meg. Marx zsenialitására jellemző, hogy ma, az ő 100 év előtti megállapításai alapján született és születik újjá a dialektikus materializmus szellemében a geográfia. Marx mély meglátásának értékéből semmit sem von le az, hogy egyes meglátásait Sztálin rendszerezte, konkretizálta és továbbfejlesztette.

A természet és társadalom elválaszthatatlan kapcsolatáról Marx az »Idealista és materialista szemlélet« c. tanulmányában a következőket írja:

»Csak egyetlen tudományt ismerünk, a történettudományt. A történelem két oldalról nézve felosztható a természet történetére és az ember történetére. A két oldal azonban nem választható el egymástól; ameddig csak emberek élnek, a természet története és az ember története kölcsönösen meghatározzák egymást...« (Marx — Engels: Gegensatz von materialistischer und idealistischer Anschauung).

Az a felfogás, hogy a természet és a társadalom története kölcsönösen meghatározzák egymást, a »Német ideológiá«-ban is visszatér. Az alábbi fejtegetésekben Marx a történelemről beszél, de fejtegetései a geográfusok számára iránytadóak.

»A feltételek, amelyekből kiindulunk, nem önkényesek, nem dogmák, hanem valóságos feltételek, amelyektől csak a képzeletben lehet elvonatkozni.

Ezek — a valóságos egyének — cselekvéseik és anyagi életfeltételeik, mind azok, amelyeket készen találtak, mind azok, amelyeket saját cselekvésükkel teremtettek meg. Ezek a feltételek tehát tisztán tapasztalati úton megállapíthatók.

Minden emberi történelem első feltevése természetesen az, hogy élő emberi egyének léteznek. Az első megállapítandó tény tehát ezeknek az egyéneknek testi szervezete és az általa meghatározott viszonyuk a természet többi részéhez. Itt természetesen nem térhetünk ki sem magára az emberek fizikai tulajdonságaira, sem pedig az emberektől készen talált természeti feltételekre, a földtani, hegy- és vízrajzi, éghajlati és egyéb viszonyokra. Minden történetírásnak ezekből a természeti alapokból kell kiindulnia, valamint azokból a módosításokból, amelyeket a történelem folyamán az emberek cselekvései rajtuk végeztek.» (Marx — Engels: 1846. A német ideológia. Történelmi Materializmusról. 5. old.)

Itt már felvetődik nem csupán a természet hatása a társadalomra, hanem a társadalom visszahatása is a természetre. S így érthető Marx program-szerű tézise Feuerbach művével kapcsolatban:

»A filozófusok eddig csak magyarázták különbözőképpen a világot, de a feladat az, hogy azt megváltoztassuk...« (Marx: Elf Thesen über Feuerbach, 1845. Marx — Engels vál. művei, II. 401. old. A szövegben két szó a hangsúly kedvéért fel van cserélve.)

A „Tőke” kidolgozása során a társadalom anyagi életének feltételeit vizsgálva, a munkának — a természet és társadalom közötti alapvető kapcsolatnak — jellegét tanulmányozva, fejti ki Marx legmélyrehatóbban felfogását:

»A munka mindenekelőtt folyamat az ember és a természet között, olyan folyamat, amelyben az ember anyagcseréjét maga és a természet között saját tevékenységével közvetíti, szabályozza és ellenőrzi. A természetes anyaggal szemben maga is mint a természeti hatalom lép fel. Mozgásba hozza a testi mivoltához tartozó természeti erőket, karját és lábát, fejét és kezét, hogy a természet anyagait élete szempontjából alkalmas alakban sajátjává tegye. Miközben e mozgás által hat a rajta kívülálló természetre és megváltoztatja azt, egyúttal megváltoztatja saját természetét is. Kifejleszti a benne szunnyadó képességeket s erői játékát uralmának veti alá. Ehelyütt nem a munkának első, állatian ösztönös formáival van dolgunk. Azzal az állapottal szemben, amelyben a munkás saját munkaerejének eladójaként jelenik meg az áru-piacon, az ősidők homályába vész az az állapot, amidőn az emberi munka még nem vetkőzte le első, ösztönös formáit. Mi a munkát olyan alakjában tételezzük fel, amelyben az kizárólag az ember sajátossága.« (Marx: A tőke. Szikra 1949. 191—192. old.)

A következőkben Marx már rámutat arra is, hogy a természetnek különböző elemei, mint munkaeszközök, vagy mint a termelés feltételei, különböző társadalmakban különbözőképpen érvényesülnek és a különböző társadalmak a természetnek más-más oldalát értékelik a termelőerők és termelési viszonyok fejlettsége szerint.

»A társadalmi termelés többé vagy kevésbé fejlett alakjától eltekintve, a munka termelékenysége természeti feltételekhez marad kötve. Mindezek visszavezethetők magára az ember természetére, mint a faj stb. és az őt körülvevő természetre. A külső természeti feltételek gazdaságilag két nagy osztályra oszlanak: természetes gazdagság élelmiszerekben, tehát termékeny talaj, halban gazdag vizek stb. és természetes gazdagság munkaeszközökben,

erős vízesések, hajózható folyók, fa, fémek, szén stb. A kultúra kezdetein a természetes gazdagság első fajtája, magasabb fejlettségi fokon a második fajtája döntő. Hasonlítsuk össze például Angliát Indiával, vagy az antik világban Athént és Korinthost a Fekete-tenger parti országaival.» (U. o. 553. old.)

A kapitalizmus viszonyait elemezve, Marx rámutat a természeti feltételek jelentőségére, a munkanap és a túlmunka szükségszerű változásaira. Az alábbi megállapításokat azonban tovább is általánosíthatjuk. Levezethetjük a természeti földrajzi környezet hatásának jellegét a társadalomra különböző társadalmi formák szerint.

»A tőkés termelés egyszer feltételezve, egyébként azonos körülmények között a munkanap adott hossza mellett a túlmunka nagysága a munka természeti feltételeivel, nevezetesen többek között a talaj termelékenységével változik. Ebből azonban semmiképpen sem következik megfordítva az, hogy a tőkés termelőmód növekedéséhez a legtermékenyebb talaj a legalkalmasabb. A termelőmód feltételezi az ember uralmát a természetén. A túlságosan tékozló természet »az embert úgy vezeti kezénél fogva, mint a gyermeket a járószalagon.« Az ilyen természet az ember saját fejlődését nem teszi természeti szükségszerűséggé. A tőke szülőházaja nem a trópusi éghajlat túlburjánzó növényzetével, hanem a mérsékelt öv. Nem a talaj abszolút termékenysége, hanem a tagoltsága, természetes termékeinek változatossága az, amely a munka társadalmi megosztásának természeti alapját alkotja és az embert, a természeti körülmények változásával, amelyek között lakik, saját szükségletei, képességei, munkaeszközei és munkamódjai megsokszorozására ösztönzi.

Valamely természeti erő társadalmi ellenőrzésének szükségessége, az a tény, hogy gazdálkodni kell vele, hogy csak emberi kéz alkotta nagyméretű művekkel lehet birtokba venni vagy megszelídíteni, az ipar történetében a legdöntőbb szerepet játssza. Így pl. a vízszabályozás Egyiptomban,¹ Lombardiában, Hollandiában stb., vagy Indiában, Perzsiában stb., ahol a mesterséges csatornákkal történő öntözés a talajt nemcsak a nélkülözhetetlen vízzel látja el, hanem annak iszapjával egyszersmind az ásványi trágyát is lehozza a hegyekből. Spanyolország és Szicília ipari virágzásának titka az arab uralom alatt a csatornázás volt.»²

A dialektikus és történelmi materializmus alapján újjászülető magyar geográfia még messze van attól, hogy Marxnak itt idézett megállapításait saját munkájában teljes jelentőségében és mélységében alkalmazza. Marx e mélyen-szántó gondolatait Sztálin fejlesztette tovább »A dialektikus és történelmi mate-

¹ »Az a szükségesség, hogy a Nilus mozgásának időszakosságát kiszámítsák, megteremtette az egyiptomi csillagászatot és vele együtt a papi osztálynak, mint a mezőgazdaság vezetőjének az uralmát.« »A nap-éj egyenlőség az évnek az az időpontja, amikor a Nilus áradása megkezdődik és amelyet ezért az egyiptomiaknak a legnagyobb gondossággal kellett megfigyelniök... Ez volt az évnek az a fordulópontja, amelyet meg kellett állapítaniök, hogy földművelő munkáikban ehhez igazodjanak. Ezért az égen visszatértenek látható jelét kellett megkeresniök.« (Cuvier: Discours sur les révolutions de la surface du globe, Paris, Hoefler, 1863. 141. old.)

² »Az államhatalomnak egyik anyagi alapja India össze nem függő, kicsiny termelőszervezetei fölött a vízellátás szabályozása volt. India mohamedán uralkodói ezt jobban megértették, mint angol utódaik. Csak az 1886. évi éhínségre emlékeztetünk, amely az orissai körzetben (bengáliai elnökség) több mint egy millió hindú életébe került.« (Marx: A tőke. Szikra, 1949 554—5—6 old.)

A jegyzetek Marxtól valók.

rializmus«-ról szóló remekművében s »A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban« c. korszakalkotó művében is a marxj gyökerekhez nyúl vissza, hogy azokat továbbfejlessze.

Marx mint publicista és zseniális meglátással nyúlt egyes leíró földrajzi jellegű kérdéshez. Több mint 100 évvel ezelőtt írt elemzése Kínáról és az USA-ról még ma is mutatják elemzéseinek hatalmas távlatait és mélységeit.

»Végül még egy jellegzetes érdekesség Kínát illetőleg, amelyet az ismert német misszionárius, Gützlaff hozott magával. Az ország lassan, de szabályszerűen emelkedő túlnépesedése már régen nyomasztóvá tette az ottani társadalmi viszonyokat a nemzet nagy többsége számára. Ekkor jöttek az angolok és kieroszakolták maguknak a szabadkereskedelmet öt kikötőben. Ezer-nyi angol és amerikai hajó vitorlázott Kína felé és rövid idő alatt elárasztották az országot jutányos brit és amerikai gépi gyártmányokkal. A kézimunkán alapuló régi kínai ipar összeomlott a gép versenyével szemben. A Közép megingathatatlan birodalma társadalmi válságot élt át. Az adók nem folytak be többé. Az állam a csőd szélére került, a lakosság tömegesen zuhant pauperizmusba, lázadásokban tört ki. Lebecsülte és leütötte a császár mandarinjait és boncait. Az ország a pusztulás szélére jutott és immár egy hatalmas forradalom fenyegette, sőt, még rosszabb: a lázongó plebs körében felléptek emberek, akik rámutattak egyesek szegénységére, mások gazdagságára, akik a tulajdon más elosztását, sőt a magántulajdon teljes megszüntetését követelték és követelik. Mikor Gützlaff úr 20 éves távollét után ismét civilizált emberek és európaiak közé került, hallott valamit a szocializmusról beszélni és kérdezte, mi az? Amikor megmagyarázták neki, ijedten felkiáltott: „Hát sehol nem menekülhetek meg ez elől a szörnyű tan elől? Hisz ugyanazt prédikálják Kínában egy idő óta a Mob emberei.”

A kínai szocializmus viszonyulhat az európaihoz, akár a kínai filozófia a hegelizéz. Mindenesetre, elragadó tény, hogy a földnek legrégebb és legrendőihetetlenebb birodalmát egy társadalmi földindulás előestjéhez vezette 8 év alatt az angol burzsoázia gyapotbálája, aminek mindenesetre a legjelentősebb következményekkel kell járnia a civilizáció számára. Ha a mi európai reakcióink rövidesen bekövetkező menekülésük folyamán Ázsián át megérkeznek a kínai fal elé, ott találják az őskonzervatizmus és őreakció bástyájának kapuján a felírást: République Chinoise Liberté, Égalité, Fraternité!« (Marx: Monatrundschaue der Neuen Rheinischen Revue, 1850. — Az »Új Rajnai Szemle« havi szemléje.)

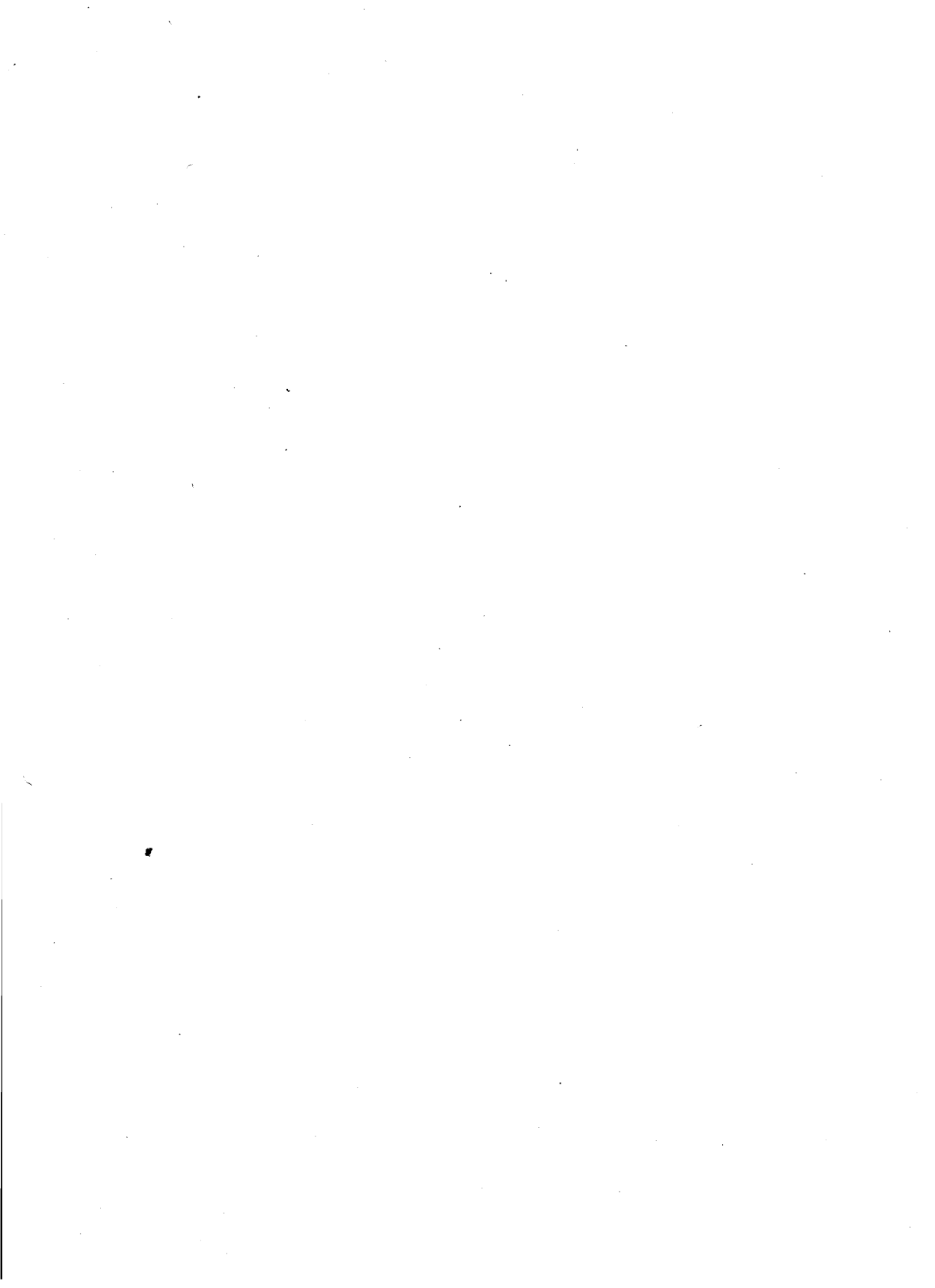
Ha az európai reakciók nem érkezhettek el Európán és Ázsián végigfutva a kínai fal elé, ez csak azért van, mert az Elbától az Amurig nincs többé tér és lehetőség számukra.

Nézzük az alábbi elemzést a kaliforniai arany felfedezésével kapcsolatban. Marx itt láttnoki módon megjósolja Európa sorsát. Meglátja, milyen helyzetbe fog kerülni a vén Európa az ifjú Amerikával szemben — minden akkori látézat ellenére.

»Most pedig áttérünk Amerikára. A legfontosabb tény, amely itt bekövetkezett, fontosabb, mint a februári forradalom (1848) — a kaliforniai aranybányák felfedezése. Már most, 18 hónap elteltével előre megmondható, hogy ez a felfedezés sokkal nagyobb szerű eredményeket fog előidézni, mint akár Amerika felfedezése... Egy tengerpart, amely 30 szélességi fokon húzódik el, egyike a világ legszebb és legtermékenyebb vidékeinek, mindaddig úgy szólván lakatlan, szemünk előtt alakul át gazdag, civilizált országgá, amelyet

sűrűn népesítenek be minden törzsű emberek, yankeek és kínaiak, négerek és indiánok, malájok, meszticek és európaiak. A kaliforniai arany folyamokban ömlik el Amerikán és a Csendes-óceán ázsiai partján, berántja az ellenálló barbár népeket a világkereskedelembé, a civilizációba. Másodszor kap a világkereskedelem új irányt. Ami az ókorban Tyrus, Karthago és Alexandria, a középkorban Genova és Velence volt, ami eddig London és Liverpool voltak — a világkereskedelem fő székhelyei — az lesz most New York és San Francisco, San Juan de Nicaragua és Leon, Chagres és Panama... Hála a kaliforniai aranyhoz és a yankeek fáradhatatlan energiájának, a Csendes-óceán mindkét partja rövidesen épp oly benépesült és épp oly nyílt lesz a kereskedelem és az ipar számára, mint most a tengerpart Boston és New-Orleans között. Akkor a Csendes-óceán ugyanazt a szerepet fogja játszani, mint most az Atlanti-óceán, az ókorban és a középkorban a Földközi-tenger: a világforgalom nagy víziútjának szerepét; és az Atlanti-óceán egy beltenger szerepére süllyed le mint most a Földközi-tenger. Az egyetlen esély, hogy az európai civilizált országok ne süllyedjenek le ugyanabba a kereskedelmi függőségbe, amelyben most Olaszország, Spanyolország és Portugália hevernek, egy társadalmi forradalom, amely míg nem késő, átalakítja a termelő és forgalmi viszonyokat, a termelők szükségleteinek megfelelően és ezáltal lehetővé teszi új termelőerők kifejlesztését, amelyek biztosítják az európai ipar felsőbbségét és így kiegyenlítik a földrajzi helyzet hátrányosságát.» (Marx: Monatsrundschau der Neuen Rheinischen Revue, 1850.)

Marx több mint 100 évvel ezelőtt veti fel ezt az alternatívát, amely elé Európa a második világháború után, a Marshall-terv és az északatlanti szerződés kapcsán került. Kelet- és Közép-Európa népei már választottak. Most Nyugat-Európa népein a sor eldönteni, hogy — a Marx által 100 év előtt felvetett alternatívának melyik megoldását választják.



TERMÉSZETI FÖLDRAJZI TANULMÁNYOK AZ ÉSZAKMAGYARORSZÁGI KÖZÉPHEGYSÉGBEN*

LÁNG SÁNDOR

I. Földrajzi helyzet, fekvés, felosztás

Az Északmagyarországi középhegység az ország északi peremén, a Duna váci kanyarulatától a Bodrogig húzódó, változatos felszínű, bonyolult felépítésű hegység. Szerkezetileg az Északnyugati Kárpátok legbelső vonulata. A Kárpátok fiatal felgyűrődésében már nem, vagy kissé vett részt. A fiatal tektonikus mozgások azonban ezen a területen is jelentkeznek: sűrű, fiatal törésvonalhálózattal, a törések mentén kiemelkedésekkel és süllyedésekkel. A laza üledéket gyenge felboltozódások is érthették. Az erősebb törésvonalak és leszakadások mentén gyakran fiatal vulkánikus tömegek törtek fel. A legerősebb töréseken a langyos források vagy a hévvíz feltörése ma is tart.

Az Északmagyarországi középhegység egész felszíne nagyon fiatalos. Különösen a fiatal vulkánikus felhalmozódások simára letarolt, utólag fel-emelt tönkjei, a velük egyidős üledékes rögök jelenléte a leggyakoribb, de tekintélyes területet foglalnak el a paleozoikus és mezozoikus kőzetekből felépített kisebb-nagyobb tönkök is.

A hegység részei Ny-ról K felé a fiatal vulkáni felhalmozódásból álló *Börzsönyből*, ettől keletre a főleg oligocén-miocén sorozatból, kevesebb andezitből és néhány rög területén mezozoikus rétegekből álló *Cserhátból*, a Börzsönyhöz hasonló felépítésű *Mátrából*, az ókori-középkori kőzetek tönkjeiből álló *Bükkből* és végül a *Zempléni hegység* fiatal vulkánikus felhalmozódásából áll. A hegységen belül helyetfoglaló vulkánikus Karancsot tágabb értelemben a Cserháthoz, az Ózd—Pétefvására közti vonulatot a Bükkhöz, míg a karsztos *Aggteleki és Rudabánya-Szalonnai hegységet* vele összefüggő Szepes-Gömöri Ércshegységhez (Slovenské Krušnehory) lehet számítani. Magyarországi része külön kis tájegység.

Nem tekinthetünk el a medencék és a köztes dombvidékek területétől sem. A Cserhátból az Alföld irányába félszigetszerűen nyúlik be a Gödöllő-Irsai halomvidék. A Cserhátot és a Börzsönyt az Ipoly széles völgye, a Nógrádi medence keretezi. Eléggé elkülönül az Alföldtől, a Cserháttól és a Mátrától is a Zagyva középső folyása mentén az Aszód-Sziráki öblözet is. Jól elválik

* A MTA Földrajzi Állandó Bizottsága 1952 december 17-én tartott felolvasó ülésén elhangzott előadás kibővítése.

még környezetétől a Mátra és Bükkalja, a két, az Alföld felé lejtősödő homorú lejtőjű halomvidék. A Sajó és a Hernád völgye árkos süllyedéssel és középszakaszjellegű völgyekre jellemző eróziós tágtáással keletkezett. Végül a Bodva és a Hernád közötti *Cserhát* fiatal harmadkori (pliocénkori) rétegek letarolt, kissé kiemelt felszíne.

2. Felépítés, földtörténet és kéregszerkezet

a) Felépítés

A középhegység *felépítésében* a változatos rétegsor legidősebb tagja a karbonkori csoport. Legnyugatibb képviselői a Mátra ÉK-i szélén a Báj patak, a Darnó-hegy és a liszko-völgyi teleptől Ny, ÉNy felé kiemelkedő Nagy Várhegy (285 m) és Kis Várhegy. *Pantó Gábor* szerint ez a Sirok körüli idős rögcsoport alsótriász korú.

Jóval terjedelmesebb a karbon a Bükk környezetében a Bátor és Egerbakta közötti völgyoszorostól ÉK felé a Sajóvölgy közléig, továbbá a Bodva völgy környékén, a Bükk-től É-ra. Itt az alsó- és középső karbon agyagpalás és mészköves rétegcsoporton fehér kristályos mészkő fekszik. Uppony környékén diabáztufás karbon agyagpala és homokkő fordul elő, mangánérces lencsékkel. A bizonytalanabbul színtezhető mélyebb karbontól jobban el lehet különíteni a felső karbont. Ezt a nagyvisnyói kövületes márga és a Szendrői dombvidék korall mészköves és márványos agyagpalás rétegcsoport képviseli (rakacai márvány).

A *perm formációt* a Bükk sötét agyagpalája, valamint a csak felső permbe sorolt sötét, algás, korallós mészkő képviseli.

A *triász* legnyugatibb képviselői a Cserhátban jelentkeznek. A váci Dunakanyar közelében 3 rög, ill. rögcsoport területén, a Nagyszálon (652 m), a Csőváron (349 m) és a Romhányi hegy rögén (444 m) bukkannak elő.

Közelebről, a karni mészkő és a nori földolomit csak a Csőváron, a rhaetiai dachstein-mészkő típus pedig ezenkívül még a másik két rögön is előfordul.

A *Bükk triász rétegsorozata* már gazdagabb. Az alsó és a középső triász legalsó szakaszát vörös homokkő, zöldes agyagpala, szürke mészkő és dolomit, esetleg a guttensteini dolomit képviseli. A közép anisusi emeletben voltak a porfiritet és porfirittufát termelő vulkáni kitörések. A ladini emeleten sötét agyagpala, homokkő, dolomit, szaruköves mészkő, kovapala (barnás és vörös), továbbá szaruköves szürke mészkő és nagy kiterjedésben, a hegység fennsíkjain világos szürke mészkő fekszik. Ezeket kvarcporfir erupciók is érték, továbbá DNy-on diabáz, a gabbro és a wehrilit kitörései. Utóbbi Fe, Ti és V érc.

A *Rudabányai-, a Szalonnai hegységben* és az Aggteleki karsztban a triászrétegek a bükkihez hasonlóan, de változatosabb fáciesekben fejlődtek ki. Az alsó triászban vörös homokkő és agyagpala képződött, dolomit- és gipszlencsékkel (perkupai gipszbányászat!), serpentinrel (seisi emelet). Majd barnásvörös homokkővel, mészkővel, agyagpalával, lemezes sötét mészkővel folytatódik a sorozat (campili emelet). A középső triászt a földtani felvételezők újabban nagyon aprólékosan színtezték és többféle mészkő-, valamint dolomitszintet különböztetnek itt meg (l. az irod. jegyzéket!). A szürke mészkő (közép-ladini) csekélyebb kiterjedése mellett főleg a wettersteini mészkő (ladini-karni em.) és a wettersteini dolomit fordulnak elő a Gömör-Tornai karszt terjedelmes fennsíkjaiban. A triászban, esetleg a mezozoikum későbbi

részében feltört, eruptíveket a szalonnaihegyeségi kvarcporfir és Bodvaszilasnál a ragacahegyi nátrongabbro képviselik. Ugyancsak ezekkel a kitörésekkel kapcsolatban mehettek végbe a Rudabánya — Telkes közötti mészkővonulatban a hidrotermális átalakulások, a mészkőtömegek helyén sziderit és ankerit keletkezett. A két vasérc a vaskalapban a résvizek bomlasztó hatására limonitosodott.

A *jura* és a *kréta* formáció az Északmagyarországi középhegységből általában hiányzik, csak az Upponynál van meg a senon (felső kréta) kőülotmentes mészkőkonglomerát, valamint gosau fáciesű rétegcsoport formájában.

Tekintélyes a bauxit a Romhányi hegységroöben (Nézsza).

Ugyancsak gyéren képviselt az *eocén* is. Csak a romhányi mezozoikus röön és a Nagyszálon (ludai, bartonai) bukkannak a felszínre. A mélyben rejtőzködő eocén rétegcsoport legnevezetesebb képviselője a kosdi (Vác mellett) jelenleg karsztvízzel elöntött széntelep azt tanúsítja, hogy a mezozoikus röök kiterjedése a felszínél jóval nagyobb lehet. Kevés eocénmészkő van még a Bükk egri végén, D-i és ÉK-i szélén.

Az *oligocén* térfoglalása az eocénnel szemben jóval nagyobb. Legidősebb, de kisebb méretű része a váckörnyéki röök hárshegyi homokköve (Nagyszál, Romhányi hegy). A középső oligocént a Mátra északi előterében kiscelligyag fáciesű agyagos-homokos rétegsor képviseli (pl. Bodony — Mátra-derecske között). Ez a réteg Eger közelében is jelentkezik. Sokkal jelentősebb a felső oligocén (kattiai) felszíni kiterjedése, és a vastagsága alapján is. Már a Nógrádi medence és az Ipoly és Sajóvölgy környékén is többszáz m vastag. Salgótarján és Ózd között az eddigi vizsgálatok szerint vastagsága a 2000 m-t is meghaladhatja.

A *miocén* az egész hegyvidéken igen változatos. A Börzsönyben az alsó miocén, főleg a középső miocén alsó szintje a legidősebb képződmény (helvétiai), nagy kavics- és homokos kavicsrétegekből áll. A felsőbb szinteket itt a tortonai lajtamészkő és a teresztrikus szárazföldi kvarckavicsstakarók legalsó rétegei képviselhetik.

A Cserhát miocén rétegsora változatosabb. Az akvitániai és burdigálai széntelepeshomokos-kavicsos-agyagos rétegcsoporthoz képest bőségesebben kerül a felszínre a nagyobb vastagságú helvétiai slir. A típusos lajtamészkövön kívül a Cserhátban alsó szarmata tengeri képződmények, valamint a Börzsönyhöz hasonlóan felső szarmata (meotiai) kavicsos, breccsás képződmények is előfordulnak. A legértékesebb a miocén rétegein belül a Salgótarján — Nagybatony — Mátranovák — Zagyvaróna közötti alsó miocén széntelepes rétegcsoport.

A *mátrai miocén* kifejlődése a Cserhátéhoz meglehetősen hasonlít. Az alsó miocén alsó szintjét (akvitániai) a fekü teresztrikus kavics felett 3 széntelep, a felső szintet (burdigáliai) a szénfedő palák és a pecten praescabriaculusos homokkő, a közép miocén alsó szintjét (helvétiai) riolitufás slir, a felső szintet (tortonai) piroxénandezitufás és főleg riolitufás lajtamészkő, agyag és homok, és diatomeás-menilites palák, a felső miocén alsó szintjét szarmata mészkő és homok, hidrczkvarcit a felsőbb szintet (meotiai) szárazföldi eredetű zöldesszürke agyagok, helyi konglomerátumok, édesvízi mészkövek képviselik.

A *Bükk peremén* a széntelepes alsó miocén rétegek a legfontosabbak (Egercschi, Ózd, Putnok, Sajókaza, Kazinbarcika, Sajószentpéter, Edelény, Bánvölgy, Haricavölgy, Diósgyőr stb.). Felnémet — Felsőtárkány — Eger

körül, általában a hegység DNy-i peremén ebben a rétegcsoportban nincs széntelep, hanem vulkáni tufákkal váltakozó kavics- és homokrétegekből áll. A közép miocént eruptív tufák, a felső miocént a hegység peremén szárazföldi kavics- és homoktakarók foszlányai képviselik. Ezek a takaróroncsok átnyúlnak a Sajó-Bodva zugába is.

A *Zempléni hegységben* a miocénnél idősebb üledékek sehol sincsenek. Maguk a miocén rétegek is nagyon alárendeltek, csak a lajtamészkövet, illetve a szarmatamészko darabjait és kőületeit tartalmazó tufákat ismerünk a hegységből. Ezenkívül agyagos-homokos, tufás, sőt diatomeás szarmata rétegcsoportok is előfordulnak.

A miocénben tört fel az Északmagyarországi középhegység fiatal vulkánikus kőzeteinek legnagyobb része. A Börzsönyben a helvetiai-tortonai határán és az alsó tortonaiban lezajló rövid ideig tartó, de igen heves kitérés szakaszban 1000 m-nél jóval vastagabb tufa-breccsa és lávasorozat képződött. A kitérések Papp Ferenc szerint a következő sorrendben mentek végbe:

I. 1. biotit-dácit, 2. gránátos biotit-amfibolandezit eruptiók. A rövid kitérés folyamán főleg a dagadókupok keletkeztek Nógrád-Szokolyahuta környékén. A biotit-dácit a Bányapuszta-Kurucbérc környéki nagy tömzsben fejlődött ki a legszebben.

II. 1. Kék amfibolandeziterupciók, esetleg biotitos, vagy hiperszténes andezittal, főleg a hegység DNy-i és D-i részében, nagyméretű lakkolitképződéssel. A lakkolitokat a későbbi kitérések anyaga nagyrészt betemette. 2. Andezittelérképződés. 3. Lávaárak és tufák változtatott képződése a Börzsöny északi részén.

III. Záróperiódus. 1. Vörös amfibolandezit kitérések, sok vulkáni csatorna képződése. 2. Piroxénandezit- és felváltva piroxénandezitbreccsatakarók a hegység legmagasabb részein.

IV. Posztvulkáni tevékenység. Ennek jelentősége tekintélyes és Bányapuszta környékén aranytelluridos érctelének keletkezésével, Szokolyánál pedig vasércképződéssel járt (exhalációs, még inkább hidrotermális folyamatok).

A *Cserhát* piroxénandezites telérrendszerei és kisebb-nagyobb takarói a börzsönyi III. periódusra emlékeztetnek, de nagyobbarányú utóvulkáni tevékenység nem kísérte a kitéréseket. A Karancs gránátos andezittömzsének keletkezését ugyancsak a középmiocén közepe környékére tehetjük. A *Salgótarján környéki bazaltvulkánosság* tevékenységének időszaka az előzőeknél jóval fiatalabb. A Medves, a Salgó és a többi kisebb-nagyobb bazaltneck és -takaró bazaltjának kitérése a pliocén végén a levantei időszakban történt.

A *Mátra* eseménydúsabb vulkánossága a Börzsönyére emlékeztet. A vulkáni működés tulajdonképpen már az eocén-oligocén határán megkezdődött, a Parád — Recsk közötti Lahoca-hegy környékének biotitos amfibolandezitfeltörésével. Ez a vulkánikus anyag valószínűleg a középharmadkori vulkanizmus elhalása idején erős hidrotermális kőzetmetamorfózist szenvedett. Enargitos (Cu_3AsS_4) és pirités (FeS_2) tömzsök keletkeztek. Az ércek arany és ezüsttartalmúak.

A felső oligocén folyamán riolittufahullás vezette be az újabb, jóval nagyobb kiterjedésű eruptiós időszakot. Erős riolittufa hullás (alsó riolittufa képződés) ment végbe közvetlenül a Salgótarján — Nagybátony közötti széntelepek lerakódása előtt. Kisebb riolittufaképződés volt még a szén-

telepek lerakódása közben, majd két ízben azután, a burdigalienben és a helvetien elején. Ezt egy erősebb riolittufahullás követte, majd a helvetien-tortonien határán a Mátra legfőbb erupciós időszakában halmozódtak fel a középső riolittufák több tucat m vastagságú rétegei mellett az andezittufák és breccsák nagy takarói. Az andezittufa- és breccsa tömege ugyan erőteljes, de jóval kisebb, mint a mátrai sztrató- és hasadékvulkánok hatalmas piroxénandezittömegei. A tortonienben a piroxénandezites vulkánok működése gyorsan megszűnt, nagyon kevés nyoma maradt. Annál erősebb a riolitvulkáni tevékenység. A szarmatában a tufa mellett dagadókúpok és kisebb riolitlávaárak is keletkeztek (Lőrincí, Gyöngyössolymos stb.). Az erupciós ciklust a Mátra területén a felső riolittufa hullás zárja le (meotiai). Közben a hegység erős posztvulkáni tevékenység színtere is volt. A hidrotermális kőzetmetamorfózissal az egyelőre hasznavehetetlen zöldkövesedés mellett hidrokvarcittelhalmozódások, továbbá kvarcos ércelérek képződtek, mint pl. a Gyöngyösoroszi melletti szfalerites-galenités ércelérek. Nagyon sok helyen térképezhetjük a hidrotermálisan mállott andezitot (Závoz-völgy-Domoszlói kapu környéke, Kékes K-i, D-i, Ny-i oldala, Parádsasvár környéke, Nagylipót, Csórhegy, Galyatető, Mátraszentimre, Bagolyírtás, a Gyöngyösoroszi táróktól Ny-ra lévő vízválasztó gerincek, a Tóthegyes és a Világos D-i lejtői, a Tóthegyes — Szőkebikk — Nagyparlagpuszta közötti terület stb). Ezekben a helyeken néhol még a szétesett hidrotermális kvarckristályok is megvannak (Nagyparlag környéke, a Bagolyírtástól DNy-ra lévő hegyoldal stb.). A Mátrában tehát az utóvulkános működés nagyarányú volt.

A Bükk fiatal vulkánossága kisebb, kevés volt a felszínformáló hatása, az csak a peremeken érvényesült, a hegység belsejében nincs nyoma. A vulkánosság elsősorban riolittufa és riolit (Demjén, Kisgyőr), az andezitvulkánosság csak tufát produkált (Miskolcon az Avas, a Sajóvölgy Putnok — Sajókaza körüli része, egészen a Bükk mészkőplatója közeléig). Andezit nincs a felszínen. A vulkános tevékenység időszaka itt is az alsó-, a középső- és a felő riolittufaképződés ideje. Itt-ott természetesen a kőztes, kisebb jelentőségű riolittufahullások nyomai is látszanak, mint pl. a Pétervására feletti, bentonitinosodott riolittufa.

A Zempléni hegység fiatal vulkánossága kiterjedésben és az anyag vastagsága szempontjából eléri, sőt, bizonyos tekintetben felül is múlja a Börzsöny vagy a Mátra vulkánosságát. A vulkánosság az előzőkkel szemben valamivel fiatalabb. Úgy látszik, hogy ebben a hegységben talán nem is lehet egészen egységes erupciós sorrendet megállapítani. Az eddigi ismereteink szerint a kitörések a felső mediterránban riolitkitörésekkel indultak, arra piroxénandezit, ortoklászos riolit, amfibolos piroxénandezit és tiszta piroxénandezit erupciók következtek, részben szubmarin erupciók formájában, majd a vulkáni területnek a szarmata tengerrel való részletes elöntése után újabb és igen hatalmas riolitkitörések mentek végbe, végül a sort hatalmas piroxénandezit feltörés zárja le. A hegység ma is erősen kiemelkedő hatalmas vonulatait nagyrészt a felsőmediterrán végén a szarmatába is áthúzódó két piroxénés andezit erupció (Sátorhegy és a bózsvavölgyi Fekete-hegy csoportja, Makkoshotyka és Nagy Tolcsva patak körüli vonulatok), az utolsó (plagioklász) riolitos főkitörés (Telkibánya-Pálháza-Újhutai, horváti Szokolya, a Tállya-Szegi közötti riolitvonulat) és az erupciókat lezáró andezites főkitörés építette fel (Borsóhegy-Aranyos völgy közötti, délen a Molyvás-Cigányhegy közötti vonulat és északon Telkibánya és a Bózsva-völgy között a riolitok tetejére telepedett

andezites vonulat). A regéci Várhegy dácitja a legfiatalabb, valószínűleg már alsópannonkori.

A vulkánosság lezártaival a posztvulkáni jelenségek még sokáig eltartottak. Hidrotermális kőzetmetamorfózissal a riolitok, andezitek és a magmatikus differenciáció miatt létrejött egy-két ritkább kőzetfajta (mint pl. a telkibányai Kányahegy kálitrachitja) zöldkövesedett, sőt ércelések is keletkeztek, főleg Telkibánya határában. Az évszázadokkal ezelőtt abbahagyott nemesfémbányászat felújítása folyik. A kvarctelésekben antimonit és természetesen arany fordul elő. A hegység sok helyén riolitok és tufáik kaolinosódtak. Sok a különféle színű opál és kalcedon is. A hegységben a riolittufa igen sok helyen sekély tenger fenekére ülepedett és itt csapófüldd (fullerföld, vagy bentonit) alakult át. Az utolsó gejzírfeltörés (levantei-ópleisztocén?) kúpja, az alsó-cécei Aba-hegy (193 m) még ma is jól látszik.

*

A *pliocén időszak* üledékei széles sávban és nagy vastagságban kísérik a hegység déli, Alföld felé tekintő lábát. A hegységck belsejéből kipusztultak vagy a tönkökön vékony kavics és kavicsos homoktakarók alakjában jelentkeznek. Csak a Bódva-Hernád köze kivétel, ahol a pliocénkori tenger messze benyomult észak felé Kassa, Jászó és Torna vidékéig.

A Börzsönyből hiányzik a pliocén tengeri rétegsor. A hegység felemelt tönkjein, 200—600 m absz. magasságig helyet foglaló kőületmentes kvarckavics-és andezitekavics-kvarckavics-takarók (egykori törmelékkúpok) vagy szarmata, vagy még fiatalabb, vagyis pannon-pontusi korúak. Ilyenek a Cserhát 200—520 m és a Mátra 200—500 m magasságban fekvő kavics-takarói is. Ezek is a miocénkori vulkánikus fekére telepedtek. A Zempléni hegységben, a Hernád-Bózsza vízválasztója körül eddig 350—400 m magasságban sikerült a fiatal pontusi kavics-takaró jelenlétét kinyomoznom. A Bükk és az Aggteleki hegység-Szilicei fennsík környékén a kavics-takarók a mészkőfennsíkok felszínére is telepedtek és utólag emelkedtek 350—500 m magasságra. Délen e kavics-takarók fiatalabb része az idősebb pannóniai rétegsor felszínére kerültek, pl. a Gödöllői dombvidéken, az Aszód — Szirák közötti öblözetben, a Mátra és a Bükk alján, a Cserháton és a Zempléni hegységhez csatlakozó dombvidéken. A kvarckavics-takarók, a törmelékkúpok lerakódása idején az egész középhegység jóval alacsonyabb volt, mint ma.

A pannóniai-pontusi emelet homokos-agyagos, néhol lignittelepeket is tartalmazó üledékei Budapest—Kőbányán kezdődnek és innen ÉK felé megszakítatlan vonulatban húzódnak Szerencs vidékéig. A Cserhát és a Mátra, valamint a Bükk alján aránylag keskeny pásztában követik az alaphegységet. Lignites kifejlődésük főleg Hatvan és Gyöngyös között jellegzetes: pl. Rózsaszentmártonnál kb. 100 kisebb-nagyobb lignites padot ismernek.

A *pleisztocén rétegeket* az Északi Középhegységben egyrészt a nagyobb völgyek pleisztocén terrasz-képződményei (főleg folyami kavics), a magasabb szinteken glaciális vályog, a mélyebb és szárazabb felszíneken lösz képviseli. A kemény kőzetek pleisztocén (és kis részben holocén) korú letarolódását a periglaciális blokkfácies területein vehetjük észre. A lösz és a glaciális vályog az átmeneti sávokon egymás mellett, illetve egymás felett is előfordulhat.

A *holocén*t a jelenkori ártér és a belőle kiemelkedő 1—2 m magas óholocén terrasz képviseli.

b) Az Északi középhegység földtörténeti multja

A Bükk és északi szomszédsága, az Edelény — Szendrő közötti dombvidék karbonrétegei részben még a *variscida* hegységromokhoz tartoznak. A perm, valamint a triász rétegek a mezozoikumaleji geosinklinális időszak folyamán ülepedtek le a változatos, de többnyire sekély tengeren. A triász után nyilván az egész hegységben vagy annak legnagyobb részén a szárazföldi lepusztulás lett úrrá. Közben gyenge, majd felerősödő hegységképződés és mezozoikus vulkánosság nyomaira lehet bukkanni.

Így már a triász egyes emeletei és szintjei között is előfordulhat gyenge diszkordancia, ami triászvégi-jurakori hegységképződés eredménye lehet. A rudabányai ércesedés, a bükki diabáz, a porfirit és kvarcporfir erupciói, továbbá a gabbro és wehrilit intrúziói a szalonnaihegységi, illetve bodvavölgyi kvarcporfir vagy nátrongabbro feltörése ezekkel a folyamatokkal kapcsolatosak.

Az *ausztriai* (kréta időszak végi) *hegységképződés* az előbbi a vulkánikus tömegeket már nagyrészt a helyükön találta és így azokkal együtt gyűrődtek meg, pikkelyeződtek fel és esetleg toldódtak gyengén át a Bükk, valamint a Rudabányai—Aggteleki hegység és a Szilicei fennsík triász geosinklinális üledékei, de a permokarbon rétegsor is újra átgyűrődött. A fiatalabb hegységképződés nyomait a Bükk-Aggtelek körüli területen már nem lehet kimutatni, mert nincs triásznál fiatalabb rétegsor. A régi vonalakon azonban megismétlődhetek a törések s így kisebb-nagyobb vízszintes és függőleges elmozdulások, kiemelkedések állhattak be. Végeredményben az egész terület a harmadkor közepéig lapos, gyengén hullámos tönkfelületté pusztulhatott le, ahelyet nem, vagy csak vékonyan fedhettek be paleogén és nem túlidős neogén üledékek.

A váckörnyéki mezozoikus hegységrogók területén az ausztriai hegységképződésnek nincs nyoma a felszínen, mert a rogók kis kiterjedésűek.

A harmadkor elején az Északi középhegység nagy részben még szárazulat. Csak az oligocén folyamán süllyed egyre mélyebbre az Ipolytorkolat — Sajóvölgy — Zemplén közötti hosszukás terület és lapos tengeri üledékgyűjtő vályúvá alakul. A süllyedéssel lépést tartva eléggé feltöltődik a stampiai (közép+felső oligocén) és alsó miocén rétegsorral. A miocénben azonban már jórészt szárazulattá alakul (szénképződés a központi Cserhát — Salgótarján — Ózd — Edelény — Miskolc vonalon. Helvetiai kavicslepel képződés). Helyette az Alföld és Kis-Alföld és környezete kezd süllyedni és a süllyedést keretező peremtöréseken, valamint a keresztirányú radiális töréseken (stájer hegységképződés?) tör fel a magma és indul meg a középmiocén-felsőmiocén centrolabiális vulkánosság. Teljes egészében ez a folyamat hozza felszínre a Börzsönyt, a Központi Cserhátot, az egész Mátrát és a Zempléni hegységet. Még a Bükköt délről övező riolitos vonulat is elég nagy kiterjedésű. A vulkános anyag a földkéreg kis ingó mozgásai miatt átmenetileg és ismételtén több helyen is sekély tenger fenekén ülepedik le. Sőt a tengerekből még a vulkáni működés közben lajtamészko, szarmata mészko és különböző egyéb üledék is lerakódnak.

Csak a szarmata végén alakul az Északi középhegység szárazulattá. Az átalakulás nem végleges, mert a tenger tekintélyes, vastag rétegcsoportot hagy hátra.

A tengerből kimeredő területeken megindul a szárazföldi denudáció és vele kapcsolatban a tönkösödés a fiatal vulkánikus felületeken. Így ala-

kul ki a Bükkal és az Aggteleki hegység—Szilicei fennsík környékével, valamint a tengerből már végérvényesen kiálló északcserhádi, északmátrai és északbükki oligocén-miocén dombvidékekkel együtt az Északi középhegység újharmadkori tönkjeinek idősebb csoportja. Ezek a területeken a szármataalsó pannon folyamán folyami eredetű kavicsstelepek területnek szét. A pannon-pontusi időszak végén, amikor a délcserhádi, mátra-bükkalji és bodva-hernádközi pannon-pontusi dombvidék, valamint a Szerencsi dombvidék is szárazra kerül, megkezdődik a tönkösödést jelentő fiatal kavics-törmelékek szétterülése. Közben az említett, alacsony szintre lepusztult, korábban tönkösödött területek a fiatal hegységképződéssel (attikai, rhodáni?) gyakran egészen apró rögökre bomolva már magasabb szintekre emelkedhetnek ki. Az idősebb tönköket a levantikum és a pleisztocén folyamán (valachiai hegységképződés?) a pannon-pontusi fiatal üledékekből álló rögök kisebb-nagyobb darabokban való felemelkedése is követi, ami sok aszimmetrikus keresztmetszetű völgy, és töréslépcső keletkezésével járt együtt. Végeredményben az egész Középhegység mai felszíne nagyon fiatalos, még ott is, ahol harmadkornál idősebb kőzetek vannak a felszínen.

*

A Középhegység nagy szerkezeti morfológiai egységei a belső erők nagyvonalú működésének eredményei. Egyetlen nagy egység a Börzsöny nyugati, középső és északi része. Csak a déli szegélye válik kissé külön a kis tektonikus medencék (Szokolyai-, Kőspallagi-, Márianosztrai) bezökkenése és a Nagymaros — Nógrádverőce közötti terjedelmes brachyantiklinális felboltozódása miatt. Az *Ipoly-völgy* Ipolytarnóc — Ipolyság közötti része sok kis medence felfűzéséből alakult. A *Nógrádi medence* dombvidéke, a Nyugati-, valamint az Északi Cserhát felső oligocén apoka rétegsornak fiatal harmadkori kavicscsal befedett lapos rögsora. Felszínétől idegenül mered ki a vákörnyéki rögök sorozata. A *Középső- és Keleti Cserhát* szétszabdalt andezittakarók tönkrészeleiből áll. A *Zagyva öblözete* pliocén rétegek igen fiatalon szétszabdalt felszíne. A *Mátra* különböző magasságra kiemelt andezittönkök sorozata. Északi előterében a Salgótarjáni hegyvidék (Karancs és Medves) törésekkel erősen szétszabdalt miocénvégi tönk. Hasonló a Pétervására — Ózd közötti bazaltmentes dombvidék is, valamint ennek Mátra — Bükk közötti és Bükk előtti folytatása. A Mátra- és Bükkalja pliocén rétegek igen fiatal szétszabdalt tönkje. A *Bükk* mészkőfennsíkjai feldarabolódott fiatal harmadkori tönkök. A platóperemek egykori forrásbarlangjai (Peskői, Istállós-kői, Tar-kői, Szeleta stb.) az egykori erózióbázis szintje közelében keletkeztek. A barlangok a tönkök fiatal kiemelkedése miatt 50—500 m viszonylagos magasságba kerültek. Az *Aggteleki hegység—Szilicei fennsík—Szalonnai hegység* tönkfoszlányai a Bükkhöz hasonlóan ugyancsak régebbi üledékeken fejlődtek ki. A fiatal tönkösödést igazolja a felületükön előforduló szármataavégi-pliocénkorú kavics-takaró. A *Cserhát* nyugati szélén a gyengén kiemelt karbon mészkövekre, ezektől keletre a pannóniai-pontusi rétegsorra települ a pannonvégi lepelkavics-takaró. A *Sajó* és *Hernád völgye* fiatal törésekkel kijelölt tektonikus árok. A *Bodva-völgy* kis, fiatal tektonikus medencék felfűződésével keletkezett. A *Szerencsi dombvidék*, pannon pontusi rétegek röge, DK felé billent. A *Zempléni hegység* Szerencspatak — Bózsva-völgy közötti része DK felé dőlő vulkánikus tönk, belőle a töréscsomópontokban nagyobb

vulkánok emelkednek ki (Fekete hegy, Sátorhegység). A hegység *északi része* a Nagy Milic (896 m) köré csoportosuló kissé tönkösödött vulkáni takarókból áll.

c) Ásványkincsek és hasznosítható ásványi anyagok

A *Börzsönyben* a kisebb hidrotermális metamorfózis hatására megindult ércesedés eredménye Szokolya mellett gyér vasérc, továbbá a már említett nagybörzsönyi nemesérctelérek. Fő ásványaik a sylvanit, a nagyágit és a wehrlit. Utóbbiban fedezte fel *Kitaibel Pál* a tellúrt. Börzsönybánya ércteléreinek a vaskalapját már évszázadokkal korábban lefejtették, de a mélyebb szintek bányászata reményt kelt.

A Börzsönyben az andezit típusok között jó minőségű építő és kövezőköveket bányásznak (pl. a Csákhegyen).

A *Cserhátban* és tágabb körzetében érc nincs. Az andezit limonitosodása csak a mátraszöllösi Hármashatáron (519 m) jelentkezik. Annál fontosabb az alsómiocénkori barnaszén az ÉK-i szélén a Zagyva és a Tarján patak, valamint a Karancs alatt a Dobroda felső völgye környékén. A legnyugatibb széntelep a középső Cserhátban Kiskér pusztá vidéke, de a szén még kevés. A fő bányahelyek Nagybatony, Kisterenye, Nemti, Mátranovák, Salgótarján, Zagyvaróna, Baglyasalja, Karancskeszti stb. A koldi eocén szénbányát már régebben karsztvíz öntötte el.

Szénhidrogént nem sikerült feltárni. Megnyitottak ugyan egy-két gázos kutat (Őrszentmiklós, Rákospalota stb.), de ezek még komolyabb felhasználásuk előtt kimerültek. Jelenleg mélyebb szinteken (1000 m alatt) folynak a kutatások (Cinkota stb.) a hegységperemi harmadkori üledékek töredezett lapos boltozatain.

A *sóshartyáni boltozat* fúrásakor akadtak (gyéribb sósvízű nyomok alapján) rá a *Jodaqua* nevű világhírű gyógyítóerejű jódozósvíz kiadósabb előfordulására.

A Cserhátban is sok helyen akad kitűnő minőségű kövező és építőkö az andezitek és bazaltok között (Szandavár, Nógrádkövesd, Somoskő stb.); a cementgyártásra jóminőségű mészkövet termelnek (Mátraszöllös, Váci Nagyszál). Egyes laza, homokos harmadkori rétegekből jó öntődei homokot bányásznak.

A *Mátra* ásványkincsekben aránylag gazdagabb. Északi peremén, az Ágasvár—Mátrabérc vonalon, az alsómiocénkorú széntelepek az andezittakarók alá buknak (Nagybatony—Szorospatak, Szuhahuta stb). Déli szélén a fiatal lignittelepek az Alföld alá süllyedő andezitra fekszenek (Rózsaszentmárton, Szücsi, Gyöngyös). Ércbányái közül a recski, — ha szerény méreteken is, de hazai viszonylatban egyetlen aranyat, ezüstöt és rezet szolgáltató üzem. Komolyabb érctelep a Mátrában még a gyöngyösoroszi Károly táró és környéke, ahol a bányászat nagyobb mértékű fellendülésére lehet számítani. Előfordulnak itt ólom-cinkérccek, vaskovand (pirit), utóbbi arany- és ezüsttartalmú, továbbá a kalkopirit és a tetraedrit. Mindkettő rézérc.

A Mátrában is sok jóminőségű építő- és kövezőkövet fejtenek (Gyöngyössolymos, Tar, Recsk, Sirok stb. andezit, riolittufa, hidrokvarcit és Siroknál diabáz). A riolittufák csapóföldnek felhasználható átalakult válfajait is fejtik. Nevezetes még a Szurdokpüspöki és Gyöngyöspata közötti diatómaföldbányászat és az Asztagkő kvarcitkitermelése.

A *Bükk* nagyon ércszegény. Vasércnek vehetjük a szarvaskői wehrlit bázikus intruzív kőzetét kb. 30% vastartalommal, de kohósításra még nem tudják felhasználni: alacsony Fe tartalma és magas Si és Ti tartalma miatt. A mennyisége is kevés. A Bükk karbonkori rétegeivel kapcsolatos kevés vasércet már korábban lefejtették és Diósgyőrött, valamint Hámoron kohósították. Jelenleg a legtöbb vasércnyom Uppony környékén van.

A legjelentékenyebbek a hegység szélső peremén lévő kőolajtelepek (Mezőkeresztes az Alföld szélén). A bükkszéki kis olajmező már kimerült.

Pannon-pontusi lignit fordul elő az Alföld peremén, Mezőkövesd környékén. Az alsó miocén széntelepek a hegység északias széléit övezik. (Egerséhi, Ózd, Sajókaza, Berente, Sajószentpéter). A bélápátfalvai cementgyár részére a Békó középtriász mészkövet fejtik, a hejőcsabai részére a Miskolc-Tapolcafürdő melléki mészkövet, kövezésre és útburkolásra az Eger-völgyi stb. diabáz és kvarcporfirtelemek, építésre a riolittufát és riolitot. Sor került a karbonkori fedőpalák hasznosítására is.

A Rudabányai, Aggtelcki és Szalonnai hegységben is kiadós ásványok fordulnak elő. Rudabányán van hazánk egyetlen vasércbányája (limonit, ankerit, sziderit). Perkupán gipsztelepre bukkantak az alsó triász réteg-csoportban, Rakacán pedig karbonkori márványszerű kristályos mészkő fordul elő. Vasércnyomok vannak még a Szalonnai hegységben, a bódvarákói Ostromos hegy (380 m) ércét egészen a legújabb időkig fejtegették. A sajó-völgyi széntelepek erre a területre is benyúlnak, Edelényig a Bódvavölgybe és Ormos-pusztáig a Szuha völgyébe. Lignitelfordulás Szendrőn van. Mészkövet mészégetés, cementgyártás és kohósítás részére (salakképzés) bányásznak.

A *Zempléni hegységben* a Börzsönyhöz és a Mátrához hasonlóan jelentkeznek a fiatal vulkánossággal kapcsolatos nemesfémek (Telkibánya). A Veresvíz-telér és a Kányahegy-környéki többi érctelér felújítása és új, 5 km-es altáró építése folyamatban van. A Kányahegy trachitja káliumban nagyon gazdag kőzet.

A szénfeleségeket a Szerencsi dombvidéken lignitnyomok képviselik. Jelentős a kőbányászat. A riolit keményebb válfajait malomkőnek fejtik (Sárospaták, Makkoshotyka), tufáit építőkönek, fullerföldként (Komlóska), hidrotermálisan bomlott részeit pedig porcellángyártásra (kaolinbányászat). Az andezitet kövezésre, útburkolásra bányásszák.

Végül meg kell említeni, hogy az egész területen kiaknázzák a laza harmadkori márga- és agygrétegeket, valamint a déli hegységperemen lösz is termelnek ki téglagyártásra. A homok finomabb változatait öntődei homoknak hasznosítják.

Több fontos ásványelfordulás napjainkban vált ismeretessé. A kutatás folyik és remény van arra, hogy az ásványokat még nagyobb mértékben lehet népgazdaságunk szolgálatába állítani.

3. A felszín morfológiai képe.

Az Északmagyarországi középhegység *szerkezeti morfológiai* formakincsét, a terület felszínének *nyers vázát* a korábban tárgyalt belső erők alakították ki. A nyers vázon a külső erők dolgozták ki a finomabb, a kisformákból álló formakincset a mindenkori éghajlati viszonyoknak megfelelően, de a

lepusztulás menetében a különböző kőzetfajták is éreztették hatásukat. Tehát a petrográfiai fáciesekkel is számolnunk kell.

a) Éghajlati morfológiai fáciesek

Az éghajlati viszonyok megítélése és formaalakító, vagy formakiegyenlítő hatása esetében a legfontosabb a glaciális és interglaciális idők váltakozása. Területünk a harmadkor végétől állandóan a mérsékelt éghajlati övbe tartozott és így elsősorban a normális erózió hatásának volt kitéve. Ennek megfelelően alakult ki a harmadkor vége (felső pannon, levantei, néhol csak ópleisztocén idők) óta a nagyobb völgyek hálózata. A nagyobb völgyek általában fiatal szerkezeti vonalakat (a legtöbb esetben töréseket, helyenkint árkos vetődéseket, vagy a boltozódások széleit követték. Ahol a völgy hosszában haladó szerkezeti vonalakat átmenetileg elmaradtak és inkább harántos irányban erőődnek meg, epigenetikus-antecedens völgyszakaszok alakulnak ki.

A kisebb — 5 km-nél általában rövidebb eróziós völgyek a legtöbb esetben tisztán eróziós eredetűek: konzekvens, esetleg szubszekvens vízfolyások alakították ki.

A legkisebb, 1—2 km-nyi vagy csak pár száz m-es eróziós völgyek, illetve a szertágazó vízmosások többnyire már csak időszakosak. A lágyvonalú, gyengén hullámos felszíneken, laza üledékek területén gyakoriak a vízmosás nélküli széles, lapos korroziós völgyek is.

A vonalas erózió működése mellett nem szabad megfeledkezni a felületi erózió működéséről sem. Ez a kopár felszíneken alkalomadtán erősen érvényesülhet, pl. lemosódik a termőtalaj. Erre a kérdésre a talajerózióval kapcsolatban vissza fogok térni.

Az erózió mellett van még a felszín pusztításában a suvadásoknak és csuszamlásoknak is. Ez a folyamat csak megfelelő kőzeten és megfelelő nedvességviszonyok mellett alakulhat ki. Száraz területen nincs suvadás és csuszamlás.

Éghajlati tényező még a besugárzás tágító-repesztő hatása, valamint a kifagyás is. A besugárzás hatása a különösképpen színezett kőzetfelszíneken eredményes. A fagy a periglaciális blokkfácies, a kőtenger formájában jelentkezik, mert a fagy a jelenkort megelőző jégkorszakban volt különösképpen erős.

A jégkorszakokban és interglaciálisokban működött éghajlati tényezők sok tekintetben egészen különböztek a jelenkoraktól. A suvadást, csuszamlást, a jégkorok idején messze felülmutta a talajfolyás, a *szoliflukció*. A másik két folyamat viszont — a jelenkorhoz hasonlóan — az interglaciálisokban volt erős.

Fontos tényező volt az eljegesedések idejében a porhullás, illetve a löszképződés. A löszfelszínnek az interglaciálisok folyamán vagy teljesen letarolódtak, vagy elvályogosodott a felszínük és közben csak részben denudálódtak. Az ismételt jeges és jégmentes idők hatására a folyók vízjárása erősen ingadozott, ennek az emlékei a nagyobb völgyekben megmaradt pleisztocénkori terraszok. Különösen a fiatalabb, II. és III. sz. pleisztocén terraszok jelenléte gyakori, az idősebbek sok esetben már lepusztultak. A hullópor a magasabb és nedvesebb éghajlatú területeken glaciális vályoggá alakult át.

A felszín fejlődését a hulló por érdekesen befolyásolta. Az eróziótól kialakított denudációs formákat elsimította, miközben gyengén kifeszített

lepelhez hasonlóan vonta be a felszínt, s csökkentette a terület reliefenergiáját. A glaciálisokban felhalmozódott löszanyag pusztulásával az interglaciálisokban (és posztglaciálisban is) az eredeti reliefenergia visszaállítására van hajlandóság.

b) A petrográfiai fáciesek

Az éghajlati tényezők mellett a *különféle kőzetek minősége* is változatosan befolyásolja a hegység felszínének kialakulását. Ez a munka elsősorban a vízáteresztés és oldhatóság kérdésével van összefüggésben.

Ha a kőzet oldható és a vizet jól áttereszti, mint *jól karsztosodó kőzet* szerepel. Ilyenek területünkön a különféle mészkövek. Karsztos a váckörnyéki három triász rög. A Nagyszálon pl. több barlang keletkezett. Gyengén karsztosak kis kiterjedésük miatt a Cserhátban a Buják, Ecseg és Mátraszöllős feletti lajtamészkőfelszínek és a Kemence-Bernece, valamint Szokolya melletti a Börzsönyben.

A karsztjelenségek legjobban a Bükkben és a Gömör—Tornai karsztban fejlődtek ki, mert itt több száz km²-es jól karsztosodó triász kori mészkő van a felszínen viszonylag hosszú idő óta magasra kiemelve. A karszt legtöbb típusának magas (sekély) karszt, átmeneti karszt, mélykarszt, fedett karszt, karsztos sziget, megvannak itt a képviselői. A nagy poljéket kivéve megvannak az összes karsztos formák. A meredek töréssíkok mentén kiemelt karsztfennsíkok csaknem függőleges lejtésű peremein vagy a szűk völgybevágódások meredek lejtőin vannak a legszebb karrmezők. A legtöbb töbör — többnyire sorjában rendeződve — a Bükk magas fennsíkján (Bánkút—Istállóskő—Tarkó környéke), a kis fennsíkon (Örvénykő—Lillafüred között) és délkeleten a Kölyukgalya fennsíkján mélyül a felszínbe. A Gömör—Tornai karszton az Aggteleki karszt, a Teresztenyei fennsík, a Jósvalfő—Vidomáj közötti karszt és a tornai Alsó hegy bővelkedik e formákban, a töbörök között itt is sok a sor-töbör.

Barlangokban a Bükk különösen gazdag. Nagyobb részük egykori forrásbarlang és ma már magasan az erózióbázis szintje felett fekszik. Elég gyakori a víznyelőbarlang is. (Pl. az újabban felfedezett Pénzpataki barlang.) Miskolctapolca langyosvízű tavasbarlangja ma is fejlődik.

Az előbbi barlangtípusok a Gömör-Tornai karsztban is megvannak, azzal a különbséggel, hogy több a zsomboly, azonkívül eddig két nagy átmenő barlangrendszer ismerünk: az aggteleki Baradlát és a jósvalfői Komlós forrásbarlangot (Béke barlang). A barlangok kialakításában különösen nagy szerep jutott a nemkarsztos hordalékanyaggal (kvarckavics) dolgozó karsztpatakok eróziójának is. A Baradla jelenlegi ismeretek szerint 22 km, a Béke barlang kb. 10 km hosszú.

Különös figyelmet érdemel a *karsztos területek hidrográfiaja*. A Gömör-Tornai karszt északról délnek km-kint kb. 20—30 m-rel alacsonyodik. A karszt délszlóvakiai része még magaskarszt, a hazai területen, kb. Aggtelektől D-re már mélykarsztba és fedett karsztba megy át és így a déli karsztterületben nagyobb mennyiségű karsztvízre lehet számítani. A szlovákiai és Aggtelek-Bódvászilas körüli magaskarszt leszálló karsztvíze a mélységben dél felé áramlik és délen a nemkarsztos miocén-pliocén homokos üledékekbe megy át, vagy kilép a felszínre (szalonnai, meszesi stb. langyos karsztforrások). Ezt a kedvező körülményt — mivel a mélységben az északi leszálló karszt-

víz és a Sajó völgy környéki fedett karszt mészkövei közötti kapcsolatot fel lehet tételezni — a borsodi iparvidék ipari- és ivóvízellátásakor figyelembe lehet venni.

A mészkövön kívül a *löss* is különösen viselkedik a vízzel szemben. Lössben a víz könnyebben mozog függőlegesen, mint vízszintesen. A lösz mésztartalma miatt kis mértékben oldható. Ezért a löszben aránylag nagyon mély aszóvölgyek keletkezhetnek.

A kavics és a lazább vulkánikus breccsa, vagy konglomerát a vizet jól átveszi, vezeti és tárolja, ezért különös figyelmet érdemel a formák keletkezése és gyakorlati szempontból is. Az említett kőzetek gyorsan pusztulnak, bennük az aszóvölgyek gyorsan vágódnak vissza és megcsapólják a laza breccsa alján a víztartó szintet, ami kis rétegforrások képződésére vezet.

c) Morfológiai tájak

Az Északmagyarországi középhegységet hét nagyobb önálló, szerkezeti-morfológiai alapon pedig hét nagyobb, valamint több kisebb rész tájra lehet bontani.

a) **A Börzsöny.** A hegységet nehéz részekre bontani, mert látszólag a legegységesebb.

1. *A Délnyugati Börzsöny.* Egyik tönkrészlete az Ipoly-Duna zugában lévő délcehszlovákiai Helembai hegység (400 m), a másik az Ipoly balpartján Márianosztra — Letkés közötti hegység rész (600 m). Mindkettő felemelt tönk, az utóbbin sok a harmadkorvégi tönkösödést jelző lepelkavics-takaró roncs 300—450 m absz. magasságban:

2. *A Központi Börzsöny* a hegység legmagasabb és legzártabb része. Nem egységes tönk; négy kisebb részre tagolódik. Legszebb tönkrészlete a Csóványos-Magosfa tönkje (600—939 m), egyenletes gerincmagasságokkal. A többi tönkrészlet (Várbük-Hollókő csoport), 741 m, Nagyinc-Magos Tax csoport 813 m, Bányapusztai tönk 600 m) már kevésbé szabályos és ép. A Központi Börzsönynek csak a szélein van itt-ott kevés lepelkavics, főleg Ny-on.

3. *Az Északi Börzsöny* az előző területekkel szemben a hegység legszebb tönkösödött részlete (400—662 m). Eredetileg egységes tönkjét egyenletesre koptatták a kvarckavicsot szállító ősfolyók. Csak a Kámor (662 m) állhatott ki a laposra gyalult tönkből. Az eredetileg egységes tönköt az erózió és néhány nagy törésvonal mentén fiatal tektonikus mozgások szabdalták szét és így 3 részre különül. A Kámor csoportja nem tökéletes tönk. Annál szebb, tökéletes fennsík a 400—600 m-es absz. magasságú Kemence és Nagyi völgy közötti, valamint a 350—500 m-es Nagy völgy és az Ipoly völgy között tönk, szép kvarckavics-takaró maradványokkal.

4. *A Visegrádi Dunaszoros környéki tönk* sem teljesen egységes felszín. Egyrészt a Duna völgynek a Nógrádverőce — Nagymaros közötti lepusztult antiklinálisba való bevágódása, másrészt a már említett délbörzsönyi kis medencefelszínnek beszakadása miatt. Elég élénk felszínű, 200—525 m absz. és 100—420 m viszonylagos magasságig emelkedik. Fiatalon lerakódott, andezites fekére telepedő kvarckavics lepelkoszlányok 200—450 m-es magasság között gyakran találhatóak. A kavicslepek kis távolságon belüli nagy magasságkülönbségéből hatalmas mértékű pannonvégi-ópleisztocén kori tektonikus feldarabolódásra lehet következtetni.

5. A Börzsöny keleti, északi és nyugati hosszú, homorú peremlejtői tulajdonképpen már nem tartoznak a hegységhez, hanem a Nógrádi medence déli öbléhez, illetve az Ipoly mélyen bevágódott terraszos völgyéhez. A hegyvidéki formaelemek teljesen elmaradnak.

β) **A Cserhát.** A Cserhát, mint hegység, nehezen állja meg a helyét a természetes tájak sorában. Egyrészt, nagyon sokféle elemből tevődik össze, másrészt csak kisebb része alacsony középhegység, a nagyobb alacsony dombvidék. Ezért aránylag könnyű részekre osztani.

1. *A Gödöllői halomvidék.* Csak azért sorolhatjuk a Cserháthoz, mert azzal széles sávban összefügg és félszigetszerűen nyúlik be a Duna Pesti öble és az Alföld felé. Egyébként a Cserháttól teljesen eltérő felépítésű. Fiatal pliocén (levantei) rétegekből álló térszíne fiatal törésekkel szabdal, helyenként gyengén boltozott halomvidék. Lapos részletei többnyire DK felé lejtjenek. Vulkánizmus ezen a területen Mogyoród-Fót környékén volt.

2. *A Nagyszál és a Csóvár-nézsai mezozoikus röghegység (Délnyugati Cserhát).* A Cserhát legrégebb kőzetekből épült része. Triász kori mészkőből továbbá ennek fedőjében eocén mészkőből és oligocén kori hárshegyi homokkőből álló röghegység. Három része a Nagyszál, a Csóvár rögcsoportja és a Romhány-Nézsai közötti rögfennsík különböző magasságra kiemelkedő paleogénvégi tönk. A tönköket a jóval fiatalabb hegységképződések erősen feldarabolták, egyes részeket magasra torlaszoltak, másokat mélyen elszűlyesztettek. Ezért a terület igen élénk reliefenergiájú. A rögökhöz D felől csatlakozó oligocén és neogén dombvidéken vulkáni telérek és kisebb andezittakarók is megjelennek.

3. *Az Északi (Kopasz) Cserhát.* Teljes egészében a felsőoligocén (kattiai) rétegek építik fel. A miocén folyamán és a pannon-pontusi időkben is lapos felszínre tarolódott, majd fiatal tektonikus mozgásokkal (gyenge felbontozódások, főleg kisebb-nagyobb törések) kisebb-nagyobb magasságra emelkedett ki.

Az Ipoly, a Lókos patak, a Romhányi rög és a Szanda patak völgye közötti terület elsősorban lapos, főleg KDK felé lejtő rögökből áll, Ny-on a Lókos felé meredek lejtővel tekint.

4. *Az Aszód-Sziráki dombvidék.* Aszimmetrikus keresztmetszetű lapos halomvidék. Andezit, andezitbreccsa és a fedőjében lévő szarmata és pannon-pontusi rétegek építik fel. Ny-i pereme a Galga tektonikus völgyére meredek lejtőkkel ereszkedik le, K felé enyhén lejt. A harmadkor végén kialakult tönkfelületét a harmadkorvégi-negyedkori tektonikus mozgások feldarabolták.

5. *A Szandavár és a Berceli hegycsoport (Középső Cserhát).* A Cserhát központi része. Kattiai és miocén kori (főleg helvetiai) rétegek, továbbá andezit és andezittufa építi fel. Gyakori a durvaszemű pannon-pontusi kvarckavicstakaró. A takaró diszkordánsul telepedett az egykori tönkfelület fiatal tektonikus mozgások által már feldarabolt felszínére. A tönkösödésben az andezittakarók már nem vettek részt, azokat a legfiatalabb harmadkori denudáló vízrendszer már nem érte el, pusztán a hegláb részleteit pusztította.

6. *A Pásztói Cserhát.* Valójában a Pásztói Mátra Ny-i folytatása. Andezitből és tufából-breccsából álló takarói tönkösödtek: lapos felületre pusztultak le. A fiatal tektonikus mozgásokkal darabokra töredezett és egyes darabjai elég nagy magasságra emelkedtek, mások lesüllyedtek. A süllyedések

ben kisebb-nagyobb medencék keletkeztek. A medencék (pl. a Cserhátszentiváni medence) tehát nem interkollin eredetűek.

7. *Az Északkeleti Cserhát halomvidéke.* Nagybárra felső oligocén-továbbá alsó miocénkori rétegekből álló hullámos halomvidék. A harmadkorvégi felület erősebben feldarabolódott és lekopott. A fiatal kavicslerakódások nyomai itt is jelentkeznek. A suvadások és a szoliflukció a felszínt erősen átalakította. Az eruptív kőzetek háttérbe szorulnak, csak a Ny-i peremen van néhány telér.

8. *A déli perem halomvidéke és a Hatvani öböl.* Lényegében az Aszód-vanyarci dombvidék tönkjének K-i, a Zagyva tektonikus árkába átmenő erős leacsonyodása. Morfológiailag nagyon hasonlít a Délnyugati Mátrához DK-en csatlakozó halomvidékhez. Ahhoz hasonló felépítésű. Mindkét terület fiatal tektonikus mozgásokkal kialakított aszimmetrikus völgyekkel szét-szabdalt, DK felé lejtő sima felület. A déli perem halomvidéke észrevétlenül simul bele a Hatvani öbölnek a Zagyva és a Galga tektonikus árkától kijelölt allúviumába. Az allúvium már jelenkori feltöltődés.

9. *A Nógrádi medence.* Tágabb értelemben a medencéhez tartozik az egész Ipoly völgy a hozzá csatlakozó alacsonyabb halomvidékkel együtt. Ezen a helyen csak a Nógrád község környékétől É-ra, a Börzsöny, a Lókos patak és az Ipolytól közrefogott lapos térszínnel foglalkozunk. Nagyon gyenge reliefenergiájú, KDK felé lejtősödik, felszínéből a Börzsöny és a Cserhát szomszédos része is meredek lejtővel és tekintélyes ugrómagassággal emelkednek ki.

10. *Az Ipolyvölgyi perem.* Az Ipoly fiatal völgye nem olyan szabályos árkos süllyedés, mint a Sajó vagy a Hernád völgye. Tulajdonképpen a fiatalon kiemelt Osztrovszki és Cserhát között keletkezett apró süllyedéseknek, az Ipoly terraszos völgyével egységbe fűzött sorozata. Az Ipolyvölgy árkos jellege csak Losonc környékén és Ipolyság alatt szembeszökő.

11. *A Karancs-Medves hegység.* Csak tágabb értelemben tartozik a Cserháthoz, valóságban önálló természetes egység. Fő jellege a Karancs-Sátoros andezittömszén kívül a Medves fiatal harmadkori-levantei kori felületére ömlött vékony bazalttakaró. A takarót a fiatal tektonikus mozgások feldarabolták és az egyes tagokat különböző magasságra emelték ki. Ez a felszín a Cserhátnál jóval magasabb.

γ) **A Mátra.** Annyira egységes szerkezetű és felépítésű, hogy csak morfológiai alapon lehet részekre bontani.

1. *A Délnyugati Mátra* a Szurdokpüspöki-Gyöngyöspata közti hágótól D-re fokozatosan alacsonyodó, magányos szigetvulkánok sorozata. Nem zárt hegység.

2. *A Nyugati- vagy Pásztói Mátra.* Önálló, zárt, elég magas hegység-részlet, a Zagyvától K-re, a Kövicses völgytől D-re s a Nagyparlagi-Gyöngyöspatai medencétől Ny-Ény-ra. Magasra emelt hosszú, keskeny andezithorost.

3. *A Mátrabérc fennsíkja.* Felemelt tönkfelület az Óvár, Ágasvár, Mátrabérc, Piskéztető, Bagolyirtás és Tóthegyes között. Gyengén döntve Ny felé lejt. Köröskörül környezetétől elég élesen elválik.

4. *A Galyatető csoportja.* Az előző területtől erősen déli irányba billentett voltával különbözik. Erősen felárkolt tönkfelület.

5. *Kékes csoport.* Központi helyzetű, igen erősen lepusztult régi vulkáni centrum, gyengén DNy felé dől és elég tekintélyes hegység-részek különülnek el tőle (pl. az Abasári Sárhegy).

6. *Keleti Mátra*. A Kékesnél 3—400 m-rel alacsonyabb tömege kb. 15 km hosszú, 5 km széles, elég egyenletes csúcsmagasságú vulkánikus tönkfelület.

7. *A Mátra északi lába*. A hegység északi lejtője a Zagyva és a Parádi Tarna völgye között. A Központi Mátrával szemben nagyon változatos felépítésű. Az elszórt kis parazita vulkánosorokon (Hajnács-hegy stb.) és andezittelérrajokon kívül hozzá tartozik a Veresagyagbérc-Lahoca hegy paleogén és később hidrotermális metamorfózissal-ércesedéssel is erősen átalakított andezit tömege is. Az említett vulkánikus területek mellett nagy szerepe van a vulkánikus területek kiterjedését tekintélyes mértékben meghaladó harmadkori, főleg alsó- és középmiocénkori üledékeknek is. Nagyobb része alacsony dombvidék.

8. *A Mátra déli előtere*. Néhány, a pannon-pontusi tengeri üledékeivel csaknem eltemetett szigetvulkánon kívül az egész terület neogén dombvidék, D felé egyre csökkenő reliefenergiával.

9. *A Zagyva völgye*. A Mátrának csak határterülete a Cserhát felé. Széles tektonikus árok.

10. *A Tarna völgye*. A Bükk felé húzódó határterület. Felső szakaszán kis medencékből és szűkebb antecedens szakaszokból áll. Verpelét alatt tektonikus árok.

11. *A Tarna és a Laskó közötti terület*. Voltaképen ez is határterület és hol a Mátrához, hol a Bükkhöz sorolják. Tulajdonképpen önálló alacsony dombvidék, a Laskón túl az Eger patakig. Az Eger völgye Szarvaskőnél már a Bükk DNY-i végződésébe vágódott bele. Északi határát a Reck-Szajla vonallal jelölhetjük ki.

δ. **A Bükk**. A változatos körű és ugyancsak változatos kőzetekből álló hegység morfológiai egységét a harmadkori tönkösödésnek és az azután beállott meglehetősen egyöntetű kiemelkedésnek köszönheti. Csak a hegység peremrészein maradtak ki egyes, törésvonalakkal jól körülhatárolható medencék (Felsőtárkány-, Cserépfalusi-, Kisgyőri-, Belpátfalva-Balatoní stb. medence) vagy szélesebb tektonikus árkok (Eger patak völgye, miskolci Szinva völgy, Harica és Bán völgyek alsó szakasza stb.) az általános kiemelkedésből.

1. *A Bükk központi fennsíkja (Bükk fennsík)* kb. 15 km hosszú, 3—5 km széles, 600—959 m magas karsztos fennsík. Nagyrészt középsőtriász kori szürke mészkő építi fel. Tömegei kb. K-Ny irányú pikkelyekkel torlódtak egymásra. Közben, ugyancsak Ny-K irányban néhány helyen keskeny palazóna (Jávorkut, Létras), illetve porfirít (Ablakoskői völgy feje) csiptetődött közbe. Sok helyen (Pl. a Nagymezőn) szögletes kvarcsemekből álló hordaléktakaró fekszik rajta.

2. *A Kis fennsík*, a hegyég É-i és ÉK-i részén, a Lillafüredi (Garadna) völgy bal oldalán fölött emelkedik (400—800 m). Mészköves része a központi fennsíkhöz hasonlóan erősen elkarsztosodott, míg túlnyomóan palából álló részeit (Ómassa-Szentlélek között) eróziós völgyek tagolják. A két fennsík között a határt jelölő Garadna völgy fiatal törésekkel preformált eróziós völgy. A törésvonal mentén a Kis fennsík erősen lezökkent a Központi fennsíkhöz képest. Gömbölyű kvarckavics is előfordul itt.

3. *A Keleti-Délkeleti Bükk tönkje* 500—720 m a Garadna-Szinva és a Hór-völgy, valamint az alföldi perem alacsony dombvidéke között. Túlnyomóan szürke mészkőből álló fennsík, de gyakoriak a palás és eruptív közbetelepülések (Hollós hegycsoport). Diósgyőr felé menedékesen, egybeült

meredeken ereszkedik le a külső előtérre. Mészköves része lefolyástalan, sok karsztjelenséggel, szögletes kvarcos hordaléktakaróval.

4. *A Délnyugati Bükk a Hór és az Eger völgye között (500—711 m).* Északi szomszédságában a Központi fennsík 200 m magas meredek fallal emelkedik ki. A karsztosodó mészkő alárendelten, csak kisebb pikkelyekben fordul elő, ezeket meredek lejtéssel, szűk szurdokvölgyekkel törik át a karbonpalás felszínbe mélyen bevágódott völgyek. A kvarckavicstakarók itt is megvannak.

A mészköves területek között a Berva-bérc felemelt tönk. Az Eged-Várhegy vonulata fiatalon feltorlódott, meredek lejtőjű szirtekből, illetve nagy kiterjedésű mészkő-dolomitrgökből áll.

5. *A Bükk délkeleti és déli előtere (200—360 m).* Élénk felszínű újharmadkori-pleisztocén üledékekből, riolitból és riolittufából álló dombvidék. Egyes részei nyugodtabban, közel vízszintesen felemelt tönkfelszínnek (pl. Diósgyőr — Miskolctapolca — Kisgyőr — Emőd vonalán), máshol erősen széttöredezett és D felé billentett tönkdarabokból áll. Az utóbbi tönkrészletek északias lejtői rövidek és meredek, a déliek hosszúak és lankásak, glaciális vályoggal vagy lösszel vastagon fedettek. A rövid lejtőkön viszont az idősebb üledékek, illetve a szálban álló riolitos kőzetek bukkanntak a felszínre. A felszínt fiatal törésekkel aszimmetrikus keresztmetszetűvé alakított eróziós völgyek és a már említett kis medencék süllyedései még bonyolultabbá teszik.

6. *A Bükk és a Mátra közötti dombvidék Eger — Laskó közötti része 300—400 m magas, dél felé lankásodó dombvidék.* Magvában a Bükk mezozoikus-paleozoikus kőzetei bukkannak a felszínre. Másutt újharmadkori üledék, sok riolit (Demjén — Egerszalók között), a magaslatokon a tönkösödést tanúsító miocénkori kvarckavicstakaró (pl. Szarvaskőtől Ny-ra), továbbá glaciális vályog és lösz van a felszínen.

7. *A Bükk ÉNy-i előtere (Ózd-Pétervására közötti hegyvidék 542 m).* Csaknem teljesen felsőoligocén apoka, DK-i peremén alsómiocén, széntelepeket is tartalmazó rétegsorból áll. Egyes részei felemelt rögök (Szarvaskő 542 m, Debornyaőfő 501 m), mélyebbre zökkent, kőssé felárkolt köztes medencékkel (Pétervásárai-, Zabari-, Ózdkörnyéki-, Bélapátfalva-Balatoni-Egercsehi medence). Keleti határa az Eger völgy és a Borsodnádasi völgy.

8. *A Bükk északi és északkeleti előhegysége az Ózdi völgy és a Sajó-Szinva-völgy között.* Az előző területhez hasonló felépítésű, azzal a különbséggel, hogy a felszínen több az alsó miocén, valamint a fiatal vulkánikus tufás rétegsor. A Bán-völgy környékén a Bükk bázisát alkotó karbon mészköves és palás rétegsor is a felszínre bukkan (a földtani irodalomból jól ismert »Upponyi sziget« területén). Nemegyszerű tönkfelszín, pedig a fiatal harmadkori (szarmata- és pannonkori) mészkőkavics- és kvarckavics-takarók roncsai 300—400 m absz. magasság körül a völgyek közötti magaslatokon mindenütt megvannak, hanem fiatal tektonikus mozgásoktól erősen zavart. A 350-450 m magas dombvidék DNy-ÉK irányú árkos terraszos völgyekkel jól tagolt. Az egyes völgyek (Bán-, Tardona-, Nyögő-, Bábony- és Szinva völgy) közötti tönkdarabok ÉNy-i lejtője rövid és meredek, a DK-i hosszú és lankás. A völgyek és a köztes tönkdarabok is aszimmetrikus keresztmetszetűek.

e) **A Gömör-Tornai karszt és környéke.** A Sajó balpartjától a Bodvaig és az Aggtelek-Bódvaszilás közötti országhatárig húzódó terület északi, nagyobbik felén triász kori és idősebb, déli kisebbik részén fiatalabb harmadkori

tilédéksor van a felszínen. Az egyes tönkök É-ről D-nek haladva a következők:

1. *Tornai Alsó hegy* (610 m), a Bükk fennsíkhöz hasonló magaskarszt. Bódvaszilastól Ny-ra lévő részei a fiatal tektonikus mozgások miatt leszakadoztak róla.

2. *A Szilicei fennsík* keleti szárnya a Nagy oldal horsztja (604 m) a Jósva és a Ménesvölgy között. Három részből álló, egy-egy 300, 400 és 550—600 m magasra kiemelt tönkfelület. Mind a három magas karszt.

3. *Az Aggteleki-Teresztenyei karsztfennsík*, az előzőhöz D felől csatlakozó és a Baradla-, valamint a Békebarlangot magában foglaló magaskarszt. 400 m magasságig bőégesen kvarckavics fedí.

4. *A Rudabánya-Szalonnai karszt* (356—520 m) ÉK felé egyre emelkedő magaskarszt. Kevés kvarckavics fedí.

5. *A Putnok—Aggtelek—Rudabánya* közötti harmadkori dombvidék tönkje. Tekintélyes részében (főleg ÉNy-on és É-on) pannoniai-pontusi kvarckavicstakaróval fedett tönkfelület. Északi és középső része 300—360 m, Putnok körüli szakasza (főleg andezitbreccsás felszín) 400—440 m magasságra kiemelkedett. D-en meredeken tekint a Sajó terraszos völgyére.

η) **A Cserhát halomvidéke.** Az Északmagyarországi Középhegységnek talán legegységibb tája. 300—342 m magasságig emelkedő gyengén, elváltva erősebben hullámos dombvidék. ÉNy-i részének vizei Ny-i irányba a Rakaca közvetítésével a Bodvába futnak le. Itt karbonkori rétegsor bukkan a felszínre. A nyugtalanabb felszínen a lapos tönkök helyét több féloldalra bukztatott rög vagy szirt foglalja el. Középső, keleti és déli fele viszont egyetlen nagy denudációs felszínnek kissé aszimmetrikus keresztmetszetű rögökre való darabolásával keletkezett. A pannon-pontusi fekü letárolását jelző harmadkorvégi kavicstakaró foszlányai széles sávokban jól látszanak. A féloldalas rögdarabok legszebb példája a Cserhát területén a szikszói rögszerű részlet. ÉK-re meredek lejtőjű, DNy-ra, a Sajó felé, nagyon menedékes.

φ) **A Zempléni hegység.** A többi hegységekhez hasonlóan tönkösödött. Ezért az egykori elsőleges, vulkános formákat (sommyszerű kaldéraparerm, Cono Cínere-szerű felhalmozódások, eredeti lávatarakók) még ebben a hegységben sem lehet felismerni, pedig a Mátrához, Börzsönyhöz, vagy a Cserháthoz viszonyítva a vulkánosság fiatalabb.

1. *Északi hegységcsoport.* A Bózsva völgyétől északra keskenyebb Ny-K irányú sáv. Nagyon élénken tagolt eruptív felszín, az egyöntetű tönkösödést kissé megzavarták az utólagos tektonikus mozgások, de nem nagy mértékben a közetminőség is, mert nagy területeken a fedő legfiatalabb andezittakarója igen nehezen pusztul.

A hegység Telkibánya és a Nagymilic (896) m közötti része 550-650 m magas tönkfelület, É-i végén a Milic-Kőszálhegy (utóbbi már Csehszlovákiában) fiatal vulkáni csonkjai emelkednek ki.

2. *A Déli hegységcsoport,* a Bózsva, Szerencs és a Bodrog között. Ny-i és középső része enyhén kelet-délkelet felé lejtősödő, erősen hullámos eruptív tönkfelület. Legmagasabb csúcsai Ny-i szélére telepedtek (gönci Borsóhegy 759 m, hejcei Gergely-hegy 787 m stb.), — K-i része, Pálháza és Sárospaták között már csak 400—500 m magas. Ehhez a vonalhoz csatlakozik a mikóházai Fekete-hegy (589 m) és a sátoraljaújhelyi Magas-hegy (510 m) eléggé elkülönült tömege, egykori réteges vulkánok különálló csonkjai. Hasonlóan elkülönül délen az Erdőbénye-Mád közötti tönkrészlet, valamint a sziget-

szerűen kiugró Tokaji hegy is (516 m). Utóbbi az erősen denudált harmadkori réteges vulkán legszebb példája. Méltó párja az Alföld keleti szélén a Szovjetunióbéli Vinogradov (Nagyszőlős) mellett emelkedő és a denudáció előrehaladása szempontjából ugyanilyen állapotban lévő Csernoholovának (Fekete-hegy, 568 m).

3. *A Szerencsi halomvidék* 300 m-ig emelkedő tönkje a hernádmenti peremtöréssel féloldalasan kiemelt és DK felé billent fiatal tönkfelszíni részlet, néhol fiatal pliocén kori kvarckavicstakaró fedi. K-i felén kis riolitvulkánok körülburkolt kiemelkedései sorakoznak. Néhány aszimmetrikus keresztmetszetű völgy (Gilip stb.) kissé változatosabbá teszi lösszel és glaciális vályoggal elég jól betakart felszínét.

4. *A Sajó és a Hernád völgye* folyóterraszokkal kísért tektonikus árkok. A Sajó terraszai a Bódva torkolata alatt, a Hernád pedig Szikszó környékén fokozatosan helesimulnak a völgyfenék síkjába és a terraszok helyét normális sztratigráfiai feltöltés váltja fel. Ennek igazolásaként a Sajó-Hernád alföldperemi törmelékkipuja mélyén, a Szerencsi halomvidék Ny-i pereménél a fúrásszelvényekben több kavicsszint figyelhető meg. Ezek valószínűleg a pleisztocén terraszoknak megfelelő időben rakódtak le. Alsószolcánál már több mint 100 m vastag ez a kavicsköteg.

4. Az Északmagyarországi középhegység éghajlata

a) Általános jellemzés

A Középhegység bonyolult felszínén a hazánk területére jellemző mérsékelt éghajlat sokkal változatosabb alakban jelentkezik, mint a síksági, vagy alacsony dombvidéki területeken. A Középhegységben ugyanis a tengerszint feletti magasságnak megfelelően a hegyvidéki éghajlat különféle fejlettségével találkozunk, mert a reliefenergia növekedésével és a különféle irányú lejtőviszonyok felléptével erősen változik a besugárzás rendje, továbbá a tengerszint feletti magasság növekedésével karöltve növekedik a borultság, a csapadékmennyiség és a levegő nedvessége, míg a közepes hőmérséklet, a hőmérséklet évi ingadozása, a napfénytartam és a légnyomás csökken. Nagy a hajlam a hőmérsékleti inverzió kialakulására és ezzel együtt a téli napfénytartam emelkedésére is.

Az említett elváltozások a hegység alföldi pereméhez viszonyítva a legerősebben jelentkeznek a zárt, egységes és nagyobb magasságra kiemelkedő hegységterületeken, mint pl. a Börzsöny központi részén, a Mátrában, a Bükk központi platóján és a többi, körülötte levő 500 m-nél magasabbra emelkedő tönkjén, valamint a Zempléni hegység központi részén, a Szerencs és a Bózsza völgye között.

A kisebb kiterjedésű, de még mindig elég nagy magasságra emelkedő hegységrészek (Nagyszál, Karancs, Medves, Ózd-Pétervásárai hegység, Szilicei fennsík, Szalonnai Szárhegy, Tokaji hegy) ezek az elváltozások csak korlátozottabb mértékben érvényesülhetnek, amennyiben a nagy magasságnövekedéssel a hőmérséklet és a légnyomás a szabályos módon erősen csökkenhet ugyan, de ez már nem jár együtt a légnedvesség és a csapadék ugyanilyen arányú rohamosabb növekedésével. Ugyanis a kis alapterületű és kis tömegű magas hegyek nem képesek a levegőtömegeket nagyobbarányú, vagy

nagy területre kiterjedő felszálló mozgásra kényszeríteni. Ilyen helyen, ha meg is van a kiadós felszálló mozgás, az csak rövid ideig kisebb útszakaszon tart és mire a kiadósabb párákicsapódás megindulna, már véget ér a felszálló mozgás és vele a párateltség állapota is, mert a keskeny hegygerinc másik oldalán rohamos leszálló légmozgás alakul ki.

Az *alacsony halomvidéken* a hegyvidéki éghajlat kibontakozása csak nyomokban mutatható ki, sőt, a nagy kiterjedésű középhegységek közé ékelt igen alacsony dombvidékek, völgymedencék és a mélyfekvésű völgyek éghajlata már nem mondható hegyvidékinek, mert ott magasabb az évi középhőmérséklet, nagyobb a hőmérséklet évi ingadozása, sok a »fagyzug«, kevesebb a csapadék, kisebb a levegő nedvessége és erős lehet az éjszakai, valamint a téli lehűlés, mindkettő az inverzióval kapcsolatban.

Különösen közel áll az *alföldek éghajlatához* a Börzsöny-Cserhát lábánál az Ipolyvölgy, valamint keletebbre a Bükk és a Zempléni hegység belső oldalán a Rima—Sajó—Hernád melléki kis völgymedencék, nagy kiterjedésű árkos völgyek (Sajó, Hernád) és alacsony dombvidékek (Cserhát, Szerencsi dombvidék) éghajlata. Ezek a területek feltűnő szárazságukkal tűnnek ki. Ennek oka az, hogy a szomszédos Kárpátok szélárnyékában fekszenek (főn hatás).

Ami a *Nagy-Alföld felé néző hegységperemek* éghajlati vonatkozásait illeti, itt talán a legélesebb az átmenet az alföldi és a hegyvidéki éghajlat között, annak ellenére, hogy a délies fekvésű hegységrészek sugárzásviszonyai az északi oldalakéhoz képest egyrészt kedvezőbbek, másrészt még nagyon közel állnak a szomszédos alföldi területekéhez.

A Ny—K, később DDNy—ÉÉK csapású Északmagyarországi középhegységet a Kárpát-medencébe betörő *időjárási frontok* általában éléről érik és egymás után kelnek át a Börzsönyön, majd végig a többi hegységen. Még az sem ritka, hogy rézsútosan, kissé ÉNy felől torlódik neki a front a hegységeknek. Ennek az az eredménye, hogy a Börzsönyön való átkelés után (ez a hegység amúgy is keresztben áll a frontok irányára) a Cserhátra, vagy a Mátrára kevesebb csapadék jut és csak a nagyobb kiterjedésű és nagyobb közepes magasságú Bükk jelent újra komolyabb akadályt a front útjában, aminek következménye a Bükk nagyobb csapadékbősége.

b) A légnyomás







A légnyomásviszonyok alakulása az Északmagyarországi Középhegység éghajlati jellemzésében talán a legkisebb jelentőségű, mert a légnyomás napi és évi járása, valamint az időjárás okozta változása sokkal regionálisabb hatású, mint a tárgyalt terület.

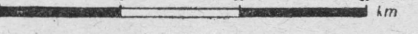
A *légnyomás napi járása* ugyanolyan, mint egész Magyarország területén (maximumok naponta 10^h és 23^h , minimumok 14^h és 15^h körül). Az *évi járás* a 400 m fölötti magassági szinteken ezen a területen is más, akár országunk többi hegységeiben, 400 m alatt ugyanis a légnyomás maximuma januárban, a minimuma áprilisban van. A hegyvidéken, 400 m magasság felett azonban a maximum időpontja szeptemberre esik. Télen ugyanis a felszín erős lehűlése (az inverziós hatások) miatt a légkör súlypontja mélyebbre tolódik. el, mert a levegő alul nagyon sűrűvé változik.

Egyébként, amint a táblázat adatai is mutatják, területünkön a légnyomás havi átlagértékének évi ingadozása kb. az országos átlagnál és a sík-

AZ ÉSZAKMAGYARORSZÁGI KÖZÉPHEGYSÉG SZERKEZETI MORFOLÓGIAI VÁZLATA



 tönkmadványok nagyobb lejtőoldala nélkül
 lejtősodó tönkmadvány
 lejtősodó töreslépcsős rög
 tönkmadványok kvarckavics-takaró nélkül
 bükki tönkők kvarcitos törmelék-takarója
 töres



1870

vidéki területek hasonló ingadozásánál valamivel kisebb: kb 4,5 mm-t tesz ki.

A légnyomás mm-ben 0 C°-ra és normál g-re (nehézségi gyorsulás) számítva* (1901–30)

Állomás	tszfm M	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Év
Budapest	129,6	753,5	52,0	49,8	48,0	49,5	49,3	49,2	50,0	51,8	51,9	51,7	51,5	750,7
Kékes	990,5	676,1	74,8	73,7	73,6	76,8	77,1	71,6	78,2	78,9	77,9	76,1	74,6	676,3
Salgótarján	248,8	742,6	41,0	39,2	37,5	39,1	38,9	38,9	39,5	41,3	41,3	40,9	40,6	740,1
Hollóstató.....	572,0	712,3	10,9	09,9	08,5	10,8	10,5	11,3	12,3	13,4	13,1	12,4	11,6	711,4

c) A szélviszonyok

Bár a szélviszonyok részletesebb elemzéséhez numerikus adatok — a Kékest kivéve — nem állnak rendelkezésemre, a szelek járását az Észak-magyarországi középhegység területén a következőkben lehet jellemezni.

A hosszanti irányban 200 km-nél nagyobb kiterjedésű terület szélviszonyai nagyon változatosak. A szélirányok megoszlása szempontjából a terület nyugati szárnyán, a Börzsönyben és a Cserhátban a *nyugati-északnyugati szelek* az uralkodó jellegűek, míg keleten, a Bükk és a Zempléni hegység táján az *északi-északkeleti* szelek gyakorisága mondható nagyobbak. Ennek oka területünk távolabbi környékének domborzati viszonyaival és ezzel karöltve bárikus okokkal magyarázható. Különös figyelmet érdemel itt éppen az *Északnyugati Kárpátok* északias szeleket *eltérítő hatása*, melyre *Tóth Géza* hívta fel először a figyelmet.

A Kárpátok előbb emlegetett eltérítő hatása miatt területünk éppen az Északnyugati Kárpátok legmagasabb részénck szélárnyékában fekszik. Ezért jellegzetes a Börzsöny felé s tovább a Dunántúlon az ÉNy-Kárpátokat Ny felől megkerülő északnyugati s a Hernádvölgy felé és azon túl pedig a hatalmas magashegységet keletről megkerülő északkeleti szél.

Ugyanis a Kárpátmedence felé ÉNy-ról érkező nyári hidegfrontbetörések, az ugyanarról érkező téli melegfrontok vagy a leszálló légmozgással Galicia és Szilézia felől érkező téli hideg levegőtömegek a Kárpátmedence belsejébe csak ÉNy-on a 300 m-nél nem magasabb *Morva kapu-Morva medence-Dévényi kapun*, vagy ÉK-en az *Erdős Kárpátok* átmenetileg erősebben lealacsonyodó gerincén (*Dukla hágó 502 m*) át találnak lefolyást és áramlanak viharos sebességgel a medence belseje felé. Emiatt az egész Északi középhegység viszonylag gyengébb szeleket kap, csak a két szélén, Ny-on és K-en erősebbek a szelek. Közvetlenül a Kárpátok főláncain (a két Tátra, a két Fáttra stb.) csak nagyon nagy légnyomásgradiens fennállása esetén kelnek át erős szelek, ez viszont aránylag ritkábban történik meg.

d) A sugárzásviszonyok

Az eszményi sík terület sugárzásviszonyaival szemben a domb- és hegyvidéki terület sugárzásviszonyai nagyon bonyolultakká változnak. A síksággal szemben ugyanis a domb- és hegyvidék annál kevesebb besugárzást

* A táblázatok Bacsó N.—Kakas J.—Takács L. cikke nyomán készültek. (L. irod. jegyzék).

kap, minél élénkebb a reliefenergia. Azt kell ugyanis számításba venni, hogy valamely hegy- és dombvidéken a tényleges alapterülethez képest mérhető felszín kiterjedése annál nagyobb, minél nagyobbak a magasságkülönbségek és minél meredekebbek a lejtők. Énnélfogva a Napból érkező ugyanazon sugármenyiség a sík felszínhez képest a hegyvidéken nagyobb területre oszlik széjjel.

Ezt a jelenséget azután még jobban bonyolítja a lejtők kitértsége (expozíciója). Téli időben nálunk pl. az észak felé forduló lejtők egyáltalán nem kaptak sugárzást. Ennek fontos makro- és mikroklimatológiai következményei vannak és ezen az alapon a hegységekben úgyszólván minden lejtőszakasznak külön-külön klímaviszonyai vannak. Mindehhez azután még a besugárzás hőmennyiségének, a hőmérsékletnek a magassággal járó, jól ismert fizikai okokra visszavezethető csökkenése is hozzájárul.

*

A napsugárzás évi járása a hegység területén annyiban tér el az országos viszonyoktól, hogy a magasabb felszíneken a nyári hónapok napsugárzásértéke aránylag kisebb, mint az Alföldön, a téli hónapokban viszont nagyobb. A jelenség a hőmérsékleti inverzió nagyobb t. sz. f. magasság felé való emelkedésével függ össze. Télen a hideg, alacsony felhős, ködös idő a magasabb csúcsokon már nem mindig érvényesül. A napsütés évi összege tekintetében egyébként az egész középhegység területe kevéssel az országos átlag alatt marad (Lásd a táblázatot.)

Napfénytartam órákban
(1901–30)

Állomás	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Év
Budapest	58	77	132	181	264	274	295	272	190	139	71	41	1994
Salgótarján	54	76	131	170	234	235	250	239	169	126	61	35	1780
Tarcal	61	82	136	182	266	249	276	266	179	141	69	45	1952
Kékes	110	87	129	159	228	238	277	253	186	144	93	78	1982

e) A hőmérséklet járása

A hegyvidéki éghajlat jellemző sajátossága többek között a hegyvidéki alacsonyabb hőmérsékleti, valamint a hőmérséklet évi ingadozásának a magasság növekedésével együtt járó csökkenése. Utóbbi oka a vertikális hőmérsékleti gradiens téli időszakbeli alacsony volta (0,2–0,3 C°/100 m), vagyis a hegyvidék télen nem hűl le oly nagy mértékben, mint amekkora a nyári hőmérsékletük csökkenése. A hegyek lejtőjén az éjjel, vagy a télen lehűlő levegőtömegek nem maradnak meg, hanem az Alföld és általában a mélyebb felszín felé áramlanak. Egyébként a nagyobbarányú borultság is oka annak, hogy a hegyvidéki területek nem tudnak oly nagy mértékben lehűlni.

Az évi középhőmérséklet értékei úgy alakulnak, hogy az alföldi 10 C°-os hőmérsékletéhez képest a 9°-os kb 300 m, a 8°-os kb 500 m, a 7°-os 675–700,

a 6°-os izotermia kb. 900 m magasságban halad. Természetesen ez csak a durva kép, a finomabb részletekben lehet, hogy legalább 1—2 C°-os eltérés van egyrészt a hegység déli és északi oldala, másrészt a völgyek É és D oldala között. A részletes vizsgálatok ezen a téren még hiányoznak és a hegységekről még csak kissé részletesebb hőmérsékletkép sem látott napvilágot.

Ennek megfelelően az egész hegyvidék jóval kevesebb hőmennyiségben részesül, mint az alföldi, dunántúli tájak. Így pl. a *tenyészidőszakban* (IV. 1—IX. 30) *élvezett hőösszeg* 1901—30. évi átlagai az Északmagyarországi középhegység területén az alföldi 3000—3300°-os értékkel szemben 300 m magasságig kb 2900°, 500 m-ig 2800°, 700 m-ig 2700° és 900 m-nél kb 2600°-nyi értékűek. Természetesen, a finomabb hőeloszlásban helyi különbségek szintén akadnak. Így az Ipoly, a Sajó, a Bodva és a Hernád völgy felsőbb részein a mélyebb szintekben is csökkentetebb a felsorolt összeg. Ugyancsak kevesebb a nyert hő az északi alacsonyabb és zártabb dombvidéki és medencefelszínek területén is.

Az évi hőmérsékleti ingadozás amplitudója az Alföld északi peremén mért 22°-os értékkel szemben kb 500 m magasságban 21°, 800 m-en pedig 20°-ra tehető.

A fagyos napok száma Ny-ról K felé növekedik. Az Alföld szélén Ny-on évente kb. 100, ÉK-en pedig már 115 körül van, 800 m magasságban ez az érték 120 fölé emelkedik. A téli napok száma 35—45 között mozog (Szegeden 25), a nyári napoké is csak 50—60 (Szegeden 80), a hőségnapoké kb 10 (Szegeden 30). Az utolsó fagyos nap átlagos időpontja a hegyvidék magasabb részein IV. 25—V. 1. között van, a mélyebb szinteken pár nappal hamarabb, szemben a Villányi hegység környékével, ahol IV. 1—5. között van. Az első fagyos nap átlagos ideje X. 5—10. között van hegyvidékünkön, míg ugyanez délen X. 30—IX. 1-én áll be (1901—30. évi átlag).

Végeredményben hegységeink *hidegebb szigetekként* állnak ki a környező melegebb klímájú halomvidékekből és síkságból. A hőmérsékletcsökkenés jelenleg ismeretes mértéke hegyvidékeinken a következő (1901—30, C°-ban).

A téli alacsony gradiensek oka a gyakran fellépő és különböző okokra (alacsony rétegfelhő, köd, enyhe légáramlás a magasban, szabad fön stb.) vezethető vissza. Nyári időszakban a felfelé való hőcsökkenés, amint a táblázat is mutatja, többszöröse a télének.

Állomás	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Év
Mátra	0,3	0,4	0,6	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	0,58
Bükk	0,1	0,3	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4	0,2	0,50

Ami a legutolsó 30 év hőmérsékleti adatait illeti, (1923—52) számításaim szerint az évi napfénytartam növekedésével karöltve a középhőmérséklet néhány tizedfokos egyetemleges emelkedése figyelhető meg az 1871—1920. évek átlagához képest. Ez gyenge klímaingadozás jele.

A hőmérsékletnek az 1871—1920 közötti időszakhoz képest fennálló emelkedésére nézve csak a terület széléhez közel fekvő Budapest adatait hozhatom fel. Budapesten számításaim szerint az elmúlt 30 év közül 20-nak

A levegő hőmérséklete (1901—30), kb. 2 m magasan

Állomás	tszfm m	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Év.
Terény	205	-1,9	-0,9	4,9	9,6	16,0	18,1	19,4	19,0	14,9	9,6	3,5	0,4	9,4
Salgótarján ...	249	-2,0	-0,5	4,4	9,3	15,4	18,3	20,2	19,1	14,6	9,4	3,6	0,3	9,3
Galyatető	932	-4,1	-4,1	0,8	4,9	10,8	13,8	15,6	15,4	11,3	6,4	0,9	-2,5	5,8
Kékes	990	-3,4	-2,9	-0,6	4,6	10,6	13,5	15,8	15,4	11,6	6,2	0,6	-2,0	5,9
Kompolt	115	-1,6	-0,3	5,2	10,1	16,3	19,1	21,2	20,6	16,0	10,5	4,0	0,5	10,2
Eger	170	-1,5	0,1	5,2	10,2	16,2	19,2	21,1	20,2	15,9	10,3	4,0	0,5	10,1
Bp. M. I.	130	-0,4	1,0	6,3	11,0	16,6	19,7	21,6	20,8	16,3	11,1	5,0	1,5	10,9
Vác	110	-1,1	0,4	5,8	10,6	16,4	19,4	21,3	20,5	15,9	10,6	4,3	0,9	10,4
Pestújhely	115	-1,0	0,4	6,0	10,7	16,3	19,2	21,2	20,4	15,8	10,5	4,4	0,7	10,4
Gödöllő	200	-1,8	-0,7	4,7	9,5	15,1	18,1	20,0	19,1	14,7	9,4	3,2	-0,1	9,3
Miskolc	130	-2,3	-0,6	5,1	10,3	16,2	19,0	21,1	20,2	15,8	10,4	3,7	-0,1	9,9
Lillafüred	310	-2,9	-1,7	3,2	8,0	13,6	16,7	18,5	18,0	14,1	9,2	2,6	-0,7	8,2
Putnok	170	-2,6	-0,5	4,5	9,5	14,8	17,8	19,7	18,7	14,7	9,4	3,2	0,3	9,1
Bánkut	880	-3,2	-3,0	1,0	5,5	11,1	13,8	15,7	15,5	11,6	6,6	1,1	-1,8	6,2
Füged	133	-2,6	-1,2	4,4	9,7	15,4	18,0	20,1	19,4	15,1	9,7	3,4	-0,2	9,3
Tarcal	100	-2,1	-0,7	5,2	10,6	16,3	18,9	21,2	20,3	16,2	11,0	4,3	0,1	10,1
Nyíregyháza....	115	-2,3	-1,0	4,9	10,1	15,8	18,8	20,7	19,7	15,5	10,1	4,0	0,0	9,7

volt az átlagnál magasabb középhőmérséklete (közel $\frac{2}{3}$ rész), a legutolsó 15 év közül 11 évé volt magasabb. Az elmúlt 30 év középhőmérséklete 11,1 C°, a legutolsó 15 évé 11,2 C°.

Figyelemreméltó jelenség még — amint arról már szó volt — az Észak-magyarországi középhegység hideg ellen védő, északi szeleket eltérítő hatásában nyilvánul meg. Ennek következménye a Mátra, a Bükkalja és a Hegyalja néhány tized fokkal melegebb volta az Alföld belseje, a Tisza vonala és a Tisza túlsó partján fekvő területekéhez képest. Így pl. Tarcal középhőmérséklete közel fél fokkal nagyobb, mint Nyíregyházáé, a védettebb fekvésű Eger melegebb, mint a hideg kassai szél útjába épült Miskolc stb. A hegyvidék déli lábának melegebb volta és védettsége különösen a téli időszakban mutatkozik meg.

f) A levegő nedvessége

A légnedvesség járására vonatkozólag a tárgyalt területen állnak ugyan rendelkezésre szórványos adatok, de ezek részletesebb feldolgozásával nem foglalkoztam. Így csak egy-két — talán helyesen leszűrt — tapasztalatot tudok közölni.

A párányomás napi menetére jellemző s különösen a nyárias időszakokban fellépő délelőtti nyomásmaximum a terület magasabb hegyvidéki részein úgy látszik, elég erőteljesen jelentkezik. Ezzel függ össze az, hogy normális viszonyok között aránylag csendes tavaszi, nyári vagy őszi időben a délelőtti felmelegedés konvekciós áramlásai a magasba emelik a párákat és a hegység

felett elég gyorsan felhőképződés áll be. Ez eleinte alacsony szinten történik, mihelyt azonban a déli órákban a hőmérséklet már elég magas, e felhők szintje is jóval magasabb lesz és meg is szűnik, mihelyt a hegyvidékre települő levegő felesleges páráinak felszállítása megtörtént. A konvekciós áramok elindításához szükséges délelőtti gyors felmelegedés lehetősége a hegyvidékek délies, Nap felé fordult lejtőin nagyon is adva van.

Ez az elmondott eset akkor áll be, ha egyébként *nem túl nagy a hegyvidéket környező levegő párákészlete*. Ha a viszonylagos nedvesség magas, akkor a konvekciós áramlások folytatódnak, sőt fokozódnak és a hegyvidéken — szemben a síksággal — később áll be a párányomás-maximum, sőt a déli, koradélutáni órákban csapadék is keletkezhet (helyi zápor, hőzivatarképződés). Természetesen, ez az egyszerű folyamat másféle csapadékképző folyamatokkal (frontok erőteljesebb érvényesülése stb.) karöltve is lejátszódhat, ezért van területünkön 700—1000 m magasság között jóval több csapadékos nap, mint a hegység lábánál.

Érdekes, hogy a legkisebb nedvességet (5%) nálunk éppen a Mátra legmagasabb csúcsain mérték téli időben szabad fön esetében.

g) A párolgásviszonyok

Az Északmagyarországi középhegység párolgásviszonyaira nézve szintén csak egy-két általános megjegyzést tehetek, részletesebb adatok hiányában. A levegő nagyobb nedvessége miatt természetesen itt kisebb a párolgás, de ez csak általánosságban érvényes, pl. a napsugarakra közel merőlegesen álló délies lejtőkön nagy párolgással kell számolni. A párolgást viszont többféle tényező fokozni igyekszik: így az erdős területek lombkoronája, mely a tenyészeti idő alatt a csapadék egy részét visszatartja és az újra elpárolog. Sűrű erdőben még 3—4 mm-es csapadék sem juthat le a talaj szintjéig, hacsak nem nagyon heves záporról van szó. A másik nagy párolgó felület az erdő talaján a kiszáradt vastag avar, amely m²-ként több tucat liter csapadékvizet tarthat vissza, mielőtt az beszivárogná és így a víztömeg nagyrészt újra elpárolog. (L. bővebben az 5. fejezetben.)

A talaj és a szabad vízfelszín párolgása nálunk a legnagyobb az Alföldön és a legkisebb a Nyugat-Dunántúl mellett éppen Északi középhegységünkben.

h) A Középhegység csapadékviszonyai

A hegyvidéki területek csapadékviszonyai erősen függenek, — amint az már régóta ismeretes — *a domborzattól, a tengerszintfeletti magasságtól.*

A csapadéknak területünkön érvényes megoszlásában sajátos vonás a Börzsöny-Cserhát, s különösen a Mátra és a Bükkalja viszonylagos csapadékszegénysége a szélárnyékban való fekvés miatt.

Évi átlagos eloszlását tekintve területünk nagyobb kiterjedésű, 400 m-nél magasabban fekvő részei 600 mm-nél több csapadékot kapnak. Ilyen folt — csak a nagyobbak — a Börzsöny, a Pásztói Cserhát, a Karancs és a Medves területe, a Mátra, az Ózd-Pétervásárai hegység közepe, a Bükk, a Szilicei-Aggteleki fennsík és a Zempléni hegység. A legszárazabbak a fön hatásának talán legjobban kitett zagyvavölgyi öblözet, továbbá a Hernádvölgy alsó szakasza Encstől lefelé, 525—550 mm-es csapadékkal.

A legnagyobb kiterjedésű magasabb hegyvidékek : elsősorban a Bükk, majd sorrendben a Börzsöny 800 mm feletti, a Mátra közepe 700—750 mm csapadékot kap. Kb. ugyanennyiben részesül a Zempléni hegység központi, nagykiterjedésű tönkje is.

A részletes csapadékadatokat a táblázatban tüntettem fel, mégpedig négyféle adatot minden állomásról. 1. Minden állomás első sorában az 1901—30. évi törzsértékeket, 2. a második sorban Hajósy 1901—1940. évi, legújabban közölt törzsértékeit, 3. a harmadik sorban saját adataimként az utolsó 30 év (1923—1952 és 4. az utolsó sorban egy elég száraz 10 éves időszakra (1942—51) számított adataimat. Különösen a 10 éves sorozat eredményei figyelemreméltóak, minthogy jóval kisebbek (20—30% eltérés) az előző helyeken közölt törzsértékekhez képest, bizonyítva meteorológusaink ama megállapítását, hogy még 10 éves sorozatokban is milyen nagy eltérés mutatkozik a magyarországi csapadékviszonyokban.

A csapadék évi járására nézve a közölt táblázatok érdekes adatokkal szolgálnak. Mind az alföldperemen, mind pedig a hegyvidéken a csapadék maximuma az év folyamán a nyári időszakra jut (május—augusztus), akkor esik le az évi csapadék 40—45%-a. Az év legszárazabb harmada a december—március közötti időszak, amikor csak kb. 22—25%-a esik le az évi csapadéknak. A maradék (kb. 30—35%) legnagyobb részét a másodlagos őszi csapadékmaximum emésztí fel (október-november).

A terület — és általában egész országunk nyári csapadékmaximuma a nyári monszun hatására és általában a nyári hónapok nagyobb páraparásztásával magyarázható (maximális a páraparásztás). A téli csapadékminimum oka a keleties, hideg téli monszun mellett a kisebb, illetve minimális páraparásztás. Az őszi csapadékmaximum jelentkezése, amint *Bacsó* írja, az ősszel jelentkező nagykiterjedésű felkiklási frontok tevékenységével függ össze.

A csapadékviszonyoknak az 1923—52. években való alakulására nézve saját kutatásaim alapján a következőket mondhatom el. A téli hónapokat lényegesebb változás nem érte, legfeljebb kevés csapadéknövekedés állapítható meg (december-február) a legutolsó 30 évre számítva. Április a Zempléni hegységet kivéve aránylag szárazabb, mint ahogy a törzsértékek (1901—30) és 1901—1940 alapján ismerjük. Május—júniusban általános csapadéknövekedés állapítható meg 1923—52 között a törzsértékekhez képest. Júliusban inkább csökken a csapadék az említett törzsértékekhez viszonyítva. Augusztusban többnyire gyenge másodlagos maximum lép fel, pár mm-es a csapadék növekedése. Szeptemberben fordított a helyzet : gyenge csapadékcsökkenés következett be. Októberben gyenge, novemberben azonban erősebb csapadéktöbblet észlelhető, emiatt az őszi csapadékmaximum az egész Északmagyarországi középhegység területén — és általában az egész országunk területén is — októbertől novemberre tolódik át és a korábbi időszakoknál sokkal erőteljesebben jelentkezik. Kivétel a nyugati és délnyugati határszél nagyobb pontjain van. Az évi csapadékösszeg pedig — és ez is országos jellegű vonás — a tárgyalt területen 1923—52-re számítva általában néhány %-kal emelkedik.

Torz képet festenek a terület csapadékviszonyairól és túlságosan kedvező színképben ábrázolnám hegysegeinket, ha nem emlékeznek meg a közelmúlt 10 év (1942—51) nagyon kedvezőtlen csapadékviszonyairól. Ebben az időszakban a 10 évi átlag kb. 3—12%-kal kevesebb, mint az 1923—52. évi átlag. Emellett a 10 évi csapadék eloszlásában is nagyon nagy eltérések

Az Északmagyarországi középhegység havi és évi csapadékadatai

Állomás	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Év
Budapest M. I. 120 m	37	34	44	56	64	68	51	47	54	51	52	53	611 Á
	37	37	45	54	73	70	51	52	51	56	55	51	631 H
	40	45	42	50	72	73	47	51	36	58	72	48	634 L
	44	49	35	43	58	60	46	36	28	41	79	49	568 L
Miskolc 130 m	27	29	34	46	61	73	60	46	56	48	50	41	571 Á
	28	27	32	41	64	77	61	61	54	50	49	39	582 H
	29	30	30	38	70	80	52	64	44	54	60	37	588 L
	26	33	21	37	66	84	57	46	41	35	62	40	548 L
Balassagyarmat 150 m	35	30	38	50	63	61	62	52	50	48	48	48	585 Á
	35	32	40	48	66	60	60	58	48	51	51	47	596 H
	37	39	37	44	68	66	57	57	43	53	69	44	614 L
	39	37	30	39	56	75	60	44	43	39	83	45	590 L
Terény 204 m	29	28	37	48	62	60	59	48	47	49	45	40	552 Á
	30	30	38	47	64	66	57	54	46	53	48	39	572 H
	35	39	37	45	69	74	57	52	41	56	66	40	611 L
	38	36	30	40	55	83	65	43	41	41	81	49	603 L
Díósjenő 247 m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— Á
	47*	45	57	64	88	72	68	70	66	72	72	70	791 A
	50	57	66	55	96	79	57	73	53	87	93	60	826 L
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(1929—44, 1949—51) — L
Ecséd 156 m	28	27	36	47	58	63	51	47	45	44	43	42	531 Á
	29	30	40	47	66	67	53	55	47	52	49	41	576 H
	34	35	37	44	65	68	52	51	41	58	64	37	544 L
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— L
Pásztó 170 m	25	27	35	48	63	74	58	52	48	45	45	39	559 Á
	26	28	37	45	66	75	54	59	47	50	48	35	570 H
	33	34	37	43	74	83	54	57	41	53	64	39	612 L
	36	32	26	38	68	88	61	46	36	39	73	43	586 L
Salgótarján 249 m	27	26	35	53	62	67	70	56	53	49	47	41	586 Á
	28	28	37	47	64	69	62	62	50	51	47	37	581 H
	33	35	38	45	74	81	64	70	46	53	65	38	642 L
	32	32	25	40	65	86	74	56	40	33	73	41	597 L

Á = Hajósy 1901—1930. évi törzserképei
 H = Hajósy 1901—1940. évi törzserképei
 L = Láng 1923—1952. évi átlagértékei
 L = Láng 1942—1951. évi átlagértékei

Állomás	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Év
Gyöngyös 170 m	29	29	38	50	61	68	57	54	50	48	48	46	578 Á**
	29	31	40	48	67	69	55	58	49	54	51	42	593 H
	29	32	31	41	66	76	56	56	40	54	60	35	576 L
	27	26	18	30	56	77	66	39	35	31	65	35	505 L
Kékes 990 m	35	45	47	82	95	74	62	89	56	99	72	51	807 Á (1932–36)
	37	39	51	63	88	95	77	80	67	71	66	54	788 H
	35	45	62	64	110	97	75	86	52	94	92	41	853 L (1932–44)
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— L
Bogács 186 m	27	31	38	48	59	74	57	50	57	46	48	45	580 Á
	28	31	37	44	66	73	52	55	52	50	48	41	577 H
	32	33	32	40	69	77	49	55	40	52	62	39	580 L
	31	33	20	37	61	86	56	44	43	34	70	43	588 L
Mezőkövesd 116 m	26	30	34	46	56	65	59	49	56	44	46	42	553 Á
	26	29	34	43	61	65	57	51	52	50	47	38	553 H
	26	30	29	38	65	66	61	53	41	54	59	37	559 L
	24	31	18	40	60	63	71	44	36	37	65	38	528 L
Bánkút 880 m	42	45	59	78	100	118	102	82	90	76	77	65	934 Á**
	42	43	58	68	102	112	90	89	82	79	75	56	896 H
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— L
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— L
Eger 170 m	25	27	36	51	59	65	61	54	54	46	44	43	563 Á
	26	29	37	48	66	73	59	62	53	54	48	41	595 H
	29	33	33	42	71	77	53	58	41	57	63	38	595 L
	28	35	21	34	70	79	56	48	37	36	70	38	552 L
Bélapátfalva 311 m	25	29	40	51	63	72	67	54	54	47	46	40	588 Á
	27	29	39	45	64	74	59	59	52	52	46	36	582 H
	34	33	37	44	72	81	53	60	46	55	62	37	614 L
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— L
Lillafüred 303 m	32	34	46	57	72	84	76	62	70	56	62	51	702 Á
	34	35	49	54	81	87	74	71	68	62	63	49	727 H
	37	42	44	52	87	96	72	70	55	62	77	51	745 L
	34	46	35	53	80	107	82	59	52	40	83	60	731 L

Állomás	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Év
Putnok 166 m	24	24	35	47	59	74	66	55	55	46	44	38	567 Á**
	25	23	33	43	63	75	66	63	56	54	44	38	583 H
	29	29	32	38	76	87	61	68	47	53	57	35	612 L
	28	32	23	33	77	100	62	49	45	36	62	37	584 L
Rudabánya 250 m	25	25	36	46	58	73	70	56	56	48	45	39	577 Á
	26	25	34	42	63	75	67	62	54	52	46	38	584 H
	30	30	33	42	71	84	61	60	49	51	59	38	608 L
	26	34	21	37	73	85	71	45	51	35	69	44	591 L
Gibárt 140 m	22	25	28	42	55	71	71	61	53	44	43	36	551 Á
	22	23	31	40	59	74	69	65	52	49	43	34	561 H
	23	23	27	39	63	82	66	63	49	49	54	32	570 L
	22	25	14	39	64	83	68	49	51	33	64	35	547 L
Abaújszántó 139 m	24	27	31	46	60	78	78	67	58	48	47	39	603 Á
	24	25	34	44	64	81	75	71	57	53	47	37	612 H
	28	29	29	41	70	87	66	61	48	53	59	37	608 L
	26	30	16	44	71	76	69	49	46	33	70	38	568 L
Tokaj 97 m	26	30	33	45	52	67	68	61	53	50	46	42	573 Á
	28	29	36	44	58	70	64	66	52	56	47	40	590 H
	33	35	33	45	72	78	63	65	49	59	63	40	635 L
	29	36	21	46	78	77	70	53	45	38	71	40	604 L
Törökéri zsilip 102 m	26	28	30	44	54	63	60	63	51	47	47	44	557 Á
	28	27	33	42	58	68	59	69	51	51	49	42	577 H
	32	33	31	44	68	81	59	69	46	51	62	39	615 L
	28	36	69	49	69	77	65	56	41	34	67	38	579 L
Felsőberecki 98 m	26	27	31	43	57	66	57	61	52	47	49	42	558 Á
	30	29	36	48	65	76	62	68	57	54	53	43	621 H
	29	32	29	46	63	80	66	66	50	52	55	38	606 L
	25	35	20	44	56	70	70	61	42	32	60	35	550 L

** Rövid sorozatból számított érték.

vannak. A tél aránylag normális, de a vége (február) kissé nedvesebb, a március az év legszárazabb hónapja, még az április és a május is szárazabb, mint 1923—1952 között, a július általában nedvesebb. Augusztusban, szeptemberben és októberben nagy a szárazság (ez országos vonás is) és a csapadékhiány 1923—52. évek átlagához képest, míg a novemberi csapa-

dék még a 30 éves sorozatnál is erősebben érvényesül, sok helyen nagyon megközelítve a nyárit. Ez erősen *mediterrán vonás* és országosan is jól jelentkezik.

Ha az 1901—40. évek és az 1923—52. évek adatait hasonlítjuk össze, a két időszak nagyobb arányú átfedése miatt természetesen kevesebb a különbség.

A csapadék évi járásában tehát a középhegység területén általában 3 maximummal kell számolni: legerősebb a monszonos júniusi maximum, míg a júniusi árnyékában jelentkező augusztusi maximum igen gyenge, ez az utolsó 10 évre számítva el is tűnt már. *A harmadik csapadékmaximum viszont erősödött a korábban forgalomban lévő törzsértékek (1901—40) adataihoz képest és az időpontja októbertől novemberre tolódott át. Különösen az utolsó 10 évben túlteng a novemberi csapadékmaximum.*

Mindezeket az eltolódásokat a csapadékvalószínűsítésre alapított mezőgazdasági vagy ipari tervezések és kivitelezések szempontjából célszerű figyelembe venni. A hővebb adatokat a táblázatok szolgáltatják.

i) A mezo- és mikroklima

Az Északmagyarországi középhegység részeinek éghajlati sajátosságai sok tekintetben megegyeznek egymással és élesen különböznek a szomszédos alföldi és kis alföldi-dunántúli területekétől. *Bacsó* külön klímakörzetbe osztja be az egész területet, ami jogosult is. Indokolásában ugyanis azt mondja, hogy mezo- és mikroklimában ez a leggazdagabb területünk, itt a legváltozatosabb az éghajlat.

Tekintettel a hegység változatos éghajlati sajátosságaira, további munkálataink során megfelelő adatgyűjtés után a hegység-területeken előforduló mikroklimák felkutatása irányában közre fogunk működni. A mikroklimatikusan könnyen elkülöníthető területek — az eddigi előzetes vizsgálatok szerint — a 200—300 m-re, vagy annál még mélyebbre bevágódott völgyek, különösen a Ny—K, vagy Ény—DK irányúak, valamint a köztes kis medenceszerű mélyebb formák. Az említett völgyeknek északra néző és délre néző oldalai között alakul ki igen éles különbség a meteorológiai elemek járása szempontjából, tekintve, hogy az északi lejtők kb. az év $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ részében számottevő napsugárzásban nem részesülnek és nyáron is csak töredékét kapják a sugármennyiségnek. Ez az egyik fő szempont a mikroklimák elkülönítése alkalmával. A másik fő szempont a tengerszintfeletti magasságkülönbségek, tágabb értelemben a reliefenergia figyelembevétele. Ennek mértéke a Börzsönyben 800, a Cserhátban 400—500, a Mátrában 900, a Bükkben 700—800, és a Zempléni hegységben 600—700 m lehet, ami globálisan is kb. 3—5° középhőmérsékletkülönbséget jelent az alföldi peremmel szemben.

Természetesen a növényzet, a talajviszonyok és a területet felépítő kőzetek bizonyos sajátosságai újabb fő szempontok lehetnek a mezoklimák — és ezekből kiindulva a mikroklimák — pontosabb körülhatárolása szempontjából. Mindezeket beható komplex vizsgálattal lehet csak elvégezni.

5. A vízrajz

A vízrajz kérdéseinek vizsgálata alkalmával nem elégszünk meg pusztán a felszíni vizek felsorolásával, hanem először a terület földalatti vízkészletére (talajvíz, rétegvíz, résvíz, karsztvíz, juvenilis vizek) is tekintettel

vagyunk. Majd a felszíni vizek eredete kérdéseinek elemzésekor, a lefolyás- és a vízháztartás-viszonyokkal is foglalkozunk, főleg a geográfus szempontjai szerint.

a) A juvenilis vizek

Ilyen eredetű víz több helyen tör fel a felszínre a tárgyalt területen, többnyire az egyre csökkenő posztvulkáni tevékenységgel kapcsolatban. Ilyenek Parádfürdő kénes gyógyvizei, a parádsasvári, nagybátonyi, maconkai, tari cseviceforrások. A Bükk peremének langyos karsztforrásai (Eger, Kácsfürdő, Miskolctapolca) valószínűleg tartalmazznak kevés juvenilis vizet, ugyanúgy az északborsodi karsztban a szalonnai források is. Posztvulkáni eredetűek lehetnek a Bükk északi peremén a csernelyi csevice, továbbá a Zempléni hegység langyos forrásai (Alsókéked, Gönc, Sima, Aranyosfürdő, Abaújszántó, Mád, Bácskecs, Fűzérkomlós stb.). Több mesterséges vízfeltáras is ismeretes (Mezőkövesd 67,6°-os hőforrása, Bükkszék stb.).

b) A rétegvizek

Különösen a harmadkori üledékek (felsőoligocén apoka, alsómiocén slir) egyes homokos szintjei igen gazdagok vízben. Ezeket sok helyen a szénbányászat tárja fel és emeli ki a felesleges vizet (lásd Schréter Z. tanulmányát: Hidr. közl. 1950.) a borsodi szénmedence területén. E vizeket egyelőre semmire sem használják, noha elég nagy a vízhiány a szénmedence környékén. A borsodi szénmedencebeli harmadkori rétegek vize részben esetleg a szomszédos karsztos felszínekről származik (Bükk, Északborsodi karszt), talán amiatt van aránylagos bőségük.

Az alföldperemi pannon-pontusi rétegek egyes kötegei valószínűleg szintén bővelkednek vízben.

A sajóvölgyi holocén és pleisztocén terrasz-kavicsok vízkészlete (Bánréve—Putnok között), valamint a Hernád- és a Bodva völgyé most kerül a részletes kutatások érdekkörébe. Itt a kiindulást korábbi terrasztanulmányaim anyaga is szolgáltatja.

c) A résvizek

Ezek mennyisége jóval kevesebb, amennyiben a tömör riolit, dácit, andezit és bazalt, valamint a paleovulkáni kőzetek ritkásan elhelyezkedő repedéseiben fordul elő. Ha a vulkanikus hegység sztrátóvulkáni felépítésű, a legtöbb vizet a laza eruptív breccsa tartalmazza, mely kisebb kődarabokból áll. Ez jól vezeti és átteresztja a vizet. A finomabb szemű, agyagos mállást is szenvedett hamutufa sok esetben már inkább rekeszti a vizet.

A tufás kőzetek vize inkább a résvizek közé sorolható.

Az egyes hegységterületek közül a Börzsönyben viszonylag sok a tufa és a breccsa, a Cserhátban és a Mátrában kevesebb. Ennek a különbségnek a forrástevékenységben is meg kellene látszania. A tufából fakadó források évi vízjárásának eszerint szélsőségesebbnek kellene lennie, mint a tömör andezitből, riolitból fakadóknak. Az idevonatkozó vizsgálataink egyelőre még folyamatban vannak.

d) A karsztvíz

Aránylag bőségesen fakad fel mind a Bükk, mind a Gömör-Tornai karszt területén. Ezenkívül a Rudabányai hegység D-i széléhez csatlakozó Sajó-Szuha-Bodva szögi területen, valamint a Bükk peremén nagy kiterjedésű *fedett karsztra* lehet számítani néhány száz m mélyséig. Ennek vízbőségét néhány langyos karsztos forrás bőségesen igazolja, vizük ugyanis karsztvíz, eltekintve néhány % hozzákeveredő mélységi víztől.

Sokszor ezek a bővízű, langyos források aránylag kis kiterjedésű karsztos rög lábánál fakadnak, úgyhogy a feltörő víz eredetét máshol kell keresni. Így pl. a szalonnai langyos forrás kb. évi 2 millió m³ vizet ad, ehhez legalább 8 km² lezálló karsztvízes felszínre lenne szükség, ilyen jellegű/ekkora mészkőterület viszont itt nincs, vagy ha van (Dunna-tető), az magasabb szinteken adja ki a vizét (szalonnai-martonyi hideg források).

Ezért az északborsodi mélykarszt-vizeit részben északabbról a Gömör-Tornai magaskarszt 800—900 m-ig emelkedő felszínéről (főleg Dél-Szlovákiából) származtatom. Az itt leszivárgó víz alagsőrendszer szerűen juthat el délbre a Sajó-Bodva zuga felé (1. a 2. fejezetet).

Hasonló elgondolással a miskolctapolcai forráscsoport tápláló területét (lezálló karsztvíz övezet) is meg lehetne határozni. Az évi hozam alapján itt talán 80—100 km² ez a terület, ami esetleg túlságosan nagy a Keleti Bükk karsztjának méreteihez képest. Nem azért, mintha itt nem lenne elég karsztos terület, hanem inkább azért, mert ugyanezt a karsztot másféle, bővízű források is megcsapolják (pl. Diósgyőr, Latorvízfő forrásai stb.).

E komplex módszerrel történő karsztvízháztartásra vonatkozó vizsgálatainknak még csak a kezdetén vagyunk.

A középhegység többi területén a karsztvíz felszíni megjelenése csekély. (Vác környéki triász-kori hegyégrögök, lajtamész-köves foltok Buják, Mátraszöllös, Mátraverebély környékén). Legérdekesebb ezek közül tanulmányozni az említett kis kiterjedésű lajtamész-köves területek karsztvízkérését, mert azok egészen önálló karsztvízháztartási egységek.

e) A talajvíz

Fő előfordulásai a hegylábi törmelékkúpok és törmelékletők övezetei, ezenkívül a lösz-, vagy glaciális vályogfedte dombvidékek és hegylábi területek, valamint a völgyek allúviuma és a menedékes lejtők. Bár közvetlenül még alig tanulmányozták, de ettől függetlenül fennáll a talajvíznek a hegyvidék felől az Alföld irányában történő áramlása. Az áramlás fő útvonala a mellékvölgyek kavicsos-homokos allúviuma felől a hegyvidéki főbb völgyek allúviuma felé vezet, majd a völgyek irányában vezet lefelé a völgyek alföldi nyílásán és a hegylábi törmelékkúpokon át, (pl. a Ronyva-Bodrog, Tolcsva és Szerencs patakok, Sajó-Hernád folyók, Csincse, Hór, Eger és Laskó patakok, a Tarna folyó, a Bene és Gyöngyösi patakok, a Zagyva, a Galga törmelék-kúpjai) részben az Alföld talajvízszintje, részben viszont az Alföld mélyebb rétegei felé. Ennek az az oka, hogy egyrészt a felszín is lejtősödik, a hegység lábától az Alföld felé, másrészt a törmelékkúpokat jelentős mérvben felépítő homokos és kavicsos felszínalatti rétegek is lejtnek az Alföld belseje felé, és pedig az Alföld süllyedése miatt általában erősebben lejtnek D-i irányban, mint a hegység lába, illetve az Alföld északi pereme. Erről fúrásszelvények alap-

ján, valamint a hegységtől D felé egyre jobban vastagodó pleisztocén és holocén rétegsor sajátosságai alapján lehet meggyőződni.

f) A felszíni vizek

α) A lefolyásviszonyok

A középhegység lefolyásviszonyait a következő körülmények együttes fellépése határozza meg: *a*) a lejtésviszonyok, *b*) a terület felépítése (főleg a kőzet vizet átteresztő, vagy át nem eresztő volta), *c*) a klimatológiai és mikro-klimatológiai tényezők (csapadék, hőmérséklet, párolgás, szél, napfény, felhőzet), *d*) a természetes növénytakaró minősége (erdővel való fedettség aránya, füves területek, szántóföldek stb.). Az említett tényezők együttes, komplex vizsgálata során elég megbízható képet tudunk nyerni a tárgyalt terület lefolyásviszonyairól.

1. *A lejtésviszonyok hatása* a lefolyásra közismert: minél meredekebb a lejtő, annál gyorsabban folyhat le a felszínen a csapadék. Ámde a lefolyáshoz idő kell, így a lejtőn lefolyó csapadék mindaddig, amíg le nem folyik, párolog.

Ezenkívül, amint már a 4. fejezetben kimutattam, a hegyvidéki felszín nagyobb kiterjedésű, mint a vízszintes. Mi a csapadékmérőben annak vízszintes körlapjára (tölcséralapjára) hulló csapadékot mérjük, ezzel szemben a tárgyalt domb és hegyvidéken többé-kevésbé élénk reliefenergiájú felületre hull a csapadék. Becslésem szerint a dombvidéken 10—12°-os, a hegyvidéken 3—400 m magasság felett 18—20°-os közepes lejtőszöggel lehet számolni. Eszerint a dombvidéken a dombvidék alapterületéhez képest 2%-kal, a hegyvidéken pedig mintegy 5%-kal nagyobb területre szétosztva kell képzelnünk a nyert csapadékot vagy ami kb. ugyanaz, a csapadékösszegeből kell levonnunk az említett %-értékeket.

2. *A terület felépítését a vízáteresztés szempontjából is* vizsgálni kell. A vizet jól átteresztik (tehát jól beléjük szívárog a csapadék) a mészkő, a kavics a homok, a homokkő, a lösz valamint a vulkánikus tufa és agglomerátum. Kevésbé jó átteresztő a mága, a dolomit, a pala, majd az eruptív kőzetek, át nem eresztőnek kell venni az agyagot, esetleg a glaciális vályogot és a terra rossát. Vizet át nem eresztő vagy kevésbé átteresztő felszínről gyorsan lefolyik a záporok vize vagy a hólé.

3. *A klimatológiai-mikroklimatológiai tényezők szempontjából* elsősorban a csapadék és a csapadékot fogyasztó párolgás viszonya érdekel bennünket. A hőmérséklet, a szél, a napfény és a felhőzet szerepe külön-külön azért nem érdekes, mert ezek végeredményben a párolgás szabályozói, fehéat a párolgással együtt kell azokat szemlélni.

A csapadék sorsára nézve a következőket állapíthatjuk meg. Amint már említettem, a csapadék 2—5%-a elvész a hegyvidéki felszín reliefenergiája, illetve, ami ugyanaz, a felszín megnövekedése miatt.

Ugyanígy elvész feltevésem szerint az erdős, bokros vagy a füves terület miatt, illetve a hótakaró párolgása miatt (ezt ugyan a zuzmaraképződés helyenként pótolja) a téli 1 mm-nél kisebb csapadékok összes mennyisége, illetve a tavaszi, nyári és őszi 2,5—3 mm-nél kisebb csapadékok nagy része (különösen megelőző csapadéktalan napok után következő kis csapadékok).

Az erdő lombozata és a fák ágrendszere ugyanis jelentékenyen növeli a párolgó felületet. Egy jó nagy tölgyfán pl. 100,000 levél lehetséges, ami egymaga kb. akkora párolgó felület, mint a fa által betakart talaj. A cserjék, bokrok, az erdei aljnövényzet és a magas fűvű hegyi rétek növénytakarója szintén nagykiterjedésű párolgófelületet képvisel. Így azután erdős helyeken a 2—3 mm esőből semmi, vagy csak nagyon kevés jut le a talajra, különösen, ha csendes esőről van szó.

Hogy ilyen módon mekkora a csapadékösszeg vesztesége, arra nézve megelégedtem a terület egyik magasfekvésű meteorológiai állomásának, a Kékestetőnek 1934—36. évi részletes, naponkénti (sőt óránkénti) csapadékadatait. Az eredmény az, hogy a téli 1, nyári 3 mm-nél kisebb csapadékok összege az *évi csapadék 5%-ára* tehető. Ezenkívül az erdős, bokros és magasfűvű hegyvidéki területeken a 3 mm-nél nagyobb csapadékok összegéből általában 2—3 mm-t (télien csak 0,5 mm-t) le kell vonni a lombozat és a fakéreg vízfelvevő és onnan közvetlenül elpárologtató hatására való tekintettel. *Ez mintegy 15%-nyi veszteség*, ami szintén nem jut el a talaj szintjéig, hogy ott lefolyjon, vagy beszivároghasson a talajba.

A veszteséglista azonban még nem teljes, mert egy újabb tényező vizet apasztó hatását kell figyelembevenni. Ez az erdős területeken az erdei avar, a lehullott és már korhadó lombozat, ami szintén visszatartja és újra elpárologtatja a csapadék tekintélyes részét, még mielőtt az elszivárogha vagy lefolyna. Az avar vizet felvevő képességéről adataim nincsenek, de kísérleti úton könnyen meg lehet határozni. Nagy szárazság után 1 m² vastag avar akár több tucat liter vizet is visszatarthat.

Tárgyalt hegyvidékünkön, a mezo-, sőt a mikroklimatikus viszonyoktól függően különböző mértékben száradhat ki az avar, *vízvesztését* egyelőre *egységesen 15%-osnak tételezem fel*, vagyis az évi csapadéknak ez is kb. heted-részét emészti fel és párologtatja el. Ellenben a hőmérséklet járása, a besugárzás és a szélviszonyok együttesen sokszor kis távolságokon belül nagyban befolyásolják az eddig körülírt párolgásviszonyokat, ide értve még a talaj párolgását is.

Eddig tehát összesen a csapadéknak legalább 40%-a veszett el, még mielőtt a talaj szintjét elérte volna. A következő veszteség közvetlenül a talaj párolgása és a növényzet vizet-párologtatása. Ez a hegyvidék *klimatikus* (mikroklimatikus) sajátosságai, valamint a növényzettel és avarral való általános fedettség miatt nem lehet olyan nagy, mint a szabad vízfelület esetén (kivéve egyes kedvező expozíciójú lejtőzónákat) és nem lehet akkora, mint amekkora értékeket az Alföld vagy a Dunántúl területén mérnek párolgásmérővel. Párolgás és párologtatás útján e hegyvidéken kb. *az évi csapadék 40—45%-a vész el* (becsléseim szerint). Ebbe az összegbe természetesen beleszámítjuk a növényzet által a talajból kiszívott és elpárologtatott vízmennyiséget is, ami többszáz mm-es mennyiség lehet. Az összes veszteség eddig — ami nem folyik le — mintegy 80—85%.

Mindezeket figyelembe véve, a Középhegység magasabb részein kb. *az évi csapadék 15—20%-a szivárog be és folyik le a forrásokon és patakokon keresztül* a dunai-tiszai vízgyűjtőhálózatba, a többi valamilyen módon visszatér a légkörbe, még mielőtt lefolyhatna.

Állandó hótakaró jelenléte esetén a hórétég kismértékű párolgását is figyelembe kell venni. Erre nézve területünkön nem állnak rendelkezésre adatok. A végösszeg azonban a tapasztalatok szerint évente csak 1/2—1%-át

teheti ki az összes csapadéknak. A párolgás lehetősége ugyanis nincs mindig meg a gyakori maximális vagy közel maximális nedvesség miatt. Ez az eddigi eredményeken már nem sokat változhat.

A lefolyással távozó vízmennyiség két fő alkotóelemből tevődik össze, A heves záporok és hóolvadások vize egyrészt a talajfelszínen folyik le a legközelebbi állandó vízfolyásig és innen az erózióbázis felé. Másrészt a beszivárgás útján a földfelszín alatt halad egy ideig a víz a legközelebbi forrásokig és felszíni vízfolyásként folytatja útját.

β) A források

Bár eddig — részletes hidrográfiai felvételeink alapján — csak kevés adat áll rendelkezésre, mégis az a megállapításom, hogy a források csak elenyészően kevés részét szolgáltatják a lefolyó víz mennyiségének. Itt persze csak a térképen is megjelölt és régóta közismert vízfelfakadásokra gondolok. 1952 nyári felvételeink (aug.—szept.) alapján a Mátra 300 forrása közül kb. 100 egyáltalán nem is működött vagy nem adott mérhető hozamot, míg a többi forrás összesen kb. 25 l/sec vizet adott, ami az egész hegységre számítva 0,05 l/sec km² fajlagos lefolyásnak felel csak meg.

Természetesen a téli, tavaszi hónapokban ez a hozam megtöbbszöröződik, de ha a tízszeresére emelkedik, még mindig csak 8—10%-a a tényleges lefolyásnak. Az erre vonatkozó téli méréseink a közeljövőben mindenestre pontosabb eredményt fognak adni.

A lefolyó vizek egy másik, — mindenesetre talán tekintélyesebb hányada a nedves évszakokban működő alkalmi vízfelfakadásokon — alkalmi vagy időszakos vízkilépéseken, időszakos forrásokon át folyik le. Ilyeneket gyakran lehetett látni az 1951. évi őszi folyamán, ennek nedves volta miatt (árokbevágások falán, lejtőmegtörések meredekebb részein, útbevágásokban stb.). Ugyanilyenek vannak ilyenkor az árkok, vízmosások, szárazvölgyek fenekén is, főleg a felsőbb szakaszokon.

γ) A patakok

Az állandó vízü patakok szállítják a lefolyó vízmennyiség legnagyobb részét. A tartós száraz évszakban azonban ez a lefolyás nagyon csekély. Pl. 1952. nyári mátrai hidrográfiai felvételezéseink alapján a száraz nyári hónapokban a Mátra állandó vízü patakjainak összes hozama 250 l/sec. volt, ami 0,5 l/sec/km² fajlagos vízszállítással egyenértékű. Kiadósabb őszi esőzések idején ez a mennyiség helyenkint 10—30-szorosára emelkedett.

Hasonló eredményeket lehet várni a hegységterület egyéb részein is, tehát mind a Börzsönyben, mind a Cserhát magasabb részein, mind a Bükkben és a Zempléni hegységben.

Külön figyelmet érdemel, a karsztos források tevékenysége. Azok bővebb hozamúak, de többnyire egy kiterjedt, több km²-es alapterületű térbeli hidrográfiai rendszer vizeit vezetik le. Az egyes források vízgyűjtő rendszerét térbeli vízválasztó felületek választják el egymástól, bár a mészkőben sok a bifurkálási lehetőség is, különösen időszakos értelemben.

δ) A lefolyáskoefficiens, a fajlagos lefolyás

Évi átlagban az alföldi peremén a csapadék 5%-a, a dombvidéken, 300—500 m-ig kb. 10%-a, 500—700 m között mintegy 15%-a, azon felül a

15—20%-a folyhat le. A karsztos területeken néhol a fenti arányszámok kétszeresére lehet számítani.

Az említett globális eredmények természetesen a kőzetminőségtől, lejtőviszonyoktól függően kisebb területeken belül is módosulhatnak.

Az alföldi peremen évi átlagban kb. 2 l/sec/km², a dombvidéken 3 l/sec/km², a középhegységben 500—700 m körül 4 l/sec/km², azon felül 5—6 l/sec/km² fajlagos lefolyásra lehet számítani *Lászlóffy Voldemár* sajtó-völgyi-keletfelvidéki tanulmányai alapján.

e) A vízgazdálkodás kérdései

Ezen a területen az árvízvédelemnek aránylag kevesebb szerepe van, mert kevés a nagy folyó, a kisebb patakok árvize viszont csak a nem lakott, mélyfekvésű alluviális réteket önti el. Azonban már e kisebb patakok jelentős részét is többé-kevésbé szabályozták. A nagyobb folyók bonifikációs munkálatai során hátra van még az Ipoly, a Sajó és a Hernád kanalizálása.

Sok új kérdést vet fel az ipari-, valamint az ivóvízellátás megoldása az arra sorra kerülő helyeken. A rendelkezésre álló vízkészlet, akár a karsztvízre, akár a rétegvízre, vagy a felszíni vízkészleteire gondolunk, mindenképpen *véges*. Éppen ezért, az egyes területek (ipar- vagy lakótelepek) vízellátásának megoldása alkalmával a komplex módszert, az összes természeti tényezők figyelembevételét kell alkalmazni és a lehetőségeket egybe kell vetni a gazdaságosság kérdésével is. Minthogy a vízellátás lehetőségei kis távolságon belül is nagy mértékben változnak, az eljárásnak nagyon körültekintőnek kell lennie. Nem szabad megelégedezni a rejtett tartalékról sem, első sorban a felhasználatlanul elfolyó bányavizekről.

6. A természetes növénytakaró

a) A növénytakaró múltja az Északi középhegységben

A terület természetes növénytakarója aránylag hosszú múltra tekinthet vissza. Ugyanis a harmadkor derekán, a felső mediterrán emelet végén, valamint a szarmatában már a magyarországi középhegységek teljes terjedelmükben szárazulatok voltak. Ennélfogva végig megtalálták itt a kutatók a miocénvégi flóra megkövesedett maradványait és *Andreánszky Gábor* már a szarmata korbelti erdők nagyvonalú határait is meg tudta rajzolni ezen a területen. Az akkori növényzet (főleg lombhullató fajok) még a mainál eléggé melegebb klíma jelenlétére utal. Szépen szerepeltek mediterrán fajok is. Hasonló volt a helyzet a pliocén folyamán is, annak közepe felé azonban a klíma rosszabbodása állott be, ezzel mindjobban elmaradoztak a délies fajok és a növényzet fejlődése így érkezett el a jégkorszaki időkhöz.

A jégkorszakok idején *Zólyomi* szerint a középhegységek magasabb részeit ritkás fenyőerdők (*Picea excelsa* stb.) borították, míg a lombhullató és mediterrán fafajok háttérbe szorultak, illetve, teljesen ki is szorultak (dél felé vándoroltak stb.).

b) A növényzet mai képe

A növényzet mai képe a posztglaciálisban alakult csak ki: visszavándoroltak a bükkösök, a tölgyesek és a magasabb hegységekbe húzódtak fel a fenyőerdők.

A természetes növénytakaró legjellegzetesebb képviselője a hegység-területen a lombos erdő. Összefüggő, nagy foltokban fedi be a Börzsöny egész tömegét, csak a déli kis medencékben hiányzik, úgy, hogy kb. 85—90%-ban szerepel itt. A Cserhátban is sok volt, de jó nagy részét az alacsonyabb szinteken kiirtották, ezért itt kb. a terület $\frac{1}{3}$ -t fedi erdő. A Mátrában újra sok van (kb. 80%), míg a legnagyobb kiterjedését a Bükk központi tönkjéin éri el (90—95%), a peremterületeken (Ód-Pétervásárai hegyvidék, Bükkhöz északon és délen csatlakozó dombvidék) a Cserhátéhoz hasonló az arány. Végül a Zempléni hegység magasabb részein ismét több mint $\frac{2}{3}$ rész az erdő részese.

Az erdőterülethez képest kicsiny kiterjedésűek az erdők közötti kis tisztások vagy a hegyvidéki rétek. Egy része utóbbiaknak a keskeny alluvialis pástákra, más része az itt-ott előforduló erdőtlen hegyoldalakra korlátozódik. Fűféle (Graminea) növényzet a jellemző ezekre.

A mocsarak, lápok előfordulása ezen a területen minimális. Nagyobb kiterjedésűek nem is fordulnak itt elő. Néhány hegyipatak völgye vízenyős csak kissé. Vízivénnyezet a nagy folyók levágott meandereiben van legtömegesebben (Ipoly, Sajó, Bodva, Hernád, Takta).

Sziklás területen, különösen délies lejtőkön megfelelő szárazságot tűrő, sziklákot kedvelő dudvák tenyésznek leginkább (Crassulaceae, Saxifragaceae stb.)

c) Az erdők

Az erdők többsége a 600 m-es magassági szint alatt tenyészik, ahol a nagyobb hőigényű és fényigényű fafajok tömörülnek. A legjellemzőbb itt a tölgyerdők szintje, mégpedig a kocsányos tölgy, a molyhos tölgy, a csertölgy és esetleg a kocsánytalan tölgy vagy pedig az ezekhez keveredő egyéb, de szintén nagyobb hő- és fényigényű fajok (virágos hárs, kőris, nyár, szil, gyertyán, juhar, a patakok mellett a nagy nedvességet kedvelő égerfa díszlik).

A tölgyerdők már kisebb magasságban (400 m felett) is háttérbe kezdenek szorulni a meredekebb lejtésű északi hegyoldalokon, ahol közéjük keveredve bükkfák is megjelennek.

Kb. 500—700 m magasság felett a tölgy teljesen háttérbe szorul és komorabb, hűvösebb, aljnövényzetben szegényebb bükkösök jelennek meg. Hozzájuk magas kőris, hárs, gyertyán még keveredhet.

Mint hogy hegységeinkben őserdő már nincs, hanem üzemterves erdőgazdálkodás folyik, természetesen sok helyen be is avatkoztak a természetes növénytakaró korábban fennálló rendjébe. Kopár részeket fásítanak, ugyanígy a felesleges erdei tisztásokat is fásítják és hazánk fenyőfában való szűkülődése miatt az arra alkalmas hűvösebb, magasabb övezetekben szép fenyőerdőket, főleg lucosokat ültettek, mint pl. a Börzsönyben több kis folt, a Mátrában Mátraháza és a Galyatető között sok helyen, a Bükkben Jávorkút környékén (Svéd fenyves) és a platók több más pontján (Hollóstató stb.), a Zempléni hegységben elég nagy foltokban (Háromhuta környékén stb.).

A dombvidéken (pl. a Cserhát alacsonyabb részein) kipusztított tölgyerdők helyébe akácot ültettek. Jó tulajdonságai mellett (gyors növekedés, frissen kivágva is tüzelhető, jól megköti a vízmosásokat stb.) számos rossz tulajdonsága van, főleg azonban az, hogy hamar kimeríti a talajt. Akác-erdőben alig keletkezik humusz.

7. A talajképződés folyamatai az Északi középhegységben

a) A talajtakaró multja és a jelenbeli talajképző folyamat

A Középhegység jelenlegi talajtakarója fiatalos külsejénél fogva nem túlságosan hosszú múltra tekint vissza. Minthogy a talaj egyrészt állandóan képződik a talajképző folyamatok folytonossága révén, másrészt a denudációs és akkumulációs felszínformáló folyamatok miatt egyes részei állandó áttelepítődést is szenvednek, ezért a hegységi talajok egyes szintjei úgyszólván a szemünk láttára alakulhatnak ki és távolíthatók el.

Középhegységi talajaink semmiképpen sem a pleisztocén időből átöröklődött talajok, hanem állandóan pusztuló és a lepusztuló kötegeket többé-kevésbé folytonosan utánpótló talajszíntek. Az állandó változások folyamán azonban nagyon érdekel bennünket az, hogy az egyes területeken több új talaj képződik-e, mint amennyi lepusztul? Más szóval, lépést tud-e jelenleg tartani tárgyalt területünkön a talajfejlődés a talajerózióval?

A talajképző folyamat *Viljamsz* nyomán haladva a következő módon jellemezhető: a mai talajsíntek az utolsó jégkorszak folyamán még nem voltak meg. Nem is lehettek meg, mert a glaciális idők porhullása jelentékeny akkumulációt jelentett. A hulló por *Kreybig* szerint 800 m magasságig takarta be a hegyvidék lejtőseit. Adatát megerősíti az, hogy a bükki Peskó barlangban (800 m) még van szépen fejlett glaciális vályogkitöltés. A hulló por ugyanis a hegységek lábánál lösszé, a hegységek és dombvidékek belsejében glaciális vályoggá alakult át. Ellenben ez a poranyag fontos kiindulás a jelenlegi talajképződéshez.

A mai értelemben vett talajképző folyamat, amely a ma látható talajokat alakította ki, tehát csak a posztglaciálisban kezdődhetett, kb. a jelenlegi klimatikus viszonyok mellett. Ekkor működhettek ugyanis kb. a mai összetételükkel azok a *Viljamsz* által megenlített baktériumok és gombák, amelyek életműködésük során bizonyos anyagokat termelnek. Ezek az anyagok (humusz) bontják el a talajban a magasabbrendű szerves élőlények maradványait.

Természetesen, a Középhegységben különbözőek a magasságok, változatos a domborzat, eltérő a mikroklíma, ennek megfelelően a magasabb szintek felé haladva változó összetételű lehet a talajképző baktériumok és gombák állománya is. Felfelé menet nyilván szegényedik ez az állomány, változtatja ezenkívül az állomány minőségét a fekvőzet minősége is. A hulló por ugyanis nem minden lejtőszakaszt tudott befedni, csak a közepesen meredek lejtőket és a lankásokat. Egyebütt a fekü homokon, homokkövön, agyagpalán, mészkövön vagy effúzív kőzeten indult meg a mainak megfelelő talajképződés, tehát aránylag elég változatos skála állott rendelkezésre a hegyvidéki talajfélek kialakulásához.

Ez azonban csak a mai; holocénkori klímaviszonyok kezdetén beálló állapotokat jelképezte. A további fejlődés sok esetben más folyamatokhoz vezetett a Középhegység talajainak további fejlődésében. Ennek vizsgálatakor szem előtt kell tartani ugyanis azt, hogy az egész földfelszín a folyamatos változások, az akkumuláció és a denudáció színhelye. Így a *domború pusztuló lejtőkről* lassan eltávolítódik a talaj felső szintje, s a talajképződés tovább halad ennek megfelelően lefelé, az alapkőzet, a »C« talajsínt felé. Ha az alaphegység kőzetrétege felett glaciális vályog vagy lösz van és ezen a jégkorszaki lepelkőzeten fejlődött csak ki a megfelelő talajfelszín, akkor számítani lehet

a lösz, vagy a vályog fokról-fokra való lepusztulásával, eltűnédezésével és ennek következtében az alaphegység jóval keményebb és rendszerint eltérő fizikai és kémiai tulajdonságokkal rendelkező paláin, mészkövein, homokkövein vagy eruptív kőzetanyagain folytatódik a talajképződés folyamata.

Az az állapot azonban, amikor véget ér valahol a löszös vagy vályogos feké, *nagyfokú minőségi ugrást* is jelent a talajképződésben. Többnyire, az alapkőzet nagyfokú szilárdsága és eltérő kémizmusa miatt jóval nehezebben megy itt végbe a fizikai mállás és aprózódás is, valamint a kőzet vegyi szét- esése is. Emiatt jóval lassúbb a talajképző mikroorganizmusok működése. Ezért számolni lehet azzal, hogy a holocénban évszázadok, évezredek múltá- val a humuszosabb vályog- vagy löszalapú domb- és hegyvidéki talajféleségek a pusztuló lejtőn köves, sziklásabb, humuszban természetesen szegényebb talajféleséggé alakultak át.

Ezután az *épülő lejtők talajviszonyairól* is meg kell emlékezni.

Az épülő lejtőszakaszokon állandó ugyan a talajfejlődés, de ha az említ- tett épülő szakasz felett pusztuló lejtőrész van, arról mind a lösz, mind a glaciális vályog, mind pedig a szálban álló kőzet törmeléke lemosódik a mélyebb szintekre és ott fel is halmozódik. Ezért a mélyebb lejtőszakaszokon igen sok vályog és lösz látható lejtőtörmelékkel keverve. Ezzel a folyamattal az jár, hogyha keletkezik is az épülő lejtőszakaszon humuszos talaj, az esetleg a nagy hóolvadás, vagy pusztító felhőszakadások előidézte lemosások helyein beteme- tődik magasabb szintekről lekerülő hordalékkal.

A talaj pusztulása nagyon sok helyen figyelhető meg a Középhegység mindama dombos területein, ahol még elég nagy a reliefenergia, viszont pár- száz éve vagy csak néhány évtizede fokozatosan kiirtották az erdőt és szántó- földi művelésre fogták a területet. Ahol erdő volt, egyideig még megmarad ugyan az ú. n. barna erdei talaj, azonban nem sokáig áll meg épségben, mert a domború lejtőrészekről gyorsan lemosódik és itt ki is látszik a feké- kőzet másféle színű foltja, míg a homorú, épülő lejtőrészekeken szintén eltűnik lassacskán az eredeti barna erdei talaj, mert ide a kopaszon álló domború részekről a feké alapkőzet törmeléke, (és hozzákeveredve a denudálódó barna talaj) mosódik le.

A lepusztulás miatt az altalaj ki-kikandikáló másféle színű foltjai az idők folyamán egyre nagyobbodnak. Ilyen helyen a normális ütemű talaj- képződés, a humusz keletkezése nem tud lépést tartani a lepusztulással és az ilyen alig átformált alapkőzetű talajfolt (pl. a felsőoligocén apoka homokkő) rendkívül sovány, majdnem terméketlen.

A talajerózió most ismertetett menetét és előrehaladását nagyszerűen lehet rögzíteni a különböző időkben (5—10 évenként) ugyanarról a területről történő fényképezéssel. Pl. a légi felvételeken gyönyörűen látszanak ezek a mezőgazdasági termelésre szomorú következményekkel járó talajeróziós foltok.

A vízmásások inszpekvenenciájával, hátraharapódzásával és szélesedésével járó talajpusztulásról itt már nem is emlékezünk meg külön.

b) Az Északmagyarországi középhegység talajtérképei

A területről eddig ketten készítettek átnézetes talajtérképet: *Treit* és *Kreybig*.

Treit alapján a terület egy része podzolos-vaskőfokos szürke erdei talaj, más része a lösz- vagy inkább a glaciális vályogfekű feletti barna erdei

talaj (vasas vályog); néhol az apokán és másféle hasonló harmadkori kőzetek is ez fekszik.

A terület további nagykiterjedésű — talán legnagyobb kiterjedésű, — részei a *hegyi talajok*, mégpedig a mésztelen, kovasavas kőzetcsoport borító, továbbá a messzeshegyi talajok.

A nem karsztos fekvő talaj lemosása csekélyebb mértékű, rajtuk maradandóbb a növényzet: A mészköveken ellenben a karsztosodás miatt a képződő kevés talaj a vízelnyeléssel együtt a kőzet belsejébe jut. Ezért nagyon sok itt a kopár terület. Nagy szerepe van a talajféleségek képződésében az expozíciónak.

Külön említi Treitz a *nyirok-talajt*. Feküje posztvulkáni működéssel elbontott andezit, ebből alakult ki a nyirok (vörös színű vasas agyag).

Kreybig térképén külön talajtájégség a Pécel-Gödöllői löszös és homokbuckás vidék, kevés humuszos talajjal. A Börzsöny, a Cserhát, a Mátra, a Bükk területén és a Zempléni hegységben szerinte a 800 m-es magasságig jelentkező hullópor nagyobb magasságban vörös agyaggá, kisebb magasságban lösszé alakult át, ezeken a megfelelő talaj jött létre. Egyebütt, ahol nincs hullópor, vörös agyaghoz hasonló talajok alakultak ki. A Cserhát savanyú, nyirokszerű talajú, a Sajó és a Hernád völgyében sok a környező dombvidéki felszínről lemosott vörösagyagos, löszös és alapközettörmelékes hordalék.

8. Anthropogén vonások a természetes táj képében

Mint hogy az Északi középhegység környéke aránylag elég sűrűn lakott terület, már évezredek óta viseli az itt lakó ember tájformáló tevékenységének bélyegeit. A természetes tájvonások megváltoztatása, átformálása az utóbbi évtizedekben kissé meggyorsult. Az igazán gyors fejlődés és átalakulás viszont csak mostanában, tervgazdálkodásunk éveiben következett be, ennek következtében a terület tekintélyes részét érik gyökeres változások.

A *domborzat átalakításának* érdekes lépései láthatók a különféle bányaműveletek végrehajtása alkalmával. A külszíni fejtések hatalmas mélyedései, gödrei, a különféle kőbányák, a téglavető gödrök, a kibányászott meddő kőzetanyag hányói (gorcok) sokszor egészen tekintélyes mértékben változtatják meg a terület reliejét (pl. Rudabánya vasércfejtései).

A földalatti bányászat (aknák, tárnák, altárók, frontfejtések) végeredményben szintén gyökeres változást vonnak maguk után a megfelelő földkéregrészen, amennyiben a hasznosítható anyagot kibányásszák (érc, szén stb.) és annak helyébe vagy törmeléket hordanak be, vagy leomlasztják a fedőkőzetet. Így megváltozik egyrészt a kőzet minősége, másrészt a beomlasztással esetleg a felszínnek a beomlott részek feletti területei szakadoznak fel és süllyednek meg, mint ahogy azt pl. Zagyvarónán a széntelep feletti bazalttakaró kismérvű süllyedésében látjuk. Végül említeni kell még itt azt is, hogy a földalatti bányászattal a bányák feletti kőzettömeg erősen víztelepedik (bányavíz- és karsztvízkiemelés).

A *domborzat átalakításának* érdekes módjai még az út-, a vasútbevégek, az alagutak, a töltések, a különféle gátak, a törmeléklerakóhelyek (szeméttelpek stb.), végül a városrendezéssel, építkezéssel kapcsolatos felszínnyugtató munkálatok.

Az éghajlat átalakítása régi óhaja az emberiségnek, ez azonban még nem sikerült, legfeljebb egyes esetekben a mikroklimatológiai szinten. Az Északi középhegységben még erre is csak kevés példát lehet felhozni (késői fagy elhárítása füstöléssel a szőlőtermő vidéken stb.). Annál érdekesebb a klíma átforgalmazása szempontjából egy-két nagyobb ipartelep és nagyobb város körül a városklíma megfelelő típusainak kialakulása, pl. Miskolc, Diósgyőr, vagy Salgótarján városklímája. Az említett két helyen sok égéstermék és ezzel együtt igen sok kondenzációs mag kerül az atmoszférába.

A vízrajz átalakítása sikerebben történt meg, de egyelőre csak a paszszív vízgazdálkodás keretei között, vízszabályozás (ásott medrek, árvízvédelem, belvízvezetés). Az aktív vízgazdálkodás újabban kezd fejlődni (ipari vízellátás, vezetéki ivóvízellátás, szennyvíztisztítás, vízi energiaterlepek építése, öntözés). Tervezik megfelelő víztárolók létesítését is, főleg a Borsodi iparvidék vízellátásának szabályozására.

A természetes növénytakaró átalakítása a leggyorsabban halad előre az Északmagyarországi középhegység területén. Óserdő már nincs, (csak mutatóban egy-két helyen), minden erdő üzemterves erdő, ahol bizonyos periódusokban kitermelik a faanyagot. A peremterületeken már az erdők teljes kiirtására került sor és a helyükbe szántóföldek léptek. A csere nem mindenütt nagyon előnyös, sok helyen többet érne, ha ott erdő maradt volna meg. Másutt szőlőgyümölcsös települt a mélyebb fekvésű erdők helyébe. Az erdőtlen pusztaságokon is szántóföldek, vagy legelők húzódnak végig. Egyes növényfajok areája is megváltozhatott, idegen növények (pl. gyomok) pedig itt is meghonosodhattak.

A talaj átalakítása is nagy lépésekkel haladt előre, így pl. a gyümölcs és szőlőtermelés területén vagy a szántóföldeken, ahol a nagyfokú mechanikai átalakítás (földforgatás, szántás, kövek kiszedése, trágyázás) mellett vegyi átforgalmazás (trágyázás, digózás) is történt és történik. A kettő együttesen érvényesült akkor, amikor az eredeti talajt letarolják vagy idegen anyaggal burkolják be (bányák hányójának széjjeltergetése stb.).

Végeredményben, az ember építményeivel, gazdasági tevékenységével mély nyomokat hagyott már az Északmagyarországi középhegység területén. E tevékenység pontosabb eredményeit viszont már a gazdasági földrajz művelője hivatott felmérni és rendszerbe foglalni.

IRODALOM

- Balogh K.: Szilice környékének földtani viszonyai. Földt. Int. Évi jelentése. Budapest, 1940.
- Bacsó N.—Kakas J.—Takács L.: Magyarország éghajlata. Földr. Ért. 1951—52.
- Bulla B.—Kádár L.—Kéz A.—Száva—Kovács J.: Általános természeti földrajz. Budapest, 1952.
- Bulla B.—Mendöl T.: A Kárpátmedence földrajza. Budapest, 1947.
- Hoffer A.: Geológiai tanulmány a Tokaji hegységből. Debreceni Tisza I. t. t. kiadv. II. 1925—26.
- Hoffer A.: Az Északnyugati Felvidék vulkánjainak tér- és időbeli eloszlása. Debreceni Tisza I. t. t. kiadv. II. 1925—26.
- Kárpáti Z.: Az Északi hegyvidék nyugati részének növényföldrajzi áttekintése. Földr. Értesítő. Budapest, 1952.
- Kreybig L.: Az általános talajtan és Magyarország talajföldrajzának vázlata. Földr. Értesítő. Budapest, 1951.
- Láng S.: A Börzsöny geomorfológiája. Földr. Értesítő. Budapest, 1952.

- Láng S. : A Mátra morfológiája. Földr. Értesítő, Budapest, 1952.
 Láng S. : A Cserhát morfológiája. Földr. Értesítő. Budapest, 1952.
 Láng S. : Geomorfológiai -karsztmorfológiai kérdések. Földr. Értesítő. Bp., 1952.
 Láng S. : Geomorfológiai vizsgálatok a Miskolci kapuban. Földr. Közlemények. Budapest, 1943.
 Láng S. : Terraszképződés. Hidrológiai Közöny. Budapest, 1949.
 Láng S. : Geomorfológiai és hidrológiai tanulmányok Gömörben. Hidrológiai Közl. Budapest, 1949.
 Leél-Össy S. : Geomorfológiai vizsgálatok a Vác környéki triászrögökben. Földr. Értesítő. Budapest, 1952.
 Leél-Össy S. : Az Északi Középhegység geomorfológiai problémái. Földr. Értesítő. Budapest, 1952.
 Noszky J. : A Mátrahegység geomorfológiai viszonyai. Debreceni Tisza I. t. t. kiadv. III. 1926—27.
 Noszky J. : A Cserhát hegység. Magyar tájak földt. leírása. Budapest, 1940.
 Réthly A.—Bacsó N. : Időjárás, éghajlat és Magyarország éghajlata. Bp., 1938.
 Réthly A. : Adatok a Kékes éghajlatához. Meteor. Int. kisebb kiadv. Bpes, 1937.
 Schréter Z. : A borsod-hevesi szén- és lignitterületek bányaföldtani leírása. Földtani Int. kiadv. Budapest, 1922.
 Schréter Z. : A Bükk-hegység. Földtani Int. évi jel. függ. Bpest, 1943.
 Treitz P. : Csonka-Magyarország termőtalaja. Budapest, 1929.
 Vadász E. : A borsodi szénmedence bányaföldtani viszonyai. Földt. Int. kiadv. Budapest, 1929.
 Vitális S. : Vízbeszerzési lehetőségek a Sajó vízgyűjtőjében. Hidrológiai Közöny. 1952.
 Magyarország Hidrológiai Atlasza I. 1. és 2. füzet Vízgazd. Tud. Kutatóint. Budapest, 1952—53.

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СРЕДНИХ ГОРАХ СЕВЕРНОЙ ВЕНГРИИ

Шандор Ланг

(Резюме)

Содержание обсуждаемой работы представляет физико-географическая характеристика средних гор Северной Венгрии: Бёржень, Черхат, Бюкк и Земплен. В первой главе автор излагает геологическое строение и структуру коры изучаемой области. Осадки представлены образованиями карбона, перма, триаса, мели (немного) кроме того осадочными породами эоцена, олигоцена, плейстоцена и голоцена. Извержение породы: габбро, диапаз, кварцевый порфир, порфирит и также риолит, андезит и базальт.

Обширные структурно-морфологические единицы Северо-венгерских средних гор эти часто самостоятельно развитые горы, часто смежные, молодыми осадками построенные холмы, как области между Матра, Бюкк и рудными горами Сепеш-Гёмёр, а также между рр. Бодва и Гернад.

Кроме главных структуральных линии, выделяющих крупные формы рельефа, колебания и изменения климата тоже наложили свой отпечаток на облик Средних гор (образование лёсса, и периглациальных блокфации, опользения, неоднократное образование террасов и долин, гляциальные солифлукции). Вследствие чего данные горы весьма богаты разнообразными формами рельефа, включая и микроформы. Это богатство формами еще повышается обособлением петрографических фации, особенно карстовыми явлениями, таким образом все области изучаемых гор разделяются на довольно обособленные части. Микроландшафты вообще покрыты кварцевым щебнем водного происхождения и представляют собою разно возвышенные, часто передвиганные части поздно-третичного пенеплена.

Только самые высокие части выравненной плоскости гор Матра, Бюкк и Бёржень не покрыты кварцевыми галочниками. Но пенепленизация молодых вулканических гор уже в такой степени развита, что первичные вулканические формы совершенно исчезли.

Автор в отдельной главе резюмировал результаты прежних климатических исследований и сообщает также собственные наблюдения относительно среднего количества

осадков гг. 1923—1952. 30-летняя сумма осадков существенно не изменилась по сравнению с другими 30-летними периодами, только в распределении осадков наблюдаются некоторые изменения: сумма зимних осадков возрастает, сумма летних уменьшается. Таким же образом возрастает сумма осенних осадков, максимум которых передвигалась на месяц ноябрь.

В обзоре гидрографической сети автор сообщает итоги собственных исследований и своих сотрудников. Засушном летом г. 1952 ключи и ручьи средних гор Матри несут только незначительное количество воды и специфический вес в этом году далеко не приближал 1 л/км²/сек.

Во главе о географии почв автор излагает свои взгляды на прошлое и развитие почв изучаемой области. Почвы области молодые (образованные в голоцене) горные валунные, иногда бурые лесные почвы (в холмистых районах). Местами можно наблюдать серые, подзолистые лесные почвы. В результате постоянного изменения и развития поверхности почв, главным образом выпуклых склонов, постепенно разрушается, на вогнутых склонах в процессе построения склона первоначальная почва покрывается продуктами выветривания.

По покрытым местам образование соответствующих почв снова начинается.

В заключение автор обращает внимание на отдельные моменты преобразительной деятельности человеческих рук (водное хозяйство, облесение), горное дело, строение путей сообщения, железных дорог, поселков).

PHYSISCH-GEOGRAPHISCHE FORSCHUNGEN IM NORD- UNGARISCHEN MITTELGEBIRGE

Sándor Láng

Die vorliegende Studie enthält die physisch-geographische Darstellung der Nord-ungarischen Gebirge: Börzsöny, Mátra, Bükk und Zemplén. Im Abschnitt I. fasst der Autor den geologischen Aufbau und die Krustenstruktur des behandelten Gebietes zusammen. Die Sedimente stammen aus dem Karbon, Perm, Trias, Kreta (wenig), ferner sind eozäne, oligozäne, pliozäne und holozäne Ablagerungen, die Eruptivgesteine durch Gabbro, Diabaz, Quarzporphyr und Porphyrit, ferner durch Riolit, Andesit und Basalt vertreten.

Die ausgedehnten morphologischen Struktureinheiten des Mittelgebirges stellen teils aus selbständiger Entwicklung hervorgegangenen Bildungen dar, teils sind es benachbarte, aus jüngeren Sedimenten bestehende Hügelgruppen, wie die Hügelgegend zwischen Bükk und das Szepeser-Gömörer Erzgebirge, sowie zwischen Bodva und Hernád.

Ausser den entscheidenden Strukturlinien, die die grossen Flächenformen herausgearbeitet hatten, haben auch die Klimaschwankungen und Veränderungen ihre Spuren auf dem Antlitz des Mittelgebirges zurückgelassen. (Lössbildung, Entstehung periglazialer Blockfazies, glaziale Solifluktionen, Erdbeben und Bergstürze, wiederholte Terrasbildungen und Talvertiefungen, usw.). Demgemäss ist der Formenschatz des Gebirges — die Mikroformen des Reliefs mitinbegriffen — ausserordentlich abwechslungsreich. Dieser Formenreichtum wird durch die mehr-weniger entwickelte Absonderung der petrographischen Fazies, insbesondere durch die Verkarstung noch erhöht. Die Anwendung dieser Methode lässt die einzelnen Gebiete auf kleinere, von einander ziemlich abgesonderte, mit charakteristischen Zügen ausgestattete Teillandschaften aufteilen. Diese Teillandschaften bilden im allgemeinen mit fluvialen Quarzschotter verdeckte oder verschüttete, in verschiedene Höhen gehobene, oft auch verschobene Teile von ausgeglichenen Rumpfflächen. Bloss die höchsten Rumpfflächen des Mátra-, Bükk- und Börzsönygebirges entbehren diese Schotterdecke. Trotzdem ist die Rumpfflächenbildung der erwähnten jungen vulkanischen Gebirge soweit fortgeschritten, dass die ursprünglichen (primären) Formen im allgemeinen bereits verschwunden sind.

Die bisherigen Ergebnisse der im Mittelgebirge durchgeführten Klimaforschungen sind in einem besonderen Kapitel zusammengefasst, in dem der Verfasser auch die eigenen Beobachtungen des Niederschlagsdurchschnittes der Jahre 1923—1952 anführt. Mit den früheren 30-jährigen Reihen verglichen hat sich die 30-jährige Niederschlagsmenge nicht verändert; bloss in der Verteilung des Niederschlags trat eine Verschiebung ein. Die Summe der Winterniederschläge nimmt ein wenig ab, die Sommerniederschläge

nehmen zu. Ähnlich wächst auch die Menge des Herbstniederschlags; sein Höchstwert hat sich auf November verschoben.

In der hydrographischen Zusammenfassung teilt der Verfasser sowohl die eigenen Beobachtungen, wie auch die seiner Mitarbeiter mit. Ist der Sommer trocken (1952), so fördern die Quellen und die Bäche des Mátragebirges eine sehr geringe Wassermenge; der spezifische Abfluss hat bei dieser Witterung die Menge von $1 \text{ km}^2/\text{sec}$ annähernd nicht erreicht.

Im Kapitel »Die Beschreibung der Einzellandschaften« setzt der Verfasser seine Ansichten über Vergangenheit und Entwicklung der Bodenarten des Mittelgebirges zusammen. Die Böden des untersuchten Gebietes sind junge (im Holozän entstandene) steinige Gebirgsböden, stellenweise (in den höheren Lagen) graue Podzol-(Wald)böden. Infolge der ständigen Veränderung und Entwicklung ist indessen hauptsächlich die Bodenfläche des konvexen Gelände der progressiven Abtragung ausgesetzt; der ursprüngliche Boden der konkaven Böschungen wird infolge des fortschreitenden Aufbaus des Abhanges durch die von oben herabgetragenen Denudationsprodukte (Gehängeschutt) bedeckt. Auf den Deckböden setzt die Entwicklung der entsprechenden Bodenart wieder ein.

Im abschliessenden Kapitel lenkt der Verfasser die Aufmerksamkeit auf die einzelnen Erscheinungen der menschlichen, landschaftbildenden Tätigkeit (aktive und passive Wasserbewirtschaftung, Waldpflanzungen, Bergbau, Strassen- und Eisenbahnbauten, Siedlungen, usw).

AZ ÉSZAKI IPARVIDÉK MINT GAZDASÁGI KÖRZET (RAYON)*

(Vázlat)

MARKOS GYÖRGY

Amikor előttem Láng Sándor az északi hegyvidéken végzett kutatásainak eredményeiről számolt be, egy adott materiális valóságot elemezett és tárt fel előttünk. Amit a természeti geográfus ismertethet, a legtöbb esetben a meglevő, már kialakult valóság, melynek a geológiai és történeti múltban lefolyt kibontakozását és esetleg jövő fejlődési irányát megfelelő módszerekkel figyelemmel kísérheti.

Az én feladatomban — mint gazdasági geográfusé — amikor az Északi középhegységgel helyileg lényegileg egybeeső Északi Iparvidéket tárgyalom, mint gazdasági körzetet, mint rayont, sokkal nehezebb. Ugyanis »Északi Iparvidék« — ilyen rayon nincs — sőt rayon Magyarországon egyáltalában nincs, pontosabban még nincs. Tehát én a létezőnek azt a formáját tárgyalom, amely még keletkezésben van, amelyet Aristoteles »dynamieion«-nak nevezett, keletkezésében, csirájában levő létezőnek. Ez az a fajtája a létezőnek, amire Sztálin elvtárs a dialektikus és történelmi materializmusról szóló tanulmányában figyelmeztet, kifejtve, hogy a vizsgálódásunk során figyelmünket a *keletkezésben*, fejlődésben levő dolgokra kell irányítanunk. Miért tekintem az Északi középhegységet (illetve területének jelentős részét) olyan területnek, ahol Magyarország *egyik* fontos gazdasági földrajzi egysége kialakítható, illetve kialakítandó? Miért kell egyáltalán ezt a feladatot felvetnünk, célul kitűznünk?

Természetes, hogy a gazdasági-történeti fejlődés során minden társadalmi forma keretei között területileg — földrajzilag — is kialakulnak bizonyos, többé-kevésbé pontosan körülhatárolható gazdasági egységek. Az ilyen sajátos területek kialakulása és kapcsolata a földrajzi munkamegosztás, a hűbéri és a tőkés társadalomban spontán — önkéntelenül — jön létre. A szocializmus építésében azonban semmit sem bízhatunk az ösztönös fejlődésre, a véletlenekre. Mint ahogyan a szocializmusban és a szocializmus építésében törvényszerű a nehézipar elsősorban való és nagyobb arányú fejlődése, úgy törvényszerűen kell kialakulniok a földrajzi munkamegosztás sajátos egységeinek is. A tudatosan tudományos módon kidolgozott földrajzi munkamegosztás kialakításánál a Szovjetunióban az első lépés a rayonok kialakítása

* Elhangzott a MTA Földrajzi Állandó Bizottsága 1952 december 17-én tartott felolvasó ülésén.

volt. Akkor ez azt jelentette, hogy *nem* a már *meglevő*, hanem a *keletkezőben levő* sajátos gazdasági területeket kellett körvonalazni, a szocializmus építésének szempontjából nagyvonalú, tág, 10—15 éves perspektívában, az *egész* hatalmas szovjetország kiterjedését, távolságait, természeti adottságait figyelembe véve. Nem véletlen, hogy az európai népi demokratikus országokban ma jelentős szerepet tölt be a komplex gazdasági rayonok kialakításának munkája. Szükségszerű ma már nálunk is az egyelőre hipotetikus, feltételezett rayonok kialakítása.

Hangsúlyoznom kell — mint már egyik legutóbbi előadásomban hangsúlyoztam — hogy a rayonok területét és határait nem ötletszerűen húzzuk meg. Gondos társadalmi, azaz politikai-, gazdasági-, kulturális-, továbbá természeti földrajzi-, végül műszaki vizsgálatok alapján, tudományos módszerekkel kell felkutatnunk a jövőben kialakítandó rayonok területét és határait. A tudományok egész sorának feladata, hogy rendszeres és módszeres vizsgálatokkal megadja a szükséges alapokat az operatív szervek számára a népgazdasági terv területi felbontásához, az ország területi, földrajzi profilírozásához. A tervező és operatív állami szervek dolga, hogy helyes gazdasági politikával és a tudományos alapok felhasználásával végzik-e munkájukat, vagy pedig rögtönözve és ötletszerűen, egy-egy adott kérdés felmerülésénél igyekeznek valami kényszermegoldást keresni.

Rákosi elvtárs országgyűlési költségvetési beszédében rámutatott arra, mily nagy szerepet tulajdonít pártunk és kormányunk a geológiának. A geológia mellett a klimatológia, talajtan, vagy egyéb geo-tudományok is hivatottak arra, hogy a szocializmus építését szolgálják. A föld méhének kincseit feltárni, a talajviszonyokat, vagy az éghajlati feltételeket megvizsgálni azonban még mindig csak egy-egy részletkérdés, egy-egy tudomány sajátos területe. Sztálin elvtárs azonban arra tanít minket, hogy a jelenségeket összefüggéseikben vizsgáljuk. Éppen a természeti és gazdasági geográfia feladata, hogy mindezeket a kérdéseket természeti földrajzi és társadalmi gazdasági szempontból egyaránt szintetikus, komplex módon kiértékelje és összefoglalja. Ennek a munkának egy kis részletét szeretném nagy vonásaiban bemutatni, *egy* meghatározott területre vonatkoztatva.

Az Északi Iparvidéknek, mint jövődöbéli rayonnak körvonalai az elmúlt év során egyre határozottabban bontakoznak ki előttünk. Akár elismerjük és felismerjük a rayonok tudatos és tervszerű kialakításának szükségességét, akár nem, a fejlődés feltétele odavezet, hogy előbb vagy utóbb, akarva — nem akarva kialakul ezen a területen egy sajátos jellegű gazdasági terület, amelynek minden egyes funkciója egy feladat köré csoportosul — egy olyan meghatározott súlyponti feladat köré, amely az ország öszzgazdasága szempontjából alapvetően fontos.

Ismétlem, akár akarjuk, akár nem.

Ismétlem, helyesebb tudományos előrelátással előre meghatározni feladatainkat. Helyesebb az objektív gazdasági földrajzi törvényszerűségeket felismerni és tudatosan, tervszerűen alkalmazni, mint ezek kényszerének esetről-esetre, utólag engedni.

Kérdés, miért éppen az Északi Iparvidékre, mint feltételezett, hipotetikus rayonra esik a választás?

Nyilvánvaló, hogy ez nem véletlen.

Természetesen választhattam volna más hipotetikus rayont is, ahol a fejlődés iránya még nem látszik olyan világosan, mint ezen a területen. De

véleményem szerint az Északi Iparvidéknek, mint rayonnak megvizsgálásához meggyőzőbben tudom bebizonyítani elképzeléseim és az alkalmazott módszer helyességét.

Az a tény, hogy éppen azért választottam ezt a területet, mert itt — az Északi Iparvidéken — már határozottan kibontakoznak előttünk a jövőbeli rayon körvonalai, nem jelenti azt, hogy az ország *bármely más* területén vagy helyesebben az ország *bármely* területén vagy akár *egész* területén ne végezhetnők el megfelelő tudományos felkészültséggel *ugyanazt* a munkát.

A területet ugyanis természetesen nem önmagában, hanem országos viszonylatban kell vizsgálnunk. Úgy kell megvizsgálnunk, mint a népgazdasági terv térbeli kivetítése anyagi megvalósulásának egy elemét.

A kutatási munkában ki kell indulni :

1. a népgazdasági terv alapvető társadalmi, politikai célkitűzéseinek alkalmazásából az adott területen ;

2. meg kellett vizsgálni a természeti földrajzi környezetet az ország összgazdasága és a terület sajátos gazdasági alkata szempontjából, és végül

3. vizsgálnunk kellett a jelenlegi termelést — a forgalmi és általában technikai viszonyokat — a *termelőerők* jelenlegi állását, amelynek jelentékeny részét a *kapitalizmustól* örököltük, és épp ezért

4. a *termelési viszonyokat*, amelyeket a felszabadulás óta átalakítottunk az iparban, s most alakítjuk át a mezőgazdaságban.

A kutatómunkát, a tavalyi megfelelő előtanulmányok után az idén nyáron és koraősszel végeztük. A munkában nagy segítségünkre voltak Udvarhelyi Károly egri főiskolai tanár és csoportja, Bora Gyula tanársegéd, Antal Zoltán, Kovács Csaba, Borsányi Imre, Ágoston László, Dávid Erzsébet és Lappenen Eini egyetemi hallgatók, akik az anyag- és adatgyűjtés fáradságos munkáját végezték és számos jelentős megfigyeléssel támasztották alá saját következtetéseimet.

A korlátozott terjedelem miatt el kell tekintenem a terület múltbeli és részben jelenlegi gazdasági földrajzi alkatának részletekbe menő ismertetésétől. Ezeket éppúgy, mint a természeti földrajzi tényeket, ismerteknek kell feltételeznem.

I. A természeti földrajzi környezet

A gazdaságföldrajz a természeti földrajzi környezetet annak társadalmi gazdasági kihasználása, illetve kihasználhatósága szempontjából vizsgálja. A természeti földrajzi környezet a társadalom anyagi életének állandó és nélkülözhetetlen, szükségszerű feltétele, amely a termelésen keresztül előnyösen vagy hátrányosan befolyásolja a társadalom fejlődését. De a természeti földrajzi környezet önmagában még előnyös elemeivel is csupán *lehetőségeket* nyújt a társadalom számára, amelyeket ez a termelőerők fejlettségének foka szerint, a termelési viszonyok jellegének megfelelően ki- és felhasznál. A lehetőség a természeti földrajzi környezet latens potenciálja, tehát csupán a társadalmi történeti fejlődés meghatározott fokán aktivizálódik, válik valósággá.

1. *Szerkezeti-geológiai szempontból* a gazdasági földrajzot az érdekli, mit jelent az Északi középhegység területén és közvetlen környékén található ásványi nyersanyagok nagy tömege népgazdaságunk számára, fejlődésünk jelen és közeljövő szakaszában.

a) *Barnakőszén.* A Bükk-hegységtől keletre, északkeletre, északra és északnyugatra, a Sajó és Hangony völgyében találjuk hazánk geológiai szénkészletének mintegy 36%-át, az eddig ismert kutatási eredmények szerint. Az itteni alsó-miocén barnaszének hatalmas lehetőségeket nyújtanak. A Zagyva völgyében és ettől nyugatra egy további jelentős, alsó-miocén széntelepünk húzódik, amelynek eddig feltárt és ismert mennyisége hazánk szénvagyonának mintegy 4,5%-át teszi ki. Ebben a mennyiségben nem foglaltatik benne az a szénréteg, amely Kisterenyénél bukik a Mátra alá. Területünkhöz kell számítani a szendrői, a mátraaljai és a bükkaljai pontusi ligniteket, amelyek mennyiségét hazánk szénvagyonának mintegy 12—14%-ára becsülhetjük. Összegezve: területünkön hazánk szénvagyonának feltétlenül több mint 50%-át találjuk. Ha ez a szénmennyiség világviszonylatban nem is nagy, Magyarország szempontjából mégis jelentős, mert viszonylag igen kis területen összpontosul.

A feudál-kapitalista viszonyok között a különböző szénbányák mintegy 50 kisebb-nagyobb, bel- és külföldi vállalat tulajdonában voltak. Kitermelés és felhasználás a konjunktúra hullámzásától függött. A kezdetleges kiaknázási módon a monopolkapitalizmus kibontakozása sem változtatott lényegesen.

A szocializmus építése során ez a terület döntő jelentőségű, mert az itteni szén energiagazdálkodásunk legfontosabb műszaki alapja. Általa az Északi Iparvidék az ország legfontosabb energiaszolgáltató területévé vált már ma is.

A szocializmus építésének törvényei közé tartozik a nehézipar nagyobb arányú és gyorsütemű fejlesztése. Ezt a kokszolható borsodi szének nagy mértékben biztosíthatják. Megjegyzendő, hogy az Északi Iparvidéken található széntelepeket túlnyomórészt már a felszabadulás előtt is ismerték, sőt közismert volt az is, hogy egyes borsodi szének kokszolhatók. A tényleges kohászati alkalmazásra azonban csak most került sor. A kokszolható szének nagyobb arányú kibányászásával és az importált fekete kőszénből készült kokszhoz való keverésével kokszbekhozatalunk igen nagy mértékben csökkenthető. Véleményem szerint a sajóvölgyi kokszolóművek teljes kiépítéséig kokszbekhozatalunk növekedni fog, majd rohamosan csökken. Ezzel párhuzamosan fejleszthető tovább mindeddig egyetlen nehézipari bázisunk. Különös szerepet kell juttatnunk a jövőben a kiváló minőségű, közel 5000 kalóriás egercsehi szénnek, amelyet a múltban egy külföldi tőkés vállalat kizárólag saját üzemének ellátására tárt fel, s tovább fejlesztését szinte mesterségesen akadályozta. Sajnos, még a felszabadulás után is hosszú ideig nem ismerték fel jelentőségét.

Az említett lignitek jelenlegi technikai felkészültségünk mellett nem használhatók fel gazdaságosan villamos energia termelésére, mert kitermelési költségük viszonylag magas. Bizonyos fűtőértékű lignitmennyi ég kibányászása közel háromszor annyiba került, mint ugyanannyi fűtőértékű, de kisebb tömegű, jóminőségű barnaszén vagy feketeszén kitermelése. Ha bizonyos szempontok, amelyek szerint jóminőségű barnaszénünket kémelnünk kell, amellet szóltak, hogy villamosenergiatermelésünk jelentékeny részét lignitre építsük ki, a népgazdasági hasznosság ellene szól ennek a meggondolásnak. Fejlődésünk *jelen* szakaszában nem engedhetjük meg magunknak lignitjeink energiatermelésre való oly mértékű felhasználását, mint eleinte ezt tervbe vettük. Ezzel szemben feltétlenül fokozott mértékben használhatja vegyiparunk a lignitet alapanyagként. Igen érdekesen mutatkozik meg fejlődésünk *jelen* szakaszában, hogy az értéktörvény *már nem* szabályozza nálunk a ter-

melést, de feltétlenül *hat* arra. Sőt, az értéktörvény hat a termelés földrajzi elhelyezkedésének alakulására is. Az ellentét a gazdaságosság és a természeti adottságok kihasználása között természetesen nem *állandó*, mert a technika fejlődik, s ami ma még a *népgazdasági rentabilitás* szempontjából nem helyes, 10 vagy 15 év perspektívájában egészen más módon mutatkozhat meg.

b) *Ércek*. Vasércünk jelenleg kibányászásra érdemes mennyiségben — amint tudjuk — kizárólag Rudabányán van. A rudabányai ércelőfordulásokat évszázadok óta ismerik, de a vasérc kibányászása itt nagyobb arányokban csak a kapitalizmus kibontakozása után indult meg. A szocializmus építésével a termelés ugrásszerűen fokozható, főleg ha a további érctelepeket is feltárjuk. Geológusaink ugyanis az itteni részleteket csupán mintegy 20 millió tonnára becsülik. Eredetileg itt az a tendencia érvényesült, hogy egyetlen értékes vasérctelepünket kímélnünk kell. Azonban az aggodalom valószínűleg fölöslegesnek bizonyul. Körzetünkben máshol is találhatók igen figyelemreméltó vasércnyomok.

A nem vasércек közül egyrészt a *recskí és a recskkörnyéki* részben kitermelés, részben feltárás alatt álló tarka- és színes ércekre gondolok, továbbá a gyöngyösorosi ólom- és cinkércekre. Teljesen jogos, ha az itteni bányászatot még nagyobb arányokban kifejlesztjük, s megfelelő előkészítő berendezéseket is létesítünk a bányák mellett. A Mátrában sok helyütt másutt jelentkező érc-kibúvások arra kell, hogy készítsék geológusainkat, hogy kutatásaikat megfeszített erővel folytassák. *K. K. Markov* magyarra is lefordított munkája értékes utalásokat tartalmaz arra vonatkozólag, hogyan vehetik ki részüket a magyar morfológusok ebből a munkából.

c) *Az építőkövek és építőipari nyersanyagok* tekintetében szintén országos jelentőségű az Északi Iparvidék. Vulkáni kőzetei, az andezit, a bazalt és a riolit elsőrendű útburkoló- és építőkövek, s nemcsak az itteni és északtiszanántúli ház-, vasút- és útépitésekhez szolgáltatnak értékes anyagot, hanem jelentős mértékben tehermentesítik a túlzott mértékben igénybevett dunántúli bányákat. A vulkáni tufák, különösképpen a riolittufa vagy puzzolantrassz régóta ismeretes, de csak a *helyi lakosság* és a *külföldi* tőkések előtt. Mint kiváló cementnyersanyagot a németek külföldre szállították, a magyar tőkések felhasználatlanul hagyták. A helyi lakosság azonban építkezett és ma is építkezik vele. Nagyiparilag csupán a selypi cementgyár használja 1948 óta kisebb mennyiségben mint cementnyersanyagot. Ezt a cementet a természet gyártotta számunkra, a így nagymennyiségű fűtőanyagot takaríthatunk meg. Szaburov elvtárs az ötödik ötéves tervről szóló beszámolójában azt a követelményt állította fel, hogy a termésköveket nagy méretekben, mint nagy épületelemeket bányásszák ki. Ez a követelmény a riolittufánál teljes mértékben megvalósítható, — de szükségessé teszi a megindítandó kitermelés, szállítás és építkezés nagyarányú gépesítését. A riolittufa azonban mint cementnyersanyag és mint építőkö is nagyobb arányokban használható és az Építéstudományi Intézet *»tudományos«* véleményét a helybeli lakosság *gyakorlati* tevékenysége is napról-napra megcáfolja. Tehát akár, mint cementnyersanyag, akár mint nem nagy terhelést követelő építőkö, hatalmas mennyiség, megszámlálhatatlan milliárd tonna áll itt rendelkezésre. Hátránya a riolittufának, hogy erősen higroszkópos, azaz magába szívja a nedvességet. Ezen azonban andezit-vagy riolitalapozással lehet segíteni.

A Bükk és a tőle északnyugatra elterülő *mészkö* hegységek kimeríthetetlen mennyiségben nyújtják számunkra az építőanyagot és az építőanyagipari

nyersanyagot. A szocializmus építésénél — a szó legszorosabb értelmében vett *építésénél* — országos jelentőségűek ezek az említett építőanyagok.

A Bükk és a többi mészkőhegység karsztjelenségei fel kell, hogy keltsék figyelmünket a karsztvizek ipari felhasználására.

2. *A felszíni formák* nagy változatossága és a felszínnek igen erős tagoltsága mezőgazdasági termelési és közlekedési problémákat vet fel. A feudalizmus egyik csökevényeként kell tekinteni az itteni elaprózott birtokokon folytatott naturálgazdálkodást, amely természetesen vezet az életszínvonal alacsonyságához, a lehetőségek kihasználatlanságához. A feudálkapitalista mezőgazdaság keretei között az erősen tagolt felszín az egyes falvak izoláltságát eredményezte. Úgyszólván minden egyes falu, sőt minden egyes kis- és középparaszti gazdaság jól-rosszul »önellátásra«[»] rendezkedett be. Minden terméket maga termelt meg, annak ellenére, hogy a terméshozamok a talaj- és az éghajlati viszonyok következtében nem feleltek meg bármely termésnek. Gabonafélékben általában katasztrofálisan alacsony terméshozamokat értek el. A fokozatosan egyre jobban elaprózódó birtoktesteken teljes lehetetlenség volt a múltban az éghajlati- és talajadottságoknak megfelelő mezőgazdasági termelés. A magasabb hegységek természetes növénytakarója, az erdő igen nagy területeken elpusztult. Az erdők pusztulása is hozzájárult az igen nagymértékű talajerózióhoz, amely az egész területen ma is folyik. A birtoktestek elaprózottsága miatt még ma sem lehet erőteljesen küzdeni a talajerózió ellen.

A demokratikus földreform után annyi változás történt, hogy a földterület még nagyobb mértékben elaprózódott. A helyzetet bonyolulttá teszi az a tény is, hogy jelenleg a kis parcellákkal rendelkező földtulajdonosok jelentős része bányákban vagy másutt az iparban vállal munkát. Ezáltal a föld megművelése még felületesebbé, még célszerűtlenebbé válik. A kétlakiak egyre nagyobb része egyszerűen átadja földjét az államnak. A földet a helyi tanácsok úgy hasznosítják, hogy 1—2 éves szerződéssel bérbeadják. Tehát a talaj feljavítása helyett a talaj további romlása következik be, mert 1—2 évre nem érdemes nagyobb szabású talajjavítást végezni.

Szocialista mezőgazdaságunk kiépítésével azonban lehetővé válik egyrészt az egyes meghatározott területek egységes és észszerűbb művelése, másrészt a megfelelő növényfélések termesztése, harmadsorban a talajerózió elleni hatásosabb küzdelem. A feladat a tsz-ek és az állami gazdaságok számára és területének növelése. Így — és csak így — használhatjuk ki a különböző exponáltságú lejtők sajátos talaj- és klímaviszonyait és tudományosan kidolgozott tervek szerint mindenütt azt termelhetjük, ami az adott mikroklímatis-, talaj- stb. viszonyoknak megfelel.

Jelenleg az a visszás helyzet alakult ki, hogy a vetéstervet olyan közgazgatási egységek szerint állapítjuk meg, amelyek egyáltalán nem vetnek számot a gazdasági vagy gazdasági földrajzi viszonyokkal. Miután a területet tudományosan még nem vizsgálták meg, a vetésterv — némi módosítással — a tapasztalati tényeket veszi alapul. Tehát a termelés lényegileg a kapitalizmustól örökölt földrajzi keretek között folyik. Az a tény, hogy a felszín területünkön ilyen erősen tagolt, a múltban tehát elnyomorodáshoz vezetett, a szocialista mezőgazdaság megteremtésével viszont lehetővé válik a változatos, mezoklimatikus területek legteljesebb kihasználása. Tehát itt nem csupán a makro- és mikroklíma behatóbb vizsgálatára van szükség, hanem a mezoklimatikus viszonyok felderítése is egyik legfontosabb és legsürgősebb fel-

adatunk. Lehetővé teszi ez, hogy az eddiginél fokozottabb mértékben vegyük figyelembe a lejtők exponáltságát és a gépi talajművelés segítségével szembe szálljunk a talaj feltartóztatatlannak hitt pusztulásával.

Ennek persze egyik fontos előfeltétele az erdősítés megindítása is, ami már folyamatban van.

Ahhoz, hogy a hegyvidéki területen, a viszonylag meredek lejtőkön gépesített szocialista mezőgazdaságot teremtsünk, szükségessé válik az itt alkalmazható sajátos géptípusok kikísérletezése. Teljesen elképzelhetetlen, hogy a Szovjetunió hatalmas sztyeppe-területein bevált mezőgazdasági gépeket az ilyen apróra szabdalt területeken gazdaságosan alkalmazhassuk.

A szocialista mezőgazdaság megteremtése, állami gazdaságaink és tszcs-hálózatunk uralkodóvá tétele lehetővé teszi azt, hogy a mezőgazdasági növénytermelést az országos szempontok figyelembevételével, különösképpen a terület alapvető, súlyponti feladatának, profiljának figyelembevételével szabjuk meg. Erről részletesebben a mezőgazdaság tárgyalásánál.

3. *Az éghajlati viszonyok.* Ha a térképre nézünk, világosan látjuk, hogy a felszín erős tagoltságával kapcsolatosak az igen változatos hőmérsékleti és csapadékviszonyok. Az évi közepes hőmérséklet erősen ingadozik területünkön, egymáshoz viszonylag igen közelfekvő részekben, még makroklimatikus vizsgálat alapján is. Természetesen még nagyobb különbségeket figyelhetünk meg, ha területünket mezo- és mikroklimatikus vizsgálatok alapján még jobban feltárjuk.

A csapadékviszonyok *változatossága* kevésbé jelentős, mert magasabb csapadékot inkább csak azokon a hegyvidéki területeken találunk, amelyek mezőgazdasági művelésre amúgysem alkalmasak. Ezzel szemben a térszín és a csapadék együtthatásának következtében a mezőgazdasági művelésre hátrányos az a tény, hogy a csapadékvíz egyrészt igen könnyen és gyorsan eltűnik, másrészt erősen fokozza a lejtőkön a talajeróziót. A csapadékjárás szeszélyessége és egyenetlensége a múltban nagy mértékben hozzájárult a mezőgazdasági termelés elégtelenségéhez, ma azonban kényszerítően parancsolja ránk a csapadékvízzel való nagyobb mértékű gazdálkodást, tároló medencék létesítését és ily módon az öntözéses mezőgazdaság különböző változatainak bevezetését.

4. *A talajviszonyokra* jellemző a legtöbb területen a vulkáni és a meszes altalaj. A mész, homokkő és vulkáni kőzeteken, tufákon képződött, igen fiatal altalaj gyenge termőképességű. A talaj ma is képződik, de újra és újra denudálódik, ami a lejtő- és csapadékviszonyok együttes hatásának tulajdonítható. A talajerózió az erdők pusztításával erősödik.

A feladat tehát a talajerő növelése bőséges természetes- és műtrágyával. Ez a feladat szükségessé teszi az állattenyésztés növelését.

Feladat a gyenge termőképességű talaj megfelelő vetésforgókkal való javítása — szántó földi, füves vetésforgók alkalmazása. Ez is az állattenyésztés fejlesztése irányába mutat. És végül feladat az erdőpusztítás megakadályozása és jelentékeny területek újraerdősítése.

Igen problematikus, szabad-e a most képződő fiatal és vékony talajon mélyszántást alkalmazni.

A talajviszonyok tehát előírják a talajjavítás szükségszerűségét, s az egyéb rendszabályok mellett feltétlenül kötelezővé teszik az itt folytatott mezőgazdaság számára a földműveléssel vegyes állattenyésztés nagyarányú fejlesztését.

Amint látjuk, a természeti földrajzi környezet rövid áttekintése már önmagában véve mutatja a fejlesztés irányát.

II. A terület általános gazdasági áttekintése

Az Északi Iparvidék az eddigi vizsgálatok alapján *nem* azonos és nem lehet azonos az Északi középhegység területével. A határ *nyugaton* a Börzsöny és a Cserhát érintkezési vonalában húzható meg, *keleten* legalább is a Tokaj-Hegyalja-i terület keleti szegélyéig húzódik. Itt lehet esetleg a Bodrog-, de esetleg — a később előadandó megfontolások alapján — a Tisza vonala is. Vitatható ugyanis, hogy a Bodrogköz ideszámíttassék-e, vagy pedig a Felső-tiszavidékhez. *Délen* a határ természetesen túlterjed az Északi középhegység szorosabb értelemben vett területén, lenyúlik a törmelékkúpokon túl az Alföld pereméig és nagyjából a Budapest—Miskolc-i vasútvonaltól délre húzható meg. Ily módon a tiszamenti szikes területek, amelyek teljesen más gazdasági problémákat vetnek fel, már nem ide tartoznának, hanem egyrészt a Középtisza-vidékhez, másrészt a Felsőtisza-vidékhez. Erre azért is szükség van, mert a Tisza kihasználásával kapcsolatban a folyó mindkét oldalán elterülő, hasonló jellegű területek egységes gazdasági és közigazgatási irányítást kívánnak.

Közigazgatási szempontból az Északi Iparvidék magában foglalja Nógrád-Heves- és Borsod megyék területének túlnyomó részét. Az 1949. évi rendezés során igen helyes volt a Börzsöny nyugati lejtőit leválasztani Nógrád-megyéről. A rendezés azonban nem volt következetes. Véleményem szerint az Északi Iparvidék határát még keletebbre kell megvonnunk, tehát egy következő megerendezés során a határvonal feltétlenül a Börzsöny és Cserhát érintkezési vonalában keresendő. Ezekkel a kiegészítésekkel, illetve helyesbítésekkel az Északi Iparvidék területe kerekén 11.000 km², mintegy 1,2 millió lakossal. A népesség megoszlása ezen a területen túlnyomórészt még a múlt eredménye.

A szocializmus építésénél törvény az ipar fejlesztése, ezen belül a nehézipar nagyobb arányú és gyorsabb ütemű fejlesztése. A szocializmus megvalósításának műszaki előfeltétele az ország villamosítása. S az építés egyik legfontosabb mozzanata: az *építés*, a szó legszorosabb műszaki értelmében. A szocializmus építése szempontjából tehát országos jelentőségű, döntő fontosságú terület az Északi Iparvidék, mert itt faláljuk meg alapját a nehézipar kiépítésének, energiatermelésünk nagyarányú felfejlesztésének, a nehézsúlyiparnak, az építőanyagbányászatnak és építőanyaggyártásnak. Ez a négyes súlyponti feladat adja meg az Északi Iparvidék gazdasági profilját, minden egyéb gazdasági tevékenységnek e köré kell csoportosulnia. Az Északi Iparvidék országos jelentőségű, súlyponti feladat, profilja általában a nehézipari termelés, különösképpen a kohászat, a vas- és fémipar és a nehézsúlyipar. Ezekhez másodlagos feladatként járul az építőanyagkitermelés és az építőanyaggyártás, ideértve az üvegyártást is. Ugyanekkor az Északi Iparvidék az ország egész északkeleti részének legfontosabb energiaellátója is.

Nyilvánvaló, hogy a terület egész gazdasági tevékenységének ezt a központi, súlyponti feladatot kell kiszolgálnia, s e központi feladat minél jobb megoldása érdekében válik szükségessé az adott természeti földrajzi lehetőségek minél tökéletesebb kiaknázása.

III. Az ipar

A nehézipar két fő üzeme mindeddig a Bükkhegységet félkörben körülvevő Sajó-Hangonyvölgy két végpontján helyezkedett el.

Ózd a Hangony keskeny völgyében némi tervszerűséggel épült, ami az egyes üzemrészek egymáshoz való elhelyezkedését illeti. Azonban a szűk terep megakadályozta és ma is akadályozza az üzem nagyobb arányú kifejlesztését, s a lakótelepülés kibontakozását. Szocializmust építő országunk egyik legfontosabb kohászati üzeme számára már is szűkké vált a Hangony völgye. A további terjeszkedés észak felé elkerülhetetlenül szükségessé válik.

Diósgyőr a nehézipar átprofilozásával kapcsolatban már jónéhány új és tökéletesen profilozott üzemet bocsátott ki magából. Ma is folyik az üzem hatalmas arányú bővítése és átprofilozása. Csak ily módon vált lehetségessé, hogy ez a két üzem, a Sztálin Vasmű elkészítői, fedezni tudják nyersvaszükségletünk 100%-át, acélszükségletünknek mintegy 80%-át. Természetes, hogy a Sztálin Vasmű felfutásával a két üzem fejlődése nem állhat és nem is áll meg. Tudjuk, hogy épül a Sajó völgyében a kazincbarcikai új erőmű, a több mint 1000 vagonra tervezett hatalmas szénosztályozó, vegyijüzemek.

A terület és a Felsőtisza vidék építkezései számára ma fontos bázist jelent a hejőcsabai cementgyár és a mályi téglagyár. Ezek azonban csupán az első olyan üzemeknek tekinthetők, amelyek kihasználják az adott lehetőségeket.

Ózd és Diósgyőr folyamatos felfejlesztése első öt éves tervünk folyamán a nehézipari üzemek egész sorának telepítését teszi itt szükségessé. Szükségessé válik a két üzem teljes reorganizációja és nagy részben való átépítése. Amíg azonban a felszabadulás előtt, sőt az öt éves terv megkezdéséig a sajóvölgyi ipart ez a két, végponton elhelyezkedett nagyüzem képviselte, ma már az itteni szénvagyon alapján nem csupán nehézipari, hanem *vegyipari* üzemek egész sora is kiépült, az idetartozó kiszolgáló üzemekkel, bányákkal, erőművekkel együtt. A most folyó építkezések további fejlesztésével egy teljesen összefüggő iparvidék kibontakozását kell előrelátnunk, amelynek csak két szélső pontja a két kohóipari város: Miskolc és Ózd, középpontja valószínűleg a Kazincbarcika helyén felépülő Békeváros. Ezeket feltétlenül újabb, hasonló jellegű települések követik, míg végül is Ózdtól, esetleg már Borsodnádastól kezdve egészen Miskolcig, sőt le egészen Hejőcsabáig és Mályi-ig egyetlen összefüggő ipari és lakóterület alakul itt ki, túlnyomórészt vas-, fém- és gépipari, továbbá vegyipari profillal, és az ezekhez kapcsolódó energiatermeléssel.

Ez a *borsodi tengely* elsősorban az északborsodi mezőgazdasági területekből toborozza a munkaerőt, ami annyit jelent, hogy egyre kevesebb lesz a mezőgazdasági népesség arányszáma. Ez a tény viszont parancsol a szükségességként veti fel az északborsodi mezőgazdasági területek mezőgazdaságának gépesítését, hogy a bányákba és nagyipari üzemekbe vándorló munkaerőt minél tökéletesebben pótolni lehessen. Ez a tény feltétlenül befolyásolja — ha nem is határozza meg — a mezőgazdaság továbbfejlesztési irányát, egyideig úgyszólván kizárja a munkaigényes mezőgazdasági ágazatok fejlesztését. Ha Miskolc, Békeváros, Ózd, Borsodnádast kört tovább folytatjuk, a Béalápátfalva-Egercsehi vidékre jutunk el. Az egercsehi kiváló minőségű, közel 5000 kalóriás szén úgyszólván kiaknázatlan maradt egészen máig. A külföldi tőkések kizárólag a béalápátfalvai cementgyár szénbányájává tették Egercsehit. Az egercsehi szén minősége feltétlen indokoltá teszi az itteni bányászat erős

iefuttatását, esetleg a termelés megtízszerezését. Tekintve, hogy az egercsehi szén is a kokszolható szenek közé tartozik, *ésszerű* volna itt kokszoló és megfelelő vegyi üzemek telepítése is. Egercsehi termelésének sokszorosára való emelésével az Egercsehi-Bélapátfalva-Mikófalva medencében egy új iparvidék kialakulását kell számításba vennünk. Ez maga után vonja a közlekedési hálózat minden irányban való kiépítését és teljes korszerűsítését.

Új iparvidék bontakozik ki szemünk előtt a Mátra északi lejtőinél. Ma még a kialakuló és a jövőben a sajóvölgyihez hasonló ipari vidéknek csak egyes elemei vannak meg, sokkal kisebb mértékben, mint Borsodban, de lehetetlen nem világosan látni a fejlődés irányát. Az itt kibontakozó iparvidék ugyanolyan hatással lesz a környező területekre, mint a Sajó völgye az északborsodi területekre. Ugyanis itt is arra kell számítanunk, hogy az iparvidék az északkeleti területek mezőgazdasági népességét szívja magához.

A Mátra déli lejtőjén a gyöngyösorszi ércfeldtárás és a Gyöngyös környéki üzemek jelentik az első lépést a terület iparosítása felé. Vítatható az itteni nagyobb arányú ipari üzemek telepítésének jogosultsága. Tény az, hogy a gyöngyösi bányák — ideértve a szén- és ércbányákat is — természetszerűleg az erős iparosítás felé mutatnak, azonban káros volna egy olyan területen, amely intenzív mezőgazdasággal, például szőlőtermeléssel rendelkezik, nagyobb arányú és főleg munkaigényes iparágakat teremteni. Az itt kiépítendő fém- és ércfeldolgozó üzemek feltétlenül felvetik a terület jobb összeköttetésének kérdését, az egyéb, jelenleg még csak kibontakozóban levő ipari vidékekkel.

Az ipari fejlődésnek egyik további vonalát látjuk a Zagyva-völgyben a Zagyvaróna—Salgótarján—Zagyvapálfalva—Nagybátony—Kisterenye—Hatvan-vonalon. Ez a terület további fejlődésében elsőrendűen szintén az itteni szénvagyonra támaszkodik, minden más nyersanyagát — hogy úgy mondjam — importálnia kell, de importálnia kell a munkaerőt is. Ez a munkaerő elsősorban nyugat felől toborozható, tehát a Cserhát mezőgazdasági területéről, de esetleg a pétervásári dombvidék területéről is. A nógrádi nagyüzemek eddig teljesen egyoldalúan összpontosultak, centralizálódtak Salgótarjánban. Jelenleg Heves megye kilenc nagyüzeme közül hetet találunk Salgótarjánban vagy Salgótarján közvetlen környékén, azonban a Nagybátony—Kisterenye térségében kibontakozó nagyarányú szénbányászat és az itt létesítendő üzemek — véleményem szerint — fokozatosan át fogják helyezni az ipari termelés súlypontját erre a forgalmi szempontból lényegesen erősebb területre. Ennek a pontnak megvan az észak—déli irányú összeköttetése, de épp így kiépíthető a kelet—nyugati irányú összekötő vonal is: Salgótarjától nyugat felé Szécsény—Balassagyarmat irányába, kelet felé Ózdig. Véleményem szerint Salgótarjánnak megyei székhellyé való előléptetése ebből a szempontból helyes volt, hogy a megye legjelentősebb ipari városát tettük egyben székhellyé is. Az ily módon való döntés azonban kizárólag a jelen helyzetet vette figyelembe. Hibás volt a döntés abból a szempontból is, hogy a város a határszélen, tehát túlságosan excentrikusan fekszik, nincs meg a minden irányú összeköttetése, központi funkcióinak megfelelő központi helyzete. Ez a központi funkcióknak megfelelő *központi helyzet* feltétlenül a Zagyvavölgy és a Mátra északi lejtőinek találkozásánál jelölhető meg.

Ha az ipari termelés jelenlegi struktúráját nézzük, azt látjuk, hogy itt egynéhány kisebb-nagyobb malomtól eltekintve, majdnem kizárólag nehézipari üzemek, nehézipari jellegű vidékek alakultak ki. A fejlődésnek ez a

kizárólagos iránya azonban nem tartható fenn tovább. Az a tény, hogy az Északi Iparvidék döntően termelési eszközöket gyártó iparágakat foglal magában, nem jelenti azt, hogy a fogyasztási javakat gyártó iparágak ne volnának itt kifejleszthetők.

Az Északi Iparvidék jelentős faállománya — főleg távolabbi perspektívában a letarolt erdőségek újraerdősítése után — lehetővé, sőt szükségessé teszi a faipar nagyobb arányú felfejlesztését.

Mint a Szovjetunió és Lengyelország példája mutatja, a nehézipari területeken sohasem *kizárólagos* nehézipari üzemeket létesítenek, hanem szükségképpen létrehozzák azokat a könnyűipari üzemeket és üzemcsoportokat, amelyek egyrészt szükségesek a népesség ellátása szempontjából, másrészt a természetszerűen jelenlevő női munkaerő foglalkoztatását is biztosítják. Így tehát több olyan indító okunk van, amelyek elsősorban az élelmiszer- és másrészt a textilipar nagyarányú kifejlesztését teszik lehetővé, sőt szükségessé. E kérdés tárgyalása azonban már átvezet a mezőgazdaság áttekintéséhez.

IV. A mezőgazdaság

Csak röviden kívánok utalni arra, hogy mezőgazdasági tervezésünkben a jelenlegi járásokat vesszük egy-egy területi egységnek, azonban a jelenlegi járások területe teljesen független az éghajlati és talajviszonyoktól, ezekhez semminemű kapcsolata nincs. Ezért egy-egy mai járás mezőgazdasági »profilozása« teljesen értelmetlenné válik. Pl. a ballassagyarmati és pásztói járást sörárpa-körzetnek jelölték ki, annak ellenére, hogy az itteni homokos területeken az ősziárpa feltétlenül jobban megterem. Az egész megye részére a Fleischmann-búzát jelölték meg, mint fő tenyészirányt. De a pásztói járásban a bánkúti sokkal jobb minőséget és nagyobb termést mutat. A példákat lehetne még sorolni. Csupán az elkövetkezendő részletes vizsgálatok szabhatják meg, hogyan alkalmazkodjanak a közigazgatási határok valóban a gazdasági határokhöz.

A már említett éghajlati és talajviszonyok következtében az Északi Iparvidék *mezőgazdasági* jellege erősen elütő az ország túlnyomó részének mezőgazdaságától. Amint tudjuk, itt találjuk az ország legkiterjedtebb erdőterületeit és ez a terület az ország legerdősültebb területe is, ami az erdők arányát illeti. Azonban az erdők aránya itt is még csak éppen hogy eléri a népgazdaságilag helyes arányt, a 20—25, helyenként a 30%-ot, ha a nagyobb területeket tekintjük. A szántóterület aránya lényegesen az országos alatt van, ezzel szemben nagy a rétek és a legelők arányszáma, főleg az északi területeken. A sovány földeken a klasszikus kalászos növények igen alacsony terméshozamokat érnek el, mélyen az országos átlag alatt vannak. Ez természetesen az egész iparvidék éghajlati viszonylatában értendő. Egyes területeken, főleg a jobb exponáltságú és a talajvíz szempontjából előnyösebb területeken az arányok lényegesen mások.

Jelenleg még a legfontosabb élelmiszerekben az Északi Iparvidék ön-ellátó. Nem valószínű azonban, hogy az ipari fejlődésnek előreláthatólag igen gyors ütemével a mezőgazdasági termelés lépést tudjon tartani. A mezőgazdaság népességének az iparba való elvándorlása is parancsolóan veti fel a mezőgazdaság gépesítésének szükségességét, a socialista mezőgazdaság jelenlegi arányának rohamosabb növelését. Csak ilyen módon remélhető a

terméshozamok jelentékeny emelése, azonban rövidesen még a terméshozamok emelése sem tud lépést tartani az ellátatlan népesség növekedésével, illetve az abszolút népszaporulattal. Feltételeznünk kell ugyanis, hogy nem csupán az Északi Iparvidék jelenlegi lakosságán belül következik be eltolódás a mezőgazdaság és az ipar között, hanem az ország más részeiből is jelentékeny tömegeket szív fel a növekvő ipar. A jövő perspektívájában tehát számolnunk kell azzal, hogy élelmiszerekben az Északi Iparvidék csak részben láthatja el magát, szükségleteinek más részét kívülről kell pótolnia.

A borsodi sörárpatermelés mind minőségileg, mind mennyiségileg olyan arányokban fejleszthető, hogy könnyen elképzelhetjük ennek alapján egy itteni sörgyár létesítését, mint a könnyűipar egyik jelentékeny üzemét.

A takarmánynövények szántóföldi termelésének kifejlesztése a rét- és legelőterületek megnövelése és feljavítása és az állattenyésztés nagyobb arányú kifejlesztése irányába mutat. Az Északi Iparvidék mezőgazdaságának *döntően* ebben az irányban kell fejlődnie, mert ez különösen fontos az ipari területek ellátása szempontjából. A természeti-földrajzi környezet áttekintésénél láttuk a fejlesztés leheto és szükséges irányát. Most megállapíthatjuk, hogy a gazdasági szükségszerűség is ugyanebbe az irányba mutat. Alaposabb vizsgálat valószínűleg megmutatja azt, hogy a szarvasmarha- és a sertésenyésztés mellett a juhtenyésztés igen nagyarányú kifejlesztése is szükségessé válik. Továbbá, ha meggondoljuk, hogy a viszonylag csapadékosabb északi területeken igen alkalmas feltételeket találunk a rostlen termesztésére, már adva van a mezőgazdasági termelés továbbfejlesztése alapján a könnyűipar továbbfejlesztése is. Ennek a lehetőségét az is megadja, hogy az itt kibontakozó ipari városok a jelen pillanatban még nagyrészt ellátatlanok, s a továbbiakban gondolnunk kell az új városok ellátására is. Így tehát amellet, hogy az Északi Iparvidék megőrzi döntően nehézipari profilját, a len- és gyapjútermelés alapján a textilipart fejleszthetjük ki, ahol elsősorban a női munkaerők kaphatnak alkalmazást, másrészt az élelmiszerfeldolgozó üzemeket fejleszthetjük ki, a vágóhidaktól kezdve a vaj-, sajt- és egyéb állati termékekig és a konzervgyártásig.

Feltétlenül országos jelentőségűnek kell tekintenünk az Északi Iparvidék hegységeinek déli lejtőin folyó *szőlő*-, illetve bortermelést. Anélkül, hogy a kérdés részleteire rá akarnék térni, csupán megemlíteni kívánom, hogy Gyöngyös, Visonta, Al- és Feldebrő, Eger és a tokajhegyaljai szőlők fenntartása, felújítása és kifejlesztése elsőrendű népgazdasági feladatnak tekintendő. Hangsúlyozni kívánom, hogy itt nem csupán az export-szempon áll előtérben. Szaburov elvtárs a XIX. kongresszuson tartott beszédében utal arra, hogy a bor- és általában a szesztermelés az életszínvonal emelkedésével párhuzamosan emelkedik. Vulkanikus szőlőink *mennyiségileg* egyelőre nem jelentősek, azonban területük, s terméshozamuk nemcsak növelhető, hanem növelendő is.

Külön részletes vizsgálódást követelne a jövőben kifejlesztendő és a már meglevő ipari területek élelmiszerellátása. A szükséglet ezen a téren már most is igen erősen jelentkezik. Mennél inkább áramlik a mezőgazdasági népesség az ipari üzemek felé, annál fontosabbá válik a mezőgazdasági nagyüzemi átszervezés, s a fokozatosan ellátástalanná váló tömegek élelmezésének biztosítása. A meglevő és még kialakuló városok *zöldövezeteinek* megteremtését azonban nem kell okvetlenül geometriai értelemben venni. Természetes, hogy az állati termékekkel való ellátást magukra vállalhatják az északi járások, a

zöltségfélékről — főleg a Sajó völgy számára — a hernádvölgyi öntözéses mezőgazdaságnak kell gondoskodnia. Tekintve, hogy a tiszalöki erőmű oly jelentős mértékben duzzasztja fel a Tiszát és a Bodrogot, hogy mindkét folyó egész a határig hajózhatóvá válik, — megfontolandó, hogy a Bodrogrökt nem lehetne-e átalakítani öntözéses zöltség-, főzélék- és gyümölcsstermelő területé. Az itteni, nagy arányokban kifejleszthető burgonyatermelés egyben a sertéshízalás kifejlesztését is lehetővé tenné. Egyes vélemények szerint a Bodrogrökt erdősíteni kellene. Véleményem szerint mind természeti-földrajzi szempontból, mind pedig — a közlekedési lehetőségek figyelembevételével — népgazdasági szempontból helyesebb az előbbi megoldás. A nem romlandó áru rázkódásmentesen hajón szállítható, a romlandó áru szállítására viszont új vasútvonalat kell építeni.

V. A települési viszonyok

Az eredeti települési forma az erdős domborzati tagoltság mellett a számos kis falu, amelyek teljesen izoláltan, egymástól elszigetelten fejlődtek ki és maradtak meg a maguk úttalanságában. Természetesen igen gyéren lakottak a magasabb térszínen az erdőborította hegyvidékek. A XIX. század fejlődése hozza létre egyrészt a »vásárövezet« városainak gyorsabb ütemű fejlődését, majd később a kibontakozó szénbányászattal kapcsolatban, az itteni ipari jellegű településeket. Mind az ipari, mind a mezőgazdasági települések népesebbek és nagyobbak a vasútvonal mentén, aminek hatását a település és a népűrség alakulására nem szabad lebecsülnünk. A vasút igen fontos telepítési tényező, bárhol és bármilyen nagy területen vizsgáljuk is annak hatását. Ezt a törvényszerűséget felismerve kell majd a közeljövőben már a terület közlekedési hálózatának kiépítésénél az új vasútvonalakat kijelölnünk.

A jelenleg rendelkezésre álló népességi adatok általában 1949-re vonatkoznak, azonban ez időtől fogva jelentékeny eltolódások következtek be ötéves terüünk első három éve folyamán. Ezeket az eltolódásokat — bármily jelentékeny is az ipari fejlődés, amilyen az Északi Iparvidék kerestültem — túlbecsülni mégsem szabad. Ugyanis az új ipari üzemek létesítése, sőt egészen új iparvidékek kibontakozása nem jár a népesség hasonló arányú teljes mértékű *tömörülésével*. Az újonnan létesített és kibővített üzemek munkaerő-tartaléka nagyrészen a környező falvak dolgozóiból adódik, tehát a falvak mint települések megmaradtak, csupán lakosságuk foglalkozása alakult át. Az a tény, hogy az itteni mezőgazdasági népesség jelentős mértékben az ipar felé fordul, nem csupán hasznos következményekkel jár. A falu mezőgazdasági foglalkozású népességének az a része, amely az iparba vándorol, abbahagyja földjének megfelelő művelését, a legjobb esetben önellátást ér el, de néha még azt sem és egyre kevesebb árut termel a piacra. Sőt maga válik ellátatlanná, mezőgazdasági áruk termelőjéből fogyasztóvá. Tehát a mezőgazdaságból az iparba való vándorlás tökéletlen formája nehézségeket okoz mind az ipari területen, mind a mezőgazdaságban. Egyik legfontosabb feladatunk ennek az átmeneti állapotnak minél gyorsabb felszámolása.

Fel kell számolnunk azonban a településeknek nagyarányú felaprózottságát is. Meg kell valószínűsítanunk az egyes kis falvak összevonását, új mezőgazdasági települések létesítését az új bánya- és ipari települések mellett. Külö-

nösen nagy feladatok állanak előttünk a települési viszonyok megváltoztatása, új városok telepítése terén azokon a területeken, mint például a Pétervásári Dombvidék, ahol a közlekedési viszonyok még mindig gátjai a fejlődésnek.

VI. Közlekedés, szállítás

Területünk jelenlegi közlekedési hálózata már most sem kielégítő és még kevésbé lesz az a nagy perspektívában fejlesztendő ipari termelés mellett. A legfontosabb centrumokat mindeddig csupán szárnyvonalak kötik össze a fővonallal, a szárnyvonalak jelentős részének felépítménye igen gyenge teherbírású. Az egyik első feladat tehát e meglévő vasúthálózat jelenlegi teljesítőképességének megnövelése. A fent vázolt fejlesztés során azonban feltétlenül szükségessé válik néhány új vonal kiépítése. Elsősorban a kelet—nyugati irányú összekötővonalak megteremtése sürgős feladat. Ez a feladat sokkal könnyebben megoldható, mint első meggondolásra látszik.

Feltétlenül meg kell teremtenünk a vasúti összeköttetést Ózd és Salgótarján között. Ezzel szemben nem érv az, hogy nemzetközi szerződés alapján a Bánréve-Fülek vonalon is szállíthatunk árut a Sajóvölgy és a Zagyvavölgy között. Egy vasútvonalnak nem csupán az a feladata, hogy két végállomást kössön össze egymással, hanem minden vasútvonal egyben hozzájárul a közbeeső terület nagyobb mértékű feltáráshoz.

Nem igényel jelentékenyebb beruházást az Eger—Egerbakta—vonal megépítése sem, miáltal az Eger völgyét köthetjük össze Kisterenyénél a Zagyva völgyével. Itt egy viszonylag igen rövid szakasz kiépítéséről van szó. Feltétlenül szükséges az Eger—Putnok-i vonalnak Ózddal való összekötése, ami mindössze 1—2 km új vágány lefektetését jelentené.

További feladat az Ózd—Borsodnádásd-i vonal normálnyomtávúvá való kiépítése, majd továbbvezetése Egercsehi felé. Ez ugyan egy alagút fúrását teszi szükségessé, ez azonban nem lehet akadály. Egercsehiből ezt a vonalat tovább lehet vezetni Pétervására felé. Számításba kell vennünk, hogy az Északi Iparvidék forgalma az Alfölddel jelentékeny mértékben megnövekszik. A Tiszántúl északi részével területünket csupán a Rakamaz—Nyiregyháza-i és a Debrecen—Füzesabony-i vonal köti össze. Ehhez számítható még a gyenge teljesítőképességű Kálkápolda—Kisújszállás-i vonal. Ez a három vonal senmiképpen nem elegendő még akkor sem, hogyha az Alfölddel való forgalom jelentős részét a keleti hajózó főcsatorna veszi át. Legalábbis a mezőcsáti vonal meghosszabbítására kell gondolnunk.

Világosan kell látnunk, hogy a közlekedési hálózat kiépítése teszi valóban egységes és az egész népgazdaság számára döntő jelentőségű területté az Északi Iparvidéket, ugyancsak a kifelé irányuló közlekedési vonalak teszik lehetővé a Tiszántúl és az Északi Iparvidék közötti nagyobb arányú forgalom kiépítését, ilyen módon mélyítve el a tervszerű földrajzi munkamegosztást. Nem szabad megfeledkezni arról sem, hogy az Alföld, jelen esetben a Felsőtiszavidék iparosítása is egyik fontos előttünk álló feladat. A Felsőtiszavidék a kisebb energia- és nyersanyagigényű, de nagyobb munkaerő- és *vízigényű* ipari üzemek települési területe kell, hogy legyen. S ennek a területnek nyersanyagellátás szempontjából jó közlekedést kell biztosítani saját bázisához.

A TERMÉSZETI FÖLDRAJZ A SZOCIALIZMUS ÉPÍTÉSÉNEK ESZKÖZE*

SZABÓ PÁL ZOLTÁN

Minden tudomány történetében nagyjelentőségű állomás Sztálin elvtárs »A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban« című munkája. Alapvető tételek biztoskezü feltárása módot ad arra, hogy a tudományos munkánkban az eddiginél szilárdabb alapokra építsünk, hogy megvizsgáljuk a társadalmi fejlődésnek a természeti objektív törvényekhez való viszonyát, hogy a tudományok eredményeit a szocializmus gazdasági alaptörvényének tartalma szerint használjuk fel.

A földrajztudomány területén a sztálini megállapítások tanulmányozása különös jelentőségű. A kommunizmus felé haladó szovjet társadalom ugyanis éppen a *földrajzi környezetet* döntően megváltoztatja. Sztálin elvtárs nyilatkozata után senkinek sem jut már az eszébe arra gondolni, hogy a természet objektív törvényeinek megváltoztatásáról volna szó, hanem e törvények ismeretéből eredő tényezők eddigi elképzelhetetlen mértékű felhasználásának lehetővé tétele vezet bennünket. Ezzel a földrajztudomány jelentősége kerül előtérbe.

Közismert a földrajztudományok helyzetének tisztázatlansága a polgári tudományok rendszerében. Az idealista gondolkodású polgári szakemberek közt ma is vannak, akik nem ismerik el a földrajztudományt önálló tudománynak, hanem sokféle tudomány eredményéből leszűrt, módszeresen összeállított oktatási anyagnak tekintik. Rövid dolgozatom kerete nem engedi meg, hogy a földrajztudomány körül folyó viták hosszú sorozatát részletezzem, inkább egyes jellemző részek kiemelésével világítom meg a vita tartalmának lényegét.

Vizsgálódásaimban a természeti földrajz szempontjait tartom szem előtt, bár többször a kérdések tisztázása érdekében nem elégedhetek meg ezzel az egyetlen szemponttal.

Legelőször is le kell szögeznünk, hogy a földrajztudomány az önálló tudományok körébe tartozik. Nem egységes tudomány, hanem a természeti földrajznak a természettudományok, a gazdasági földrajznak pedig a társadalomtudományok csoportjában van a helye. Mindegyiknek sajátosan eltér a tárgya és a módszere, mellyel feladatait megoldja.

* Elhangzott a MTA Földrajzi Állandó Bizottsága szakmai-ideológiai előadás-sorozatának április 24-én tartott előadásán.

Önálló tudomány a természeti földrajz is, mert olyant kutat, amit más tudomány nem vizsgál. Mi az, amit kutat? Kutatja a földrajzi környezetet, globális értelemben a földrajzi burkot. *Nem ennek egyes elemeit, hanem a belső egymásraható és egymásba behatoló természeti elemeit és ezeknek az elemeknek külső és belső komponenseit.*

Önálló tudomány a gazdasági földrajz is. »Feladata behatóan vizsgálni a termelőerők területi elhelyezkedését« (N. N. Ba anszkij : A Szovjetunió gazdasági földrajza. M. Szovj. Közgazd. Szemle. 1950. 3—4. f. 365. o.)

Mindkét földrajz végeredményben a földrajzi környezetet kutatja. A földrajzi környezetet két oldalról. Megvilágítom! Maga az ember, a társadalom is a természeti földrajzi környezet szülötte. A természeti földrajzi környezet tehát a tőlünk függetlenül létező objektív természeti törvények szerint mozgó, változó, fejlődő rendszer. Ez a földrajzi környezet az: elsősleges, a társadalom a másodlagos. A természet és társadalom minőségileg más.

A társadalom a földrajzi környezetbe ágyazva saját objektív gazdasági törvényei szerint fejlődik. Amikor a társadalom az objektív természeti törvények megismerésére törekszik, hogy ezáltal életének anyagi feltételeit biztosítsa, a földrajzi környezetet a természettudományok módszerével vizsgálja. Így a természettudományok, köztük a természeti földrajz kutatási módszerét is alkalmazza. Amikor a társadalom az egész földrajzi környezet tudományosan többé-kevésbé felderített tartalmából gazdasági rendjének, tehát osztályérdekeinek, termelési módjának megfelelően csoportosít, kiválogat, rendez, igénybevesz, társadalomtudományi funkciót végez, ezzel gazdaságföldrajzilag meghatározott feladatot old meg. Hogy ez spontán, anarchikusan, vagy tervszerűen történik, ez a társadalom gazdasági rendjétől függ.

A földrajztudományok két ágát dialektikus egységbe vonja tehát éppen a földrajzi környezet és az erre ható társadalmi tevékenység az összefüggések és ellentétek sokféleségével. A földrajz két ága közt ép ezért főlősleges törekvés falat emelni. Ezek egymást segítik, kiegészítik, előbbrevizik.

A gazdasági földrajz tehát a felépítmény tartozéka. Tehát más a tartalma és a feladata a polgári társadalomban, mint a szocializmusban. A természeti földrajznak nem a tartalma változik meg a társadalmi rend megváltozásával, hanem a cselekvőképesége növekszik — a feladatok nőnek meg — ugrásszerűen. Ez abból is következik, hogy ma már nem az elnyomó kisebbség szétforgácsolt érdekeit, hanem az egész alkotó és dolgozó társadalmat tervszerűen fejlődésében szolgálja.

Mivel semmiféle tudomány sem szigetelhető el a társadalomtól, minden tudománynak megvan a saját korszerű filozófiája. Ez a filozófia az a lánc, mely a tudományokat a társadalmi rend egyes fokozataihoz rögzíti. Ez a szakmai filozófia a felépítmény tartozéka. Ez szakad meg a kultúrforradalomban és az új társadalmi rendet új filozófiával segíti építeni.

A földrajzi tudományoknak is megvan a sajátos filozófiájuk. A filozófia tükrözi a társadalom fejlettségét, de ugyanakkor a tudományok fejlettségét is. Ez a filozófia gyökerét mindig a társadalmi rend ideológiájában, nevezetesen gazdasági alaptörvényében találja meg. Ebben az értelemben beszélhetünk a földrajzon belül is a szemlélet különféle irányzatairól az osztályharc egyes állomásainak megfelelően.

Az idealista egységes földrajz éppen a társadalom és a természet kapcsolatának helytelen felfogásából következőleg a földrajzi determinizmus és fatalizmus útvesztőiben botorkál és botorkált nálunk is.

Jó példa erre Ratzel Frigyes lipcsei egyetemi tanár főműve, melyet »A földrajz történeti alkalmazásának alapvonalai« alcímmel »A föld és az ember« címmel írt.

Ratzel: »... hogy milyen viszonyban van az emberiség a természettel, a történelem az esemény színhelyével?« — felvetett kérdésre is megfelel: »Könnyű belátni, hogy a mi tudományunk, mely a földdel, így az emberrel is foglalkozik, az emberi életet épp oly kevésbé választhatja el az anyaföldtől, mint a növényi és állati életet a növényi és állati földrajzban.« Majd így ír: »Földrajzilag e kölcsönhatásban az a fontos, hogy egyik tényezője, minden, ami a természethez, a környezethez és a színhelyhez tartozik, nagyjában véve mindig változatlan, mert a természet utóvégre is erősebb az embernél. Mint egy bizonyos alakú szikláról a víz mindig egyforma hullámokban verődik vissza, úgy bizonyos természeti viszonyok a keretükben lefolyó történeti eseményeket mindig újra egyformává teszik, rajtok uralkodnak és állandóan határt szabnak nekik.« (Ratzel Frigyes: »A föld és az ember«, Simonyi Jenő fordításában, Budapest, 1887, 47—48. old.)

Ratzel kora szemléletéhez mérten mégis haladást jelentett, mert a földrajzi környezet hatását igyekezett az emberre vonatkozólag kimutatni. A magyarázatlanul maradt térbeli eltéréseknek földrajzi, főképp klimatikus okát kereste, kellő társadalomtudományi értékelés hiányában a természeti elemeket döntőnek tartotta. Nagy érdeme, hogy a földrajzi elterjedés statikájával szemben a jelenségek földrajzi változásának, mozgásának és vándorlásának dinamikáját fejezte ki.

Idézett művéből erre vonatkozólag az alábbi jellemző részt közlöm: »A teremtés történetéből, amennyire beláthatjuk, azt látjuk, hogy eredetileg minden élőlény a tengerben volt, ahonnan ugyan már korán a szárazföldre jutottak és elterjedtek a szilárd talajon, de mindenkorra ahhoz a folyékony elemhez kötve maradtak, amely a levegőben, a föld színén és a talajban van, valamint a föld folyékonyra vált anyagaihoz, amelyek elemeikre bomolva vagy fölösölve beléjük áramlanak.« ...minél inkább fejlődött az ember műveltsége, annál inkább megtanulta, hogy miképp használja föl a föld színének folyékony részét saját veleszületett mozgékonyságának fokozására és ezzel mindig újra bebizonyítja régi rokonságát, amelynél fogva a természetben közelebb áll a folyékony, mint a szilárd elemekhez.« (U. o. 532—533. old.)

Ratzel irányt mutatott könyvével. Az ember a természet szülötte, ennek lényeges tartozéka. Az ember megjelenése, mozgása, életmódja ottó függ, hogy a *sivatag*, a *tengeri sziget*, a *hegység* nyomja-e rá biológiai meghatározóként a bélyegét. A történelem nagy lépéseit nagy emberek teszik meg *az országokban* csoportosított tömegekkel, Ratzel szerint.

Ratzeltől egy lépés a *táj-probléma* felvetése. A táj földrajzban az elemek nem típuselemek többé, nem azt kutatja például, milyen a *tengerparti ember*, hanem meghatározott földrajzi helyen, a tényezők együttese milyen hatóerő az emberre.

Supan mutat rá először, hogy az általános földrajz jelenségei okozati viszonylatukban *csak egy meghatározott táj tartozékaként* kutathatók. Az általános helyett a speciálisra irányítja a figyelmet. Ez »a speciális földrajz« a Föld egyes tájainak egységes leírására törekszik. Ez ismét haladást jelentett, bár »társadalomtudományi iránytű« használata nélkül táj-determinizmusba torkolt, az ember tevékenységének, egész lényének, társadalmi termelő módjának okát a tájban kereste és vélte megtalálni. Nem a tájhatásban megmutat-

kozó természeti törvények tételes állítása a helytelen, ezek valóban objektív törvények és a társadalom anyagi életének fontos feltételei, hanem helytelen volt ezeket a természeti objektív törvényeket a társadalom gazdasági fejlődése objektív törvényei nélkül, tehát a termelési módot meghatározó törvények döntő jelentőségének felismerése nélkül, túlértékelni.

A földrajztudomány a szovjet geográfusokig a tájeterminizmus nyűgét alig tudta levetkőzni. A tájeterminizmusból a földrajzi fatalizmusig jutott. Ez a fatalista felfogás meglegedett a világgal úgy, ahogy van. A sivatag sivatag marad, amit az ember rajta változtathat, nem lényegbevágó. A természetet úgy kell venni, ahogy van, legjobb, ha könnyen kínált előnyeivel élünk, így kis tőkebefektetéssel jutunk haszonhoz. Természetátalakításról nem volt szó. Mai értelemben véve nem is lehetett, mert hiányzott ennek a társadalmi feltétele.

A burzsoá gyakorlat számára a millió ilyen fatalista felfogásából származott Európa kedvező földrajzi fekvéséből eredő világuuralmának indoklása, továbbá az egyes óceánmenti fajok felsőbbrendűségének kihangsúlyozása. Amikor a klimatikus környezet döntő jelentőségét hangoztatta, bilincseket rakott maga is a gyarmati, kivált a forróégyövi népek kezére és sorsukat kedvezőbb klímában felnőtt uralkodónak hirdetett fajok kénye-kedvére kiszolgáltatta. Ebből a mélységből a sztálini elvek alapján és a szovjet tudomány úttörő küzdelmeivel most emelkedik ki a geográfia.

Marx korában megismertük a társadalom fejlődésének alapvető törvényeit. A szocializmus megvalósításának objektív törvényeit Lenin és Sztálin tanításából ismerte meg az emberiség. De vajjon mindenki megismerhette és el is fogadta ezeket a törvényeket? Nem, nem ismerhette meg mindenki. A kizsákmányoló osztálynak nem volt érdeke elfogadni, nem volt érdeke, hogy az elnyomott osztályok e törvényeket megismerhessék, hogy ezáltal az elnyomás idejét megrövidítsék. Mit fogadtak el: a szabad verseny tanát, az erősebb uralmának a tanát, a létért való küzdelem tanát, amit Darwin az állatvilágból átplántált az emberiség történeti szemléletébe. Elfogadták a kedvező és kedvezőtlen földrajzi környezet döntő hatását, elfogadták, hogy a kedvező földrajzi millió népe uralkodhat a kedvezőtlen földrajzi viszonyok közt tengődő népek felett. Mindezeket az eseményeket a kapitalizmus történetének eredményei »igazolták« is. A gyarmatosítás története, a háborúk, a világ újra meg újra való felosztása ezeket a tételeket erősítették meg. Éppen itt van a sztálini tanítás nagy jelentősége. Az a dinamika, ami a tőkés társadalom felfelé ívelése idején, tehát egy meghatározott történelmi időszak folyamán hatott, ami akkor eszmei tartalommal, cselekvéssel hatotta át a társadalmat, a tudományokat, idővel hatástalanná vált. Alapja: a politikai gazdaságtan az a sajátossága, hogy »törvényei, a természettudomány törvényeitől eltérően, nem hosszúéletűek, hogy ezek a törvények — legalább is többségükben — meghatározott történelmi időszak folyamán hatnak, azután pedig új törvényeknek adják át helyüket.« (Sztálin i. m. Társ. Szemle, 1952 okt. 891. old.) Igen, de ezek a törvények, tehát a gazdasági fejlődés törvényei, mikor érvényre jutnak, mikor termelési módjuk sajátosságai, így az alapnak megfelelő felépítmény is kifejlődik, ezzel irányt szabnak a társadalom számára kultúrában és tudományban is. Nem a tudomány törvényeit szabják meg, hanem a tudomány szellemét, világnézetét. Nem beszélhetünk pl. kapitalista és szocialista fizikáról, de a kapitalizmus felfelé ívelése idején pl. a Newton féle fizika alkalmas volt még arra, hogy idealista világnézetet

lássék igazolni. Ugyanígy Humboldt, Ratzel, Supan és mások földrajzi iránya megfelelt a kapitalista szemléletnek, sőt a kapitalizmus hanyatló korában éppen a földrajzi tájdeterminizmus és fatalizmus egyik ágzatában továbbvezet a »geopolitika« felé, nemkevésbé a neomalthusianizmus embertelen útja felé mutat, mikor egyes földrajzilag is meghatározott területek »túlnépese-
dését« hirdeti.

A kapitalizmus alaptörvényének érvényesülése a feudalizmus alaptörvényéhez mérten fejlődést biztosított a termelőkörök és így a tudományok számára, viszont hanyatlásával bilincsekbe igyekszik verni a tudományokat is. A tudományok a szocializmus alaptörvényének ismeretében a kulturális forradalom útján juthattak el oda, hogy a szocializmus gazdasági alaptörvényének megvalósítása érdekében megállapítsák, hogy a társadalmi fejlődést előrelendítő képességüket forradalmi módon miképp terjeszthetik ki és miképp érvényesíthetik.

Ahogy a tőkés korszak geográfusai a természet uralmának képzetével gondolkoztak, úgy óv Sztálin tanítása az ellenkező végtől mindenkit, kivált a természeti környezet kutatóit, a geográfusokat: »Lenyűgözik őket a Szovjethatalom kolosszális eredményei — írja Sztálin elvtárs — megszedítik őket a szovjet rend nem mindennapi sikerei, és azt kezdik képzelni, hogy a Szovjethatalom »mindenre képes«, hogy számára »minden gyerekjáték«, hogy megszüntetheti a tudomány törvényeit és új törvényeket alakíthat ki« (U. o. 894. old.). Itt elsősorban a földrajzi környezet megváltoztatásának problémáiról van szó, ezért nagyfontosságú éppen a geográfusok számára a sztálini tanítások mindenirányú beható tanulmányozása.

Világosan következtethető már az elmondottak alapján is, hogy a burzsoá egységes földrajz téves útja döntően onnan eredt, hogy a természet vizsgálatának módszerét kiterjesztette a társadalomra. Bár társadalomról nem beszél, hanem szól az emberről, szól az emberek csoportosulásairól, az országokról, a városokról, tájak embereiről, az egész emberiségről. Társadalomról nem is beszélhet, mert akkor az osztályellentétek, az elmaradott népek és osztályok ellentétének összeütközése okvetlenül felmerülne. Az ember ilyen vagy olyan helyzetét a fatális földrajzi viszonyokkal, meg a létért való harc, ember a természettel, továbbá közvetlenül az ember ember ellen vívott küzdelmével, burzsoá beállításban igyekszik bemutatni. Hiányzik belőle a társadalom fejlődését, az egyenlőtlen fejlődést meghatározó objektív gazdasági törvények ismerete; viszont a természeti, a környezeti hatások gátló vagy előmozdító tényezőinek kiemelésével igyekszik a társadalmi fejlődés ellentéteit felismerhetetlenné tenni.

A polgári földrajznak efféle jellegzetessége tehát éppen abból következik, hogy mind a természeti, mind a gazdasági elemeket egy és ugyanazon tudomány tárgyának tekintették és ugyanazon módszerrel vizsgálták. Éppen mivel a természeti tényezők keretébe vonták a földrajzilag változatos egyenlőtlen társadalmi fejlődés menetét, az emberre vonatkozólag, a társadalom térbeliségére vonatkozólag, mutatkozik meg a téves felfogás, az osztályérdeknek megfelelő idejétmúlt földrajz-filozófiai felépítmény.

A földrajz másik tudománya, a természeti földrajz más fejlődési úton haladt. Ennek útját előadásom vitáján hozzászólásában Bulla Béla jól kifejtette: Idézem az idevonatkozó részt: »A természeti földrajzi szemlélet kibontakozása és fejlődése a primitív környezetleírástól a szocialista természetátalakítás követelményéig a napjainkban már folyamatban levő megvaló-

sításáig három fejlődésszakaszban ment végbe. A fejlődés első szakaszában a geográfia a társadalom földrajzi környezetét minél részletesebben *megismerni* igyekezett. Módszere leírás volt. Amíg a földrajzi környezet megismerésének vágyát tudományunk ki nem elégítette, minden olyan kísérlet, amely a viszonylag kevés megfigyelésanyag birtokában már a földrajzi környezet, illetőleg egyes jelenségeinek a magyarázatát is megadta vagy megadni kísérte, eleve hatástalanságra volt ítélve. Ezért nem teremthettek iskolát Parmenides tanai az ókorban, Albertus Magnusé a középkorban, és Leonardo da Vinci és Galilei tanai az újkor elején. A társadalom fejlődése a saját korukat megelőző tanok számára megfelelő megalapozást még nem adhatott. A fejlődés első szakasza az ókortól a XVIII. sz. közepéig tartott.

A nagy felfedezések lezárulása, az oekumené kereteinek megismerése után, a feudalizmus lehanyaglása, a kapitalizmus fokozatos kifejlődése időszakában a természeti földrajz fő rendező elve a társadalom földrajzi környezete egészének és részletjelenségeinek *magyarázása lett*. Nem volt már elégséges *csak* ismerni a természetet. Meg kellett jelenségeit magyarázni, mert csak a jelenségmagyarázat birtokában lett képessé a kapitalizmus a földrajzi környezet gazdasági értékelésére és a gyarmatterületek fokozottabb gazdasági kizsákmányolására.

A fejlődés harmadik szakaszát a szocialista földrajzi szemlélet jelzi. Ebben a fejlődésszakaszban a természeti földrajz feladata, tehát legfőbb rendező elve a társadalom földrajzi környezetének, a földrajzi buroknak tevőleges, tényleges átalakítása, illetőleg az átalakítás előkészítése a népgazdaság igényeinek megfelelően. Talán azt is lehetne mondani, hogy a szocialista természeti földrajznak arra kell törekednie, hogy a földrajzi burok egészének és területi részeinek a gazdasági potenciálját állapítsa meg. A cél elérésének alapfeltétele a földrajzi burok objektív fejlődéstörvényeinek a megismerése, megállapítása, mert csak így lehet a földrajzi burok 'magánvaló' jelenségeit 'nekünk valókká' alakítani.«

Az eddig elmondottakból is következik, hogy a *földrajztudományok nem a múlt, hanem a jövő tudományai*. Aktuális követelmény tehát, hogy tüzetesen meghatározzuk feladatainkat, foglalkozunk módszereink kialakításával. Hogy a földrajztudományok és az egyes ágazatok kérdésében még viták vannak, teljesen érthető, hiszen most van születőben a földrajzi környezet valóban tudományos vizsgálata.

Alapvető problémánk a földrajzi környezet fogalmának meghatározása. Gondot okoz ez a szovjet geográfusoknak is. »...eddig még nem történt meg a »földrajzi környezetnek« általánosan elfogadott meghatározása még a történelmi materializmusban sem« — írja J. M. Zabelin (A földrajzi környezet, a természeti földrajzi komplexumok és a földrajztudományok rendszere, Izvesztyija Geograficeszkogo Obscsesztva, 1952. 6. sz. Kiss Dezső fordítása.) Szerinte: »A legutóbbi időben, körülbelül 1948 óta, a szovjet geográfusok többségének meghatározása szerint a természeti földrajz a földrajzi környezet tudománya; Ezt a felfogást fejtették ki egyidőben K. K. Markov, A. J. Szolovjev, Ju. G. Szauskin (Voproszi Geografii No. 9.), de egyikük sem magyarázta meg, mit ért tulajdonképpen földrajzi környezeten.« (U. o.) J. M. Zabelin alapos fejtegetés után a következőben határozza meg a földrajzi környezet fogalmát: »A földrajzi környezet tehát a földburok, a kőzetek, a napsugárzás, a természetes víz, a levegő, a növényzet, a talaj és az állatvilág behatolásának

területe, amelyben az emberi társadalom létezik és fejlődik. A földrajzi környezet nem állandó és időben fejlődik.» (U. o.)

J. M. Zabelin a földrajztudományok keretében a földrajzi környezet fogalmát a természeti földrajz tárgya és feladata szerint határozza meg. Mivel a társadalom nem létezhet a földrajzi környezetet kívül, alaposan indokolt, hogy a földrajztudomány vizsgálat tárgyává tegye: 1. mi a jelentősége a földrajzi környezetnek a már létező társadalom számára és 2. mi a jelentősége a társadalom jövője szempontjából. Ehhez elengedhetetlenül szükséges, hogy a földrajztudományok keretében a természeti földrajz kimunkálja hatalmas új feladatának megfelelő módszerét az objektív természeti törvények földrajzi komplexuma szempontjából.

A szocializmus beláthatatlan fejlődési lehetőségét termelési módja határozza meg, ennek magasabbrendűségéből ered, hogy a természet törvényeit is, általában az objektív törvényeket nem akárhogyan, nem hiányosan vagy torzítva, hanem a mélyreható tüzetes megismerés útján, a hatékony valóság talaján ismeri meg és méri össze erejüket, iránítva útjukat a felsőbbrendű társadalom alkotó munkája szolgálatában. Tevékenysége a társadalom földrajzi környezetében, ennek gyökeres megváltoztatásával érvényesül. Világos tehát, hogy a szocializmus építőinek szüksége van arra a tudományra, mely alapvető feladatát éppen a földrajzi környezet elemei egymásra gyakorolt hatásának vizsgálatában találja meg. E vizsgálat céljában döntően eltér a természeti földrajz eddigi öncélúságától és az ennek megfelelő módszertől, éppen azért, mert más — ellentétes — termelési módhoz kapcsolódik.

Amikor Sztálin elvtárs világosan kifejtette és leszögezte, hogy a társadalom fejlődése hasonlíthatatlanul gyorsabban megy végbe, mint a földrajzi környezet megváltozása és fejlődése (Sztálin: A dialektikus és történelmi materializmusról, Szikra, 1949. 22. old.), egyesek a földrajz jelentőségének csökkenését vélték ebben felismerni. Ugy látszott előttük, mintha a burzsoá társadalomban vitás lőtt, feladatú földrajz még lejjebb esúszott volna. Pedig éppen az ellenkezője történt. Sztálin elvtárs nemcsak a társadalom fejlődésének döntő tényezőjét határozta meg ebben a művében, hanem ugyanekkor felteszi a kérdést: »Mit kell értenünk a történelmi materializmus szempontjából a társadalom anyagi életének feltételein«, melyek végeredményben a társadalom arcukat, eszméit, nézeteit, politikai intézményeit stb. meghatározzák« (U. o. 22. o.) A kérdésre így válaszol Sztálin elvtárs: »Kétségtelen, hogy a »társadalom anyagi életének feltételei« fogalmába beletartozik *mindenekelőtt a társadalmat környező természet, a földrajzi környezet...*« (U. o.) Ha tehát a társadalom életének anyagi feltételei közt *mindenekelőtt* a földrajzi környezet szerepel, nyilvánvaló, hogy ezt a problémát tudományos kutatás tárgyává kellene tenni még akkor is, ha eddig ez nem történt volna meg. Mivel a természeti földrajz feladatát éppen ennek tanulmányozásában leli meg, foglalkoznunk kell azzal, miképp oldhatjuk meg e feladatot a legjobban, hogy »a társadalom életének anyagi feltételei« c. témakörből a reánk eső részt valóban helyesen tárjuk fel. A természeti erők objektív törvényeinek együttesében milyen »összhangzattant« tudunk kidolgozni, hogy a törvények, hozzáértő alkalmazásával, a társadalom fejlődésének ütemét gyorsítsuk meg.

A földrajzi környezet tartalmában és felépítésében lassan változik. Változása földtörténelmi, geológiai értelmű. A termelőerők rohamos fejlődését tekintve a földrajzi környezet viszonylagos változatlanságáról beszélhetünk. Adva van tehát a viszonylag változatlan tartalmú környezet és a változó,

fejlődő társadalom. Mi a társadalom tagjai vagyunk, de — ahogy a bőrünkben nem ugorhatunk ki — úgy nem válhatunk külön földrajzi környezetünktől sem. Idealista okoskodás lenne, ha az embert, »a teremtményt« kiszakítanánk a természetből. Húsunk, vérünk, származásunk a természet nagy egészének része. A társadalmat ebben a nagy egészben éppen a munka, tehát a termelő erők és a termelési viszonyok alkották meg és fejlesztik. A társadalomnak az ilyen saját léte el nem különíthető a természettől, a világtól. Ebből következik, hogy a társadalmat nem vizsgálhatjuk a társadalom anyagi feltételei, — így a földrajzi környezet — nélkül, a természetet viszont nem vizsgálhatjuk úgy, mintha a társadalom nem létezne. A törvény és a cselekvés szerves egységének sztalini alapjaira kell tehát építenünk.

Téves és hamis olyan értelmű »objektív tudományról« beszélni, mely mintegy a társadalom fölött lebegve, a természet megismerését kívánja, anélkül, hogy szándékában állana ismereteivel a társadalom életét befolyásolni. Különösen fontos ennek a tudata a földrajzban, ahol a földrajzi tudományok egyes ágazatai a múlt örökségeként általában véve nem ismerték fel a tudomány munkáinak hatékonyságát a társadalom fejlődésében.

A tudomány művelésének módja a társadalom termelési módjától függetlenül nem érvényesülhet, *ellenkezőleg a társadalom termelési módja határozza meg nagy vonásokban a tudomány tartalmát és szemléletét.* Például az, hogy a karbonkorszakban, sokszázmillió évvel ezelőtt, szén keletkezett, a természet tőlünk független objektív törvényei érvényesülésének következménye. Viszont a társadalom fejlődésben fokozatosan érvényesülő objektív gazdasági törvények okozták, hogy ezt a szenet a kapitalista rend korszakáig nem ismertük meg, nem vizsgáltuk meg, nem hasznosítottuk, nem kutattunk az után, hol van a Földön ilyen energiaforrás. Hiába volt a szén kibúvásaiban is a földrajzi környezetünk közvetlen eleme, amíg a társadalom fejlődésének törvényei, amelyek meghatározott történelmi időszak folyamán hatnak (Sztálin), el nem vezettek a tőkés termelés korszakáig, semmiféle »objektív« tudománynak nem jutott az eszébe a szenet vizsgálni, kutatni és róla könyveket írni.

Nyilvánvalónak látszik ebből az egyszerű példából az is, hogy a társadalomban semmiféle olyan tudománynak létjogosultsága nem lehet, amely a társadalmi termelési módtól elszakadva nem tudja saját szülőapját, a társadalom fejlődését szolgálni. Engels, mikor Kant és más idealisták tanítását bírálta a »magukban való« dolgokat illetően, megjegyzi, hogy a szerves vegytan fejlődése révén »a magában való dolog« »átváltozott nekünk való dologgá«. (Engels, Feuerbach és a klasszikus német filozófia felbomlása.) (A marxizmus-leninizmus kis könyvtára 3. sz. Szikra 1949. 18. old.). Erről van szó a mi esetünkben is. A természet elemeit, a földrajzi környezet elemeit át kell változtatnunk »nekünk való dolgokká«. Hogy ez az egyes tudományoknak hogyan és milyen mértékben sikerül, függ a termelőerők fejlettségétől, de ugyanezt kell mondanunk ennek a dialektikus ellentétében is, mert a termelőerők fejlődése nagyban függ a tudományos kutatás által feltárt és megállapított objektív természeti törvényektől, a társadalom számára felhasználhatóvá tett természeti elemektől.

A feudalizmus korában még a világrészeket sem ismertük, a villámról azt hittük, hogy isten nyila, a csillaghullást égi jelnek mondtuk. Természetesen a földrajzi környezet tudományáról a társadalom termelőerőinek ezen a fokán még nem lehetett szó. Csak egy-két kivételes — de üldözött szellem látta meg a természeti környezet nagy összefüggéseinek szükségszerűségét. A tőkés

társadalom — kivált az angol tőkésosztály — elhitte, hogy a brit szigetek földrajzi fekvéséből ered a profitja és miképp a sziget helyzete nem változtatható, a profit megszerzésének alapja is örökkévaló. A brit szigetek léte és helyzete valóban természeti objektív törvényen alapszik, de a szigethordozta társadalom fejlődését nem ezek az objektív törvények határozzák meg, hanem ezek csak elősegítették, éspedig csak egy történelmi időszakban segítették elő.

Ez a földrajzi tájeterminizmus, mely a tőkés korszak efféle felfogásának jellemzője és a tőkés társadalom alaptörvényének kiszolgálója, az uralgó osztály determinált örökkévalóságának hirdetését tartalmazta.

A földrajz a klasszikus kapitalista korra vonatkoztatva — tévedéseitől eltekintve — haladó szellemű tudomány volt. *Érdeme, hogy hatalmas, tudományosan felhasználható alapanyagot hordott össze.* Gondoljunk csak a felfedezések korára, még helyesebben, mikor az első felfedezések és erőszakos gyarmati foglalások megtörténtek, sorra került az a geográfus, aki a természet elemeit, tehát a profit növelése érdekében az exotikus földrajzi miliőt tette térképező és minőségi vizsgálata tárgyává. E korszak mindenünnen összehordott eredményei adták meg az alapot a *Föld egészére vonatkozó* földrajzi burok vizsgálatához; és ami kiemelendő: *Csakis a földrajzi burok teljes terjedelmében való ismeretével válik lehetségessé a földrajzi környezet hatékony törvényeit megközelítőleg helyesen megállapítani. E törvények megismerésének szükségszerű kritériuma ugyanis az egész földrajzi burok szemlélete. A jelenségek térbeli, időbeli és mennyiségi átjogó összehasonlításának ez az alapfeltétele.*

Földrajzi burok egészének kutatása rengeteg részletkutatási anyagból tevődik össze. A részletkutatások fejlődése már a tőkés korszakban eljutott odáig, hogy belőle a burok egészére is nagyvonalú földrajzi következtetéseket vonjunk le. A természeti tudományok s így a természeti földrajztudomány is azt állta, hogy a társadalom földrajzi környezetében mutakozó jelenségeket vizsgálja, a termelőerők fejlődésének jelentős tényezője. *A termelőerők viszont magukkal ragadják a tudományt, azok a termelőerők, melyek »a termelésnek a legmozgékonyabb, legforradalmibb elemei«* (Sztálin, A dial. és tört. mat. Szikra 1949. 27. old.), továbbá »együttal azok az elemei is, melyek a termelés fejlődését meghatározzák«. (U. o. 28. old.). A tudomány, mely a természet kutatását a termelés érdekében végzi, esetünkben a földrajzi környezet tüzetes feltárásával foglalkozik, a legforradalmibb társadalmi erők egyike. Küzd a fejlődésért és a termelési mód megváltoztatásával, a kulturális forradalom során ugrászerűen fejlődik, minőségileg megváltozik. A Szovjetunióban, a népi demokráciákban, nálunk is így kerül napirendre a földrajztudományok kérdésének a szocializmus gazdasági alaptörvényének megfelelő megvitatása.

A társadalom fejlődésének abba a stádiumába jutottunk, amikor a Nagy Októberi Forradalom győzelmével bebizonyosodott, hogy a szocializmust egy országban is fel lehet építeni. Természetesen a szocializmus felépítése nem akármelyik országban volt lehetséges. A társadalmi feltételekhez kellett az új társadalom életének anyagi feltételei, a megfelelő földrajzi környezet is. Kis országot eltiport volna az intervenció, kis ország nem biztosíthatott volna magának gazdasági függetlenséget, — a természet anyagi feltételeinek korlátozottsága miatt sem. Így a földrajzi tér nagysága, embertömege, tágas földrajzi környezetében bőségesen feltalálható anyagi feltételek mind előmozdítólag hatottak a Nagy Októberi Forradalom sikerére. Más országokban ezek hiánya gátolta a forradalom sikerét. A forradalom e kor objektív társadalmi

törvényeiből eredt, de a szükséges társadalmi feltételeken túl a földrajzi körülmények is közrejátszottak abban, hogy éppen Oroszországban győzhetett és állandósult a forradalom.

Jellemző, hogy míg a Szovjetunióban és a népi demokráciákban a kultúrforradalom eddig sohasem álmcdott lehetőségeket nyitott meg a tudomány számára, addig a tőkés társadalomban a békés tudományoknak nincs új mondani valója. Számunkra, akik a földrajzi környezetet vizsgáljuk, különösen jelentős a kultúrforradalom. Jelentősége a földrajztudomány számára abban áll, hogy az új szocialista társadalom alaptörvényéből következik a társadalom földrajzi környezetének gyökeres, döntő megváltoztatása, a természet elemeinek a leggazdaságosabb és szinte maradéktalan felhasználására való törekvés. A földrajzi környezetet, a működő és egymással bonyolult kölcsönhatásokban érvényesülő objektív természeti törvényeket tehát pontosan és részleteiben, kivált kapcsolódásaik irányában tüzetesen meg kell ismernünk. Ebből is világosan látszik, mennyire téves a földrajz tárgyi és módszertani fejlődését a tőkés geográfiával lezárni. Ellenkezőleg, éppen most kell megalakotnunk új módszerét, megszövegeznünk tételeit és megvizsgálnunk ezek értelmében a földrajzi környezetet, nem úgy, mint a kapitalista földrajz tette, hanem »az egész társadalom állandóan növekvő anyagi és kulturális szükségletei maximális kielégítésének« elősegítése érdekében.

Ahogy a kapitalizmus előfeltétele a szocializmusnak, ezt szükségszerűen megelőzi, ugyanígy csak a tőkés földrajz eredményeinek birtokában léphetünk előre a magasabbrendű, a szocialista földrajztudomány felé. Ebből a megállapításból következik: 1. Ahogy a társadalom fokról-fokra szükségszerűen emelkedik, úgy a tudomány is fokról-fokra szükségszerűen magasabbrendű feladatok megoldására válik alkalmassá. 2. Hogy a tudomány hatékony filozófiáját minden esetben a termelési mód határozza meg és az uralkodó osztály érdekeit tükrözi vissza. 3. Hogy a tudománynak olyan széleskörű eredménytartalma van, amely nélkülözhetetlen a további fejlődés számára.

Lássuk ezt a gondolatot közelebbről!

A feudalizmus termelési viszonyainak béklyóiból kiszabadult tőkés termelőerők hatalmas mértékben ragadták magukkal főképp a természettudományokat, így a természeti földrajztudományt is. A javak iránti igény lényegesen megnőtt, egyre több lett a gép, egyre több gépet kellett nyersanyaggal ellátni. A termelékenység nagy mértékben fokozódott, főképp a kapitalizmus országaiban a népesség számban és igényben sokat fejlődött. A tőke csakhamar az egész világot mozgósította, mindenütt nyersanyagokat keresett és piacokat szervezett. A monopóliumok megkezdték a világ felosztását. A földrajztudományok, elsősorban, a természeti földrajz fokozatosan eltűntették a térképek fehér foltjait, expedíciók sorozatával tárták fel az óceánokat és a szárazföldek belsejét. A kutatás intenzitását a várható profit szabta meg. A kapitalizmus a profitra van építve. Ebből következik, hogy igénybe vette ugyan a földrajztudományok segítségét, de csak bizonyos mértékig. Az egyes földrajzi értelemben feltárt terület javait nem az ott élő lakosság előnyére használták fel, hanem a profit növelésére és biztosítására. A lakosság gyarmati rabszolgaságban, primitív bányamunkára és ültetvények művelésére kényszerült.

A természeti földrajz fokozatosan a leírásról áttért a jelenségek kapcsolatának vizsgálatára. Természetesen elsősorban olyan összefüggések kimutatására szorítkozott, melyek segítségével tőkés gazdáinak profitját növelhette. Amikor pedig a profit további növelését számottevően nem szolgálta, fejlőd-

désének felfelé haladó íve megállt. A profit növelését ugyanis akkor már kedvezőbben lehetett geológusokkal és agronómusokkal, általában a technika sokféle szakemberével megoldani. A geográfia a földrajzi burok egészéhez érkezett el. Ez az egész azonban ezerféle érdek szerint tagolódott. A sokféle érdek ellentéte, elzárkózottsága már nem fejleszthette úgy, mint előbb. A fejlődés meglassult. A sokféle profitérek a »zárt kutatómunkák« szűk szemléletével nézte a világot.

A természeti földrajz tehát a társtudományok erőteljes kifejlődését segítette elő a nagy felfedezések hőskorának eredményével. Kifejlődtek világot átfogó tudományok, a geológia, a meteorológia és klimatológia, a hidrológia és óceánológia és más rokon tudományok. Ezek eredményeit — bizonyos mértékig joggal — saját vizsgálataival egyesítette, saját alapanyagának tekintette és hozzálátott a földrajzi burok elemeinek a szférák szerint csoportosított, értékelő rendszerezéséhez. Ez az alap, melynek megalkotása elengedhetetlen előfeltételévé lett továbbfejlődésének.

Még a tökéletes termelési rend folyamán megindult a földrajzi burok belső összefüggéseinek vizsgálata, de csak egyes kiváló kutatók nagyvonalú megfigyelésainak megfelelően. Ezek a megfigyelések azonban a természeti komplexumoknak csak egyes jellegzetességére vonatkoztak. Ilyen módon már fél évszázaddal ezelőtt V. V. Dokucsajev fejtette ki, »hogy olyan tudományra van szükség, amelyik a természet különböző komponensei, a kőzetek, a hidroszféra, a légkör és a szerves élet kölcsönhatásait kutatja«. Megalkotta zónatanát, melyet a mai szovjet természeti földrajz eredményesen fejleszt tovább. Az amerikai W. M. Davis felszínfejlődési elmélete, a ciklikus ismétlődés téves felfogásától eltekintve, az objektív törvények kölcsönhatásait fejezi ki. W. Penck morfológiai analízise, vagy Vojejkovnak az éghajlati övek térben és időben való változásairól szóló tanai, több más hasonló értelmű kísérlettel, hipotézissel együtt a jövő útját nagy körvonalakban meghatározták.

Amíg a kapitalista termelési mód az elnyomó kisebbség osztályának jólétét szolgálja, ennek profitját biztosítja, addig a szocialista termelési mód, gazdasági alaptörvénye szerint az egész társadalom állandóan növekvő anyagi és kulturális szükségletének maximális kielégítését tartalmazza. Ennek érdekében a termelvények eddig elképzelhetetlen sokaságára van szükség. Hogy ezekhez hozzájuthasson, a termelésnek minden lehető módon és egyre növekvő mértékben igénybe kell vennie a természet kimeríthetetlen alapanyagkészletét és ezért a természet törvényeit tüzetesen kivizsgálva és egymással kapcsolatba hozva — objektív valóságukban — egészen részletesen meg kell ismernie. *A tudomány mozgatóereje tehát nem a profit ingatag, szeszélyes, szűk és öncélú világa, hanem teljes világszélességben és mélységben, minden dimenzióban, a földrajzi burok összevetésének feltárása az állandóan növekvő gazdasági hatékonyság érdekében.* Beláthatatlan távlatot nyit — de egyben feladatot is ad tehát — a szocialista társadalom gazdasági alaptörvénye a földrajzi burok belső és külső összefüggéseinek kutatására felkészülő új geográfiának. *Világosan látjuk tehát, hogy a földrajzi környezet vizsgálatára alkalmas módszerrel rendelkező természeti földrajz a jövő, a szocializmus építésének tudománya, eszköze, e kor többi, nagyra hivatott tudományának méltó társa.* Rá kell még döbbsennie a szakembereknek erre a nagyszerű hivatásra és fel kell készülniük a nagy feladatok megoldására.

A szocialista világ megbecsüli a tudományokat. Ez az elmondottak alapján is teljesen érthető. Szüksége van a tudományokra a tervezésnél is. A ter-

vezést azonban nem szabad azonosítanunk a népgazdaság tervszerű és arányos fejlődésének törvényével, melynek a tervezés csak eszköze. Hogy a népgazdaság tervszerű fejlődésének törvénye érvényesülhessen, ezt kell a tudománynak elősegítenie. Kutatnia kell a társadalom szükségleteit, azok növekedését, azokat a forrásokat, melyekből ezek a szükségletek kielégíthetők; előre kell látnia, mit, milyen egymásutánban, a társadalmi igények milyen mértéke szerint kell megoldani, megvalósítani. *A termelésnek e meneténél tehát összehasonlíthatatlanul előbbre kell látnia a tudománynak, főképp annak a tudománynak, mely a földrajzi környezetet, ezt a szüntelen változó tényezőt vizsgálja. Ez a tényező, bár szüntelen változik, tartalmában lényegileg állandónak vehető.* Állandó tartalmának vizsgálata egyre újabb és újabb törvények felismerésével, az ismeretek újabb felhasználási módjával hat vissza a környezetre és változtatja azt át.

A földrajztudomány *csak egyik*, de fontossá váló tudománya a szocializmus építésének. Éppen e munkára való felkészülés érdekében rá kell világítanunk a természeti földrajz saját feladatára, saját vizsgálatai tárgyára, hogy igazoljuk jogos igényét az új társadalom felépítésének nagy munkájában.

Erre nézve idézem Sz. V. Kalesznyik: »Sztálin munkáinak jelentősége a földrajzban« c. értekezésének egy részét: »A dialektikus materializmusnak arra a tételére támaszkodva, amely szerint a természet a dolgoknak és jelenségeknek nem a véletlen halmazata, hanem összefüggő egységes egész, a szovjet geográfusok kimutatták, hogy a geográfának *megvan a maga saját vizsgálati tárgya.* Ennek a tárgynak a geográfusok által végzett *oszthatatlan kutatását nem helyettesítheti ugyanezen tárgy különböző oldalai kutatásának mechanikus összessége, amelyet különböző más tudományágak képviselői végeztek.* A geográfiai kutatásnak ilyen tárgya a földrajzi táj, amely az általános földrajz kutatási területe, továbbá tárgya a földi tájak összessége, tehát a Föld földrajzi burkának teljes egésze...«

...»A dialektikus materializmus elméletére támaszkodva a szovjet geográfusok kidolgozták a földrajzi tájak kifejlődésének s annak a tanát, hogy a Föld történetében ezek a tájak nem ismétlődnek meg és hogy a változó tájak sehol sem jelennek meg újból. A tájak dinamikájának és a földrajzi burok és ennek összetétele szakadatlan változásának beható vizsgálata a természeti földrajzi folyamat elméletének kidolgozására vezetett. E folyamat alatt a földrajzi burok összetevő részeinek kölcsönhatása értendő, úgy, hogy maguk ezek a részek és kölcsönhatásuk jellege is szakadatlanul változik.

A szovjet geográfusok a jelenségnek egyetemes kapcsolatából kiindulva megállapították, hogy a geográfának egyik legfőbb feladata a földrajzi táj szerkezetének (struktúrájának) vagyis azoknak a kapcsolatoknak a megállapítása, amelyek a táj tárgyai és jelenségei között fennállanak. Ennek nem csupán elméleti, ismeretani szempontból van óriási jelentősége, de átvezeti a földrajzot a gyakorlati népgazdasági alkalmazás útjára. *Ha ismerjük a táj belső kapcsolatainak lényegét, és jelentőségét, akkor könnyen megállapíthatjuk, hogy hogyan változik meg maga a táj, ha az egyik szerkezeti alkatrésze megváltozik s az egész tájnak az ember javára történő átalakítási problémája nem egyéb, mint az a probléma, hogyan befolyásoljuk a táj egyik alkatrészét, ezt az alkatrészt pedig mi magunk választjuk ki.*

Arra a tételre támaszkodva, amely szerint minden fejlődés mozgató ereje a tárgyakban és a jelenségekben rejlő ellentétek harca, vagyis a fejlődés önfejlődés, a szovjet tudósok sikerrel kutatják a táj fejlődésében érvényesülő

külső és belső tényezők ilyen kölcsönhatását, a fejlődés belső tényezőinek és külső feltételeinek kölcsönhatását. Nem hanyagolhatjuk el a külső feltételeket, hiszen ezek feltartóztatják, meggyorsíthatják és egyes esetekben meg is akadályozhatják a táj belső fejlődését. De ma már tudjuk, hogy nem ezeknek van döntő jelentőségük, hanem a belső tényezőknek, mert a külső befolyások is csak akkor érvényesülhetnek, ha áttörik azoknak a dolgoknak és jelenségeknek minőségi sajátosságait, amelyekre befolyással vannak.» (Sz. V. Kalesznyik: Sztálin munkáinak jelentősége a földrajzban. A Szövetségi Földrajzi Társaság Közleményei (oroszul). 1950. 1. szám 8—9 old.).

Az eddigi megállapításaink és Kalesznyik megállapításai alapján két lényeges tételt emelek ki: Az egyik, hogy a táj, ugyanúgy a földrajzi környezet egészében, osztatlanul vizsgálendő meg a földrajzi módszerrel. Ezt a vizsgálati módszert nem helyettesítheti különböző más tudományágak szakembereinek sokfelé ágazó egyoldalú vizsgálata, illetve az ilyen vizsgálatok eredményeinek mechanikus egymás mellé való felsorakoztatása vagy látszólagos összehasonlítása. Az összefüggések kutatása a geográfus feladata. Az összefüggéseket részben kutatómunkával, részben pedig a társtudományok eredményeinek felhasználásával sajátmagának a geográfusnak kell felderítenie. Tehát felhasználja az elért eredményeket és együttműködik más szakemberekkel, munkájának azonban csak akkor van értéke, ha megállapításai nem a társtudományok megállapításainak rendezését, egyesítését jelentik, hanem új, a tudomány világában eddig nem ismert és objektív törvényekre támaszkodó megállapításokat, összefüggések feltárását tartalmazza. Ebből ered a második lényeges tétel: Válassza ki a geográfus ily módon a földrajzi környezet struktúrájából azt a szerkezeti alkatrészt, azt az elemet, amelynek segítségével a tájnak, a földrajzi környezetnek az egészét, illetve más alkotó elemét, a társadalom javára kedvezően lehet befolyásolni.

Ez a két tétel az alapja a természeti földrajz szocialista művelésének, mindkettő kifejezi a dialektikus módszer alkalmazásának szükségességét is.

Vizsgálatunk tárgya tehát a Földhöz, az égitesthez tartozó földrajzi burok egésze és ennek összefüggései. Ezen belül vizsgálódásaink lényege a földrajzi zónák (és nem a szférák) vizsgálata. A zónákon belül, mint a zónák tartozéka érvényesül a táj. A földrajzi burok összefüggő egészet alkot. Az objektív természeti törvények ebben az egészben ható és erre az egészre érvényes általános és szükségszerű törvények. Nem egyformán érvényesülnek és az egymásra gyakorolt hatásuk eltérő következményekkel jár zónáról-zónára és tájról-tájra. Sehol nincs olyan hely a Földön, ahol a természet objektív törvényei a szilárd kéregnek, a táj alakjának ugyanazt a felépítését, a talajnak és a növényzetnek, a vízrajznak és klímának ugyanazon rendjét hozták volna létre. E megállapítások alapján igen fontos következtetéseket kell levonnunk: Ebből következőleg minden vizsgált földrajzi területnek először ezt a jellegzetességét, tehát az objektív törvények egymáshoz való viszonyát, — egymással való mérkőzését — kell — a lehetőséghez képest — tisztáznunk és ezután — megismerésünk mértékétől függően — juthatunk el odáig, hogy az objektív természeti törvények egymásra gyakorolt hatását a társadalom a tudomány irányítása szerint befolyásolja. *A társadalmi beavatkozás irányát, mértékét az határozza meg, hogy minden táj a társadalom számára földrajzi környezetet jelent, mellyel szemben a termelésnek igényei vannak.* Ezek az igények a társadalom egyre növekvő anyagi és kulturális szükségletéből erednek. A társadalomnak tehát gazdasági és kulturális célja van a földrajztudomány-

nyal. Célja vele is: a szocializmus gazdasági alaptörvényének érvényesítése.

Feladatunk még arról szólni, hogy az objektív természeti törvények miképp viszonylanak a tudomány, a mi esetünkben a természeti földrajz-tudomány törvényeihez.

Minden tudománynak a földrajzi tudományoknak is, megvannak a törvényei. »A tudomány törvényei — írja V. P. Tugarinov — lényegében az objektívnek a szubjektívben való visszatükrözései, más szóval az emberi tudattól függetlenül végbemenő folyamatoknak visszatükröződései az emberi tudatban.« (V. P. Tugarinov: Az objektív világ törvényei és a tudomány törvényei. Természet és technika, 1953 márc. 130 old.) A törvény megismerhető, de mivel sohasem érvényesül a törvény egyedül, a jelenségek logikus rendszeréből kísérleti vagy tapasztalati úton kell elvonatkoztatnunk, értelmeznünk és igazolnunk. »A megismerés — írja Lenin — a természet visszatükrözése az ember által. Ez azonban nem egyszerű, nem közvetlen, nem is teljes visszatükrözés, hanem egy sor absztrakciónak, fogalmak, törvények stb. formába öntésének, kialakulásának folyamata, olyan törvényeké és fogalmaké, amelyek... feltételesen, megközelítően felölelik az örökké mozgó és fejlődő természet egyetemes törvényszerűségét« (Lenin: Filozófiai füzetek, 156. old. Oroszul.)

Ebből következik, hogy az objektív törvények fokozatos megismerése magasrangú szellemi művellet; erre a fökra a társadalmi fejlődés hosszú útja vezetett. A megismerés folyamata sohasem befejezett. Minden új törvény felfedezése, feltárása ugrást jelent ismereteink fejlődésében és alkalmas arra, hogy vele a társadalom javát szolgáljuk. A megismerés sohasem tökéletes, mert az objektívnek szubjektív tükrözése. Mégis megismerésünkkel — bár az fogyatékos — közelebb jutunk a természethez.

A természet megismerése nem könnyű feladat. Hiányos ismereteinkből csak feltevések származhatnak. Ismereteink bővülése hipotézishez vezet. A hipotézis még nem törvény. Törvény lesz belőle, ha a tények megfigyelésének helyességét sorozatosan igazolhatjuk, továbbá ha a már megállapított törvényekkel nem kerülünk ellentétbe. Ha ellentétbe kerülünk, úgy valamelyik »törvény« nem törvény. — Gondoljunk csak arra, hogy a földrajzi burok a természeti törvények hatalmas szövevényének szüntelen változó képét mutatja. Erre a burokra még alig ismert kozmikus erők hatnak, de a Föld belső erőinek is csak egyes megnyilatkozásait kezdjük megismerni. Magának a földrajzi buroknak törvényei, ezek egymásra gyakorolt hatásának módja és mértéke alig ismeretes. Hogy milyen kezdetlegesek ismereteink, éppen abból tűnik ki, hogy sokszor a fontos és alapvető tételek esetében is — viszonylag kevés megfigyelés alapján — elhittetjük magunkkal és másokkal, hogy bizonyos folyamat így vagy úgy ment végbe, bizonyos forma, hegység, vagy medence ilyen és ilyen észlelések, feltevések alapján így vagy úgy keletkezhetett. Ez is egy lépés, tehát haladás, de a természet átalakításának mai feladataihoz még nem elegendő.

Gondoljunk csak arra, hogy a természeti földrajznak feleletet kell adnia például vízrajzi komplexumok analitikus kérdéseiben. Megfelelően felkészült geográfusok hiányában a hidrológus mérnökök foglalkoznak ezzel a kérdéssel. Ők azonban nem ismerik a természeti földrajzi környezet elemeit s így a kérdést a következményeknek megfelelően máig sem tisztázhatták. Valamely folyó vízháztartását a lemért vízgyűjtőterületre eső csapadék,

illetve a csapadéknak a párolgás, a beszivárgás és a lefolyás becsült értékei alapján hozzávetőlegesen számították ki, vagy egyszerűen a betorkoló vizek időszakos méréséből igyekeztek megállapítani. A természeti földrajz szemlélete vázlatosan a következő: Valamely terület vizeinek járása, vízháztartása függ a vízgyűjtő geomorfológiai sajátosságaitól, a területet felépítő kőzetek anyagától, szerkezetétől, a domborzattól, ennek az erózióbázishoz való változó viszonyától, a napsugárzástól globálisan és évszakosan, a domborzati exponánság szerint; a csapadék intenzitásától, jellegétől, évszakosságától; a levegő mozgásától, a növénytakaró sokféleségétől, vagy hiányától, a talaj és a víz mozgásának viszonyától, az emberi beavatkozás módjától, műtárgyaitól stb. A makroklimán kívül a mindenütt változó, de annál jelentékenyebb mikroklimától. E tényezők szerint — és még más figyelembevételre érdemes szempontok szerint — helyről-helyre más a párolgás, más a mélység felé távozó víz mennyisége és sebessége és végül más helyről-helyre a felszínen folyó víz mennyisége és sebessége, helyi összegyülekezésének módja. Mindezek a tényezők nemcsak hatással vannak egymásra, hanem kölcsönösen egymásba hatolnak, mint a napsugár a vízbe, talajba, növényzetbe. A természet meghódításáért vívott harc komoly stratégiai, vezérkari felkészültséget követel meg a szocialista tudósoktól.

Mikor Kéz Andor felszólalásában felvetette, hogy a geográfusnak polihisztornak kellene lennie, komoly aggodalmat fejezett ki. Valóban, egy geográfus az ismeretek ilyen tömegét nem képes még a szakmának egyes részeiben sem elsajátítani, helyesen egybevetni, értékelni, használható eredményt nyújtani a népgazdasági tervezésnek, mikor azt látjuk, hogy minden mindennel összefügg. A természeti földrajz feladata a földrajzi környezet komplexumából a lényeges elemek esetről-esetre, helyről-helyre való kiemelése. *A feladatok annyira összetettek, hogy a szovjet példa szerint nem egy vagy egyes szakemberek, hanem a geográfusok és sokféle geográfiai műveltségű más szakember együttesen vizsgálódó, konzultáló kollégiuma hivatott tudományos kérdésekben, kivált a földrajzi környezet megváltoztatásának kérdésében a népgazdasági tervezés számára előredolgozni.* Ezért lenne szükséges nálunk is kiépíteni a komplex vidéki tájkezelő intézeteket, mint tanácsadó tudományos kollégiumokat. Sajnos, ettől még messze tartunk. Egyetlen egynek szerény keretei léteznek, a Dunántúli Tudományos Intézeté, de ennek a léte is bizonytalan.

Megvárjuk-e, míg a tudományok lassan, egymás eredményeiről vajmi keveset tudva, eljutnak oda, hogy amikor már a részletek nagyjában elkészültek, elkezdjék a természeti komplexumok vizsgálatát? Nem, a társadalom nem várhatja ezt meg. A kérdéseket menetközben kell tisztáznunk. A társadalom életének erősen növekvő anyagi szükségletei kielégítését gyors ütemben kell biztosítani; nem várhatjuk meg, míg a törvényszerűségek a hipotézisből objektív erőre emelkednek, hanem cselekedni kell. Minden cselekvés egy-egy kísérlet a tudomány számára. A kísérletek eredményei mindig többet mondanak a tudósnak, mint amire a kísérlet irányult. A tudomány előbbre fut, mint a gyakorlat. Mivel a szocializmus építésében gyors a menet és sok a kísérlet, így az objektív természeti törvényeket menetközben fogjuk igazán megismerni és egyre biztosabb talajon fogunk dolgozni a természet átalakításában, az objektív természeti folyamatok tudatos és célszerű befolyásolásában. Nincs időnk programba venni először a tudományos megismerést, azutánra halasztani a gyakorlati felhasználás kimunkálását. Itt van a szakember tudományos felelőssége, hogy szakmájában legalább annyit ismerjen, amennyi ma magas

átlaggal mérve tényleg megismerhető és következtetéseiben csak annyit következtessen, amennyi ismeretéből valóban következik.

A múltban is szükség volt bizonyos objektív törvények ismeretére. Azonban a természet objektív törvényeinek megismerése érthetően csak lassan haladhatott előre. Jól mondta Bulla Béla felszólalásában, hogy »a kapitalista földrajzi szemlélet is eljutott a harmincas évek derekán a földburok, a földrajzi burok felismeréséig, sőt egységének a felismeréséig is, azonban vele, ezzel a felismeréssel nem tud mit kezdeni. Mivel az anyag mozgásának, örökös változásának dialektikus alaptörvényeit nem ismeri, vagy el nem ismeri, a földrajzi burok fejlődéstörvényeit sem ismerheti meg, sőt a földrajz szkeptikusai és agnosztikusai még a megismerés lehetőségét is kétségbe vonják. A burzsoá természeti földrajz tehát filozófiai alapjai, struktúrája miatt alkalmatlan, nem is vállalkozhat a tudatos természetátalakítás előkészítésére, annál kevésbé a természetátalakítás irányítására.«

Most azonban, a szocializmus és a kommunizmus építésének idején az objektív természeti törvények megismeréséből származó tevékenységen alapszik a természet átalakításának, átrendezésének módja, tehát ettől függ a szocializmus építésének tempója. A termelés szüntelen növekedő, tökéletesedő, tehát a legfejlettebb technikája nem haladhat előre a tudományok szüntelen fejlődő, nagy ütemben előrehaladó felfedezései nélkül. *A tudományok állnak tehát a legnagyobb követelmények előtt. Ilyen követelmények előtt eddig sohasem állottak.*

A követelmények nem akármilyenek, hanem konkrétak és határidőre szólnak. A termelés megtervezése érdekében felvetett kérdésekre határozott válasz adandó tudományosan igazolható természeti feltételek szerint működő, megismerhető és felhasználható objektív törvények alapján. A követelmények tehát nemcsak mennyiségileg szaporodtak meg, hanem minőségileg is mások, más az erkölcsi alapjuk, más a céljuk, más a megoldásuk is.

Ezt a megnövekedett követelményt a geográfusoknak különösen meg kell szívlelniök, mert ők azok, akikre a társadalom számára oly nagy fontosságú földrajzi burok, a földrajzi környezet tartalmi összefüggéseinek vizsgálata és értékelése vár. A modern kapitalizmus időszakában a burzsoá földrajzunk már alig volt és alig van mit adnia a monopóliumoknak. — A maximális profit nem tudományos bűvárlatok eredménye. — A termeléshez szükséges gyakorlati tanácsokat a társtudományok megadták, a földrajz éles kifejezéssel és kevés kivétellel: »kultúrfeccségbe fulladt«. Ez a megállapítás nem egyformán érvényes a földrajz minden ágára. A természeti földrajz a felszabadulás előtt is a földrajzi környezet, a táj elemeinek okfejtő magyarázatára törekedett, mivel azonban ez a tőkés profitot számottevően nem befolyásolta, nem fizettek érte, megmaradt a kulturáltabb kiváltságosak öncélú érdeklődési tárgyának. A földrajztudomány, tehát a természeti földrajz is, érthetően felkészületlen a megnövekedett követelménnyel szemben. Erre vall a viták egész sora, mely a polgári földrajz örökségeként nemcsak nálunk, hanem a Szovjetunióban és a népi demokráciákban folyik a földrajztudományok feladata, tárgya és módszertana körül.

Nem eshetünk abba a szerintem baloldali elhajlásba sem, hogy a szocializmus gazdasági alaptörvényének érvényesülése azzal a meghatározott követelménnyel járna, hogy ezentúl már kizárólag csak a népgazdasági tervezés munkáját közvetlenül támogató feladatok megoldása lenne programmba vehető. Kétségtelen, hogy ezek a sürgősek. Nem szabad azonban szem elől

téveszteniünk a sztálini meghatározást, mely úgy szól, hogy *a társadalom növekvő kulturális szükségleteit is ki kell elégíteni a maximális mértékben*. A földrajzi tájékozottság, az értelmes szocialista körültekintés a világban, tehát a saját környezetünk sokoldalú dialektikus megismerése, a bennünket körülvevő hegyek, völgyek, folyók és tavak keletkezése, formáik értelmezése, mozgása, a klíma, a növénytakaró és az ember tevékenysége a tájban — és mindezek összefüggése egymással és velünk, a társadalommal, olyan kérdések, amelyek valóban hozzátartoznak a növekvő igényű kulturális szükséglet kielégítéséhez.

De az sem tekinthető tudományos értékű feldolgozásnak, amikor egyes geográfusok egyszerűen leírják a jelenségeket. Az összegyűjtött és ténynek tekintett anyagot közlik, anélkül, hogy a belső összefüggéseket vizsgálat tárgyává merték volna tenni. Leírják az egyes kőzetekből álló hegységek formáit és, hogy az elmélet meg a gyakorlat kapcsolatát is szolgálják, megállapítják, hogy a kő bányászható, a víz iható, a víz esése pedig jó lesz energiaforrásnak. Az ilyen földrajzi gondolkodás teljesen mentes a dialektika módszerességétől. Az ilyenfajta gondolkodásról írja V. R. Viljamsz, hogy »az adott időben lefolyó jelenségeknek csak a sztálini momentumát tanulmányozza és szembeállítja a jelenségnek az adott pillanatban jellemző ismérveit a környezetnek ugyanazon pillanat statikai keresztmetszetében észlelt körülményeivel... A tudomány ilyen rendszere végeredményben többé vagy kevésbé hű ábrázolását adhatja a jelenség állapotának a környezet éppen akkori állandó körülményei között. Az ilyen eredmény jelentős mértékben az ügyeskedés eredménye, és magát a rendszert is csak ügyeskedésnek nevezhetjük«... „A dialektikus tudomány másképpen fog hozzá a jelenség tanulmányozásához. Nemcsak magát a jelenséget tanulmányozza, hanem a jelenség fejlődésének a dinamikáját is. Tanulmányozza a felhalmozódó, gyakran elenyésző mennyiségi változások átmenetét minőségi különbségekbe. Tanulmányozza azokat a tulajdonságokat, amelyeknek mennyiségi változása logikusan elkerülhetetlenül új rendfő folyamatok különválásához vezet a körülvevő környezetben. A dialektikus tudomány rendszere a folyamatok és a környezet lényeges tulajdonságait tanulmányozza, és a környezet tulajdonságait, melyben a folyamatok is létrejönnek, mint a környezetnek elválaszthatatlan lényeges elemeit veszi tekintetbe. Tanulmányozza a folyamatokat keletkezésük, fejlődésük és megszűnésük stádiumában. Tanulmányozza más folyamatok és környezetek lényeges tulajdonságaiba való átmenetük követelményeit, amint ezek a folyamatok az őket megelőzőkből kifejlődnek. Ez a rendszer nemcsak a leírt jelenség állapotát tanulmányozza, hanem főképpen fejlődésének folyamatát, amint az a belső ellentmondásokkal való küzdelem hatására kialakul. A jelenség kifejlődési folyamatának tanulmányozásában a dialektikai módszer nem korlátozódik csupán a jelenség fejlődésének tanulmányozására, hanem magán a jelenségen a környezeti körülmények fejlődésének folyamatát is tanulmányozza. Ez a kétrendű változás szoros okozati összefüggésben van egymással. Ezek határozzák meg kölcsönösen mind a jelenség, mind a környezet változásai menetének irányát, mert maga a jelenség elválaszthatatlan eleme a környezetnek. A jelenségről és a környezetről alkotott fogalom közötti szakadás a formális metafizikai logika alkalmazásának mesterkélt eredménye.

Az összehasonlító tanulmányozás módszerének jelentős segítségével felhasználva, a dialektikus vizsgálat az általa tanulmányozott természetes folyamat lényeges fejlődési tulajdonságainak egész dinamikáját felderíti.

Ezért a materialista dinamika bármely időközben mennyiségi becslést tud adni a folyamat állapotáról, amint az a környezet fejlődési állapotával kölcsönös összefüggésben van. Más szavakkal, kizárólag csak a dialektikus módszerrel lehet tudományosan előre látni és jósolni.» (V. R. Viljamsz: Talajtan, Akadémiai Kiadó, 1950. 15—16. old.)

Viljamsz valóságos receptet ad a földrajztudomány dialektikus művelésének módszerét illetőleg.

A természeti földrajz dialektikusan így is meghatározható: természeti környezetünk egyetemes kapcsolatainak módszeres magyarázata. Ez esetben Engelsre kell hivatkoznunk: ...»a dialektika — állapítja meg Engels — a mai természettudomány számára a, gondolkodás legfőbb és legfontosabb formája, mert csak ez a módszer mutatja be a feltárt analógiákat, ez a módszer adja meg egyszerre a természetben végbemenő fejlődésmenet és a természet egyetemes kapcsolatainak módszeres magyarázatát, ez a tudomány egyik területéről a másikba vezető átmenet módszere«. (Engels: A természet dialektikája. Szikra 1949. 22. old.)

A földrajzi burok szüntelen változóan egymásra ható és egymásba hatoló elemei, az ellentétek küzdelme, a fejlődés és elsovadás, a forradalmiság a keletkezésben és a pusztulásban, olyan elemek, melyeket egyedül a dialektikus és történelmi materializmus törvényeinek alkalmazásával oldhatunk meg. A földrajzi burok alapvető sajátosságainak ismerete segít bennünket tovább az objektív törvények tüzetes és dialektikusan módszeres megismerése felé. A földrajzi burok alapvető sajátosságai még alig ismeretesek. Bulla Béla hozzászólásában ezeket kilenc pontban foglalta össze. E cikk keretében ezeket és más alapvető sajátosságokat részleteznünk nem lehetséges, mégis tanulságos bepillantást nyújt Bulla professzor idevonatkozó szövegének közlése: »A megjegyzések az előadás helyes elvi megállapításaihoz kapcsolódó konkrét kiegészítésnek tekinthetők. Részletes kifejtésük külön vitát is érdemel és erre a vitára később még valószínűleg sor is fog kerülni.

1. A földrajzi buroknak lényegét megadó legfontosabb alapsajátossága *oszthatatlan egysége*. A földrajzi burok nem egyszerűen az atmo-, a hidro-, litho- és a bioszféra jelenségeinek a summája, együttese, hanem a felsorolt szférák anyaga mozgásfolyamatainak dialektikus kölcsönhatása, a mozgásfolyamatok ellentmondásos össz munkája következtében kialakult, háromdimenziós térség, héj, a kölcsönhatások nyomán az egyes szférákba jelentkező energiafajták átalakulásának helye.

2. A földrajzi burok nem mozdulatlan, merev, befejezett képződmény, hanem állandóan mozgásban, változásban, fejlődésben van. Fejlődése dialektikus önfejlődés.

3. Ebből következik, hogy fejlődése nem teleologikus, nem valami cél érdekében történik. Alapsajátossága tehát, hogy fejlődése nem irányzatos, célzatos, hanem irányított. Irányítják az összetevő szférák ellentétes és harmónikus mozgás folyamatai.

4. Fejlődése nem egyszerű mennyiségi változás, növekedés, hanem változása minőségi természetű.

5. A földrajzi buroknak alapsajátossága a már a görög földrajz által felismert, de jelentőségében kellően csak Dokucsajev által méltatott és felfedezett horizontális és Dokucsajev által igazolt vertikális övezetessége, zonalitása.

6. A zonalitás következménye újabb alapsajátosság, a földrajzi burok bizonyosfokú szimmetriája.

7. De — amint a szovjet vizsgálatokból is ismeretes — földrajzi buroknak alapsajátossága az azonalitás is és a vele kapcsolatos aszimmetria is.

8. A zonalitásból következő alapsajátosság az egyneműség hiánya, a heterogeneitás, a sokféleség. A zónák földrajzi disszonanciája és diszharmóniája a földrajzi buroknak nem — mint Passarge és a polgári földrajz hitte — kivételes, hanem természetes, magától értetődő alapsajátossága. A földrajzi burok dialektikusan ellentmondásos fejlődésének szükségszerű és törvényszerű következménye. Róla a földrajzi burok fosszilis, elhaló, sorvadó és fejlődésben, gyarapodásban levő, recens, friss formái, képződményei, elemei tanúskodnak. (Példák: teknővölgyek, morénák a Magas Tátrában, harmadkori tönkfelületek a Déli Kárpátokban, a bátorligeti reliktumflóra sorvadó elemei.)

9. A zonalitás, a heterogeneitás, a szimmetria és asszimmetria, a fejlődés minőségi jellege igazolja, hogy a földrajzi burok ellentmondásos fejlődésének menete állandó, szakadatlan ugyan, de sohasem ismétlődő, tehát nem ciklikus, hanem *ritmusos*. A földrajzi burok fejlődése, az anyag mozgása csupa ritmus, a földrajzi szférák anyagának mozgásfolyamatai kivétel nélkül ritmusosak. A ritmus a földrajzi burok alapsajátossága.

A földrajzi buroknak ezzel az alapsajátosságaival minden geográfusnak tisztában kell lennie. Geográfiánknak törekednie kell ezeknek az alapsajátosságoknak tüzetes és részletes megismerésére, hiszen megismerésük, felderítésük a legtöbb esetben a földrajzi burok fejlődéstörvényeinek az ismeretéig fog bennünket elvezetni. Célunk pedig éppen a fejlődés törvényeinek a megismerése, hogy természeti geográfiánk, mint Szabó P. Z. előadásának címe is mondja valóban a szocializmus építésének eszköze lehessen.»

Befejezésül pár gondolatot vetek fel, mely a hazai földrajztudomány előbbrevitelére vonatkozik. Megállapítottuk, hogy a földrajz a jövő tudománya, a szocializmusban és a kommunizmusban mind fontosabbá, mind nélkülözhetetlenebbé váló tudomány. A természet erőivel szemben álló gigászi küzdelemben — amint bemutattuk — a földrajzi burok összefüggéseiben való vizsgálatából származó eredmények ismerete nélkülözhetetlen.

A földrajz azonban mindezekre ma felkészületlennek tekinthető. Kétségtelen, hogy menetközben kell felkészülnie. Ennek érdekében:

1. Szükséges, hogy a tudósképzést a tanárképzéstől válasszuk el. Helyesen jegyezte meg erre vonatkozólag Leél-Őssy Sándor, hogy a merev szétválasztás nem lenne helyes. Az sem lenne helyes, ha mindjárt az első évfolyamnál az elválasztást végrehajtanánk. Bizonyos előiskolát kell nyújtanunk azonban az aspirantúra számára. Ezáltal a tudományos káderek kiválogatása is biztosabb kézzel lenne végrehajtható. Továbbá az aspiránsok tudományos felkészültsége is magasabb színvonalra volna emelhető.

2. Szükséges a földrajz és társtudományok művelőinek állandó együttműködő kapcsolata, témáinak egyeztetése, együttes vizsgálata.

A geográfus tudósképzésnek együtt kell járnia a földrajzi alapismeretek elsajátításával párhuzamosan a geológiai, a hidrológiai, klimatológiai, nem utolsósorban az élettani ismeretszerzéssel. Bizonyos műszaki alapismeretekre is szükség van. Azt nem kell külön hangsúlyoznunk, hogy az ideológiai jártasság a politikai gazdaságtan beható ismeretét jelenti. Mindezek az ismeretek megszerzése úgy fejlesztendő, hogy a tudósképzés befejeztekor az illető olyan módszeres dialektikus készséggel rendelkezék, hogy az egyes szakmai ágazatok

jelenségeinek mozgási, összekapcsolódó és ellentétes, mindig változó — esetenként saját ellentétébe átcsapó — fejlődésmenetét helyesen ismerje fel. Így juthat el majd az objektív törvények érvényesülési feltételeinek tisztázásához is és megvizsgálhatja, hogy egyes feltételek befolyásával milyen kedvező változás idézhető elő a termelőerők javára. Ilyen pl. az erdősávok telepítésének módja is, ahol a növényzeti tényezőt, a feltételek egyik legfontosabbikát erősítjük meg, hogy ezáltal a légkör legalsó és a talaj legfelső szintjét kedvezően befolyásoljuk. Előnyös ez, mert a termelés ezen a szinten megy végbe. Az erdősávok nem a klímát, hanem a mikroklímát befolyásolják kedvezően. Ez a példa utal a lényeges elemek kiemelésének helyes módjára és megmutatja az irányt, miképp lehet a földrajzi környezetet egy elem kialakításával a termelés érdekében helyesen befolyásolni.

A földrajztudósnak igen sokoldalúnak kell lennie. De nincs olyan tehetség, aki minden szükségeset tudhatna. Épp ezért a tudósképzésnek az általános és módszertani képzés után a speciális földrajzi ágazatok felé kell vezetnie.

A kérdés másik oldalát is nézzük meg! Ha szükséges a földrajzi tudósképzéshez a társtudományok vizsgálati módszerének és eredményeinek elsajátítása, szükséges viszont, hogy a földtani, a hidrológiai, a klimatológiai, az élettani, a történettudományi tudósképzésnek földrajztudományi tantárgya is legyen. *E szakmák fiatal káderei nem képesek a dialektikus összefüggéseket megérteni, ha nincs széleskörű természeti földrajzi szemléletük. Ez a szemlélet az a foglalat, melybe szakmájuk anyagát a dialektikus kapcsolatok szerint elhelyezhetik. Ha a társtudományok szakembereinek hiányozna a földrajzi szemlélete, fogyatékos maradna az a képességük is, hogy a földrajzi környezet gyökeres szocialista átalakítását a kellő eredménnyel vigyék előre.* Nem lesznek képesek együttműködni nemcsak a geográfusokkal, de egymással sem, mert pl. nyilvánvaló, hogy a vízrajzban találkozik a földtan és az éghajlatlan is; nyilvánvaló az is, hogy az éghajlatlan a föld felszíni jelensége nélkül értelmetlen és a termeléssel így össze nem kapcsolható. Sok példát lehet még mondani, de pár szóból is világosan kitűnik, hogy a földrajz módszeres tudományos művelésén kívül a társtudományok művelőinek földrajzi műveltsége ugyancsak nélkülözhetetlen. Ennek elsajátítása termékenyítőleg hat szakmájuk művelésére.

A szakemberek egyoldalúsága elleni küzdelem nagyon időszerű. *Annál is inkább, mert a jövő szakemberei nem elszigetelten, hanem komplex együttműködésben mint tudományos kollégium dolgozhatnak.* Ebben a kollégiumban csak akkor lehet termékeny együttműködés, ha egymás szakmáját, problémáit helyesen ismerik és egymás eredményeit a saját szakmájuk vonalán termékenyítőleg felhasználhatják.

A szocializmus gazdasági alaptörvényének érvényesítése tehát követelményként szabja meg számunkra, hogy a tudósképzés minden vonalon ehhez az alaptörvényhez igazodva kapjon megfelelő új formát.

Munkám befejezésekor köszönetet mondok mindazoknak, akik az 1953. évi április hó 23-án a Magyar Tudományos Akadémia Földrajzi Állandó Bizottságának rendezésében megtartott vitaülésen résztvettek és hozzászólásaikkal kiegészítették, építő bírálatukkal helyesbítették dolgozatomat. A bírálatok anyagát áttanulmányoztam és azokat meggyőző erejűktől függően felhasználtam.

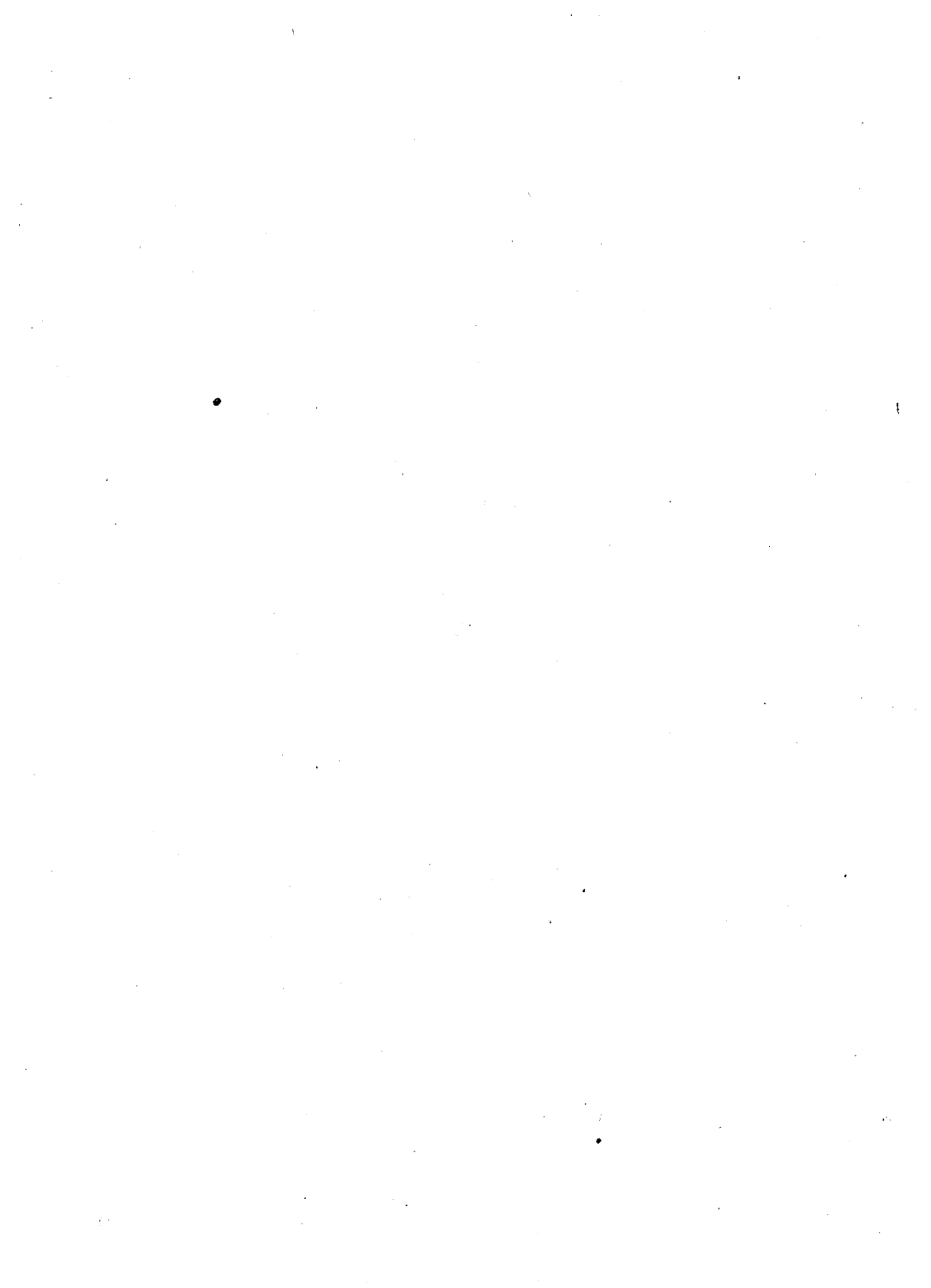
Kiemelem Bulla Béla felszólalásának igen jól átgondolt anyagát, melynek egyes részeit kiegészítésül szövegembe is iktattam. Köszönöm továbbá Simon

László részletes és kemény bírálatát. Az ő bírálata elvi kérdésekben lényegesen hozzájárult dolgozatom tartalmának megjavításához. Markos György elnöki összefoglalásában mutatott rá fontos elvi kérdésekre. Tanulmányoztam és lehetőleg figyelembe vettem Kádár László, Kéz Andor, Koch Ferenc, Láng Sándor, Leél-Őssy Sándor, Pécsi Márton és Somogyi Sándor felszólalásának anyagát.

Munkám megjavításához az események sorrendjében jelentős segítséget nyújtott a Magyar Tudományos Akadémia 1953. évi nagygyűlésének anyaga.

A természeti földrajztudomány felvetett kérdése szempontjából különös haszonnal értékeltem át Fogarasi Béla akadémikus május 25-i előadását. Ez az előadás »A tudomány törvényei Sztálin "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban" című művének megvilágításában« címével is kifejezi azt, hogy sok jól értékesíthető gondolatot ébresztett bennem sajátos tárgyat illetőleg is.

Értekezésemet V. P. Tugarinov szavaival zárom, aki találóan válaszol problémáinkra: »Csak a természet és társadalom jelenségei közötti törvényszerű összefüggések feltárása teszi lehetővé a jelenségek és fejlődésük folyamatának megismerését, csak ez teszi lehetővé, hogy a tudomány tervszerűen és hatékonyan szolgálja az emberek termelési, forradalmi és társadalmi gyakorlatát. Minél mélyebben tárja fel és minél alaposabban sajátítja el a tudomány az objektív világ törvényszerűségeit, annál igazabbá, termékenyebbé és hatalmasabbá válik« (V. P. Tugarinov — Leningrád: Az objektív világ törvényei és a tudomány törvényei. Természet és Technika. 1953 március. 94. oldal.)



GEOMORFOLÓGIAI MEGFIGYELÉSEK BAJA ÉS BÁTASZÉK VIDÉKÉN*

LEÉL-ÓSSY SÁNDOR

1950 nyarán az Állami Földtani Intézet megbízásából földtani felvételést végeztem Baja és Bátaszék vidékén. Ezt az alkalmat felhasználtam arra, hogy — a földtani térképezésen túlmenőleg — a felvételi területem földrajzi (geomorfológiai) viszonyait is tanulmányozzam. Kutatási eredményeim feldolgozásánál már felhasználtam *Bulla Béla* 1950. évi dunatiszakai geomorfológiai vizsgálatainak igen értékes eredményeit is.

Baja és Bátaszék vidéke igen változatos terület és bővelkedik érdekes geomorfológiai problémákban. (Közöttük a legérdekesebb: az Alföld és a Dunántúl tájainak elhatárolása területünkön.) A vidékről részletesebb geomorfológiai tanulmány eddig még nem jelent meg. Ezért tartottam szükségesnek, hogy most beszámoljak több mint két évvel ezelőtti kutatási eredményeimről, amelyeket eddig még nem volt alkalmam publikálni.

Vizsgálataim Baja és Bátaszék tágabb környékére: Baja, Szeremle, Érsekcsanád, illetve Bátaszék, Alsónyék, Bata, Palotabozsok, Véménd, Szebény, Bataapáti, Zsibrik, Mórág, Alsónána, Várdomb és Sárpilis helységek területére terjedtek ki.

Földtani felépítés és szerkezet

a) Vidékünk *geológiai felépítése* igen változatos, különösen a terület Ny-i fele.

Legrégibb kőzet a karbonból származó *gránit*, amely csak foltokban kerül a felszínre területünk legnyugatibb részén. A középső-triász kori kékes-szürke mészkövet csak egy 30 m mély kút fenekén találtam meg Bata község területén. A pannon rétegek (agyag, homok) nagy kiterjedésben található a felszín alatt Bátaszéktől Ny-ra, de a felszínre ezek is csak néhány feltárásban jutnak. Vidékünkön a felszín túlnyomó részét fiatal negyedkori üledékek alkotják: a lösz, áttelepített lösz, futóhomok, mésziszapos homok és allúvium. A pleisztocén lösz vidékünkön két különálló területen fordul elő. Bátaszéktől Ny-ra és Bajától DK-re. Áttelepített lösz Bátaszék környékén találunk. Pleisztocén-óholocén futóhomok területünk keleti részén az uralkodó kőzet (mésziszapos, homokos sávokkal tarkítva). A holocén allúviumot a területünk középső részén széles sávban húzódó Duna ártere képviseli.

* A Magyar Földrajzi Társaság Természeti Földrajzi Szakosztályának 1953 január 30-i szakülésén elhangzott előadás.

b) *A szerkezeti (tektonikai) viszonyokról* keveset mondhatunk. Vidékünk nagyrésze *alföldies jellegű* táj, ahol a szerkezeti mozgásoknak szinte semmi közvetlen nyoma sem látható a felszínen, mert mindent befed az igen vastag allúvium, futóhomok és lösz. *Miháltz István* vezetésével területünk keleti részéről igen alapos *fúrászelvény* készült ugyan, de csak 10, illetve 30 méteres fúrások alapján. Ezek pedig sehol sem ütötték át a negyedkori rétegeket, így a szerkezetre nem vonhatunk le belőlük döntő következtetéseket. Bizonytalan feltevés tehát, hogy az allúvium alatt a mélyben, akár a Duna medre alatt, akár másutt, törésvonalak vagy gyűrődéses eredetű anti- és szinklinálisok húzódnak.

Valószínű, hogy a Duna nagyjából É—D-i irányú völgyét törésvonal jelöli ki. A területünk Ny-i részén fekvő *gránitrögöt és pannon dombvidéket* a multban többízben erős kéregmozgások érték. Ezek hatására az előzőleg mélyre lesüllyedt gránit és pannon alapzat újra a felszínre emelkedett. Emellett itt a földkéreg erősen össze is töredezett és feldarabolódott. Sajnos, a vastag lösztakaró teljesen befedi a kéregmozgások nyomait, és eltakarja a vetődéseket. *Néhány jellegzetes törésvonal* így is határozottan kimutatható, amelyek valószínűleg a harmadkor folyamán képződtek, bár lehetséges, hogy már előbbi korok töréseinek a felújulásai.

Ilyen törésvonal elsősorban a pannon dombvidék keleti határvonalát képező és meredek lépcsővel leszakadó É—D irányú lejtő, amely Bátánál erősen kiugrik K felé. Tőle K-re a pannon rétegek hirtelen eltűnnek a mélyben az alluviális ártér alatt. Valószínűleg *lépcsős vetődés*, erről azonban a bátaszéki ártér mélyfúrásadatainak hiányában határozottan nem nyilatkozhatunk.

A Bátaszék—Dombóvár vasútvonal (Lajvér völgy) mentén is valószínűleg energikus törésvonal van: az ÉNy—DK irányú völgy tektonikusan preformált. Ugyanis a völgy D-i oldalán széles sávban és sűrűn található nagy gránitfeltárások, míg az É-i oldalon már sehohsem bukkan a felszínre gránit. Nyilván ugyanúgy hirtelen a mélybe süllyedt, mint a dombvidék K-i törésvonalán a pannon rétegek.

A Ny-i dombvidék többi völgyei közül még csak DDNy—ÉÉK irányú Üveghuta—Bátaapáti—Rožsdasserpenyő közötti völgy tekinthető valószínűleg tektonikusan preformáltnak. Itt az aszimmetrikus keresztmetszet, az egyenes futás és a széles allúvium is tektonikus eredetre utal. Valószínű, hogy a széles, egyenes és helyenként kissé aszimmetrikus É—D irányú Alsónánai völgy is tektonikusan preformált eróziós völgy. A többi völgyről nem mutatható ki határozottan a tektonikus eredet. Valószínűleg tisztán eróziós eredetű, konzekvens völgyek.

A dombvidék déli részén található, jellegzetes ÉNy—DK irányú, igen széles allúviumú, egyenes és párhuzamos völgyek nem tekinthetők tektonikus eredetűeknek, hanem egyszerű konzekvens eróziós völgyek. Ezt bizonyítja, hogy a párhuzamosság csak látszólagos: nagy távolságra megfigyelve D felé sugarasan eltávolodnak egymástól.

A felszín formakincse

Területünk nem egységes táj, hanem igen változatos tájalemekből tevődik össze.

Nyugatról kelet felé haladva változatos és feldarabolt alacsony, hegységi területről (lösszel borított gránitrög) fokozatosan megyünk át egy még mindig

elég magas és élénk arculatú dombvidékre (lösszel borított pannon), amely K felé hirtelen meredek lépcsővel szakad le a Duna igen széles, sík árterére (allúvium). A Dunától K-re már jóval keskenyebb az ártér, amelyet K felé is meredek és éles perem határol. Ettől tovább K-re futóhomokbuckás vidék következik; míg Bajától DK-re ismét lankás, lösztakarós halomvidéket találunk.

Tehát területünk több különálló darabra bontható fel, amelyek részben a Dunántúlhoz, részben az Alföldhöz tartoznak. Ezek a részszak mind messze túlnyúlnak az általunk vizsgált területen, amely egészében véve *átmeneti jellegű sávnak* tekinthető az Alföld és a Dél-Dunántúl dombvidéke között.

Geomorfológiai tekintetben területünk a következő 6 különböző jellegű részre osztható:

1. A Mórág—Geresdi gránitrög

A Kárpát-medence belsejében a karbonkorszakban hatalmas őshegység emelkedett ki, amely a Variszkuszi hegységrendszer része volt. Ez az őshegység azóta hazánkban majdnem mindenütt lepusztult és a mélybe süllyedt. Csak néhány helyen bukkannak ki roncsai a felszínre. A Velencei hegység után a legjelentősebb variszcida kibukkanás hazánkban a Mórág—Geresdi rög, amelynek keleti fele esik vizsgált területünkre.

Kőzetanyaga teljes egészében *gránit* — amely azonban, a Velencei hegységtől eltérően, nem összefüggően jelenik meg a felszínen, és nem alkot önálló gerinceket vagy csúcsokat, hanem csak a mélyebb völgybevágások aljában, vagy a völgyek két oldalán jelenik meg keskeny sávok alakjában. Csak a Mórág v. á. — Alsónána v. m. — Mórág község — Dömörkapu-puszta — Véménd — Szebény — Bátaapáti vonallal határolt területen belül vannak gránitfeltárások, jeléül annak, hogy e területtől északra, keletre és délre a gránitrög nagyobb mértékben süllyedt le. Ezen a területen több mint félszáz kisebb-nagyobb gránitfeltárást térképeztem. Különösen a mórági vasutállomás környékén vannak nagy gránitkőfejtők.

A Bátaszék—Dombóvár vasútvonaltól (Lajvér-völgy) É-ra gránitfeltárás nem található, csak egy helyen, Kismórág pusztától ÉNy-ra kb. 1 km-re. Ez tipikus *epigenetikus levágás*.

A völgybevágások meredek falaitól eltekintve a gránitot mindenütt 10—20 m vastag pleisztocén lösztakaró borítja, amely a dombok tetején és a lankásabb lejtőkön a kizárólagos felszínalkotó kőzet. Pannontakaró a grániton csak igen szórványosan és csak vékonyan fordul elő, jeléül annak, hogy a gránitrög nagy része már a pannonban is szárazulat volt. A gránitrög így a miocén folyamán kiemelt tönknek tekinthető. Valószínűleg a pliocén végén kissé lezökkent.

A gránitrög formakincse igen élénk és változatos. Inkább már alacsony-hegység, mint dombvidéki jellegű. A fiatal kéregmozgások elég magasra emelték ki a térszínt. Átlagos tengerszint feletti magassága — a felszíni lösztakaró beszámításával — 240—280 m, legmagasabb pontja 315 m (Véméndi erdő). K-ről Ny felé fokozatosan emelkedik. A nagyobb mérvű kiemelkedés következtében a völgyek mélyen bevágódtak és eléggé szétdarabolták a felszínt. A meredek völgybevágódások között széles, lapos, platójellegű hát-ságok húzódnak.

Mínt hogy a gránit csak kis foltokban kerül a felszínre, a gránitra jellemző (és pl. a Velencei hegységben gyakori) lepusztulásformák: gyapjúzsákok, kőbörccök stb. a mórági rög területén nem találhatók. Csak kisebb kőfolyások alakultak ki a kibukkanó gránitfelületeken: a mély völgybevéágások fenekén, valamint a meredek lejtők aljában. Ugyanezek a helyeken kisebb szálanálló gránitsziklatömbök is találhatók. Sokféle megfigyelhető a gránit erős *mállása*, melynek következtében a kemény kőzet laza murvás törmelékké esik széjjel (pl. Véménd K-i szélén).

Mint helyi geomorfológiai érdekességet kell megemlítenem, hogy a furcsa nevű Rozsdásserpenyő-pusztá DK-i szélén emelkedő kis domb típusos *eróziós szigethegység* (Umlaufberg) és egyben II. számú újpleisztocén *terraszszigetnek* is tekinthető. A dombot a kettéágazó (bifurkáló) Bataapáti patak és a Lajvér patak együttes eróziós bevágódása vágta le a környezetéből.

A domb keleti oldalán az országút mellett egy feltárásban jól látható rétegsora:

0—0,60 m	recens talaj
0,60—1,20 m	löss ((újpleisztocén)
1,20—1,60 m	gránittörmelék és terraszkavics (II. sz. újpleisztocén terraszfelszín)
1,60—1,80 m	pannon agyag
1,80—	gránit (karbou)

Tehát a Bataapáti patak a bifurkációs bevágódás előtt az újpleisztocénban (a fiatal lösztakarót nem számítva) a domb tetején folyt és ekkor rakta le a II. sz. terraszkavicsait.

2. A lösztakaróval borított déldunántúli pannon dombvidék

A mórági gránitrög ÉK és D felé fokozatosan megy át a pannon dombvidékbe. Mínt hogy mindkettőt vastag lösztakaró borítja és a formáik is nagyon hasonlóak, nincs köztük éles határ. Annál élesebb határa van viszont a pannon dombvidéknek K felé, ahol egy É-D irányú, meredek, egyenes és összefüggő vonal mentén hirtelen szakad le a Duna árterére. Csak Bátánál ugrik ki K felé a dombvidék, ahol majdnem eléri a Dunát.

A dombvidék alapkőzete, a peremi törésekkel rögszerűen kiemelt pannon réteggkomplexum, igen változatos. Homok-, homokkő-, agyag- és márgarétegek telépülnek egymásra. Különösebb szabályosság a rétegsorban nem állapítható meg, legfeljebb annyi, hogy a felsőbb pannonrétegeket inkább homokkő, míg a mélyebben fekvőket inkább agyag vagy márga alkotja.

A gránit-hoz hasonlóan a pannon is csak a legmélyebb völgybevéágások és löszszakadékok fenekén bukkan ki néhány helyen a felszínre, továbbá a dombvidék keleti meredekebb peremén. Egyébként a felszín mindenütt vastag (15—30 m) *lösztakaró* borítja. É-ről D felé a lösztakaró vastagsága fokozatosan növekszik és a pannon kibukkanások egyre ritkábbak lesznek.

A pannon dombvidék átlagos tengerszint feletti magassága 180—210 m. Legmagasabb pontja 222 m (Alsónána és Palatinca pusztá között). Északról D felé és Ny-ról K felé a dombvidék fokozatosan alacsonyodik. A K-i, meredek letörésű lejtő viszonylagos magassága 80—100 m,

A pannon dombvidék formakincse — a gránitrögéhez hasonlóan — elég változatos, bár — a csekélyebb magasság miatt — kevésbé élénk. A völgyek nem vágódtak be oly mélyre és nem darabolták fel annyira. Ebben része van a lösz permabilitásának is, amelynek következtében a völgyek nagyrésze aszójellegű — a völgyek közt nagykiterjedésű, lapos hátságok húzódnak, különösen Bata, Palotabozsok és Szebény közt, ahol a térszín elég alacsony. Itt párhuzamos, ÉNy—DK irányú, konzekvens, eróziós völgyek alakultak ki széles, de nem túl mély allúviumokkal, amelyek párhuzamos hátságokká darabolták fel a felszínt, és lankás, hullámos halomvidéki jelleget adnak neki. Hasonlóan széles allúviuma van a dombvidék É-i részén az ÉNy—DK irányú Lajvér völgynek és a Ny—K irányú Kövesdi völgynek. Kijáratuknál nagy törmelékűpok alakultak ki az ártér nyugati szélén.

Jellegzetes kisformák még a pannon dombvidéken a löszös térszínekre jellemző meredek, mély és száraz lösz-szakadékok és lösz-mélyutak. Egyes lösz-szakadékok a 10—15 méteres mélységet is elérik. Különösen felhőszakadások után igen gyorsan mélyülnek és harapóznak hátra és erősen szétdarabolják a felszínt. A löszcirkuszok, löszpiramisok és a szálbanálló függőleges löszfalak is igen gyakoriak. Löszdolinák és löszkutak már jóval ritkábban fordulnak elő a dombvidéken.

Érdekesek még a lösz felszínén előforduló kisebbarányú *csuszamlások* és *svadások*, amelyek a pannon agyagból álló alapzatra vezethetők vissza. A svadások hatására a lösz tagoló barna vályogzónákban gyakran *álgűrődések* jönnek létre.

A dombvidéket a pannonvégi mozgások valószínűleg egységesen emelték ki. A dombvidék meredek keleti pereme töréses lépcső.

3. A Duna árterének nyugati jele

A Duna kétoldali árterén belül különbséget kell tennünk az ártér Ny-i és K-i fele között, mert a kettő egymástól eltérő jellegű.

Az árterület nyugati fele a Tolna megye keleti részét elfoglaló *Sárvíz* D-i felének tekinthető. Szélessége 5—17 km, tehát jóval szélesebb, mint az ártér keleti fele. Ebből 5—7 km széles a gátakkal elzárt, jelenlegi Ny-i hullámtér. Csak D felé szűkül össze erősen az allúvium, ahol a Batai domb igen kiugrik kelet felé, míg a Duna ugyanakkor élesen nyugatra kanyarodik; ezért itt csak 2—3 km széles az ártér.

Kőzetanyaga igen változatos összetételű holocén ártéri üledék (allúvium): öntésiszap, öntéshomok, iszaposhomok, homokosiszap; ezek mind folyami eredetűek. Az öntésiszapot és öntéshomokot sem térben, sem időben nem lehet elválasztani egymástól, mert a legszeszélyesebb változatossággal keverednek össze.

Az ártér Ny-i szélén a lösztakarós pannon dombvidék tövében löszös anyagot találunk a felszínen. Ez az *oholocénban áttelepített*, átmosott, de pleisztocén eredetű *lösznek* tekinthető, vastagsága 0,5-től 3 m; részben a dombvidék patakjai (Lajvér, Kövesd.ér) mosták le a dombvidékről az ártérre, részben a szél fújta át. Nem típusos, ázott-jellegű lösztakaró ez, a pleisztocén csiga-fauna erősen összetört benne.

Az ártér igen egyhangú. Nagykiterjedésű feltöltődéses eredetű *tökéletes síkságnak* tekinthető. Genetikai szempontból két különböző jellegű részre

osztható, ezek a részek azonban felszíni formáikban alig különböznek egymástól:

a) *A tulajdonképpeni újholocén ártér (allúvium)*. Ez ismét két részre osztható: a gátakon belüli ma is feltöltődő hullámtérre és a gátonkívüli, hajdani ártérre, mely a gátak múlt századi kiépítése előtt szintén feltöltődő árterület volt. Tengerszintfeletti magassága 86—90 m.

Felszínét öntésiszap és folyami homok alkotja szeszélyes változatosságban. Egyhangú, lapos felszínén csak az ú. n. *gyűrűk* jelentenek némi változatosságot. Ezek sárlóalakú, vagy meanderszerű, 2—3 méter mély, vizenyős mélyedések, rétek. Nem egyebek, mint a Duna hajdani középszakaszjellegű ágai és fattyúágai, illetve ezeknek a kiszáradt holtmedrei (morotvái). A gyűrűkbe — a gátak kiépítése előtt — minden nagyobb árvíz alkalmával benyomult a Duna vize. Azóta csak a vadvizek fakadnak fel bennük a nedvesebb időszakok alatt és változtatják őket időlegesen mocsarakká, mint a nevük is mutatja (Nagy-tó, Hosszú-tó). Némelyik gyűrű medrében a jelenkorban kisebb vízerek foglaltak helyet (Lajvér, Rájos-ér, Fűzes-ér). Tekintettel arra, hogy az *Ős-Sárvíz* is ezen a területen folyt át és Bátánál torkolított a Dunába, lehetséges, hogy egyes gyűrűk az *Ős-Sárvíz* feltöltött holtágai. A Duna és a Sárvíz morotváit azonban nem igen lehet egymástól elválasztani. Sok gyűrű már teljesen feltöltődött és csak vizenyős rét jelzi a helyét. A gyűrűk közti magasabb és szárazabb felszíndarabok a *görön-dők*, amelyeket a múltban csak kivételesen magas árvizek tudtak elönteni.

b) *Az óholocén terrasz-szint*. Az ártér nyugati szélén a pannon dombvidék tövében I. sz. óholocén terrasz mutatható ki. Ez meglehetősen összefüggő felszíndarab, amely elég széles (2—5 km) sávban húzódik É—D-irányban. Területe egybeesik az áttelepített lösz elterjedési területével. Rajta települt Sárpilis (91), Alsónyék (92 m) és Bátaszék (90—92 m). É-on: Alsónyéktől ÉK-re erősen kiugrik a terrasz K felé, D-en viszont: Bátaszék alatt az újholocén ártér ugrik be Ny felé; magassága 90—92 m a tengerszint felett, tehát 5—7 méterrel magasabb a Duna középvízszintjénél (85—86 m). Az allúvium felé alig 1—3 méterrel emelkedik, de ez elég ahhoz, hogy ármentes szintnek tekinthessük.

Klimatikus eredetű terrasz: a száraz mogyorókorszakban feltöltődött óholocén ártérbe a nedvesebb tölgy és bükk-korszakokban kissé bevágódott a folyó. (*Bulla*).

Az óholocén terrasz igen nehezen ismerhető fel, mert alig emelkedik ki az allúviumból, amellyel különben is teljesen azonos anyagú (öntésiszap, folyami homok stb.). Ugyanis az allúvium oly *nagy mértékben töltődött fel*, hogy szintje ma már általában túlhaladta az óholocén ártér szintjét. Ezért csak ott emelkedhet ki az allúviumból az óholocén terrasz, ahol az áttelepített lösz kissé *megemelte* a szintjét. Mégis kétségtelen, hogy terrasszal állunk szemben, ugyanis a térszín elég éles, meredek és összefüggő, bár meglehetősen alacsony peremmel hanyatlik le az ártérre. Különösen éles és meredek (de csak 2—4 méter magas) óholocén terraszperem van Bátaszék K-i és D-i szélén, továbbá Bátaszéktől D-re a Lajvér nyugati, illetve K-i oldalán. Itt a Lajvér éppen a terrasz tövében folyik és ennek következtében jellegzetes aszimmetrikus völgye van.

Az óholocén terrasz szintjén is találhatók vizenyős *gyűrűk*. Ezek az óholocén Duna-ágak feltöltött morotvái.

Sédi Károly »A Sárköz morfológiája« c. tanulmányában elég részletesen foglalkozik felvételi területünk nyugati árterével is, amely tulajdonképpen a Sárköz D-i része. Az alluviális szintről írott megállapításai általában helyesek. Részletesen vizsgálja az ártér magasabb, ármentes szintjeit is, de ezekről közölt véleménye — szerintünk nem mindenben fogadható el. Helyesen veszi észre, hogy itt *terraszokról* van szó. Azt is észreveszi, hogy ezt a terraszfelszint átmosott (áttelepített) lösz emeli meg.

De a terrasz keletkezéséről vallott felfogása semmiképpen sem fogadható el. Szerinte »a Sárköznek a mai ártérnél 6—8 méterrel magasabb ártéri szintje az *óholocénban* töltődött fel, majd a fiatalabb holocénban vágódott be és megfelel a Bulla-féle II. számú (tehát újpleisztocén) dunai »városi terrasz«-nak. Ez téves. Világos, hogy a II. számú (újpleisztocén) terrasz szintje nem egyezhet az I. számú óholocén terraszéval. Egyébként is a II. számú (újpleisztocén) terrasz felvételi területünkön jóval magasabb és sokkal erőteljesebben alakult ki, mint az I. számú óholocén terrasz, amint ez a bajai lapon jól látható (100 m a tengerszint, 15 m a Duna és 12 m-rel az allúvium felett). Ugyanis a II. számú terrasz szintjét még jobban megemeli az eredeti szálbanálló újpleisztocén lösz. *Sédi* tanulmányából az sem tűnik ki határozottan, hogy végeredményben milyen korú terrasznak tartja a bátaszéki ártér magasabb szintjét.

A terraszok kialakulását is helytelenül magyarázza *Sédi*. Szerinte: »a lepusztulás megindítója a holocén fiatalabb időszakában a *Duna völgyének megsüllyedése*, és — ennek következtében — árkának fokozódó *bevágódása* volt. (??!) Továbbá az éghajlat szárazabbra fordulása, amelynek következtében a Duna vize megcsökkent, a középszakaszjellegű folyó gyakori áradásai elmaradtak, és az eredeti ártér egyre nagyobb részei kerültek a lepusztulás uralma alá«(?)

Az óholocén terrasz területi kiterjedése is jóval nagyobb a felvételi területünkön, mint *Sédi* rajzolja a térképmellékletén. Ő lényegében csak az ártéri községek zárt települesterületét veszi terrasznak és így több kicsiny részre darabolja fel az eléggé összefüggő óholocén terraszfelszint.

Az óholocén terraszszinten belül a pannon dombvidék aljában található néhány olyan kisebb, összefüggéstelen kiemelkedés, amelyek valószínűleg eredeti *II. sz. újpleisztocén terraszok maradványai*. Ezeknek anyaga már nem az óholocénban áttelepített lösz, hanem eredeti, szálbanálló újpleisztocén lösz, amely közvetlen az új pleisztocén ártérre települt. Ezeket a II. számú terraszrészletek azonban az óholocénban a Duna-ágak oldalozó erőiőja annyira elrombolta, hogy ma már alig ismerhetők fel. Ilyen II. számú újpleisztocén *terrasz-szigetre* települt valószínűleg Várdomb-, Lajvér-pusztá és Kövesd-pusztá. Különösen érdekes a *Lajvér-pusztá* melletti terraszfeltárás, amelyet *Bulla Béla* írt le először. Itt jól látható, hogy a terraszanyagra szálbanálló újpleisztocén lösz települt, amely a terrasz szintjét erősen megemeli.

Lehetséges, hogy a bátaszék—alsónyéki óholocén terrasz alapzata is, eredeti újpleisztocén terrasz, amelynek azonban a szálbanálló, újpleisztocén lösztakarója nagyrészt lepusztult és a terraszt az óholocénban áttelepített löszanyag borította el. Ez azonban ma már teljes határozottsággal nem mutatható ki.

Felvételi területünkől É-ra: Szekszárdtól DK-re jóval biztosabban kimutatható egy nagyobb II. számú újpleisztocén terrasz-sziget: Decs és Öcsény közt (*Bulla Béla*).

4. Az ártér K-i fele

Jóval keskenyebb az ártér nyugati felénél : csak 2—4 km széles. Csak dél felé : Szeremle alatt szélesedik ki 7—8 km-re. Sokkal kevesebb róla a mondanivaló, mint az ártér nyugati részéről.

Kelet felé összefüggő, éles, meredek és lépcsős *terraszperem* határolja a futóhomokbuckás vidék Ny-i szélén.

Mint hogy a K-i oldalon a gátak szinte mindenütt közvetlenül a Duna mellett húzódnak, itt hullámtér tulajdonképpen nincs is (kivéve a Pandúr-szigetet Bajától DNy-ra).

A felszínt mindenütt újholocén *allúvium* alkotja (öntésiszap, folyami homok stb.). Mocsári eredetű *tőzeg* csak egy helyen van : a *Harabó* nevű holtágban, Bajától ÉNy-ra. Az óholocénban áttelepített lösz is csak jelentéktelen foltokban található Bajaszentistvántól É-ra. Ennek következtében a felszín mindenütt igen egységes és egyhangú : folyami üledékekkel erősen feltöltött *tökéletes síkság*. Magassága : 87—90 m a tenger szintje felett.

Óholocénkori I. számú terraszmaradványok — a Ny-i oldallal ellentétben — az ártér K-i felén nincsenek, mert a Duna óholocénvégi (bükk-korszak) oldalozó eróziója teljesen elpusztította azokat, és amellet az allúvium feltöltése is elég nagymérvű volt.

Egyedül: óholocén terraszmaradvány *Szeremle* község településterülete, amely ármentes szinten fekszik (92 m t. sz. f.) és elég jól kivethető pereme van. Anyaga ugyanaz, mint az allúviumnak : öntésiszap. A szeremlei óholocén terrasz elszakított maradványának tekinthető a Szeremlétől DNy-ra 2 km távolságra lévő kicsiny, 5 m magas *domb*, amelynek *tetején réti mészkövet* találtunk. A mészkő valószínűleg az óholocén ártér egy kis lefolyástalan mélyedésében rakódott le és aztán tanúhegyként megvédte a területet a lepusztulástól ; így ma az eredeti mélyedés mint terrasz emelkedik ki.

Az unalmas K-i ártéren az egyedüli változatosságot jelentik az ártér É-i részén : a Harabó D-i és K-i oldalán félköralakban húzódó *Izser és Nagyhegy* futóhomokbuckái. Ezek óholocénkori ártéri futóhomokbuckák. Nem túl magasak (94—96 m a tenger szintje felett) tehát alig 6—8 m-rel emelkednek ki az allúvium szintje fölé, 5—6 km távolságból nézve már alig vehetők észre. De hirtelen kiemelkedésükkkel, elég meredek lejtőjükkel és jellegzetes formáikkal mégis némi élénkséget visznek a tájba. Eredetükre nézve a Harabó helyén húzódtott hajdani, óholocénkori Duna-ág *parti dűnéjének* később szélbarázdákkal szétrombolt maradványai.

5. Duna-Tisza közti futóhomokbuckás hátság

Sztratigráfiai szempontból a futóhomokbuckás hátság területünk legbonyolultabb felépítésű része : emellet a formakincse is elég változatos.

Ny felé összefüggő, meredeken leszakadó, lépcsős peremmel végződik el, amelynek csapásiránya ÉÉK—DDNY. Északon a Dunavölgyi-csatorna, míg délen a Ferenc-csatorna éppen a tövében húzódik. Középen : Baja város területének É-i részén a meredek lejtő megszakad és a futóhomokos hátság fokozatosan hanyatlík le az ártérre.

É és ÉK felé a futóhomokbuckák messze túlnyúlnak felvételi területünkön. Egy darabig még D felé is folytatódnak a buckák, de errefelé nemsokára elvégződnak és löszös hátságba mennek át. K és DK felé, Bajától néhány

km-re megszűnik a futóhomok és még területünkön elkezdődik a löszös hátság. Itt a két résztáj elég éles, É—D-i irányú határvonal mentén válik el egymástól.

A Duna-Tisza közti futóhomokos hátság fő kőzetanyaga a felszínen túlnyomóan *futóhomok*. A futóhomok azonban horizontálisan és főleg vertikálisan egyaránt szeszélyesen váltakozik lösszel, löszös homokkal és mésziszappal. Helytelen tehát az a régi — Cholnoky-féle — felfogás, hogy a futóhomoktakaró egy idősebb és összefüggő löszhátságra telepedett rá. Egészében véve a dunatiszakai hátság a Duna pleisztocénkori törmelékkúpjának tekinthető. (*Bulla B.*: A Kis-Kunság kialakulása és felszíni formái).

A Duna a pleisztocén folyamán a mai Kiskunság területén fokozatosan tolódott el Ny felé. Az állandóan lassan süllyedő területen — különösen a hideg, száraz glaciális időszakok folyamán — alsószakasz-jelleggel számtalan ágra szakadozott széjjel, középszakaszjellegű fattyúágakat bocsájtott ki, melyek szanaszéjjel csatangoltak a hatalmas árterületen. Ennek következtében a folyó jelentős feltöltő munkát végzett, és hatalmas mennyiségű homokos, iszapos, kavicsos törmeléket rakott le. A törmelékkúpszerűen lerakódott, laza, folyami eredetű homokot a szél a pleisztocén hideg, száraz, glaciális időszakaiban, sőt utoljára még az óholocén meleg, száraz, mogyoró-korszakában is meg-megmozgatta, és hosszanti irányú párhuzamos buckasorokba és parti dűnékbe halmozta fel. Épp ezért a pleisztocén és óholocén futóhomokot szinte lehetetlen egymástól elválasztani.

Az egyes összefüggő homoksávok közötti *széles és nagykiterjedésű* szikes süllyedések : az ú. n. *laposok* eredete az utóbbi időkig vitás volt. (A laposok fenékén vastag mésziszap vagy kemény réti mészkő van felhalmozva.) *Cholnoky Jenő* ezeket a nagy laposokat is deflációs eredetűeknek : hatalmas szélbarázdáknak tartotta, és szerinte a futóhomok is eredetileg összefüggő takarót képezett az egész Duna-Tisza közén az összefüggő lösztakaró felett.

Bulla 1950. és 1951. évi vizsgálatai alapján kimutatta, hogy a laposok nem deflációs eredetűek, hanem *eredeti primér mélyedések*, amelyek a hajdani pleisztocénkori Duna-ágakat jelzik. A Telecskai löszhátság pleisztocénvégi kiemelkedése elzárta a hajdani Duna-ágakban kialakult vízmosások útját D felé és ezzel elősegítette bennük a mésziszap lerakódását. Magam is már felvételezésem alkalmával felismertem hogy a nagyobb mésziszapos laposok „eredeti primér mélyedések,” amint ezt 1950. évi földtani felvételi jelentésem is igazolja.

A nagy laposok közötti futóhomokos sávokon belül a felszín igen élénk. A hosszanti irányú párhuzamos buckasorokat is keskeny párhuzamos *mélyedések* választják el egymástól. E mélyedések fenékén szintén rendszerint mésziszap rakódott le.

Cholnoky Jenő szerint a keskenyebb mélyedéseknél is — mint a nagy laposoknál — a *félig kötött futóhomok* jellegzetes kisformáival, járdangokkal és *szélbarázdákkal* van dolgunk.

Kádár László szerint a Duna-Tisza közén a félig kötött homokformák mellett a *szabadon mozgó futóhomokra* jellemző felhalmozódási formák : az ú. n. »líbiai buckák« sőt esetleg barkhánok is előfordulnak.

Szerintünk nagyon valószínű, hogy az egész Duna-Tisza közén ma már csak félig kötött homokformák találhatók. Vitathatatlan barkhán és líbiai bucka sehol sem mutatható ki. A keskeny mésziszapos mélyedések — az egyes homoksávokon belül — normális szélbarázdák. Ezért ezeket a keskeny, szél-

barázdás mélyedéseket genetikailag meg kell különböztetni a nagykiterjedésű szikes laposoktól, amelyek hajdani dunamedrek maradványai.

Egyébként ma már a félig kötött homok felszíne sem összefüggő a Duna-Tisza közén. A legtöbb helyen már átalakult többé-kevésbé *kötött homokká*.

* * *

Ami mármost a futóhomokos hátság Baja vidékére eső részét illeti, *a lösz* csak a hátság Ny-i szélét képező meredek perem oldalában bukkan ki a felszínre, kis területen ugyan, de több helyen (Baja területén, Bajaszentistvántól É-ra és D-re és Érsekcsanád D-i részén). Ez a lösz nem típusos: *infúziós jellegű* és közvetlenül az újpleisztocén ártérre telepedett. Baja és Máriakönyve között a Ny-i peremen csak vékony löszös futóhomoksáv alakult ki.

Egyébként Bajától K-re mindenütt összefüggő futóhomoktakaró borítja a felszínt, amelyet csak keskeny mésziszapos mélyedések szakítanak meg. A múltban (egészen a múlt század közepéig) területünk nagy részén is szabadon mozgott a futóhomok. Ma is egészen laza futóhomokanyag van a buckákban felhalmozva, de a futóhomok már mégis jelentős mértékben *megkötődött*. A megkötésben kisebb mértékben az eredeti természetes növényzetnek is szerepe volt, de a főérdem a földművelés által létesített mesterséges kultúrnövényzeté (szőlő, akác). Ha a növényzet elpusztulna, a homok újra mozgásba jönne. Tehát jellegzetes *félig kötött futóhomokkal* van dolgunk. *Szabadon mozgó futóhomok felvételi területünkön ma már sehol sincsen.*

Egészen más a helyzet a buckák közötti kis mélyedésekben és keskeny laposokban. E helyeken koncentráldott és lerakódott a futóhomok elég magas mésztartalma, melynek következtében a mélyedésekben — részben a leszárgó csapadékvíz hatására, részben mint tavi üledék — *erősen kötött meszes homok* (mésziszapos futóhomok) gyűlt össze. E felett a felszínen rendszerint vastag, humuszos iszapréteg képződött. A mésziszapos homok színben és szerkezetben nagyon hasonlít a löszhöz, de attól megkülönbözteti csekély vastagsága (0,5—0,8 m); alatta laza futóhomok következik, amely a mélyben löszös rétegekkel váltakozik. Minthogy a mésziszapos homok erősen vízzáró (és emellett rendszerint mélyedéseket tölt ki), a felszínén gyakran nedves rét vagy mocsár alakult ki.

A futóhomokhátság elég élénk és változatos formái Baja vidékén túlnyomórészt deflációs eredetűek. Az erózióknak itt kevés szerepe volt.

Hosszú, keskeny, nem túl magas, de elég meredek lejtőjű, 15—25 fokos *bucka-orok* húzódnak egymással párhuzamosan. A buckák csapásiránya általában ÉNy—DK, követve a múltban is és ma is leginkább uralkodó szél irányát. Ez azonban nem százszázalékgig érvényes szabály. Vannak az ÉNy—DK-i iránytól eltérő csapású buckák is, jelezve, hogy időnként másirányú szél is fúj. A buckasorok között hasonló irányú, szintén párhuzamos, *keskeny mélyedések* terülnek el, amelyeket többnyire a már említett *mésziszapos homok* tölt ki.

A buckák tengerszint feletti magassága 120—130 m, relatív magasságuk 5—15 m. Kivétel a *Nagy Homokerdő* területe. Itt a buckák abszolút és relatív magassága egyaránt igen jelentékeny (Kék-hegy 170 m a tengerszint felett, 40 m az aljától).

A buckák formái Baja vidékén nem olyan élénkek és változatosak, mint a Duna-Tisza közének vad futóhomok vidékein (Bugac, Tatárszentgyörgy,

Soltszentimre, Jánoshalma környékén), hanem sokkal alacsonyabbak, lankásabbak és szelídebbek a buckák. Ennek oka főleg a futóhomoktakaró csekély vastagsága. Élénkebb formakincs csak két helyen található: *Nagy Homokerdő* (Kékhegy) területén és a Bajátó! K-re fekvő *Gyakorlótéren*. Másutt mindenütt csak kisarányú homokformákat találunk. Ezek részben a laposokra átfújt vékony újholocén futóhomokon (*Bulla*: lepelhomok) alakultak ki, de nagyrészt ezek is eredeti pleisztocén-óholocén futóhomok-takarók, melyeknek azonban csekély a vastagságuk (virányosi, jankói, bajaszentistváni és érsekszanádi buckavidék).

A buckasorok és mélyedések szabályos váltakozása nem feltétlen követelmény területünkön. Az erősebb felhalmozódású részekben (pl. Nagy Homokerdő) több buckasor is húzódik szorosan egymás mellett anélkül, hogy jelentősebb, mészsizapos homokkal kitöltött mélyedés lenne közöttük.

Az is gyakran előfordul, hogy a mészsizapos mélyedések fenekére helyenként vékony (0,2—0,8) futóhomoktakaró borul rá. Ez egészen fiatal: az *újholocénban átfújt futóhomok lehet* (lepelhomok). A vékony újholocén futóhomokon sokkal kisebbarányú, lankásabb és kevésbé élénk a formakincs, mint a vastagabb óholocén futóhomokon.

Területünk buckasorai ma már nem a szabadon mozgó futóhomokon létrejött, jellegzetes, eredeti felhalmozódási (akkumulációs) formák. Barkhánokat, »líbiai típusú« buckákat (Kádár) és ép parti dűnéket területünkön sehol sem találtunk. A mai buckasorok mind *maradékgerinceknek* (jardangoknak) tekinthetők, míg a mai mélyedések mind *szélbarázdák*, vagy széllyukak. Tehát a *félíg megkötött homok* típusos lepusztulási (deflációs) formái, melyeket a ma is uralkodó ÉNy-i szél hozott létre és melyeknek fejlődése ma sem szűnt meg teljesen.

A Duna-Tisza közti futóhomokformákra vonatkozó felfogásomat és bizonyítékaimat egy külön tanulmány keretében szeretném a közeljövőben részletesen kifejteni.

Lehetséges, hogy a múltban — a homok megkötése előtt — voltak területünkön barkhánok és líbiai típusú buckák, de ezek már régen teljesen elpusztultak.

A Baja környéki futóhomokbuckás területen sok *mészsizapos mélyedés* található. Minthogy ezek a mélyedések mind igen *keskenyek*, valószínű, hogy utólagosan kifújt *szélbarázdák*.

Nagyobb kiterjedésű mészsizapos lapos csak egy található vidékünkön: az *Aligvárdai pusztától É-ra* elterülő lapos mélyedés. (Szélessége 2—5 km.) Ez a D felé tölcéserszerűen szélesedő mélyedés már nem lehet szélbarázdá, hanem eredeti mélyedésnek: *hajdani pleisztocénkori dunamedernek* tekinthető.

A mészsizapos mélyedésekkel kapcsolatban meg kell még jegyezni, hogy a *mészsizapos futóhomok elterjedési területe távolról sem esik egybe a mai mélyedések és szélbarázdák területével*, hanem annál jóval nagyobb. A mélyfúrások a mai buckák alatt is kisebb-nagyobb mélységben gyakran találtak meszes futóhomoksávokat. Ez azzal magyarázható, hogy a mészsizap jelentős része még a futóhomok eredeti felhalmozódásai közti *eredeti mélyedésekben* a pleisztocén és az óholocén folyamán képződött. A későbbi fejlődés folyamán a buckákkal együtt az eredet mélyedések is erősen átalakultak: részben szélbarázdákká váltak és megmaradtak mélyedéseknek, részben újholocén futóhomok (lepelhomok) borította el őket kisebb fiatal buckák vagy vékony homoktakaró alakjában.

Az újonnan képződött fiatal (újholocén) szélbarázdákban is megindult a mésztartalom koncentrációja és lerakódása; azaz a mésziszapos kötött homok képződése. Ezeknek az *újholocén mésziszapoknak* az elterjedési területe azonban jóval kisebb.

* *
* *

Geomorfológiai szempontból talán legérdekesebb felszíni forma területünkön a futóhomok buckák vidékének a Duna árterére meredek lehanyatló Ny-i széle. A *lépcsős perem* teljesen összefüggően, kb. 10—15 km hosszúságban, nagyjából É-ÉK—DDNy irányában teljesen keresztülhúzódik vidékünkön, sőt É és D felé egyaránt messze túlnyúlik rajta. É felé összefüggően húzódik egészen Kiskőrösig. Csak Baja É-i részén szakad meg kissé, de a város D-i részének Ny-i szélén annál jobban ki van fejlődve. Meglepő a perem *egyenletes magassága*, 100—102 m a tengerszint felett, 15—17 m a Duna középvízszintje felett és 6—10 m az allúvium felett. Rajta települt Érsekcsanád község és Baja városa.

Eredetére nézve a lépcsős leszakadás jellegzetes terraszfelszín, mégpedig a Duna *II. sz. újpleisztocén terrasz*. Úgy keletkezett, hogy a Duna a pleisztocén után bevágta a medrét, és az újpleisztocén ártér szintje alatt kialakította az óholocén árterét.

Az eredeti terraszfelszínt azonban nagy mértékben *megemelte* az idők folyamán rátelepült vastag *újpleisztocén lösz*, majd az *óholocén futóhomok*. Lehetséges, hogy kisebb mértékben *tektonikusan is ki van emelve* a legfiatalabb pleisztocénvégi kéregmozgások által. Innen ered a mai aránylagosan nagy magassága.

A terrasz lejtője jó *feltárásokat* nyújt. Ezekben jól láthatjuk, hogy csak az óholocén futóhomok és az újpleisztocén lösz alatt, alig 2—3 méterrel az ártér szintje felett következik az újpleisztocén réteges folyami homok, amely az újpleisztocénkori ártéri szintet, azaz a terrasz valódi magasságát képviseli.

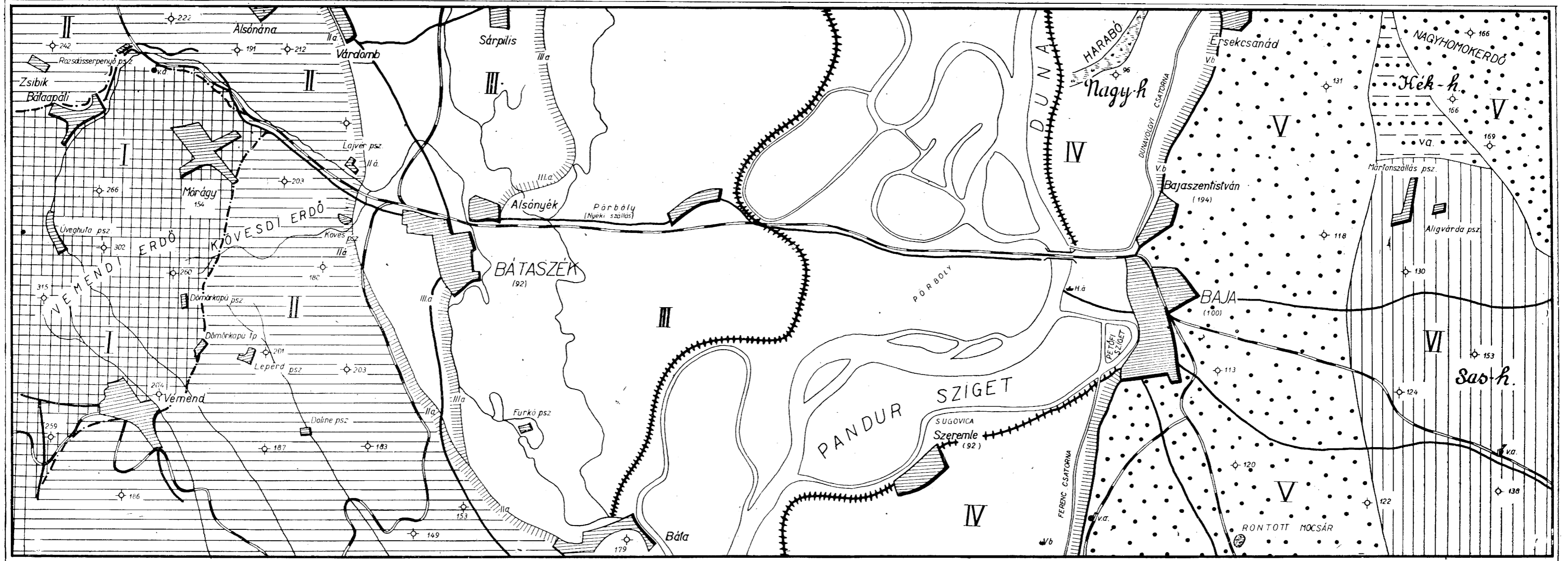
Igaz viszont, hogy a holocén ártér is nagy mértékben feltöltődött a jelenkor folyamán, és megközelítette az újpleisztocén ártér szintjét.

Az óholocén terraszhoz hasonlóan az újpleisztocén terrasz felszíne is erősen pusztul. A pusztulás itt még erősebb mértékű, minthogy magasabb és meredekebb lejtőjű terraszról van szó. A meredek peremen bekövetkező *csuszamlások és omlások* mellett főleg az oldalában kialakult *vízmosások* eróziója pusztítja a terraszt. E vízmosások helyenként már beréselték és kissé cikcakkossá tették, másutt kissé lealacsonyították és lelankásították a terraszperemet, de általában még elég összefüggő. Tehát az erózió még kezdeti állapotában van.

A terrasz oldalából bővízű *rétegforrások* fakadnak a relatíve kissé víz-záró löszből (pl. Baja DNY-i szélén »Máriakönyve« 3-as forrása).

6. A Bácskai löszös hátság

Bajától DK-re megszűnnek a futóhomok buckák és mindenütt *lösz* kerül a felszínre. Ez a vidék már a *Bácskai vagy Telecskai löszös hátság*hoz tartozik. A löszös hátság Ny felé É—D-i irányú vonal mentén elég élesen válik el a futóhomokbuckás vidéktől. É és ÉNy felé viszont fokozatos az átmenet.



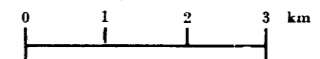
BAJA - BÁTASZÉK VIDÉKÉNEK GEOMORFOLÓGIAI TÉRKÉPE

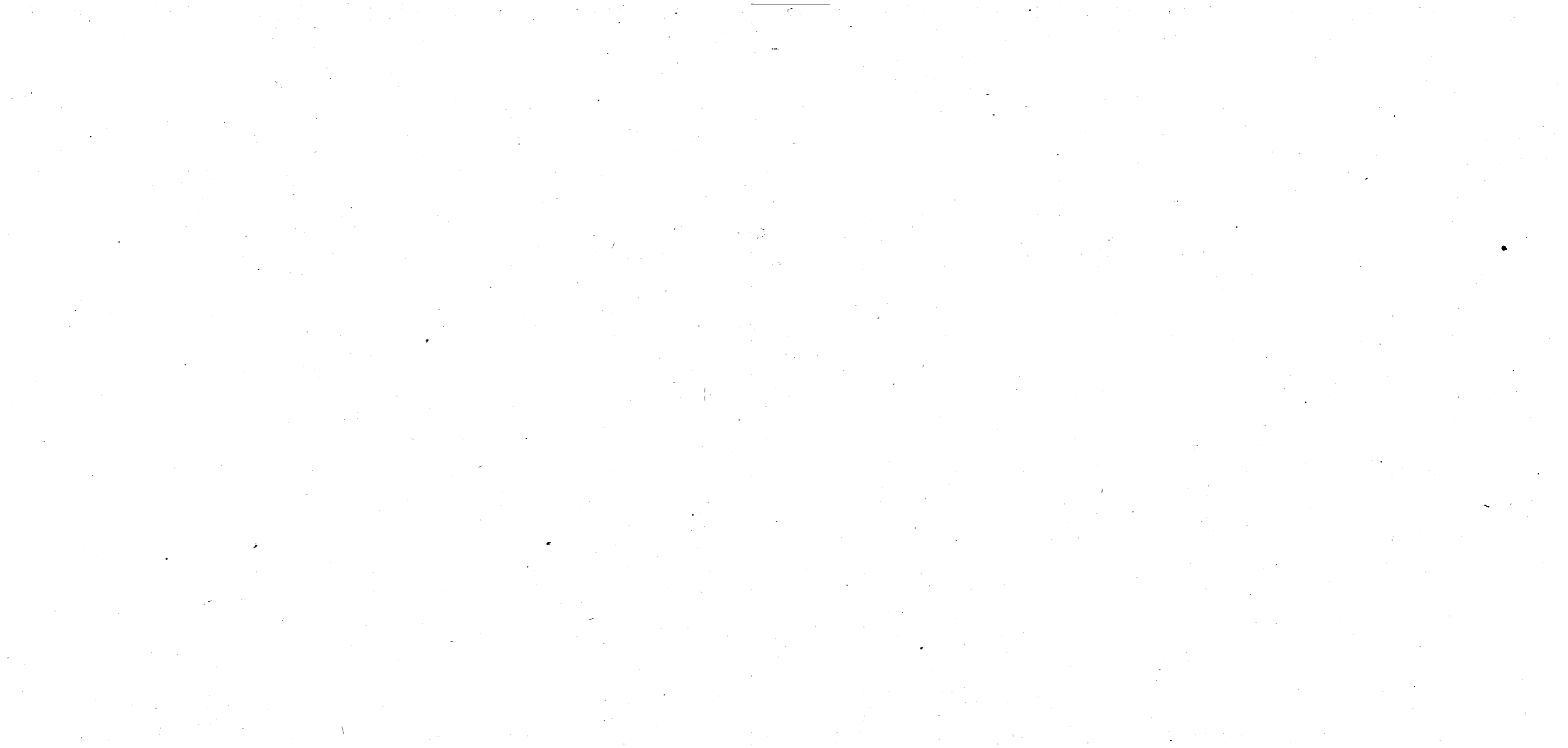
- Folyó
- Patak
- Országút
- Vasút
- Település
- Töltés
- Meredek lépcsős lejtő
- Gránit feltárásos terület külső határa
- Tőzegláp
- Vasútállomás
- Hajóállomás
- I. Mórág-Geresdi gránitrög
- II. Déldunántúli lösztakaróval borított pannon dombvidék
- III. A Duna árterének keleti fele
- IV. A Duna árterének nyugati fele
- V. Duna-Tisza közti futóhomok buckás hátság
- VI. Bácskai-Telecskai löszös hátság
- Va. Mésziszapos lapos

Ila. A pannon dombvidék töréses eredetű keleti pereme

IIIa. Oholocén terraszperem

Vb. Újpleisztocén (II. sz.) terraszperem a futóhomok buckás hátság nyugati szélén





Itt az a helyzet, hogy a löszös felszín mésziszapos homokkal kitöltött igen széles laposok közbeiktatásával kapcsolódik a futóhomok-térszínhez.

Kőzetanyaga *pleisztocénkori lösz*, amely a bátaszéki lapon előforduló típusos dunántúli lösztől kissé különbözik: egyrészt sokkal homokosabb, másrészt jóval kevesebb benne a fosszília, — bár ami van benne, az itt szárazföldi jellegű löszfauna (Helicidák, Clausiliák, Chondrulák). Fontos különbség még, hogy — a fúrásadatok szerint — a bácskai lösz nem homogén, hanem sűrűn váltakozik közbetelepült, vékony, pleisztocénkori futóhomoksávokkal. Az egyes löszsávok elég vékonyak (0,50—1,20 m), bár a homoksávokkal együtt az egész réteggkomplexum tekintélyes vastagságú.

A Teleszkai löszhátságot a fiatal pleisztocénvégi kéregmozgások kissé megemelték (*Bulla*), ezzel eltörlesztették a hajdani dunamedrek lefolyását D felé és elősegítették a mésziszap koncentrációját és lerakódását a futóhomokbuckák közti laposokban.

A vidék formakincse erősen különbözik a futóhomokbuckákétól. Bár a tengerszint feletti magasságuk nagyjából hasonló (120—140 m), mégis a löszhátság felszíne sokkal lankásabb és egyhangúbb. A jelentősebb kiemelkedések és mélyedések egyaránt hiányzanak. Igen lankás és széles háta és nagy-kiterjedésű laposok váltakoznak egymással. Csak néhány *magányos óholocén futóhomokbucka* hoz némi élénkséget a felszínére. Ezenkívül helyenként a löszös háta tetejére — valószínűleg az óholocénben — *löszös futóhomok* rakódott le, fokozva a felszín magasságát és élénkségét (pl. a Sashegy 153 m; ez a löszös hátság legmagasabb pontja).

* *

Végül az Alföld és Dunántúl tájainak területünkön való elhatárolásáról szeretnék röviden szólni. U. i. a vizsgált 6 résztáj részben az Alföldhöz, részben a Dunántúlhoz tartozik.

Az Alföldet és a Dunántúlt elég könnyű a felvételi területünkön elválasztani, mert éles határvonal mentén válnak el egymástól.

A határvonal nem a Duna, melynek területünkön nincs is határozott völgye, hanem csak bizonytalan s helyüket állandóan változtató és meanderező (középszakaszjellegű) medrei. *A pannon dombvidék K-i* meredek, törésses eredetű, É—D irányú lépcsős *leszakadása* Várdomb és Bata közt tekinthető a főhatárvonalnak. Ez az éles és jellegzetes vonal nemcsak rétegtani és szerkezeti, hanem egyben *földrajzi (geomorfológiai) határvonal is*. Ettől a vonaltól Ny-ra a Dunántúl, K-re az Alföld területén járunk.

Tehát felvételi területünkől a Dunántúlhoz tartozik a gránittrög és a löszrel borított pannon dombvidék, míg az Alföldhöz a Duna ártere, a futóhomokbuckás vidék és a bácskai löszös hátság. Mint látjuk az alföldies jellegű rész kissé átnyúlik a Dunától Ny-ra is.

A felhasznált szakirodalom :

1. *Bulla Béla* : Morfológiai megfigyelések magyarországi löszös területeken. (Földrajzi Közlemények, 1933.)
2. *Bulla Béla* : A magyarországi löszök és folyótérasszok problémái (Földrajzi Közlemények 1934).
3. *Bulla Béla* : Térasszok és szintek a Duna jobbpartján Dunaadony és Mohács között (Matematikai és Természettudományi Értesítő, 1936.)

4. *Bulla Béla* : Der pleistozäne Löss im Karpathenbecken (Földr. Közl. 1937—38).
5. *Bulla Béla* : A magyar medence pliocén és pleisztocén terrasza. (Földrajzi Közlemények, 1941).
6. *Bulla B.—Mendöl T.* : A Kárpát-medence földrajza, 1947.
7. *Bulla Béla* : A magyar föld geomorfológiai kutatásának főbb problémái. (Földrajzi Könyv- és Térképtár értesítője, 1951).
8. *Bulla Béla* : A Kis-Kunság kialakulása és felszíni formái. (Földrajzi Könyv- és Térképtár Értesítője, 1951).
9. *Cholnoky Jenő* : A futóhomok mozgásának törvényei (Földtani Közlöny, 1902).
10. *Cholnoky Jenő* : Az Alföld felszíne (Földrajzi Közlemények, 1910).
11. *Cholnoky Jenő* : Magyarország földrajza (Föld és Élete VI, 1936).
12. *Cholnoky Jenő* : A futóhomok és elterjedése (Földtani Közlöny, 1940).
13. *Kádár László* : Futóhomok tanulmányok a Duna-Tisza közén (Földrajzi Közlemények, 1935).
14. *Pécsi Márton* : Völgyfejlődéstörténeti és terraszmorfológiai megfigyelések a Duna balpartján Budapest—Baja közt (Hidrológiai Közlöny, 1950).
15. *Sédi Károly* : A Sárköz morfológiája (Földrajzi Közlemények, 1943).
16. *Sümeghy József* : A Tiszántúl (1944).
17. *Sümeghy József* : A Duna-Tisza közének földtani vázlata (Földrajzi Könyv- és Térképtár Értesítője, 1951).
18. *Leél-Össy Sándor* : Jelentés az 1950-ben Baja és Bátaszék vidékén végzett földtani felvételezésről (Kéziratban az Állami Földtani Intézetben).

A FÖLDRAJZI ISMERETSZERZÉS ÉS A FÖLDRAJZI GONDOLKODÁS KIALAKÍTÁSA

BONA IMRE

1. Bevezetés

A módszer jelentősége a marxista ideológiában

Földrajztanításunk szakmódszertana — még a múlt örökségeképpen — tudományunknak meglehetősen elhanyagolt területe.

Ennek oka az, hogy a módszerre vonatkozó kutatásokat nálunk lebecsülték s általában még ma sem tekintik tudományos értékű munkának. Sokan még ma is azt vallják, hogy módszertannal csak az foglalkozik, akinek szellemi képességei nem engedik meg, hogy szaktárgya területén komoly eredményeket érjen el. E felfogás szerint a módszertani kutatás alacsonyabb rendű munka; a »tudományos« jelzőre nem tarthat számot.

A módszer eme felfogás szerint általános érvényű receptek, praktikus szabályok gyűjteménye és hol az egyiket, hol a másikat szedjük elő, mikor melyikre van éppen szükségünk, s máris biztosítva van a jó eredmény.

A módszer eme felfogása általános és középiskolai tanáraink tekintélyes részét is jellemzi. A nyári szaktanári tanfolyamokon a hallgatók (működő pedagógusok) többsége azt kérte, hogy ne a szakmódszertan elméletét fejtsük ki előttük, hanem mondjunk nekik recepteket. Hogyan tanítsák meg pl. a népi demokratikus és a tőkés országok földrajzát, vagy hogyan tanítsanak meg egy bizonyos természeti földrajzi vagy csillagászati földrajzi jelenséget vagy törvényszerűséget? Valóban a módszer ilyen felfogása mellett a módszerre vonatkozó vizsgálatok nem is tarthatnak igényt a »tudományos« elnevezésre.

Nem csoda tehát, ha eddig nálunk a földrajztanítás szakmódszertana területén a tudományos jellegű kutatás ritkaság számba ment. Megjelent ugyan néhány földrajzi szakmódszertani könyv, ezek azonban külföldi, főleg német és kisebb mértékben az angol földrajzmódszertani könyveknek kivonatai. Az igazság kedvéért azt is meg kell állapítanunk, hogy mindegyikben megcsillant elszigetelten néhány értékes önálló gondolat, de tudományos jellegű ismeretrendszert nem alkottak.

A »módszert« csak a marxizmus ideológiája emelte tudományos rangra, amit Fogarasi így fejez ki: »a tudomány egyrészt a módszeres gondolkodás alkalmazása, másrészt elmélet« (Fogarasi: Logika).

Sztálin elvtárs a dialektikus materializmust jellemezve tisztázta a tudomány keretén belül a módszer és az elmélet viszonyát: »A dialektikus materializmus a marxista-leninista párt világszemlélete. Ezt a világszemléletet

azért nevezzük dialektikus materializmusnak, mert nézőpontja, amelyből a természet jelenségeit vizsgálja, *módszere*, amelynek segítségével a természeti jelenségeket tanulmányozza és megismeri: *dialektikus, elmélete* pedig, melynek segítségével a természeti jelenségeket magyarázza és értelmezi: *materialista.*»

E meghatározásból következik, hogy a tudomány egyrészt módszer, másrészt elmélet. Elmélet és módszer szoros egységben fonódnak össze, de nem azonosak egymással. A gondolkodás rendezett menete, — a helyes fogalomalkotás, az igaz ítéletek és helyes következtetések láncolata, összefüggése, mozgása: a *módszer*. A fogalmak, ítéletek, következtetések *tartalmi összefüggése* (az igazságok) az igaz, tehát helyes ismeretek *szerves összefüggése, rendszere*: az *elmélet*.

Az elmondottakból következik, hogy nemcsak a tudományok elméletét, hanem kutatási és tanítási módszereit is meg kell vizsgálnunk. És csak a marxizmus alapján kifejtett, felépített módszer válhat tudományos ismeretrendszerrel, azaz igazi tudománnyá (általános didaktika). Mégpedig: a kutatás területén metodológiává, a tanítás területén általános didaktikává, egy-egy tantárgy tanítását illetően pedig — szakmódszertanná, illetve metodikává (régii elnevezése: szakdidaktika).

2. A földrajz metodikájának forrásai

A földrajztanítás kialakult és folyton fejlődő módszere hármasszoros gyökerű. Egyik gyökerét a földrajz metodológiájába és tartalmi ismeretrendszerébe mélyeszi. Másik gyökerével az általános didaktikába, mint a tanításra vonatkozó elmélet és módszer egységébe kapaszkodik. Harmadik meghatározója pedig az az oktatási-nevelési feladat, amit iskolapolitikánk a különböző iskolatípusok számára kijelölt és amelynek keretébe a földrajztudományt tantárgy formájában beillesztette. E két utóbbi az élenjáró iskolai gyakorlatból fakad, amelynek tapasztalatait általánosítva metodikai eljárásunkat folytonosan tökéletesítenünk kell.

Ezért minden szakmódszertani problémát legalább három oldalról, három szempontból kell megvilágítanunk: a szaktudomány, az általános didaktika és annak az iskolatípusnak élenjáró iskolai gyakorlata szempontjából — amelyben az illető szaktárgyat tanítjuk.

Ezek alapján meg kell állapítanunk, hogy 1. tudományos kutatóinknak fokozottabb figyelmet kell fordítaniok ezután a földrajztudomány metodológiájának fejlesztésére, másrészt 2. a földrajztudománynak, mint tantárgynak korszerű tanítása érdekében ki kell fejlesztenünk a dialektikus materializmus alapján álló földrajzi szakmódszertant. Ennek a földrajzi szakmódszertannak alapjai: egyrészt a tanítás elmélete (tehát általános didaktika), továbbá a földrajztudománynak ismeretrendszere, másrészt annak az iskolatípusnak nevelő-oktató gyakorlata és célkitűzései, amely iskolatípusban a földrajzot tanítjuk.

A földrajz metodikájának ezt a hármasszoros alapját vizsgáljuk meg közelebbről.

a) A geográfia, mint tudományos *ismeretrendszer*, felöleli a földrajzi burokat, mint komplex földrajzi környezetre vonatkozó összes ismereteinket; a földrajzi burokok alkotóit (geográfiai faktorok), a komplex földrajzi környezet jelenségeit, folyamatait és ezek törvényszerűségeit. Felöleli továbbá

a társadalomnak a földrajzi környezet által sajátosan befolyásolt gazdasági életét; végül a társadalom és földrajzi környezete viszonyát.

o) A geográfia tudománya azonban nem teljes egészében tanítási tárgy. Minél alacsonyabbfokú iskolát vizsgálunk meg, annál jobban különbözik a geográfia, mint iskolai tantárgy, a geográfiától, mint tudománytól.

A geográfia mint tantárgy, a geográfia tudományos ismeretrendszerén alapszik, de nem azonos vele. A geográfia mint tudományos ismeretrendszer és a geográfia mint tantárgy nemcsak mennyiségben, de minőségben is különbözik egymástól.

Minden iskolatípusban a tantárgyként tanított földrajz ugyanaz és mégis egészen más. Ez az ellentmondás azt fejezi ki, hogy bár az egyes iskolatípusokban tanított földrajz ismeretanyagát a földrajztudományból meríti, de a földrajztudomány ismeretrendszeréből tantárgyként kiválasztott ismeretanyag mennyiségileg és minőségileg is más.

A földrajz mint tantárgy a földrajztudománynak azt az anyagát tartalmazza, amelyet az illető iskolatípus nevelő és képző céljainak megfelelően módszeresen feldolgozunk. Amikor a földrajztudomány ismeretrendszeréből a földrajznak mint tantárgynak anyagát kiválasztjuk, nem a földrajztudomány tudományos szempontjai jönnek tekintetbe elsősorban, hanem ideológiai-kultúrpolitikai szempontok. Nevezetesen: a kommunista nevelés célkitűzései, a tanulók dialektikus materialista világnézetének kialakítása, továbbá az illető iskolatípus nevelő és képző célkitűzései, a tanulók életkori sajátosságai és végül az az idő, amelyet a tanterv a földrajznak mint tantárgynak oktatására biztosít.

Ezeknek a felsorolt szempontoknak figyelembevételével válogatjuk ki a földrajztudományból az iskolai földrajzoktatás szükséges anyagát a tudományosság elve alapján. Ez azt jelenti, hogy a földrajzoktatásban a földrajztudomány korszerű tudományos eredményeit, tehát igaz és a valóságnak megfelelő ismereteket, magyarázatokat kell adnunk.

Mindezekből világosan kitűnik, hogy a földrajz mint tantárgy, nemcsak a kifejtés (tárgyalás) terjedelmében és jellegében, hanem a kifejtés sorrendjében és mélységében is különbözik a földrajztudománytól. Hogy csak egyetlen példát említsek: az iskolai földrajzoktatásban általában nem az általános elméleti tételekből szoktunk kiindulni — mint gyakorta a tudományos problémák fejtegetésekor — hanem az illető tárgy vagy jelenség tapasztalatszerzésen alapuló ismertetésével kezdjük, és csak később — esetleg csak egy felsőbb osztályban — térünk rá a nagyobbarányú, távolabbi összefüggésekre, a törvényekre, a tudományos rendszer és elméletek kifejtésére.

Minél elemibb képzés az illető iskolatípus feladata, annál kevésbé hasonlít a tantárgyként szereplő földrajz a földrajz teljes tudományos ismeretrendszeréhez. Fordítva: minél magasabbfokú iskolatípusról van szó, annál közelebb áll a földrajz mint tantárgy a geográfia tudományos rendszeréhez.

Az általános iskolák alsó tagozatainak a földrajztudomány anyagának tanításában a gyermekek fejlettségének és a kitűzött nevelő-oktatói céloknak megfelelően egyáltalán nem törekszünk teljességre, sőt nagyon is meg kell rostálnunk a földrajztudomány anyagát. Az ismereteket a földrajz tudományos rendszeréhez és összefüggéseikhez viszonyítva nagyon is hézagosan, »szelvésen« kell tanítanunk és ideiglenes, nem teljes tartalmú fogalmak és ismeretek kialakítására kell törekednünk.

A fogalmak és ismeretek tartalmi bővülése és egyre pontosabbá válása a későbbi tanításnak állandó feladata.

A következő fokon a fogalmakra, ismeretekre, szerzett képességekre újra- és újra visszatérünk és egyre összefüggőbben és nagyobb tudományos mélységgel fejtjük ki azokat. A földrajzi ismereteknek ez a mélyülése, mozgása, változása, fejlődése vezet el a földrajzi gondolkodás kialakításához.

A tanítás során így jutunk el a hézagos, eleinte csak egyszerű és közeli összefüggésekre mutató földrajzi elemi ismeretekből a főiskolák, egyetemek földrajzoktatásáig, ahol már kibontjuk a földrajz keretébe tartozó jelenségek és összefüggések dialektikus rendszerét: azaz magát a földrajztudományt. Nem kerül a földrajztudomány teljes rendszere előadásra az egyetemeken sem, még kevésbé a tanárképző főiskolákon: a földrajz még itt is tantárgy. Kétségtelen azonban, hogy itt már eléggé elmosódnak a tantárgy és a tudomány közti mennyiségi és minőségi különbségek.

c) A földrajz metodikájának harmadik forrása az általános didaktika. Az általános didaktika magában foglalja a tanár tevékenységét, tehát az oktatást és a tanuló tevékenységét, tehát a tanulást egyaránt. Ez az együttes tevékenység — a tanítás és tanulás — arra irányul, hogy az ifjú nemzedék a tapasztalatoknak, ismereteknek, készségeknek részesévé legyen, amelyeket az emberiség a történelem során a tudományban általánosított.

Amikor a tanuló a tudományban általánosított tapasztalatokat elsajátítja, ismereteket, készségeket szerez és egyben gondolkodása is fejlődik. Ennek következtében a tanulás ismeretek, készségek elsajátításából s egyben a gondolkodás bizonyos irányú fejlődéséből áll. E fejlődés azt jelenti, hogy ismeretköre, képességei, gondolkodása gyarapszik, magasabbrendűvé válik.

Mivel a tanítás és tanulás problémáit a didaktika van hivatva megoldani, azért a didaktika társadalmi szükséglet és a társadalom fejlődésével együtt alakul, változik, fejlődik. Az általános didaktikának eme feladatát a szocialista neveléstudomány elvei, céljai, feladatai szerint és a dialektikus materialista ismeretelmélet alapján kell megoldani. Az általános didaktika valamennyi tantárgy tanításának kérdéseit vizsgálja s azért átfogóbb, mint az egyes tárgyak oktatásának módszertana. De az általános didaktika nem oldhatja meg az egyes tárgyak tanításának sajátos, az illető szaktárgy tudományos rendszeréből, elméletéből folyó oktatási kérdéseit. Ezért van szükség a szakmódszertanra.

Minden tárgy tanításának — így a földrajz tanításának is — megvannak a maguk sajátosságai, amelyek egyrésztől megkövetelik az egyes tárgyak metodikájának kiépítését, de egyben szükségessé teszik az általános- és szakmódszertan szoros kapcsolatát is.

3. A helyes földrajzi ismeretszerzés

A megismerés visszatükrözési folyamat, amely az érzékeléssel kezdődik és a dialektikus gondolkodásig emelkedik fel. A dialektikus gondolkodás a valóságot a maga sokoldalúságában, fogalmakban tükrözi vissza. A megismerés alapja tehát az érzékelés, de a megismerés maga a gondolkodás folyamatában megy végbe. Ezért a megismerés és a gondolkodás mindig dialektikus összefüggésben tárgyalandó.

a) *A tudományos megismerés és az oktatás folyamatában történő megismerés*

Az oktatás folyamatában a kevésbé teljes értékű megismeréstől a dialektikus, azaz tudományos ismeretszerzés felé kell haladnunk. Így pl. a harmadik és negyedik osztályban megelégszünk a szél olyan értelmű megfogalmazásával, hogy a szél a levegő mozgása. Később, magasabb fejlettségi fokon már kideríthetjük a szél keletkezésének mélyebb okait és a keletkezés körülményeit is, rámutatva az egyenlőtlen felmelegedésre, a bárlikus egyensúly felbomlására, a maximumnak és minimumnak kialakulására és arra, hogy ez esetben a szél az egyetemes érvényű gáztörvénynek engedelmeskedik.

A megismerés útját, módját Lenin elvtárs fogalmazta meg klasszikus tömörséggel, amikor azt mondja: »Az eleven szemlélettől az elvont gondolkodáshoz és ettől a gyakorlathoz — ez az igazság megismerésének dialektikus menete« (Filozófiai füzetek).

A tanításban az ismeretszerzésnek itt vázolt útja az oktatás alacsonyabb fokán még csak korlátozottan érvényesül. Ezért — bár a tudományos megismerés lényege és az oktatás folyamatában való megismerés lényege azonos, mégis a kettő között némi különbség lelhető fel.

A tudományos megismerés folyamatában a gondolkodás új igazságokat tár fel a természet és a társadalmi fejlődés törvényeinek formájában.

A tanítás (oktatás) nem tár fel új igazságokat (természetesen a tanulók előtt újak), mert azokat már feltárták a tudományos megismerés folyamán. A tanítás során a tanulók azokat az igazságokat sajátítják el, amelyeket az emberiség a tudományban általánosított.

Az iskolai oktatásban tehát a már ismert igazságoknak, a tudományban általánosított tapasztalatoknak megismeréséről van szó. Az iskolában az ismeretszerzésnek tehát a leegyszerűsítettebb formája folyik az ismereteknek a tanár által történő átadása és az irodalom megismerése útján.

Mindebből következik az is, hogy a tanításban a gyakorlat értelme és jelentősége is egy kissé más, mint a tudományos megismerésben. A tudományos megismerésben a gyakorlat »az igazság kritériuma« — a tanításban az ismeretek felfogásának próbaköve és tartós megmaradásának (megszilárdulásának) feltétele.

Ha a tanítás során létrejött megismerést és a tudományos megismerést azonosítjuk, a munkaiskola téves és ingatag talajára jutunk. Ha pedig a kétféle megismerés kapcsolatát és egymásba átnövését tagadjuk, a kettőt elszakítjuk egymástól, akkor teljes mértékben kizárjuk a dialektikus ismeretszerzés lehetőségét a tanításból.

A tudományos ismeretszerzés folyamata a valóság dolgainak, jelenségeinek és törvényszerűségeinek egyre mélyebb felismerése a gondolkodás révén. A gondolkodásnak pedig három alapvető funkciója van: a fogalomalkotás, az ítélet és a következtetés. E három közül a fogalom a legalapvetőbb logikai forma, amelyben a természet sajátosan, azaz tulajdonságainak megfelelően és dialektikusan, összefüggéseiben tükröződik vissza.

E visszatükröződés útja a tökéletlentől a tökéletesebb felé halad s így a gondolkodás egyre inkább közeledik az abszolút igazság megismeréséhez. A primitív egyszerű fogalomból így jutunk el a tudományos fogalomhoz, amely a valóságot a legmélyebben és leggazdagabban fogja át (Lenin, Hasznácsi).

Ha a fogalmaknak a világ megismerésében ilyen alapvető szerepük van, akkor abból az oktatás-nevelés számára az a feladat háramlik, hogy a tanítás során a legnagyobb mértékben ki kell fejleszteni a tanulóknak a helyes fogalomalkotást s ezáltal fejleszteni a gondolkodást. A helyes földrajzi megismerés útja is a földrajzi fogalomalkotáson, ítéletek és következtetések logikai láncolatán vezet át a földrajztudomány elméletéhez, azaz a földrajz tárgykörébe tartozó igazságok szerves, összefüggő rendszeréhez.

Az iskolában az ismeretek elsajátításának ez a folyamata több részből áll. Ezek: az észlelés, a megértés, az ismeretek tartós elsajátítása (bevésés) és az ismeretek alkalmazása.

b) Az észlelés szerepe a földrajzi fogalomalkotásban

A tanítás, illetve a tanulás folyamatában való földrajzi ismeretszerzés legelső aktusa az észlelés. Az észlelés során a tanuló a jelenségek tulajdonságait összefüggéseit észreveszi. Ha a gyermek a fal térképet, kiránduláson a tájat szemléli vagy rendszeresen leolvassa a hőmérő adatait vagy képen szemléli ötéves tervünk egyik nagy alkotásának, mondjuk az Inotai-erőműnek építését vagy hallja tanárától az amerikai négerkérdést, a gyermek nem az egyes érzékleti vagy képzeleti adatokat, hanem azok organizált rendszerét látja maga előtt. Látja az osztályterem képét, a fal térképen a folyó útját és a hegyvonulatok rendszerét, a kiránduláson a komplex tájat, leolvasáskor a hőmérőt minden tartozékával, megjelenik előtte a négerkérdés és az Inotai-erőművet ábrázoló képről is egy sajátmaga alkotta képzet. Az észrevétel során keletkezett képből benne vannak az egyes érzékszervei szolgáltatata adatok; amelyeket csak elemzéssel lehet egymástól elkülöníteni (mint pl. a felhőt az alakjától, vagy a hőmérő higanyszálát a színétől), de benne vannak előző tapasztalatainak adatai és a hozzáfűződő érzelmek is (tetszik neki, ünja stb.).

A képzet, amely a tanítás során keletkezik, nemcsak szemlélet révén nyert ú. n. szemléleti kép lehet, hanem emlékezeti, sőt képzeleti kép is. Ha a tanuló pl. nyáron a Balaton mellett volt úttörő táborban, a Balatonról való tanulás során felülrik benne a Balaton emlékezeti képe, amely most a földrajzórán új elemekkel fog kiegészülni, gazdagodni. A képzeleti képre a négerkérdés észrevétele során kialakult kép a példa.

A tanítás során a valóságnak az észrevétel útján előállott képe annál színesebb, annál élőbb, minél több érzelmi velejárója van! Ez az érzelmi velejáró az értékelésnek is alapja.

A gyermek számára az az értékesebb, aminek sok az érzelmi velejárója, amiben ő érdekelve van, ami számára érdekesebb. A gondolkodás legmagasabb fokán ez oda módosul, hogy az a legértékesebb, ami a valóságot legjobban tükrözi, tehát ami igaz. Mivel a képzet érzelmi velejárója ennyire fontos, ebből fakad az a pedagógiai követelmény, hogy abban, amit meg akarunk tanítani, lehetőleg érdekelte tegyük a tanulót. Hozzuk hozzá olyan közel, hogy benne érzelmeket, ezekből fakadó tevékenységet váltson ki. Így ha a szülőföld és a haza iránti olthatatlan szeretetre, a Szovjetunió szeretetére, az imperialisták gyűlöletére akarjuk tanulóinkat nevelni, azt sohasem szabad szólamyszerűen véghezvinnünk, hanem kizárólag olyan konkrét tényeken keresztül, amelyekhez a tanuló érzelmi és értelmi tevékenysége fűződött.

Az észlelésben már benne vannak a gondolkodás csírái is, ami abban nyilvánul, hogy az érzékszervek adatait kiegészíti, összekapcsolja.

Az észlelt dolgokat megértjük. A megértés képessége nem »a priori«, hanem a gyakorlat folyamán fejlődik ki. Pl. eleinte a tanuló gyakran igen egyszerű földrajzi rajzokat, ábrákat nem ért meg, később a gyakorlat folyamán bonyolult metszeteket, geológiai szelvényeket, gazdaságföldrajzi összefüggéseket könnyedén olvas le és értékeli.

A megismerés funkcióját a továbbiakban átveszi az elvont gondolkodás, a megismerés magasabb foka, amely a fogalom kialakítására vezet.

c) A helyes földrajzi fogalomalkotás a földrajzi ismeretszerzés alapfunkciója

Az értelem (gondolkodás) a kép közvetítésével az érzékszervek adataiból kiindulva ismeri fel a tárgyak objektív visszatükrözését. A gondolkodás révén a jelenségek visszatükröződése átmegegy a lényeg visszatükröződésébe. A valóságnak ez a gondolati vagy logikai képe: a fogalom.

A fogalomalkotás során a tanuló összehasonlít, megkülönböztet, hasonlóságokat talál, kiemeli a tárgyak és jelenségek részletes ismertető jegyeit, elveti a lényegtelenet, az esetleges vonásokat. A tárgyakat kapcsolatba hozza más, már ismert tárgyakkal és így azt felismeri az ismert tárgyakkal való kapcsolatában. Ez a tanulás, ismeretszerzés legdöntőbb mozzanata, mert a megismerés új minőségét tükrözi: az átmenetet az alsóbb főkről a felsőbbre, az érzékelések és észrevétel eredményeképpen keletkezett konkrét képzetekről az elvont fogalmakra.

Mivel az így kialakított földrajzi fogalmak a bennünket körülvevő földrajzi környezetnek, jelenségeknek, törvényszerűségeknek a visszatükröződése és ismereteink további fejlődésének kiindulópontja, jelentőségük alapvető. A helyes földrajzi fogalmak kialakítása ezért a földrajz metodikájának központi kérdése, amelyből a földrajz módszertanának minden további tétele és eljárása következik. Annál is inkább, mert a földrajzi fogalomalkotás nem befejezett, lezárt tevékenység, hanem állandó folyamat, amely az egyszerű földrajzi ismeretig és a módszeres kifejtésen át a földrajztudomány egész ismeretrendszeréig terjed.

Már fentebb említettük, hogy a földrajzi fogalomalkotás alapja, kiindulópontja lehet a valóság érzékelése és emlékezeti képe vagy a valóság képzeleti képe.

E három közül legélénkebb az érzékelés során nyert képzet és sorrendben a másik kettőt meg is előzi. Legtöbb egyszerű és világos fogalmunk a valóság közvetlen érzékeléséből, szemléletéből származik. Ezért a valóság szemlélete, vizsgálata nemcsak a legmagasabb fokú tudományos fogalomalkotásban, de a tanítás során végbemenő földrajzi ismeretszerzésben is alapvető jelentőségű.

A környezet a tanuló érzékelésének, észrevételének úgyszólván állandó tárgya. Kézenfekvő tehát, hogy földrajzi ismereteinek kialakításakor a környezetből, a tanulót körülvevő objektív valóságból kell kiindulnunk. Ez az elv egyáltalán nem új. Komensky óta a nevesebb pedagógusok mind ezt az elvi álláspontot vallják. Tapasztalataink szerint is igen gyümölcsöző mind a természeti, mind a gazdasági földrajzi alapfogalmak tisztázásakor földrajzi környezetünkől és az ott folyó termelésből kiindulnunk és a további új

ismereteket is az itt szerzettekhez kapcsolni. A tanuló első biztos és világos földrajzi ismeretei a környezetére vonatkoznak s így e fokon földrajzi ismerete lényegében környezetismeret, lakóhelyismeret. A tanuló földrajzi környezetben közvetlen tapasztalás és szemlélés alapján szerzett földrajzi ismeretét nem pótolhatja semmiféle filmmel, képpel, élőszóval közvetített ismeretközlés.

A tapasztalás révén szerzett kép gazdag, eleven, nehezen felejthető el. Az ennek alapján alkotott földrajzi fogalom az igaz ítéleteknek és következtetéseknek biztos alapja. Ilyen fogalomalkotást mutattam be hallgatóimnak a szakdidaktikai oktatás keretében a tájékozódás lényegéről és szükséges voltáról. A tájékozódást — akár a teremben (változó irányok szerinti tájékozódás a közvetlen környezetben), akár a szabadban történik (állandó irányok segítségével) — két kijelölt tanulóval az osztály közreműködése mellett hajtottuk végre. Mivel az osztály minden tagja cselekvően részt vett, azaz érdekelve volt a tájékozódásban, rendkívül mély benyomásokat szereztek a tájékozódás lényegéről. A bennük kialakult fogalmak korukhoz mérten szinte tökéletesen tükrözték a valóságot.

Szándékosan választottam a környezet és a tájékozódás példáját, mert e kettő minden helyes földrajzi ismeretszerzés kiindulópontja.

Az itt leírt eljárás a földrajzoktatás terén az általános iskola földrajzóráin éppen úgy bevált, mint a főiskolai oktatásban. Itt is a földrajzi környezetből és tájékozódásból kiindulva fejtem ki hallgatóim előtt a földrajzi ismeretek összefüggő rendszerét.

Ugyanilyen egyszerű pl. a levegő állapota, az időjárás és megváltozásának megértése is. Mindenekelőtt a fogalom létrejöttét kell gondosan előkészítenünk. Ennek az a módja, hogy a tanulókkal huzamosabb ideig feljegyeztetjük a naponta leolvasott hőmérsékleti és légnyomási adatokat. Ha nincs az iskolának megfelelő műszere, a tanulókkal ragasztassuk be füzetükbe az újságból kivágott napi időjárásjelentéseket. Amikor azután az időjárás tárgyalására, fogalmának tisztázására kerül a sor, a naponta változó adatokat a tanuló egyszerűen áttekintik és megállapítják, hogy az idő minden nap változott. Az időjárás fogalma máris kialakult a tanulóknál, csak még ki kell fejteni. Ha most közösen megszövegezzük azt, hogy az időjárás a levegő állapotának megváltozása, máris helyes fogalmuk alakult ki az időjárásról. Ezt a fogalmat már könnyű később továbbfejleszteni, tartalmát mélyíteni.

Harmadik példának leíró természeti és gazdaságföldrajzi példát vegyünk. A földrajzi leírást is leghelyesebb kint a szabadban, a földrajzi környezetben kezdeni. A leíró földrajz nem egyszerű leírást jelent, hanem a legmagasabb szintézist. A földrajzi leírás ebben az értelemben azt jelenti, hogy a szintézist megelőzően beható analitikus vizsgálat révén elemezzük a kérdéses természeti földrajzi táj, rayon, ország vagy kontinens természeti földrajzi vagy gazdasági földrajzi vonásait. A vizsgálat során kiemeljük a vizsgált terület ama vonásait, amelyek sajátosan jellemzők, tehát amelyek éppen a lényegét, egyediségét fejezik ki. Az analízist követően adjuk meg a jellemző analitikus elemek szintézisével az illető terület természeti vagy gazdasági földrajzi jellemzését.

Ez a jellemzés fejezi ki a terület legbensőbb lényegét. Ez a földrajzban a legmagasabbrendű tudományos munka. Ez nyújtja az igazi tudományos földrajzi ismeretet. Ennek helyességét, igaz voltát a gyakorlat, a népgazdasági tervezés és a természet tudatos és tervszerű átalakítása igazolja.

Ha a földrajzi jellemzés ily nagy jelentőségű, ha ez szolgáltatja az egyes területekről és országokról az igaz, helytálló tudományos ismereteket, akkor a földrajzi jellemzésre vonatkozó alapismeretek és alapfogalmak kialakítását a földrajzoktatásban minél korábban meg is kell kezdenünk. Ennek egyedül helyes módja az, hogy a tanulót kint a tájban, a földrajzi környezetben tanítjuk meg a földrajzi jellemzés alapfogalmaira. Kétségtelen, hogy legalsó fokon a földrajzi jellemzésnek csak a tanulók értelmi fokához mért csírái lehetnek meg a környezetről alkotott képben. Azzal azonban, hogy a tanár vezetésével kint a szabadban, a sokrétűen észlelt földrajzi környezetben saját maguk állítják össze a táj jellemzését, a tanuló tudományos ismeretszerzésének helyes alapját készítjük elő. Ilyen tevékenység, fogalomalkotás alapján azután könnyen ért meg más tájakat is, főleg, ha módunkban van különböző tájtypusokat szemléltetni. Ebben van a tanulmányi kirándulások felbecsülhetetlen földrajzi jelentősége.

Néhány tájtypus megismerése után az analógiás következtetés révén alkotnak fogalmat tanulóink távoli országokról, tájakról, azok gazdasági életéről, típusairól stb. Ismereteik biztossága, tudományos értéke, igazsága nagy mértékben azon múlik: helyes volt-e, élénk volt-e, tartalommal telített volt-e az a fogalomalkotás, melyet a tanár irányításával végeztek a földrajzi környezetben. E kérdés annál is fontosabb, mert a jelenlegi tanterv szerint hazánk földrajzára mint külön tárgyra már a negyedik osztályban kerül sor. A negyedik osztályban tanulóink tájtypusok szerint, mintegy képekben ismerik meg hazánkat. Az itt nyert kép azonban nem szorítkozhat kizárólag a természeti viszonyokra. Tartalmaznia kell a gazdasági élet földrajzi vonatkozású megnyilvánulásait is és rá kell hogy vezessen a természet átalakíthatóságára.

A fogalomalkotás alapvető jelentőségét igazoló példák számát fölöslegesnek tartom szaporítani, csupán típuspéldákat hoztam fel.

E példák azt is bizonyítják, hogy az elemi földrajzi fogalomalkotásokban is benne kell lennie a dialektikus, azaz tudományos fogalomalkotás csíráinak. Ez egyben a tanítás további munkáját is megkönnyíti, hiszen jó fundamentumra könnyű építeni. Ilyen alapfogalmakból könnyen juthatunk el az átfogó, mély ismeretekhez, a tudományos ismeretekhez.

Az idáig való eljutásnak azonban vannak bizonyos feltételei és közbeeső funkciói. Azért a következőkben foglalkoznunk kell: a kialakított földrajzi fogalmak további sorsával.

d) A tanítás során kialakult földrajzi fogalmak további sorsa

A tanítás során kialakult földrajzi fogalmak további sorsában két alapvető jelentőségű folyamatot kell kiemelnünk. Az egyik a földrajzi fogalmak, ismeretek megszilárdulása, tartós ismeretté válása. A másik a földrajzi fogalmak változása, tudományos ismeretté való fejlődése a földrajzi gondolkodás fejlődésének folyamatában.

Az élénk észrevétel és a gondolkodás révén létrejött fogalom tartós és biztos ismeretté csak a begyakorlás révén lesz.

A begyakorlás során a megértett földrajzi ismeretanyag a tanuló emlékezetében könnyen felidézhetővé válik, azaz tartósan megszilárdul. Az így megszilárdult ismereteket a tanuló a további ismeretszerzésben fel is használja, gyakorlatilag alkalmazza. Csak a tartósan megszilárdult, gyakorlatban és

további ismeretszerzésben is felhasználható földrajzi fogalmat nevezhetjük ismeretnek.

A fogalom tartós ismeretté való megszilárdítása párhuzamos kell hogy legyen a földrajzi ismeretek tartalmi és mélységi kibővítésével. Ennek a folyamatnak lényege a *földrajzi gondolkodás* kialakulása és fejlődése, amelynek eredménye a földrajztudomány kifejtése, ismeretrendszerre. Éppen azért bátran mondhatjuk, hogy a földrajzi gondolkodás kifejlesztése a földrajz-oktatás alapvető feladata.

A földrajzi gondolkodás fejlődése során a tanuló a földrajzi tudományos megismerés felé halad. Az egyszerűbb összefüggésektől eljut a bonyolult összefüggésekig, a dolgok belső összefüggéséig. Ennek módja az analízis és szintézis, valamint az indukció, dedukció és az analogikus következtetés alkalmazása. Az igazságot feltáró földrajzi gondolkodásban való előrehaladás terén nagy szerepe van a tanárnak. Leggyakrabban a tanár magyarázatai tárják fel a mélyebb összefüggéseket. A tanárnak azonban e téren vigyázni kell. Nem szabad a dolgokat, jelenségeket, összefüggéseket »nyagonmagyarázni«, mert akkor a tanuló nem kényszerül gondolkodásra, nem fejlődik. Az ilyen tanár nem gondolkodó embert nevel. A tanulókat az út megmutatásával nemcsak gondolkodásra kell tanítanunk, hanem egyben gondolkodásra, önálló szellemi munkára is kell szorítanunk. A tanuló gondolkodása csak akkor fejlődik, ha nehézségeket kell legyőznie saját erejéből. (Persze, ha szükséges, segítenünk kell.) Csak így jutunk el ahhoz, hogy a tanuló fokozatosan a saját lábára álljon, gondolkodásában mind nagyobb önállóságra tegyen szert. Mivel a gondolkodásnak egyetlen helyes módja van: a logikus gondolkodás, amelynek ismérveit a dialektikus logika tárja elénk, föltehető az a kérdés, hogy van-e egyáltalán földrajzi gondolkodás?

A marxizmus ismeretelméletében járatlanok rögtön készen állnak a felelettel »földrajzi gondolkodás nincs, csak dialektikus gondolkodás van«.

Nyilvánvaló, hogy a logikus gondolkodás menetében különbség nem lehet a gondolkodást illetőleg. A fogalom, ítélet, következtetés, mint logikai formák mindennemű logikus gondolkodás általános és alapvető formái. Nem is itt kell keresnünk a gondolkodásban a sajátosat — jelen esetben a földrajzit — hanem másutt!

Mindenki előtt világos, hogy a fogalom, ítélet, következtetés s ezeken keresztül a gondolkodás, logikai tevékenységünk formái, amelyekben az objektív világ ismerete, mint tartalom tükröződik. Üres logikai forma azonban nincs, csak tartalommal együtt, mert mindennemű logikai tevékenységünk vagy a dolgokra, vagy azok összefüggésére irányul. A gondolkodást — ha tárgya, tartalma földrajzi ismeret — semmi körülmények között tőle elválasztani nem lehet. A sajátos tartalom a gondolkodást bizonyos irányban befolyásolja, színezi, feladatokkal látja el, megszabja körét és irányát.

Földrajzi szempontból nem mindenki gondolkodik helyesen, azaz a földrajztudomány igazságainak, elméletének megfelelően — még ha egyébként gondolkodása logikus, dialektikus.

Mivel a földrajztudomány bizonyos ismeretrendszer és bizonyos módszer egysége, azért különbözik minden más tantárgytól.

Meglátni, megragadni és kifejteni a dolgokban azt, ami specifikusan geografikum, a sajátos földrajzi gondolkodás ismérve.

Mivel pedig a földrajzi gondolkodás specifikus jellege szerint kiterjed a társadalom földrajzi környezetére, anyagi élete feltételeire, a környezetben

való eligazodásra és környezete helyes felfogására, értelmezésére, azért a földrajzi gondolkodásra való nevelés a szocialista társadalom számára nem lehet közömbös, sőt társadalmi szükséglet. Ebben van a földrajzi gondolkodás lényege, szerepe, a földrajzi gondolkodásra való nevelés jelentősége és létjogosultsága.

A földrajzi gondolkodás jelentőségét csak az értheti meg igazán, és földrajzi gondolkodásra csak az nevelhet, aki maga is a földrajzi gondolkodásnak fejlett fokán áll és birtokában van a tudományos földrajzi ismeretek bizonyos rendszerének. Mivel csak a helyes elméletből következhet helyes módszer, annak a tanárnak, aki nem ismeri a szaktudomány ismeretrendszerét, módszere is csak rossz lehet.

Ennek elkerülése és az eddig említett pozitívumok megvalósítása érdekében kell egyetemünk, főiskoláinkon és a tanítóképzőkben folytonosan emelnünk a földrajzi képzés színvonalát s azért kell figyelmünket nagyobb mértékben a földrajz metodikai problémái felé irányítanunk.

Rövid és vázlatos fejtegetésünk végére érve összefoglalásképpen megállapíthatjuk, hogy:

1. fokozottabban kell földrajzoktatásunk színvonalának emelése érdekében foglalkoznunk a földrajzi szakmódszertan elméletével és a földrajz-tanítás módszerével.

2. A földrajzoktatás tengelyproblémája a helyes földrajzi fogalmak kialakítása.

3. A kialakított földrajzi fogalmaknak a földrajzi gondolkodás kifejlődése során át kell alakulniok tudományos ismeretekké, legfelsőbb fokon a földrajztudomány ismeretrendszerévé.

4. Mivel azonban a szerzett földrajzi ismeretek a földrajzi készségek nélkül formálisak, a valóságot nem tükrözik és gyakorlati hasznuk nincs, behatóan tanulmányoznunk kellene a földrajzi készségeket s azok kifejlesztésének módszereit.

5. Ki kell dolgoznunk a földrajzi szakmódszertan összes többi problémáját is a marxizmus ideológiájának alapján.

IRODALOM

- Baranszkij*: A gazdasági földrajz metodikája. (Kéziratban lévő fordítás.)
Budanov: A természeti földrajz tanításának módszere. (Kéziratban lévő fordítás.)
Engels: A természet dialektikája.
Ergyeli: A földrajztanítás módszere. (Kéziratban lévő fordítás.)
Fogarasi: Logika.
Fogarasi: Filozófiai előadások és tanulmányok.
Gruzgyev: A nevelés és oktatás kérdései.
Haszhačsiv: A világ megismerhetőségéről.
Kalinin: A kommunista nevelésről.
Kurazov: A földrajz tanításának módszertana. (Kéziratban lévő fordítás.)
Lenin: Válogatott művek.
Lenin: Materializmus és empiriokriticizmus.
Lenin—Sztálin: Az ifjúságról.
Polovinkin: A fizikai földrajz tanításának metodikája. (Kéziratban lévő fordítás.)
Rudas: Elmélet és gyakorlat.
Rudas: Materialista világnézet.
Szkatkin: A természettudományok tanításának módszertana.
Sztálin: A dialektikus és történelmi materializmusról.



Prof. FRANCESCO VERCELLI

(1883 — 1952)

Az elmúlt év őszén a piemonti hegyvidék egyik kis városában, Astiban, elhunyt az olasz, és egyben az európai geofizikai kutatás egyik legkiválóbb személyisége: *Francesco Vercelli*. Hatalmas tudásánál csak szerénysége volt nagyobb.

Működése szorosan érinti a magyar országos felsőrendű szintezés adriai vonatkozásait. Ő volt ugyanis az, akit az 1918. évi háborús összeomlás után megbíztak a trieszti Osservatorio Marittimo újjászervezésével. Feladatát példászerűen oldotta meg; 1919-től ebbeli tisztsége mellett a torinói egyetemen a gyakorlati mechanika és az analitikus matematika tanára.

1920-ban az Olasz Tengertani Társaság (Comitato Talassografico) elnöke, majd 1922-ben a Triesztben megalakult Istituto Geofisico igazgatója lett. E minőségében korszerűsítette a trieszti thalattográfállomást. 1926-ban a milánói egyetemen a fizikai földrajz tanára, 1933-tól kezdve pedig a trieszti egyetemen matematikát és fizikai földrajzot adott elő. Emellett rendszeres előadásokat tartott a páduai és más olasz egyetemeken is.

1948-ban az Istituto Geofisico-t átszervezi: azóta van Triesztben geofizikai állomás (Osservatorio Geofisico) és tengertani intézet (Istituto Talassografico) is.

Tudományos dolgozatainak száma meghaladja a százat. Bennünket a tengerek oszcillációs görbéjének harmonikus analízise terén elért alapvető eredményei, valamint két hatalmas műve: »L'Aria« (A levegő) és »Il Mare« (A tenger) érintenek legközelebből.

Vercelli írásait világos stílus és szabatos okfejtés jellemzik. Mint szakember igen nagy tekintélynek örvendett a természeti földrajzzal, geofizikával, felsőgeodéziával és matematikával foglalkozó olasz és nemzetközi szakkörökben. Alkotó szelleme töretlenül él tovább tanítványaiban, emlékét pedig őrzi az igazi tudományt keresők sora.

Bendej László

APRÓ KÖZLEMÉNYEK

Rovatvezető: *Vagács András*

A Pó-delta növekedése. Ismeretes, hogy a Pó deltája állandó előnyomulásban van az Adria rovására. Egy 1944-es légi felvétel alapján kitűnt, hogy a területgyarapodás 1934 óta 342 ha, illetve 1904 óta 2404 ha. Feltűnő a növekedés évi középértékének süllyedése 95 ha-ról (1924/34 között) 34 ha-ra (1934/44 között), amely a folyó hordalék-szállításának az utóbbi évtizedben történt csökkenésére vezethető vissza. A folyó 1934/44-ben csupán évi 2—3 millió tonna hordalékot szállított a tengerbe, az 1926. évi 36 millió tonnás maximummal szemben. Más oldalról tekintve a kérdést, megállapítható, hogy a delta előnyomulásával egyidejűleg a tenger is egyre mélyül. A folyó megszüntette különböző mellékágnyulványait, a delta lekerekítésén és a vizet vezető mellékágnyulványok elzárásán dolgozott. A főág az 1872-es áradás óta a Po della Pila, amely (az 1934/44 közötti évek átlagában) az összes hordalékanyag 63%-át szállította. Mögötte a második és a harmadik helyen a Po della Gnocca és a Po delle Tolle következnek. (Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Wien. 1952. 5—8. füzet. 266. p.)

Csiffáry Nándor

Az alpesi gleccserek visszavonulása. A külföldi szakfolyóiratok a háború után mind gyakrabban és növekvő terjedelemben foglalkoznak az alpesi, de általában a Föld más eljegesedett területein is talpasztható nagymértékű gleccservisszavonulás kérdésével. A múlt nyár folyamán a Keleti Alpokban a probléma tüzetesebb számonvételéért nemcsak a legkorszerűbb eszközökkel végrehajtott megfigyeléseket végeztek, hanem a legkiválóbb szakemberek bevonásával a helyszínen tanácskozásokat is tartottak.

A hírek általában arról tudósítanak, hogy nemcsak meglepő, de valóságban ijesztő az alpesi gleccsereknek az utolsó években tapasztalt katasztrófális mértékben végbemenő visszavonulása.

A dolgok lényegén igen keveset változtat, hogy a visszavonulás már sokkal korábban megkezdődött és immár 100 éve folyamatban van. Az 1920-as években bekövetkezett és ismeretes magasabb gleccserállás az általános visszavonulás menetében csak meglehetősen gyenge megszakítás volt.

Az is bizonyos, hogy pillanatnyilag az eljegesedett területeken a látható átalakulás sokkal nagyobb, mint amilyen a meglehetősen egyöntetű visszavonulásnak megfelelően. A gleccserek tápláló területe alulról, a fogyasztóterület felől, igen tekintélyes mértékben átalakul, megfiatalodik. Amint azt jelenleg meg lehet állapítani, a hóhatár emelkedik és így az olvadásövezetek erősebben növekszenek, mint ahogyan a hóhatár egyenletes emelkedésének megfelelően növekedni kellene.

Még fontosabb, hogy a gleccsertáplálás, valamint az olvadás és elszállítás között jelentkező különbségek miatt a firn- és a gleccserfelszínek állandóan alacsonyodnak és hogy az alacsonyodás, amint az Finsterwalder fotogrammetrikus kiértékeléséből kitűnik, 100 év alatt 40 m-t is meghaladó mértékben süllyesztette az eljegesedett területek szintjeit. Nagyon sok helyen így a firn- és gleccsertakaró már hártya vékony lett.

Nyilvánvaló, hogyha a visszavonulás az eddigi mértékben tovább tart, annak a hatása az eljegesedett területek felületi kiterjedésére mértéken felül nagy lesz.

A lejátszódó folyamatok jelentőségét nem lehet a megállapítással csökkenteni, hogy a korábbi visszavonulásokat is mindig újabb előnyomulás-szakaszok követték. A jelenlegi; immár 100 éve tartó visszavonulás több évszázadon át tartó előnyomulás-szakasz után következett be; az előnyomulás-szakaszt viszont egészen az 1600-as évekig

visszanyúló szélsőségesen kismértékű eljegesedés vezette be. Azzal a valószínűséggel, sőt bizonyossággal kell tehát számolnunk, hogy a jelenlegi visszavonulás még nagyon sokáig fog tartani és hogy az Alpok igen nagymértékű eljegesülésére fog vezetni, aminek igen távoli, a gazdasági élet számtalan ágára kiható (vízerőművek vízzel való ellátása, a folyók vízjárása stb.) súlyos következményei lesznek.

A jelenlegi és a jövőben várható következményektől eltekintve azonban a folyamatnak nagy tudományos jelentősége is van. Alkalmat szolgáltat arra, hogy a gleccserháztartást irányító éghajlati tényezőkre olyan betekintést nyerhessünk, amilyenre eddig még nem volt alkalom. A jelenlegi visszavonulás ugyanis nemcsak az Alpokban jelentkezik, hanem a Föld valamennyi eljegesedett területén, a Himalájában éppen úgy, mint az amerikai Cordillerákban, Svalbardon és Grönlandon. Az eddigi gleccseringadozások tudományos kiértékelését éppen az nehezítette meg, hogy azok nem egységesen mentek végbe. Eddig egyes eljegesedett területek gleccsereinek elnyomulása esett egybe és még ugyanazon az eljegesedés területén, pl. az Alpokban sem viselkedtek egyöntetűen a gleccserek.

Természetesen eddig még nem lehetett határozott állást foglalni abban a vonatkozásban, hogy mi lehet a visszavonulás fő oka. Az Alpokban végrehajtott legújabb megfigyelések alapján mindamelllett elhangzottak olyan vélemények, hogy a gleccserek visszavonulásának nemcsak a csapadékmennyiség csökkenése, hanem a nyári félévben a fogyasztó területet ért erőteljesebb besugárzás révén végbemenő nagyobb mértékű olvadás az oka.

Kéz Andor

A *Nagy Tibeti Út*. A »Narodnij Kitaj« 1953. január 1. száma közölt először részletes adatokat arról a roppant arányú útépitésről, amely a világ legerősebb országát, Tibetet van hivatva a Népi Kínával és rajta keresztül a világgal összekötni.

Tibet és Szikang tartomány nagy része eddig az év jelentős részében teljesen el volt vágva a külvilágtól. Járhatatlan magashegységek és vad szakadékokban vágatott folyók állják el az utas útját. Csak öszvérek és yakok segítségével lehet a forgalmat Kína keleti tartományaival fenntartani. Télen azonban még ez a közlekedés is megszakadt. *Kangting* és *Csamdo* között az utazás még a kedvező nyári időszakban is 50 napig tartott.

Tibet felszabadításakor az előrenyomuló Népi Felszabadító Hadsereg műszaki csapatai már előkészítették a nagy útépitést. Ők építették a folyók mély szurdokain átvezető ideiglenes hidakat. A helyi lakosság százezrei támogatták ezt a munkát. Tibet felszabadítása után a népi kormány elrendelte a Kantingből, Szikang tartományból Lhaszába vezető gépkocsiút megépítését. Az út első szakasza óriási nehézségek leküzdése után most készült el. Az út égbenyúló magas hegysegeken, hat magas, örökhődete hágón vezet át. Három nagy folyón (Jangce, Mekong, Szalun) és sok kisebb folyón kellett levelet verni. Az út eddig befejezett szakaszán 150 híd épült.

Az új tibeti útnak óriási jelentősége van Szikang és Tibet gazdasági fejlődésére. Már az első szakasz megépítése is nagy mértékben fellendítette a vidék gazdasági életét. Csamdo városa rohamos ütemben nagy gazdasági középponttá fejlődik. Az út teljes kiépítése egy csapással véget vet Tibet elzártságának s népének anyagi és kulturális színvonalát eddig ismeretlen magasságba emeli.

Kiss Dezső

Újabb szocialista városok a Szovjetunióban és a népi demokratikus országokban. A kommunizmus építését a Szovjetunióban és a szocialista gazdaság kibontakozását a népi demokrácia országaiban új, szocialista városok telepítése kíséri.

A Dnyepri alsó folyása mentén, ott ahol még nemrég gyér bokrokkal benőtt, homokos halmok emelkedtek, épült Ukrajna legfiatalabb városa, *Novaja (Új) Kahočka*. Az új városnak már a télen is több mint 500 lakóháza volt s tavasszal egész utcatorok épültek ki. Ez a város a kahočkai vízierőmű építőinek a városa s így természetes, hogy az első kultúrintézmény, amely a fiatal dolgozók előtt megnyitotta kapuit az Állami Energetikai Technikai Esti tanfolyama volt. Megnyílt továbbá az Állami Gorkij Könyvtár fiókja, felépült a város középpontjában a városi középiskola.

A hatalmas kurbisevi vízierőmű építőinek új városa a Volga partján egy kis falucska, a Kunyejevka helyén emelkedik s az erőmű fiatal dolgozóinak tiszteletére a *Komszomolszk* nevet viseli. Ma a vulgamenti dombokon egész utcatorok épültek fel. Az új városnak tízosztályos általános iskolája, kórháza van, nagy áruházak gondoskodnak a lakosság ellátásáról.

Grúzia legfiatalabb városa egy ősi, a XIV. század viharaiiban elpusztult város, Rusztavi helyén épült; *Rusztavi* az új város neve is. Ez a város már öt éves, építése a szomszédos nagy kohó és hengermű építésével egyidőben indult meg. Öt év alatt a városban közel 1000 lakóház épült, a város utcáit és tereit 172 000 m² felületen aszfalt borítja, csaknem 200 000 fa és cserje zöldel az utcákon és tereken. A városnak tíz általános iskolája, nagy sporttelepe, két ipari tanulóiskolája, zeneiskolája van, a Grúz Politechnikum esti tanfolyamain 200 szakmunkást képeznek ki évente. Több kórháza és orvosi rendelője működik. Nemrégiben nyílt meg korszerű poliklinikája. A most folyó ötéves tervidőszakban a város még nagyobb lendülettel fejlődik tovább, 150 000 m² felületű új lakás épül, néhány nagy közigazgatási épület építése fejeződik be, új iskolák és kultúrintézmények épülnek.

*

A Csehszlovák Népköztársaság nagyarányú ipari fejlődését is új, szocialista városok építése kíséri. Kiemelkedik közülük *Nova Karvinná*, a csehsziléziai szénmedencében, amely a legnagyobb az új települések között. Lakóinak száma a múlt évben elérte a 70 000-et. A város építése a Csehszlovák Kommunista Párt kezdeményezésére indult meg, hogy a szénmedence bányászai egészséges és szép környezetben korszerű lakáshoz jussanak. A város gyors ütemben fejlődik, a múlt évben 800 új lakás épült, rövidesen befejeződik az új hétemeletes kórház építése. A lakosság büszkesége az új középiskola, amelyben a bányászok gyermekei tanulnak. Az új várost a szénbányákkal és az ostravai iparvidék többi üzemével közúti vasút és trolibusz köti össze.

Kiss Dezső

Az *Észti Szovjetköztársaságban* Kohtla-Jarve és Tallin között üzembe helyezték azt a 150 km hosszú gázvezetékét, mely az olajpalából nyert gázt vezeti el a fővárosba. A vezeték igen rövid idő alatt készült el, annak ellenére, hogy építésénél 400 000 m³ földet kellett kiemelni és körülbelül félmillió m³ vizet kellett lecsapolni.

Kiss Dezső

A *szovjet Szubarktisz* természetének átalakításával kapcsolatban igen jelentős kísérletek fejeződtek be: a Pecsora, az Ob és a Jenyiszej torkolatánál; Narjan-Marban, Igarkában, Szalehardban és Berezovóban megindult a tundra beerdősítése. A véderdő-sorokhoz hasonló erdősávokat ültettek, és köztük lévő védett parcellákon konyhakerteket létesítettek. A védett parcellák mikroklímája jelentősen megváltozott, pl. a tavaszi fagyok idején a hőmérséklet 2–3°-kal magasabb volt, mint a nyílt tundra. A jövő év folyamán hatalmas méretekben indul meg a tundra átalakítása.

Kiss D.—Vagács A,

Új vízerőművek Csehszlovákiában. Csehszlovákia rendkívül gazdag nagyvesű, bővízű folyókban. Tavaszi áradásaik nagy károkat okoztak. Megfékezésükre és még-kevésbé hasznosításukra a tőkés világban alig kerülhetett sőr. A felszabadulás előtt az ország összes vízerőműveinek együttes teljesítménye 103,6 KW volt. A mai teljesítmény már többszöröse ennek. Csehszlovákia felszabadult népe most korlátok közé szorítja a zabolátlan folyókat, szolgálatába kényszeríti őket s a vad vizek megszelídülve üzemeket, városokat, falvakat látnak el elektromos árammal. -

A vízerőművek kiépítése Csehszlovákiában általában komplex jellegű. A folyók megrendszabályozásával egyidejűleg megjavítják a vízi közlekedést, villamosenergiát állítanak elő, jelentős területeket vonnak öntözés alá. A vízi építkezések összhangban állanak az országépítés egyéb feladataival. Így pl. a Nizky Jeseník hegység sziklás völgyeiben erdő, a tavaszi hónapokban erősen megáradó és pusztító árvizeket okozó Moravica folyón Krulzberk mellett épülő vízduzzasztógát felépítésével nemcsak a folyó szabályozását érik el, hanem a gát mögött felgyülemelő víztömeget alagutakon és szűrő-állomásokon keresztül Csehszlovákia egyik legnagyobb gyáripari központjába, Ostravába vezetik. Ostrava ugyanis ivóvízhiányban szenved s nagyarányú fejlesztése mellett ez a vízhiány igen jelentős mértékben fokozódna, ha a Moravica vizével nem sikerült volna megoldani a problémát. A jövő tavaszra elkészülő gát 36 m magas fala 10 km hosszú, csaknem 300 hektárnyi területű tavat duzzaszt fel, melyben 36 millió köbméter víz gyűlik majd fel.

Hasonló mesterséges tó jön létre Brno környékén a Svatka folyó elgátolása révén, a vízduzzasztógát felépülése után. Az építkezés nagy mértékben gépesített, többek között 350 villanymotor dolgozik itt, a betontöltéshez szükséges kavicsot és cementet pedig drótkötélpályán szállítják az építkezés színhelyére. A gát fala 75 m magas és csaknem 400 m széles lesz. Ez a hatalmas fal egy 12 km hosszú tavat duzzaszt fel, mely 56 millió köbméter vizet fog fel.

A Vltaván is duzzasztógátak egész sorát építik fel, számszerint 11-et. Ezek a duzzasztógátak és vízerőművek Prága külvárosától kezdve felfelé Medran, Slapy, Hluboká és Lipen települések mellett épülnek s ezek révén hajózhatóvá válik a folyó a Sumaváig. A Slapynál épülő erőmű — a legnagyobb egész Csehszlovákiában — egyharmadrészben már elkészült. Évi áramtermelése 25 ezer vagon szénnek felel majd meg. Hatalmas mesterséges tó alakul itt ki, mely 50 km hosszúságban nyújtózik majd el a folyó völgyében. A legdélibb, Lipennél épülő duzzasztógát révén ugyancsak nagyméretű, mintegy 30 km hosszú tó jön létre, amely köré üdülőtelepek egész sorát tervezik. Ugyancsak megkezdték a Labe vízerőkészletének kihasználását. A tervezett 27 vízlepcsőből 9 épült már meg.

Szlovákiában is gyors ütemben épülnek a vízerőművek, duzzasztógátak a bővebb-vízű folyókon. Épülnek a kostolnai, a dobsinai nagy vízerőművek. Egészen megváltozik a Vág völgyének képe, ahol a jelenleg is működő 3 erőművön kívül lépcsőzetesen elhelyezve újabb 12 erőművet fognak elhelyezni. Ez a 12 villamoserőmű annyi energiát termel majd, amennyi évi 176 ezer vagon szén megtakarítását teszi lehetővé, ugyanakkor pedig a Vág hajózható lesz egészen Zilináig.

A Vágba ömlő Árva folyó medrében is nagy építkezés folyik: az itt épülő gát 350 millió köbméter vizet tartalmazó mesterséges tavat duzzaszt fel, a helyéről több falut kell elköltöztetni. Már 1941-ben elkezdtek itt építkezni, de a kapitalista alkotást le kellett bontani, mert kiderült, hogy a számítások egészen elhibáztak. Az új helyére épült duzzasztómű felfogja majd a tavaszi árvizeket, s Szlovákia síkságait megmenti a tavaszi nagy vízkároktól. A víztároló medence vize egyenletessé teszi majd a Vág vízjárását, s nyáron, alacsony vízállás alkalmával millió köbméterszámra bocsátja ki a tavasszal felfogott víztömegeket.

Sárjálvi Béla

Prága ezeréves történelme folyamán a világ egyik legszebb városává fejlődött, A ma már milliós lakosú főváros egyre terjeszkedik. A régi város szűk és görbe utcáin, a IV. Károly korabeli Új Város szabályos háztömbjein túl új lakónegyedek épülnek a város szélén. Gondot fordítanak arra, hogy az új körzetekben elegendő iskola és kulturális intézmény legyen. A háztömböket parkok veszik körül. A közlekedési problémákat gyors ütemben oldják meg. A régi hidakat kiszélesítik, a Stefánik-hidat lebontották, helyén az új, nagy Sverna híd áll. Tervbevétték a reprezentatív múcsarnok építését, a Letnán pedig már építik J. V. Sztálin hatalmas emlékművét. Radotin és Zbraslav között a vízi sportok kedvelői számára 77 hektár területen mesterséges tavat létesítenek. Prágától délre Zbraslav előtt a Berounka és Vltava összefolyásánál új üdülőközpont keletkezik. A Vltava jobbpartja Braníktól kezdve a vysehradi szikláig egyetlen hatalmas játszótérre alakul át, ahol Nagy-Prága lakosságának teljes hatoda töltheti el szabadidejét.

L. Márkus Mária

Kárpát-Ukrajna déli lejtőin az ötödik öt éves terv folyamán nagy gyümölcsösöket és szőlőket telepítenek a kopárosokra és a régi irtványokra. A legtöbb gyümölcsöst a técsői járásban telepítik. Az eddigi gyümölcs- és szőlőtermelési központban, a beregszászi járásban a gyümölcsösök kiterjedése több mint kétszeresére, a szőlőterületek kiterjedése pedig négy és félszeresére fog emelkedni. Az állami faiskolák új, nemesfajta csemetékkel látják el a gyümölcsstermelő gazdaságokat.

Kiss Dezso

Lengyelországban már több, mint 250 km hosszú távfűtési vezeték működik. Ezen a téren Lengyelország világviszonylatban az első helyen áll. Varsó mellett, Zeranban a hat éves terv végéig elkészül az új hatalmas hőerőtelep, mely forró fűtővízzel látja el Varsó déli negyedeit, és ipari gőzzel a gyárakat. A régi varsói erőművet is korszerűsítik, és az itt feleslegessé váló melegvízzel is a távfűtési hálózatot fogják táplálni. 1953/54. telén már mintegy négymillió légköbmétert fűtenek majd távfűtéssel. Hasonló üzemeket építenek az ország többi részein is.

Vagács András

Albánia az 1951—55-ig tartó öt éves tervben igen nagy fejlődésen megy keresztül. A legnagyobb jelentőségű létesítmények közé tartozik Tzerikiben az évenként 150 000 tonna petrolomot feldolgozó petroleumfinomító, a 7500 Kw erősségű villamoserőmű és évenként 300 000 hordót előállító hordógyár. Selenitzában évi 80 000 tonna kapacitású bitumenfinomítót, 90 000 tonna kapacitású rézfinomítót és 10 000 tonna szénbrikettet készítő üzemet építenek. Az ugyancsak itt tervezett cukorgyár évi 10 000 tonna termeléssel feleslegessé teszi majd a cukorimportot. Vlorában hal- és főzelékkonzervgyárak, Shkodrában dohánygyár épül.

Teljesen elkészül a Sztálin textilkombinát, a rogojinai és fieri gyapottisztító, ezenkívül gyapotfeldolgozó és gyapotfonálgyártó üzemet létesítenek. Ezek bőven ellátják az országot textiláruval is.

Elbasaniban famegmukáló kombinát, Vlorában cementgyár, Tiranában üveggyár épül. Faszárító üzemeket, évi 500 tonna papírt termelő papírgyártó létesítenek. Befejezik a Lenin-vízérmű kiegészítő munkálatait, amely erőmű ma Tirana, hamarosan azonban Durresi és Shyak villamosenergiával és ivóvízzel való ellátását is biztosítja. Az elkészülő mati-i vízerőműtől Selenitzáig magasfeszültségű áramot vezetnek. Ezekon kívül még több vízerőművet építenek az ország különböző helyein.

A nehézipar sokat nyer az átlagosan évi 3000 tonnát termelő olvasztó felépítésével.

Marosi Sándor

Sziléziában a kapitalizmus gazdasági rendszere és a belőle folyó tervszerűtlenség bénítólag hatott a fejlődésre. Az ipar és kereskedelem túlzott centralizációja, az építkezésekben és a vasúthálózat kiépítésében mutatkozó tervszerűtlenség, a csatorna- és vízvezetékrendszer nagyfokú elmaradottsága, sőt hiánya, mind a kapitalizmusból maradt örökség, nagy feladatok elé állította a népi demokratikus Lengyelországot.

Sziléziában 1955-ig 37 új ipari üzem létesül: 10 szénbánya, közöttük a »Ziemowit« és a »Wesola« óriásüzemek, három nagy erőműközpont, 8 kokszoló, a csetochowai kohóipari üzem, a gliwicei ruhagyár, a bielski gyapjúszővőüzem, a zawierci gyapotfonóüzem, a sosnowieci kötőszövőgyár, stb. Folytatják az ipar decentralizációját, korszerűsítik a meglévő üzemeket. Fokozzák a munka termelékenységét és megkönnyítik a dolgozók fizikai munkáját.

Nem hanyagolják el a lakóházak építését: 140 ezer új, 488 ezer újjáépített szobát, sok összkomfortos lakást adnak át a dolgozóknak. 1970-ben fejezik be a 100 000 lakosú Nowe Tychy építését. Gliwicében, Katowicében, Csetochowában, Zabrzeben egyetemi városrészek épülnek. Hatalmas üdülőhálózat alakul ki a sziléziai Beskidekben. Katowice mellett 500 ha területen gyönyörű kultúrpark létesül százezer nézőt befogadó sportstadionnal. A hatéves terv keretében 7500 ha területen zöldelnek erdősávok.

Marosi Sándor

A *Visztulán* ezelőtt nagyobb hajók csak aránylag kis úton hajózhattak. A sziléziai újjáépítési és fejlesztési munkálatokkal kapcsolatban különleges zsiliprendszerrel majdnem kétszeresére növelik a hajózóút hosszát. Ezután 1000 tonnás hajók közlekedhetnek az új ipari nagyvárosig: Nowa Hutáig.

Vagács András

Románia iparosítása hatalmas iramban folytatódik. Dobrudzsa iparosításának alapja az épülő *Duna—Feketetengeri csatorna*. Új bejárati kikötőjét Cernavoda városkánál most nyitották meg. A Bistrița folyó völgyében, Bicaznál gyors ütemben épül a *Lenin vízerőmű*, mely Moldva iparát fogja villamosenergiával ellátni. A mintegy 35 km hosszú tárolómedencéje ezen felül mintegy 300 000 ha területet tesz öntözhetővé Moldvában és Baraganban; egyben örökre megszünteti a Bistrița és Siret folyók árvizeit. *Villamos hőerőmű* épül a Magyar Autonóm Területen, Erdőszentgyörgyön. Az épülő hatalmas gyárak közül feltétlenül meg kell emlékeznünk a *medgidiai cementgyárról*, mely egyedül több cementet fog termelni, mint amennyit a burzsoá-földesúri Románia termelt. Az elkészült *hunedoarai* (Vajdahunyad) kohászati kombinátot most vegyi-kokszüzemmel, ércfeldolgozó gyárral és hőerőművel bővítik.

Vagács András

A *Fülöp-szigeteken*, Manila közelében, attól kb. 100 km-re északra, a Zambales-hegységben amerikai etnológusok egy pigmeus törzsrre akadtak. Ez a nép antropológiailag erősen különbözik az eddig ismert ausztráliai és óceániai népektől. Úgy vélik, hogy a kb. 150 főnyi törzs egy olyan emberfajtanak a maradványa, mely kb. 10 000 évvel ezelőtt az ázsiai kontinensről került a szigetre, mikor még a kettő között kapcsolat volt. Az egészen primitív társadalmi viszonyok közt élő törzs nyelve is erősen eltér a negrit nyelvétől.

Szilárd Jenő

Pekingben február 11-én megalakult a *Népi Kína Földrajzi Társasága*. A kínai geográfusok az elmúlt három évben nagyban hozzájárultak az új Kína felépítéséhez, és igen nagy részük van a kutató és feltáró munkálatok megszervezésében. Az új öntözőművek felszerelése és az új vasútvonalak építése bonyolult feladatok elé állította őket, melyeket azonban sikerrel megoldottak. Az alakuló közgyűlés felhívta a kínai geográfusokat, hogy még jobban mélyedjenek el a marxista-leninista elmélet tanulmányozásában és erősen harcoljanak a reakciós elméletek csökevényei ellen. Az 1953. évi munkaterv a geográfusok még nagyobb részvételét írja elő a gazdasági építés feladatainak megoldásában.

Kiss Dezső

Legyőzték a Mount Everestet. Június hó elején rendkívüli hírt közölt a világsajtó: *meghódították a Mount Everestet.* 1953 május 29-én 11 óra 30 perckor *Edmund Hillary* és *Tensing Bhutia* felértek a csúcsra.

A Himalája és egyben a világ legmagasabb csúcsa Everest angol geográfus nevét viseli, aki először mérte meg és magasságát 8840 m-ben állapította meg 1855-ben.

1921-ben vezették az első expedíciót a Mount Everest meghódítására és 1938-ig 7 expedíciót szerveztek. Valamennyi expedíció Tibet felől rohamozta meg a csúcst és ez alatt az idő alatt jelentős eredményeket értek el.

1922-ben *Finch* és *Bruce* 8320 m-ig jutnak fel. 1924-ben *Norton* és *Sommervell* 8565 m magasságig hatolnak. *Mallory* és *Irvine*, akik megkísérik a továbbjutást — eltűnnek. 8600 m magasságban látják őket utoljára. Felértek talán a csúcsra... nem lehet tudni, mert ebben az irányban a későbbi expedíciók nem jutottak ilyen magasságra.

Most 8 évi szünet áll be, mert a dalai láma nem engedélyezi az expedíciók szervezését. 1933-ban *Smythe* szintén 8565 m-ig jut el. 1935-ben és 36-ban a szokatlanul korán beálló monszun a megindulás kezdetén megállítja a próbálkozásokat. 1938-ban *Smythe* és *Shipton* »csak« 8400 m-ig hatolnak; néhány nappal később *Tilman* és *Lloyd* is elérik ezt a magasságot.

A második világháború alatt a próbálkozások szünetelnek. 1950 novemberében, a monszun elülte után a Mount Everest megmászására szervezett expedíciók történetében először történik kísérlet, hogy dél felől jussanak fel a csúcsra.

Az angol *Tilman* és az amerikai *Houston* felhatolnak a Kluambu gleccseren. Továbbjutásukat azonban reménytelenné teszik a világ egyik legnagyobb gleccserzuhatágának jégpiramisai. Ezért a Mount Everest mellékcúcsán, a Pumori oldalán kísérelik meg a továbbnyomulást.

1951-ben több felderítés után *Shipton*, *Hillary* és *Murray* újból megmászzák a Pumorit. Ez az út sok tapasztalattal gazdagította a hegyászokat. Ezekkel a tapasztalatokkal gazdagodva indult útnak 1952-ben a svájci *Raymund Lambert* és a nepáli *Tensing Bhutia*. 8600 m magasságig sikerült eljutniuk és ezzel megdöntöttek minden addigi rekordot.

És végül felhasználva az előző expedíciók tapasztalatait, 8600 m magasságig ismerve az utat, *Tensingnek* és társának, az újjeländi *Edmund Hillarynak* 1953 májusában sikerült feljutni a világ legmagasabb csúcsára.

Ezzel befejeződött a Mount Everest meghódításáért folytatott 32 éves küzdelem.

Miklós Gyula

Régi térképek összehívása. A régi kéziratos térképek — különösen a XVIII. században készült katonai és gazdasági térképek — felhasználása mind nagyobb mértéket ölt és kutatóink, tervezőink igen gyakran fordulnak adatokért a mult helyrajzában egykorú forrásához. A régi térképeken megőrzött minden adat kútforró válik, amikor a különböző tudományok a történeti földrajz adatait igénybe veszik. A régi térkép díszítőeleme is forrásanyaggá léphet elő, különösen ha azt művészi rajzkészségű térképész készítette.

Régi kartográfiai emlékek ilyen irányú összeírása és értékelése a Szovjetunióban már megtörtént és igen jelentős tudományos és gyakorlati eredményekre vezetett, amint azt az idetartozó irodalomból olvassuk.

A szocializmus építése idején a térképészet igen fontos tudományág és a térképek felhasználása az eddigieknél fokozottabb szükségesség. Erre való tekintettel a Földrajz-tudományi Kutatócsoport munkatervének keretében megkezdődött az ország összes gyűjteményeiben őrzött, régi kéziratok térképanyag összeírása és feldolgozása. Az összeírás célja, hogy hazánk megismerésének ezeket a régi kartográfiai emlékeit a tudomány különböző ágainak művelőihez eljuttassuk, hogy mint forrástanyagot felhasználhassák. A magyar falvak és városok szép és érdekes földabroszai, a magyar föld népének, főleg parasztságunknak multját tárják fel. Hiteles bizonyosságot szerezhetünk belőlük a föld-birtok megoszlásának ábrázolása alapján a magyar parasztság sorsáról. Az uraságok és uradalmak kiterjedt nagybirtokaival szembenálló »nadrágszjiparcellák« élénk magyarázatát adják a nép földéhségének és nyomorúságának. Az átértékelő történettudomány nem hagyhatja figyelmen kívül a feudalizmus maradványairól tanúskodó régi birtokviszonyok eredeti, hitelesített tanúságait, a kéziratban maradt régi birtoktérképeket. A gazdasági földrajz tudósainak a gazdasági egységek tervezésekor ismerniük kell a terület régi vízrajzát, az erdővel borított részeket, régi helyrajzot, hogy az új települések alapjait megteremthessék.

Régi térképanyagunk tudományos feldolgozásával egyes gyűjteményeink eddig is nagy eredménnyel foglalkoztak. Például a címleírásnak és katalógizálásnak alapos és részletes módszereit dolgozták ki. Az ország összes gyűjtőhelyeinek anyagát azonban még nem tekintette át senki és nem történtek kísérletek egy összefoglaló katalógus készítésére. Ezért a részletkutatások céljaira — pl. valamely község problémájával foglalkozó kutatóknak — nem tudunk az illető hely kartográfiai emlékeivel szolgálni. Igen nagy hasznát vették ugyan kutatóink *Eperjessy* és *Glaser* nyomtatásban megjelent és *Borbély* kéziratban levő térképkatalógusainak, de ezek főleg külföldi gyűjtemények (bécsi, karlsruhei, ausztriai vidéki stb.) anyagát tesszik hozzáférhetővé.

A folyamatban lévő gyűjtőmunka menete a következő: mivel az ország összes gyűjteményeit felölelő alapos és részletes katalógizálás nagyon hosszú időt venne igénybe és gyors eredményre nem számíthatnánk, ezért rövidített címleírással egy gyorsabb eljárást dolgoztunk ki. A helyszínen készített jegyzék alapján katalóguscédulákat készítettünk, amelyekből egy-egy példányt kapnak a következő gyűjtemények: a Széchenyi Könyvtár térképtára, a Kossuth Lajos Tudományegyetem könyvtára, a Hadilevéltár térképtára, a Földrajztudományi Kutatócsoport könyvtára és saját anyagáról az a gyűjtemény, amelyiknek anyagát feldolgoztuk. Ezekben a gyűjteményekben tehát kutatóink megtalálják nemcsak a közgyűjtemények, hanem az eddig elzártan kezelt és sok esetben hozzáférhetetlen egyházi és magánlevéltárak és könyvtárak régi térképanyagának katalógusát is. Az eddigi munkálatok során kb. 4000 térképet jegyzékeltünk, a tekintetbe jöhető kartográfiai anyag 1850-ig bezárólag, 10 000-re becsülhető. Számos, eddig ismeretlen Mikovinyi, Balla, Bedekovich, Krieger, Beszédes térkép került elő és sok más neves magyar geometer értékes munkáját sikerült az elkallódástól megmenteni.

Borbély Andor

IRODALOM

Sz. P. Hromov: A szinoptikus meteorológia alapjai

Budapest, 1952. Akadémiai Kiadó, 936 p. 277 ábra, 7 színes műmelléklet. 22 cm.

A meteorológia a geofizikának az a része, amely a Föld légkörében észlelt jelenségek és folyamatok fizikai magyarázatát adja. Ebből következik, hogy a meteorológiának határozott fizikai jellege van s a fizikának legkülönbözőbb ágait használja fel. A szoros kapcsolat a meteorológia és a fizika között csak a legújabb időkben vált tudatossá. A meteorológia azonban nemcsak a fizikával, hanem a geográfiával is szoros kapcsolatokat tart fenn. Ha a meteorológiai folyamatok időbeliségét magyarázzuk, akkor a fizika, ha pedig a folyamatok térbeliségét vizsgáljuk, a geográfia lép előtérbe. A meteorológia kutatási módszere tehát fizikai és geográfiai egyaránt, de nem a kettő összege, hanem szintézise.

Különösen a szinoptikus meteorológia fűzte újabban igen szorosra szálait a természeti földrajzzal. A klimatológiával már nagyon régi a kapcsolat.

A szinoptikus meteorológia a légkörben lejátszódó folyamatok vizsgálatával foglalkozik. Kutatási területe különösen az utóbbi évtizedekben nagy mértékben kiszélesedett és számos új fogalommal bővült (légtömeg, front stb.). Ezeknek a fogalmaknak fizikai és földrajzi tartalma van, meghatározott fizikai törvények szerint jönnek létre, a létrehozó okok azonban földrajzi eredetűek. A földrajzi különbségből származó fizikai feltételek által megindított folyamatok lefolyása nem egységes, mert módosítják annak a területnek a hatásai, amelyek felett lejátszódnak.

Valamely földrajzi egység vizsgálatakor nem elégedhetünk meg az éghajlat általános vázolásával, meg kell vizsgálnunk az ott lejátszódó szinoptikus folyamatokat is. Enélkül ugyanis nem tökéletes az éghajlat meghatározása. *Egyetlen geográfus sem mondhatja tehát, hogy elegendő számra az éghajlat ismerete, ismernie kell az azt alkotó szinoptikus folyamatokat is.* Éppen ezért a geográfusok nagy örömmel kell, hogy üdvözlőjkék Hromov 1948-ban Leningrádban megjelent könyvének magyar fordítását.

A magyar fordítás igen szép kivitelben jelent meg és bőséges szakirodalmat közöl. A fordítást kiváló meteorológus szakgárda végezte: Bodolai István, Csaplak Andor, Farago László, Gelléri Sándor és Hille Alfréd. A könyvet Ozorai Zoltán lektorálta, a szerkesztő Dési Frigyes, a Meteorológiai Intézet igazgatója. Az ismertetett munka nem Hromov 1940-ben megírt szinoptikus meteorológiájának új kiadása, hanem teljesen új munka, amely teljes mértékben tartalmazza a szovjet tudomány legújabb eredményeit. Különösen ki kell emelni ebből a szempontból Pogoszján és Taborovszkij advektív dinamikus elméletének, valamint a Multanovszkij-féle távidőjelző módszerek új eredményeinek ismertetését. A mű meghaladja a szokásos tankönyv méreteit, annak ellenére hogy a szinoptika eddigi eredményei közül csak a legfontosabbakat tárgyalja. Nemcsak tankönyv, hanem tájékoztató is a határtudományok művelői, elsősorban a geográfusok számára.

A könyv 10 fejezetre oszlik, egyeseket belőlük Bugajev, Taborovszkij, Zverev, Vangejeim és Dzerdzejevskij írtak.

Az I. fejezet a szinoptikus meteorológia tárgyával és módszerével foglalkozik. Megállapítja, hogy a szinoptika a meteorológiának új, alig egy évszázados multra visszatekintő fejezete. Szinoptikus meteorológián vagy röviden szinoptikán a nagy területeken uralkodó időjárási viszonyoknak és azok változásának okairól szóló tant értjük, amely a levegő állapotát a földrajzi viszonyokkal való helyi összefüggésben tanulmányozza. (A dinamikus meteorológia az utóbbi körülményt nem veszi tekintetbe.) Az okok között vannak jól meghatározott fizikai okok, ezek a Föld légkörében lejátszódó dinamikus és termodinamikusan folyamatok. Ezek a fizikai folyamatok hozzák létre a nagy földrajzi térségek időjárási állapotait és azok változását. Szinoptika, tulajdonképpen az időjárás előrejelzéséről szóló tudomány. Bemutatja ez a fejezet a szovjet meteorológia óriási fejlődését és úttörő szerepét. Tárgyalja a meteorológiai alapfogalmakat: a légtömeg, front, ciklonvékenység és általános légkörzés alapfogalmait.

A II. fejezet a szinoptikus analízis eszközeivel foglalkozik. Megtudjuk, milyen eszközök állanak a szinoptikus rendelkezésére, analitikus feladatának megoldásához és az időelőjelzéshez. Tárgyalja a szinoptikus tájékozódást. Kiemeli, hogy az erre szolgáló európai és amerikai állomáshálózat ma már kielégítő. Megállapítja, hogy a szinoptikus analízisnek komplexnek, összetettnek kell lennie. A szinoptikus analízis feladata, hogy a légkörben az időjárási elemek eloszlásából kiindulva meghatározza a légtömegek és frontok helyzetét, tulajdonságait és mozgását s velük együtt a légköri képződményeket. Az analízis célja, hogy a szinoptikus elemek helyzetéből és sajátásaiból kiindulva, a multbeli és jelenlegi helyzet alapján a jövőbeli helyzetet meghatározzuk, fel kell állítania a szinoptikus helyzet prognózisát. E fejezet foglalkozik az aerológiai diagrammok, felszállások felhasználásával. Ismerteti a legelterjedtebb diagrammokat (emmagramm, tefigramm, aerogramm, Stüvegramm, Rossby-gramm, Szondo-gramm). Ezekről a diagrammokról igen szép, színes mintákat hoz. Tárgyalja a diagrammokkal való számolást, a térképek szerkesztését és készítését. Ebben a fejezetben foglalkozik az időjárás kiszámításával, amit már V. Bjerknes 1910-ben megkezdett, de nem fejezett be. 1922-ben Richardson újra kísérletet tett egy egyenletrendszer közelítő megoldásával és 12 órára előre ki akarta számítani az időjárást. I. A. Kibel 1939-ben bevezette a légnomás és hőmérséklet előrejelzésére a hidrotérmodinamikai egyenletet. Ez a kérdés azonban még nincsen teljesen megoldva.

A III. fejezet a dinamikus meteorológia körébe tartozó bárikus mezővel és a széllel foglalkozik. Megtaláljuk benne a légnomás és szélmezőre vonatkozó alapfogalmakat és a legfontosabb hidrodinamikai összefüggéseket. Megismerkedünk a bárikus rendszerek, a ciklonok és anticiklonok fogalmával. Foglalkozik a grádiens széllel a gyakorlatban.

A geográfia szempontjából rendkívül fontos része ez, mert tárgyalja a parti szél, a hegyvölgyi szél létrejöttét, valamint a cirkuláció-elmélet meteorológiai jelentőségét.

A IV. fejezet a szinoptika legfontosabb tényezőjével, a légtömegekkel foglalkozik. Meghatározza földrajzi, illetőleg termodinamikai osztályozásukat, felismerésük alapjait és kialakulásuk kérdéseit. Légtömegnek nevezi a troposzférában lévő bizonyos mennyiségű levegőt, amelynek méretei megközelítik a szárazföldre vagy óceánok egy-egy nagy darabjának méreteit és meghatározott általános tulajdonságokkal rendelkeznek s ezt huzamosabb ideig megtartják.

Az V. fejezet a frontokkal foglalkozik. Frontnak nevezi a troposzféra két légtömeg közötti átmeneti zónáját, amelyet horizontális irányban a meteorológiai elemek értékeinek éles megváltozása jelleméz. Fronttípusok: 1. főfront, 2. másodlagos front. Az áthelyeződések irányát tekintetbe véve van: 1. meleg front, 2. hideg front. A frontális mozgás jellege szerint van: 1. felsikló front, 2. lesikló front. Elméletileg fennállhat még a stacionárius front is. A szerző frontfogalmának régebbi merevségén nagy mértékben enyhít.

A VI. fejezet a ciklontevékenységgel foglalkozik. A ciklonokat és anticiklonokat mint hullámszerű háborgásokat taglalja.

A VII. fejezet átfogó képet ad a földi cirkulációkról. Ez is igen fontos fejezet a geográfia számára, mert e kérdésnek legkorszerűbb szemléletét adja. E fejezet megindokolja a modern szinoptikának azt a követelményét, amely szerint — a híradás mai technikai fejlettségét tekintetbe véve — az időjárási folyamatok vizsgálatánál az egész Földre, vagy legalábbis egy féltekére kiterjedő szemléletre van szükség (cirkumpoláris térkép) s nem elegendhetünk meg az egyes földrészekre korlátozott szinoptikus áttekintéssel.

A VIII. fejezet rengeteg tapasztalati módszert közöl. Részletesen ismerteti Pettterssen vizsgálatait a légnyomásí mező kiszámításáról. Foglalkozik azokkal a nagyjelentőségű vizsgálatokkal, amelyeket a szinoptikus helyzet kiszámítására szovjet kutatók, elsősorban Kibel végeztek.

A IX. fejezet az időjárás előrejelzésének gyakorlati módszereivel foglalkozik.

A X. fejezet a nagy térségre és a hosszú időtartamra kiterjedő makroszinoptikai folyamatokat és ezzel kapcsolatban a távprognózist tárgyalja. A távprognózisok felállításában a régi statisztikus módszer helyett a szinoptika felé fordul. Ez az iskola a Szovjetunióból indul ki; megalapítója Multanovszkij. E fejezetből megismerjük tehát az egy hónapra, esetleg egy évszakra a hosszútartamú időelőjelzést.

A tíz fejezet metodikailag és didaktikailag jól felépített. Kétféle ábrák könnyítik meg az érthetőséget. A terjedelmes munka magában foglalja a mai időjelzés alapjait, a részletekre is jól kiterjeszkedik és — ami a legfontosabb — igen nagy gondot fordít a gyakorlati alkalmazásra. Megjelenését nemcsak a meteorológusok, a szinoptikusok, hanem a geográfusok is nagy örömmel fogadhatják.

Zách Alfréd

Bagrov Leo: Die Geschichte der Kartographie

1951. Safari Verlag, Berlin, 383 p. 228 térképfőlapra, 8 színes tábla, 112 műnyomat tábla. — 24 cm.

A térképtörténet tudományának egyik legkiválóbb művelője, az »Imago Mundi« szerkesztője és kiadója a kartográfiatörténet megközelítő teljes és arányos áttekintését kívánja adni, a jellegzetes térképtípusok sorozatának reprodukciójával. A térképtörténet kezdetétől a XVIII. század derekáig terjedő időt öleli fel, amikor is a térképelőállítás esztétikus-kézművességi formáját a technikai előállítási forma kezdi felváltani. A könyv beosztása igen érdekesen követi a térképtörténet fejlődését: a természeti népek primitív kísérleteivel kezd, majd az ó- és középkor tárgyalása után az arab népek és a renaissance térképművészetére tér át. A legjellemzőbb kartográfiai emlékek felsorolása, bemutatása és méltatása után a nagy felfedezések korának a térképkészítésre való erős befolyását tárgyalja. Igen tanulságosak a tengerhajózási térképek és atlaszok virágkoráról szóló fejtegetések. Majd az európai országok térképkészítésének története következik. Rendkívül sok értékes és eddig ismeretlen anyagot tár elénk a régi Oroszország és Törökország térképtörténetéről, amelyről ismereteink eddig igen hiányosak voltak. Az ázsiai és amerikai országok térképkészítésének tárgyalása után a könyv külön fejezetben foglalkozik a térképpel, mint művészeti alkotással. Gazdag képjegyzék, névmutató, irodalmi áttekintés egészíti ki és teszi könnyen használhatóvá a könyvet. A képanyag sokszorosítási technikája autotípia, ezt az eljárást azonban, mint a nem legmegfelelőbbet, a szerző maga sem ajánlja.

A könyv magyar vonatkozású adataihoz van néhány megjegyzésünk. Térkép-történetünk emlékeit az Osztrák-Magyar Monarchia térképészetének egységébe sorolja. Hazánk első, önálló térképábrázolását, a *László* diák-féle 1528-as térképet *Oberhammer-Wieser* »*Lazius*«-a alapján tárgyalja. A 126. lapon 72. sz. alatt közölt térképmelléklet nem *Lazius*; »*Österreich*«-ja, hanem *Lazius* 1556. évi nagy magyar térképének bal felső negyede. Valószínűleg a címerket alatt lévő »*Austria-Österreich*« felirat tévesztette meg a szerzőt. *Hevenesí* 1689-es magyar atlaszáról megjegyzi, hogy ez az első magyar atlasz. Ugyanakkor azonban a 174. lapon *G. Boullats*-ról azt írja, hogy 1690-ben Magyarországról és Dalmáciáról kiadott »*atlasza*« az első magyar atlasz. Az egyes országok első atlaszának felsorolásában is ezt az atlaszt tartja hazánk első atlaszának. Ilyen atlaszt azonban mi nem ismerünk; *Boullats*, *Gaspar*; *Description exacte Des Royaumes de Hongrie et Dalmatie*, etc. Anvers. 1688-ban kiadott munkája néhány térképet tartalmazó földrajzi leírás. Végül a legfontosabb térképgyűjtemények felsorolásából hiányzik a bécsi Hadi-levéltár, melynek térképgyűjteménye kontinensünk egyik legnagyobb gyűjteménye, ahol a magyar kartográfia történet legfontosabb emlékeinek sorozatát őrzik.

Borbély Andor

Szaliscsev K. A.: Osznovi kartovegyenyija, csaszty isztoricseszkaja i kartograficseszkij material

Moszkva, 1948. 351 p. 61 ábr., 3 mell. — 21 cm.

A tartalmában rendkívül értékes és gazdagon illusztrált könyv a térképtörténet és térképelőállítás változatos anyagát öleli fel. Tulajdonképpen tankönyvnek készült az egyetemek, főiskolák és szakintézetek térképismereti tagozatának használatára. Az első — történelmi részben — öt fejezet a térkép történetével foglalkozik. Főleg az orosz kartográfiának a külföldi kartográfiára gyakorolt hatását szemlélteti, majd bebizonyítja a szocialista ország fölényét a térképelőállítás és alkalmazás hatalmas felvirágzása szempontjából. A kartográfia művelői számára kijelöli a célokat: a szovjet kartográfia óriási szolgálatának ellátását, mint gyakorlati célt, és a kartográfia történet részére a térképtudomány anyagának tárgyalását, mint tudományos célt.

A kartográfia történet ismert elemeinek tárgyalása mellett különös érdeklődésre tarthatnak számot azok a fejezetek, amelyek az orosz, illetve a szovjet térképészet sajátos, egyéni fejlődésének történetével foglalkoznak. Fejtegetéseiből megismerjük a XVII. században külföldön és Oroszországban előállított kartográfiai munkák kapcsolatait. Ebben az időben az orosz térképészet valóban csodálatos eredményeket ért el. A következő ú. n. »*péteri korszak*« az ország térképezése terén olyan újításokat vezetett be, melyek révén Oroszország a kartográfia vezető országai sorába került. *Kirillov* működése idejében és a Tudományos Akadémia híres »*Orosz Atlasza*«-ának kiadásával az orosz kartográfia olyan magas nivóra emelkedett, melyről *Euler* 1746-ban Berlinből méltán írhatta: »ezzel a művel az orosz földrajz lényegesen kedvezőbb helyzetbe került, mint a német föld földrajza«. Az 1845-ben alapított Orosz Földrajzi Társaság pedig igen jó szolgálatot tett a térképészet fejlődésének azzal, hogy több felfedező expedíciót szervezett, melyek eredményei nagyban hozzájárultak az ország térképről való megismeréséhez. Már a Társaság megalakulásakor felmerült az a gondolat, hogy az Észak-Ural kutatására expedíciót kell szervezni. A híres *Hofmann*-féle (1847—50) expedíció előkészítő munkálataiban a mi nagy nyelvészünk, *Reguly Antal* is résztvett azzal a térképpel, melyet a Földrajzi Társaság kérésére feljegyzései és vázlatai alapján készített. *Reguly* térképét az expedíció sokszorosította és több példányban magával vitte. A *Hofmann*-féle expedíció fontosságát mutatja, hogy az úti eredményeket összefoglaló kétkötetes munkát később az orosz Tudományos Akadémia a *P. M. Demidov* emlékére alapított nagydíjjal tüntette ki.

A könyv második része »*Kartográfiai anyagok*« címen, a földrajzi térképek összeállításához felhasználható kútföket tárgyalja. A korszerű földrajzi térképhez szükséges kartográfiai anyagot négy csoportba foglalja össze. Minden csoporttal részletesen foglalkozik, mert a térkép értéke közvetlenül attól függ, hogy milyen a forrásanyag minősége. Utolsó fejezete a külföldi államok — köztük hazánk — topográfiai térképezésének rövid, arányos áttekintését és bírálatát adja.

Szaliscsev tárgyalási módja következetesen dialektikus és igen jó példa arra, hogyan lehet a történelmi fejlődés marxista-leninista szellemben való vizsgálatával új eredményeket elérni. Ilyen szemmel vizsgálva a jelenkori kartográfia helyzetét, azt látjuk, hogy míg a kapitalista államok térképelőállításának szükségletét a hadsereg kielégítésének szempontja szabja meg a várható hadszínterek területe felé, a gyarmatosító országok

térképelőállításának szükséglete pedig a gyarmatok kizsákmányolásával kapcsolatos, addig a szocialista országok térképezése a térképnek a tervezésben és kutatómunkálatokban való nagyarányú alkalmazásával függ össze.

Kívánatos volna, ha a merőben új szemléletű kartográfiai munka magyar fordítása mielőbb nyomtatásban is megjelenne és széles olvasóköriünk hozzáférhetne. A remélhető közeli kiadásra tekintettel, közöljük néhány észrevételünket. A történelmi részben nem említi *Herberstein* 1549-ben megjelent térképes útleírását, amely munka nagyban hozzájárult az orosz földnek nyugaton való megismeréséhez. Oroszország térképészeti emlékeinek felsorolásából nem hiányozhat *Napoleon* hadjárata előtt, 1806—10-ben készült, cca 1 : 100 000-es mértékű, 254 lapból álló hatalmas térképű ismertetése, melynek eredetijét a kozákok zsákmányolták a berezina-i ütközetben. Nem értünk egyet szerzőnek azzal a megállapításával, mely szerint *Ptolemeus* maga rajzolta volna a geográfiajához mellékelt térképeket. A legújabb vizsgálatok alapján ugyanis a térképek későbbi szerzők művei.

Kétségtelen, hogy az orosz föld térképezése az országban lévő forrásanyag igénybevételével nélkül nem volt lehetséges. A külföldi utazók utazási lehetősége korlátozott volt, ezért érthető, hogy külföldi térképészek igen gyakran hivatkoznak orosz forrásokra. Számos adatot sorol fel a könyv arra is, hogy már a XVI. és XVII. századokban a moszkvai és kormányzósági székhelyek levéltárai gazdag forrásanyaggal rendelkeznek. A Szovjetunió könyvtárai és levéltárai nagy gonddal és korszerűen kezelik ezeket a régi térképeket, amelyeknek feldolgozása és értékelése szakembereknek egész sorát foglalkoztatja.

Összefoglalva ismertetésünket, megállapíthatjuk, hogy a könyv nemcsak szakmai szempontból kiváló munka, hanem nagy mértékben hozzájárul ahhoz, hogy a térképészet tudományát népszerűsítse és a térképtörténettel foglalkozást széles körben megkedveltesse.

Borbély Andor

Lendvai Pál : Egyiptom

Bp. 1952. Művelt Nép. 71 p. — 20 cm. (Földrajzi Kiskönyvtár 2.)

Kulturális életünk fejlesztésében nagy szerep jut a népszerű tudományos ismeretterjesztés kiadványainak. Különösen nagy érdeklődésre tarthatnak számot olyan művek, amelyek eddig meglehetősen mellőzött tudományág területéről adnak színvonalas marxista szemléletű tájékoztatást a dolgozók számára. Nálunk ilyen igényeket kielégítő földrajzi irodalom még nem alakult ki, ezért időszerű volt a Művelt Nép kiadóvallalat *Földrajzi Kiskönyvtár* sorozatának elindítása.

E sorozatban jelent meg Lendvai Pál munkája. A szerző törekvése az, hogy a kapitalizmus általános válságának elmélyülését jelző gyarmati válság egyik színhelyét az olvasó elé tárja. Egyiptom történelmi, földrajzi és gazdasági jellegzetességeinek feltárásával az egyiptomi kérdés megértéséhez, az események hátterének és mozgató rugóinak megismeréséhez kívánja elvezetni az olvasót a szerző. Vajjon beváltja-e magas igényeket támasztó célkitűzését? Általában igen jó képet rajzol Egyiptom politikai helyzetéről, az angol-egyiptomi viszonyról, az angol-amerikai ellentét kiéleződéséről, úgyhogy egészében a politikai és gazdasági kérdések megvilágítása sikerültnek mondható.

A könyvecske a politikai-gazdasági ismereteken túlmenően a földrajzi ismeretterjesztés igényével is fellépett. Ahhoz azonban, hogy a földrajzi és gazdasági jellegzetességek segítségével feltárja az események rugóit, elsősorban a dialektikát kellett volna alkalmaznia. A szerző sorjában foglalkozik Egyiptom történetével, leíró földrajzával, gazdaságával, végül politikai életével és nemzetközi helyzetében beállott és várható változásokkal; az első részek (történelem-földrajz) egymástól függetlenek. A tárgyalásnak említett sorrendje ellentétben áll a dialektikával. A társadalom történetét nem állítja be a földrajzi környezetbe, holott a társadalmat környező természet, a földrajzi környezet, mint *«a társadalom anyagi életének egyik szükségszerű és állandó feltétele»* (Sztálin) a társadalom életének nemcsak a keretét, hanem alapját, bizonyos feltételeit is megadja. A történelmi kép megrajzolásához annyira szükséges a földrajzi környezet ismerete, hogy az a történész számára is kiinduló pontul szolgál. Lendvai ezzel úgy látszik nem ért egyet, Egyiptom történetét napjainkig vezeti, majd külön foglalkozik a Szezei-csatorna történetével — s csak ezután tér át Egyiptom földrajzi leírására. Most kerül csak sor az eddig történetileg tárgyalt terület fekvésének meghatározására. Azt várjuk ezután, hogy a herodotoszi jelzővel ellátott »Egyiptom a Nilus ajándéka« c. fejezet a gazdasági élet megértését készíti elő a földrajzi környezet leírásával, esetleg értékelésével. A szerző

azonban nem törekszik erre, inkább a terület természeti, leíró földrajzát igyekszik bemutatni. Tárgyát nem a társadalmi földrajzi környezeteként fogja fel, hanem a földrajzi jelenségek és folyamatok természettudományos magyarázatát próbálja adni. Ha ezt a célszerűtlen eljárást figyelmen kívül hagyjuk is, ez a rész a könyvecske legkevésbé sikerült része. Sokszor száraz, lexikális, adatszerű felsorolásai (pl. növényzet) az egymástól majdnem független részek (felszín, éghajlat, növényzet stb.) tárgyi hibától sem mentesek.

Nem vállalkozhatunk a pongyolán odavetett hibás részek felsorolásának teljességére, csak néhány kiragadott példát szeretnék idézni: »A Nilus völgye... nem annyira völgy, mint inkább hatalmas síkság.« (van völgsíkság is!) »A normális vádi, tehát az, amelyik nem kap állandó vizet — lényegesen különbözik a normális folyóktól.« A vádi sohasem volt rendes folyó. A »felliőszakadás okozta áradás idején felsőszakasz jellegű, azaz V-alakú völgyet vág magának, az apadás (?) idején alsószakasz jellegű, vagyis hordalékát nem tudja tovább szállítani és lerakja.« Ez a magyarázat semmire sem alkalmas. Legfeljebb arra, hogy téves elképzelést keltsen olyanokban, akik a folyó szakaszjellegéről már hallottak. Megmagyarázatlan tudományos fogalmakat (erózió, kanyon) máshol is használ ismertnek tételezve fel azokat. Sokat beszél a Nilus vízjárásáról, de nehéz összeegyeztetni a különböző helyeket. Azt olvassuk így egyik helyen, hogy a Viktoria-tó után következik a Nilus első vízesése, holott a térképmelléklet is, a szöveg is más helyen, helyesen Assuánnál jelöli az első vízesést. A félreértések elkerülése végett a szerzőnek meg kellett volna mondania, hogy a Nilus vízeséseit, helyesebben sellőit az alsó szakasztól felfelé haladva számoljuk. Beszéli a szerző a Fehér-Nilus sivatagi szakaszáról »A Fehér-Nilus hosszú sivatagi szakaszán igen sokat veszít (mit?) és egymagában nem volna elég a mai öntözött területek ellátására.« Nos, a Fehér Nilus Szudánon keresztül nem sivatagon, hanem mocsárvilágon folyik át, ahol sok vizet veszít a mocsarakban és a párolgás által is. Egyébként a Nilus vízcnek zömét nem a Fehér Nilus, hanem a Kék Nilus adja, lévén utóbbinak vízmennyisége háromszorosa az előzőnek. Máshol viszont azt állítja a könyv, hogy »A Fehér Nilust táplálják az egyenlítői tavak és az év kilenc hónapján át tartó esőzések következtében ez a hatalmas és ellenállhatatlan áradat egészen a tengerig viszi magával óriási vízmennyiségét.« Mivel a Fehér- és Kék- Nilus Khartumnál egyesül, s ezáltal a folyó főként azt a vízmennyiséget ellensúlyozza, amit a Fehér- Nilus Khartumtól a tengerig tartó útján veszít el.«

A gazdasági élet c. fejezet főleg az angol gyarmati uralom »eredményeit« kívánja bemutatni. Helyesen irányítja a figyelmet a monokultúra káros voltára, az adózás következményeire, a földnélküli parasztok számának megkétszereződésére, az ipar fejlődésének és az ország függetlensége kérdésének kapcsolatára. Túl sok ebben a fejezetben a nyers statisztikai adat, s ezek nem is mindig egyeztethetők össze. Az adatok tömege próbára teszi az olvasó türelmét, szerző pedig nem siet segítségére grafikus ábrázolással, összehasonlításokkal, az adatok jórésze így sztatikus állapotot tükröz. Néhol az összetartozó adatokat el is szakítja egymástól. Pl. a »Népesség, városok« c. fejezet számszerűen megadja Egyiptom születési arányszámát és hozzáfűzi, hogy ez az arányszám a legnagyobb a világon. Két oldallal tovább »Mérhetetlen nyomor a külföldi tőke árnyékában« c. alatt találjuk az előzőt kiegészítő halálzási arányszámot, a csecsemő és gyermekhalálzásra és az átlagos életkorra történő utalást. Ez a módszer nem célravezető és nem is egyeztethető össze a kapcsolatok és összefüggések dialektikus feltárásának követelményével.

Az egész munka azt az érzést kelti, hogy egymástól független cikkgyűjteménnyel állunk szemben, nagyon különböző színvonalú és értékű cikkekkel. A fogalmazás magyaratlansága és pongyolasága sok helyen szinte értelemszavará. Mulatságos az időhatározó és helyhatározó hanyag felcserélése: »A felszín állandóan emelkedik. A hegyek magassága nem egyszer meghaladja a 2000 métert.« Mit értsünk ezen: »Egyiptom éghajlata túlnyomórészt a forróság és szárazság vegyülete. Mit jelent a »rendes palma?« Megnyilvánul a pongyolóság az időpontok és időtartamok kezelésében is. Vasco da Gama 1498-i felfedező útját pl. a XV. század elejére teszi. A Nilus zöld partjait a homok »századok óta ostromolja«, és »nemzedékek során« építette fel a Nilus deltáját. Az ilyen megállapítások nagyon kevéssé alkalmasak földtörténeti változások időtartamának érzékeltetésére. Hasonlóan meglepő és bizalmatlanságot keltő a könyv első mondata: »Időszámításunk előtt évezredekkel Észak-Afrika éghajlata megváltozott.«

A fogalmazás terhére írjuk-e azt a teleológikus szemléletet kifejező állítást, amely szerint a Nilus »gondoskodik« az ország két fő szükségletéről — (a vízierőről és a termőföldről). Meglepő gazdasági vonatkozású tájékoztatást is kapunk. Megtudjuk, hogy Egyiptomnak jóval nagyobb a gyapottermelése, mint Angliának, továbbá, hogy cukorültvényein cukorrépat termel. Ezzel szemben eddig még nem hallottunk arról, hogy

Angliában meghonosították volna a gyapotot, a cukorültetvényeken pedig Egyiptomban is, mint más melegövi területen, cukornádat termelnek — az arabok ideje óta.

E rövid és hiányos ismertetés után is felvetjük azt a kérdést, miért nem segítenek szaklektorok a szerzőnek munkájában? Továbbá szabad-e ilyen munkák megjelentetésével elriasztani az ismeretekre szomjas olvasókat a földrajzi irodalomtól? A szerző előljáróban említett célkitűzését részben beváltja, ennek ellenére nem tett jó szolgálatot sem a tudomány, amelynek népszerűsítőjéül ígérkezett, sem az olvasónak, aki tudományos ismereteket óhajtott szerezni.

Torday Kálmánné

Vécsey Zoltán: **Burma**

Bp. 1952. Művelt Nép. 112 p. 4 t. 1 térk. — 20 cm. (Földrajzi Kiskönyvtár, 3. sz.)

A Művelt Nép Könyvkiadó a *Földrajzi Kiskönyvtár* kötetének a kiadásával új utat nyitott a földrajzi ismeretek széles körben történő terjesztése számára. A Burma című kötet szerzője számára a népszerűsítés nem új feladat: több cikke jelent már meg az Élet és Tudomány hasábjain. Törekvése ebben a kötetben is világos: a dialektikus és történelmi materializmus módszerének alkalmazásával magyarázó földrajzi leírást adni, úgy, hogy a földrajztudománnyal hivatásszerűen nem foglalkozók széles tömegei is követhessék és megérthessék mondanivalóját.

A szerző nyilvánvalóan a népszerűsítés magasabb színvonalának elérésére törekedett. Erről tanuskodik az elég bőséges irodalmi utalás és forrásanyag. A könyvből az olvasó a burmai földet és a burmai nép életét nemcsak vonásaiban, hanem részleteiben is megismeri. A könyv tagolása is a magyarázó földrajzi leírás igényeinek a szem előtt tartását tükrözi. Az ország fekvésének, kialakulásának, a mai fejlődésnek az ismertetése után a természeti földrajzi, majd a népesség- és településföldrajzi viszonyok tárgyalása következik, s befejeződik az ország gazdaságföldrajzi leírásával.

A közölt anyag nagy terjedelme, a szempontok teljességére való törekvés a könyvnek elvitatathatatlan érdeme. Szükségesnek tartom azonban néhány zavaró körülménynek a megemlítését is. A természeti földrajzi fejezetekben nem kerülnek következetesen alkalmazásra — legalább a szükséges helyeken — a geológiai korok nevei. Pl. a Nyugatburmai Peremhegység felgyűrődésének a korát nem közli (32. old.), a San-patató közezeit pedig egy oldalon kétszer is. Szerző elég szabadon alkotott új neveket, főként hegységeket, pl. Vietnami Hegység — a 33. oldalon). Téves a kőolajtelepek keletkezésének a magyarázata (36. old.). Semmiképpen sem célszerű a vízrajz tárgyalása az éghajlat előtt. A szerző nem magyaráz meg számos nálunk alig ismert jelenséget (Burma sajátos part- és folyótorkolat-viszonyai, a Bengáli-öböl »ciklonjai«, laterit, tikfa). Karsztkutatóink bizonyára nem értenének egyet a karsztjelenségekről szóló sorokkal (41. old.).

A helyenként szűkszavú fogalmazás téves következtetésekre adhat alkalmat. Pl. a 43. oldalon a Szalvinról és a Mekongról írottak alapján azt a szabályt vonhatnánk le, hogy a folyók csak fiatal hegységekbe vágódnak be, ősi tönkfelületen nem. A városokról szóló fejezet első sorait nem tartjuk odatartozónak. A szűkszavú fogalmazás rovására írható, hogy a könyv végén olvasunk először (és utoljára) »angol és független« Burmáról.

A szűkszavú fogalmazáshoz helyenként — a vonatkozó legújabb hazai és külföldi eredmények egy részének figyelmen kívül hagyása miatt — tárgyi tévedés, illetve ma már meg nem felelő műszó-használat is becsúszott (»permokarbonos talaj«, »telepterület«, »idősebb« és »ifjabb« nyelvcsaládcsoportok).

Nem érthetünk egyet az állattenyésztéssel kapcsolatos általánosítással és magyarázattal. Szokatlan a terras szónak egy »r«-rel való használata és a »tengeri nomád« kifejezés is. Ez utóbbit jó lenne megmagyarázni legalább egy mellékmondatban.

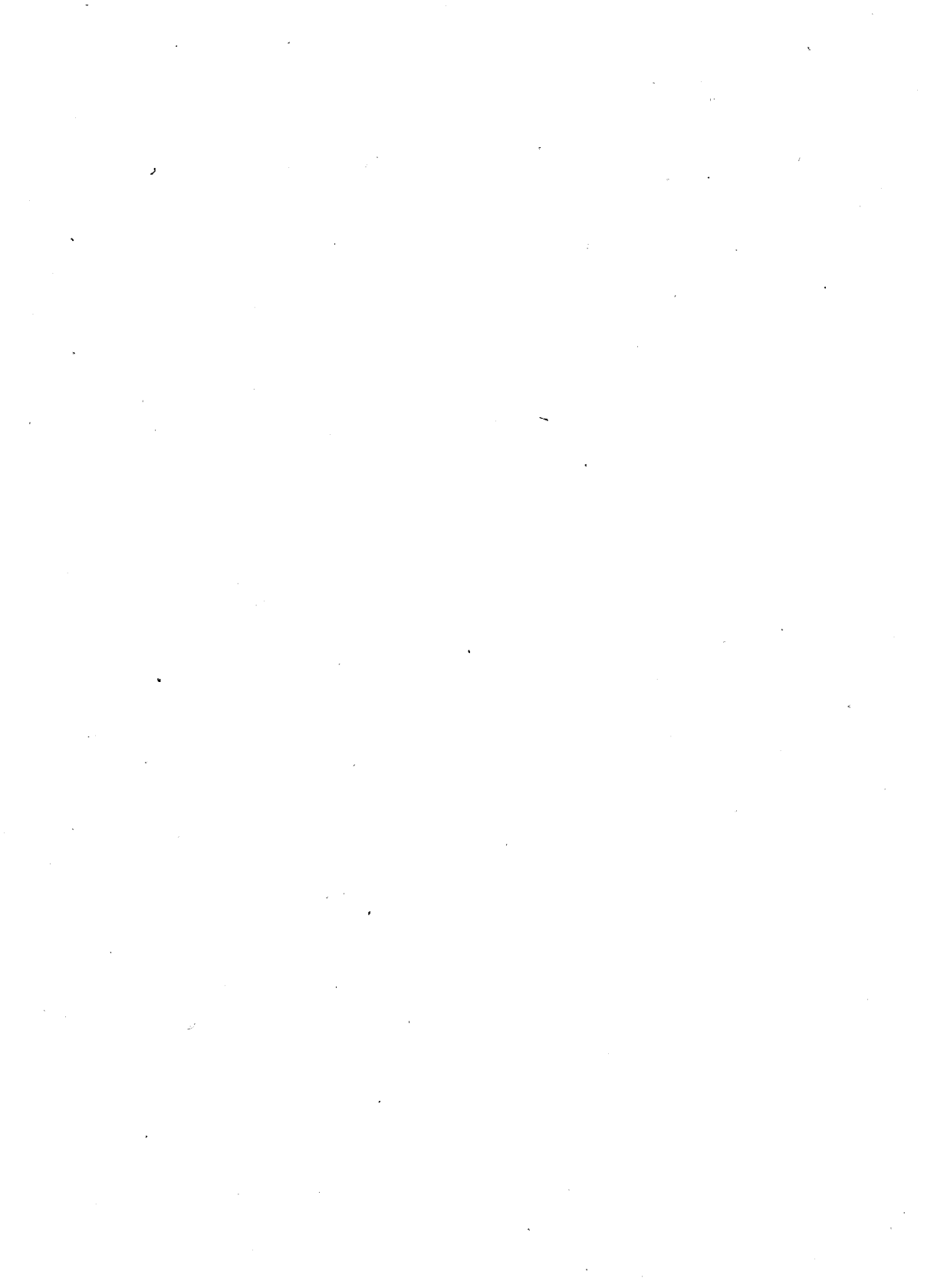
Nem indokolja a szerző, hogy a 677 600 km²-es ország (58. old.) »összterületét« miért veszi 44,7 millió hektárnak (80. oldalon).

A gazdaságról szóló fejezetben indokolatlan az, hogy a termelés egyes ágazataihoz tartozó, rokonproblémákat megvilágító adatok egyrésze néha csak oldalakkal hátrább került közlésre. (pl. a rizsmalmoké a 92. és 101. a gyapottermelésé a 89. és 102. oldalon). Gondatlan korrektúrára mutat az, hogy a 109. oldal második sorában a »hajó« szó kihagyása miatt 52, 126, 222 n. r. tonnatartalom hajóforgalomról olvashatunk 52 hajó 126 222 n. r. t. tartalom forgalma helyett.

Nem szerencsés körülmény végül az sem, hogy az egyetlen — szerintünk kevés — térképen adott pontok közt mérhető távolság gyakran erősen különbözik a szövegben közölt távolsági adattól (pl. a Rangun—Pegu távolság).

Az észrevételeim által érintett részletek csak kis töredékét teszik ugyan ennek a nagy tanulsággal és haszonnal forgatható könyvnek, mégis szükségesnek tartom leszögezni azt, hogy a helytelenségek legtöbbjét ki lehetne küszöbölni a kiadásra kerülő további kötetekből, ha a természeti földrajz hivatásos művelőiből kerülne ki a természeti földrajzi és gazdasági geográfusaink köréből a gazdasági földrajzi fejezetek szakmai lektora.

Zombai Pál



A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG' ALAPSZABÁLYAI

I. fejezet

Általános rendelkezések

1. §

A Társaság címe, székhelye, működési területe, hivatalos nyelve, pecsétje

A Társaság címe : Magyar Földrajzi Társaság.

Székhelye : Budapest.

Működési területe : Magyarország.

Hivatalos nyelve : magyar.

Pecsétje : a Magyar Népköztársaság címere, »Magyar Földrajzi Társaság 1872.« körirattal.

2. §

A Társaság célja és feladata

A Társaság célja és feladata Hazánk földrajzának kutatása és ismertetése, az egyetemes földrajztudomány művelése, elősegítése annak, hogy a földrajztudomány eredményei a szocializmus építése és továbbfejlesztése szolgálatába állíttassanak, valamint a földrajzi ismeretek terjesztése a legszélesebb néprétegek között.

A Társaság előmozdítja a földrajzi tudományos kutatásokat és utazásokat, a földrajzi oktatást, kapcsolatot tart fenn rokoncélú hazai és külföldi társaságokkal és intézményekkel.

3. §

A cél elérésére szolgáló eszközök, a Társaság vagyónára vonatkozó rendelkezések

A Társaság célját szolgálják : közgyűlések és választmányi ülések, nyilvános-, népszerű- és szakelőadások és szakviták, szakosztályok és vidéki osztályok, vándor-gyűlések, tanulmányutak és szakbizottságok, folyóiratok, könyvkiadványok, könyvtár-, térkép-, kézirat- és képgyűjtemény.

A Társaság vagyona : tudományos felszerelés, könyvtár, térképtár és irodai felszerelés, esetleges olyan adományok, amelyek az adományozó rendelkezése szerint a vagyonhoz csatolandók, esetleges ingatlanok, alapítványok.

A Társaság jövedelme : a Magyar Tudományos Akadémiától kapott támogatás, felajánlások, állami és egyéb segélyek és adományok, a Társaság vagyónának hozzáadéka, a Társaság rendezvényeiből befolyó összegek.

A Társaság működésének anyagi feltételeit a Magyar Tudományos Akadémia biztosítja. A Társaság vagyonát és jövedelmét a Társaság intéző szervei kezelik. A Társaság pénztárában legfeljebb 1000.— Ft tartható, az ezt meghaladó összeget a Magyar Nemzeti Bank pénzforgalmi osztályáról kell kezelni.

II. fejezet

A tagokról

4. §

A tagokról általában

A Társaságnak

- a) tiszteletbeli
- b) rendes
- c) ifjúsági

tagjai lehetnek.

Tiszteletbeli tagokat a Társaság választmányának javaslatára a közgyűlés választ. Tiszteletbeli tag lehet az a magyar állampolgárságú vagy külföldi geográfus, akit a földrajztudomány terén kifejtett különleges értékű munkássága elismeréseképpen a közgyűlés annak megválaszt. Külföldi állampolgárok megválasztásához a Belügyminiszter előzetes hozzájárulása szükséges.

Rendes taggá választható a földrajztudomány minden feddhetetlen előéletű, magyar állampolgárságú művelője és kedvelője, aki kötelezi magát a Társaság alapszabályainak elfogadására és megtartására.

Ifjúsági taggá választhatók azok a 14—18 éves korú ifjak, akik a Társaság céljának megvalósításába be kívánnak kapcsolódni.

5. §

A tagok felvétele

1. Minden tiszteletbeli és rendes tagnak jogában van új tagokat ajánlani. Az ajánlatok a belépési nyilatkozatok aláírásával a főtítkárnak jelentendők be, aki az ajánlottak névsorát megválasztásuk végett a legközelebbi választmányi ülés elé terjeszti.

2. A választmányának a tagok felvételére vonatkozó határozatait az érdekeltek a közlést követő naptól számított 8 napon belül a közgyűléshez megfellebbezhetik.

3. A felvételnek a 4. §-ában meghatározott általános kellékek fennforgása esetében is előfeltétele a feddhetetlen előélet. Azok, akiket háborús vagy nép- és demokráciellenes, valamint a gazdasági rend elleni és egyéb köztörvényű bűncselekmény miatt jogerősen elítéltek, nem lehetnek tagok. Nem lehetnek továbbá a Társaság tagjai osztályidegenek vagy a magyar dolgozó néppel és annak államával szemben ellenséges elemek.

4. A tagság a belépéstől számított 1 évre kötelező. Ennek letelte után összes jogaival és kötelezettségeivel együtt további egy évre meghosszabbítottnak tekintendő, amennyiben a tag kilépési szándékát nem jelenti be.

6. §

A tagok jogai

1. A tagok jogait személyesen gyakorolják. A Társaság közgyűlésén minden tag résztvehet. A tiszteletbeli és rendes tagoknak tanácskozási, indítványozási és szavazati joguk van, az ifjúsági tagoknak tanácskozási és indítványozási joguk van a közgyűlésen.

2. Minden tag igényt tarthat a Társaság által nyújtott kedvezményekre.

3. Minden tiszteletbeli és rendes tagnak joga van kültagokat ajánlani.

7. §

A tagok kötelezettsége

A Társaság tagjai kötelesek az alapszabályok rendelkezéseit, valamint a társaság intézőszerveinek határozatait megtartani és a Társaság célkitűzéseit minden erejükkel előmozdítani.

8. §

A tagság megszűnése

1. A tagság megszűnik :

- a) kilépés által,
- b) törlés által,
- c) kizárás által,
- d) halál által.

2. A kilépési szándékot legkésőbb a naptári év végéig írásban be kell jelenteni, különben a tagság további 1 évre kötelező.

3. Ki kell zárni a tagok sorából azokat, akiket háborús vagy nép- és demokráciellenes, gazdasági rend elleni vagy egyéb bűncselekmény miatt jogerősen elítéltek. Ki lehet zárni a tagok sorából azokat, akik a Társaság célkitűzései ez méltatlanul viselkednek, az alapszabályok rendelkezéseit nem tartják meg, vagy magatartásukkal a Társaság tekintélyére méltatlanná válnak.

4. A törlés és kizárás felett a választmány határoz, mely határozat ellen a közlést követő 8 napon belül a közgyűléshez lehet fellebbezni.

III. fejezet

9. §

A Társaság intézőszervei

A Társaság intézőszervei :

- a) közgyűlés,
- b) választmány,
- c) tiszttakar,
- d) számvizsgáló bizottság,
- e) szakosztályok,
- f) vidéki osztályok.

10. §

A közgyűlés

1. A közgyűlés a tagok összességének képviselője, a Társaság legfőbb szerve. A közgyűlés lehet kétféle, rendes és rendkívüli.

2. Rendes közgyűlést a Társaság évente egyszer, a naptári év első negyedében tart. Rendkívüli közgyűlést az elnök a választmány határozata alapján hív össze.

3. A közgyűlésre szóló meghívót a Társaság folyóiratában is, a közgyűlés előtt legalább 20 nappal közzé kell tenni. A meghívónak tartalmaznia kell a közgyűlés helyét, időpontját és tárgysorozatát.

4. A közgyűlésen az elnök, vagy akadályoztatása esetén valamelyik alelnök elnököl.

5. A közgyűlésen csak olyan indítványok tárgyalhatók, melyek a közgyűlés előtt legalább 5 nappal beérkeztek a Társaság főtitkárához.

6. Közgyűlésen valamennyi tiszteletbeli és rendes tag választó és választható.

7. A közgyűlésen jegyzőkönyvet kell felvenni, amelyet a közgyűlés elnöke, jegyzője és a közgyűlésen résztvevő tagok közül az elnök által erre felkért két tag — mint hitelesítő — ír alá.

11. §

A közgyűlés határozatképessége

1. A közgyűlés határozatképes, ha azon a tagság legalább $\frac{2}{3}$ -a jelen van. Alapszabálymódosítás, más egyesületbe való beolvadás (fúzió), feloszlás és ebben a vagyon hovaforodítása tárgyában egybeliútvott közgyűlés határozatképességéhez a tagok legalább $\frac{2}{3}$ -ának jelenléte és az e tárgyban hozott határozatok érvényességéhez a jelenlévők legalább $\frac{2}{3}$ -ának szavazata szükséges.

2. A szavazás az előző bekezdésben említett esetek kivételével egyszerű szótöbbséggel történik. A szavazás általában nyílt. Titkos szavazás tekintetében az elnök előterjesztésére a közgyűlés dönt. Szavazategyenlőség esetén az elnök szavazata dönt.

3. Ha az egyébként szabályszerűen összehívott közgyűlés a megjelent tagság elégtelen száma következtében határozatképtelen, úgy 8—30 napon belül ugyanazon tárgysorozattal új közgyűlést kell összehívni, amely a megjelent tagok számára való tekintet nélkül határozatképes.

12. §

A közgyűlés hatásköre

A közgyűlés hatáskörébe tartozik

- a) a tisztikar tagjainak, a választmány tagjainak és póttagjainak, a számvizsgáló bizottság tagjainak és póttagjainak 3 évre való megválasztása,
- b) zárszámadás tárgyalása, felmentvény megadása a felelős számadóknak,
- c) a választmány hatáskörét meghaladó fontosabb szerződések, különösen a társasági vagyoni állagát érintő fontosabb jogügyletek elhatározása és jóváhagyása,
- d) a benyújtott fellebbezések felülvizsgálata,
- e) a benyújtott indítványok tárgyalása,
- f) alapszabályok módosítása,
- g) más egyesületbe való beolvadás (fúzió),
- h) a Társaság feloszlása, a vagyon hovafordítása.

A közgyűlés tárgysorozatába tartoznak az egyesület működésére vonatkozó jelentések, valamint a választmány által a közgyűlés tárgysorozatába felvett tudományos előadások.

13. §

A választmány

A választmány tagjai:

- a) a tisztikar tagjai,
- b) a közgyűlésen választott 20—35 tag, ill. póttag, a taglétszámhoz mérten,
- c) minden szakosztály elnöke,
- d) minden vidéki osztály elnöke.

A választmánynak választott, tisztséget nem viselő tagjait a közgyűlés titkos szavazással 3 évre választja meg. A választmányi tagok $\frac{2}{3}$ -ának megbízása minden évben lejár. A megbízás lejártával megüresedett helyekre, valamint az időközben lemondott vagy elhunyt választmányi tagok helyébe a választmány kettős jelölése alapján a közgyűlés 3 évre, illetőleg a megüresedett választmányi tagsági helyek hátralévő idejére titkos szavazással megfelelő számú választmányi tagot választ. A még legtöbb szavazatot nyert tag a választmányi póttag.

Az időközben megüresedett választmányi tagság helyre a választmány behívhatja a legközelebbi közgyűlésig terjedő érvénnyel a legutóbbi választmányi tagválasztástól közgyűlésen meg nem választott, de legtöbb szavazatot nyert választmányi póttagot.

A kilépő választmányi tagok újra választhatók.

A választmány általában minden hónapban legalább egyszer ülést tart.

14. §

A választmány hatásköre

1. A választmány hatásköre:

- a) gondoskodik a tudományos előadásokról és felolvasásokról,
- b) megállapítja a Társaság ügyrendjét és az arra vonatkozó egyéb szervezeti szabályzatot,
- c) meghatározza a Társaság kiadásában megjelenő művek szerzői tiszteletdíját, a vonatkozó kormányrendeletek alapján,
- d) megválasztja az új tagokat,
- e) határoz a tagok törlése és kizárása felett,
- f) kitűzi a vándorgyűlések helyét és idejét,

- g) határoz a szakosztályok és vidéki osztályok felállításáról,
- h) ellenőrzi a Társaság vagyonekezelését,
- i) a megüresedett tisztségeket a legközelebbi közgyűlésig betölti,
- j) jóváhagyja a költségvetés tervezetét,
- k) pályázatok kiírása, bírálóbizottság felállítása, a díjak odaitélése,
- l) általában intézi mindazokat az ügyeket, amelyek nincsenek más szervek hatáskörébe utalva.

2. A választmány határozatai ellen a közgyűlést követő 8 napon belül a közgyűléshez lehet fellebbezni.

15. §

Számvizsgáló bizottság

1. A számvizsgáló bizottság 3 rendes és 2 póttagját a közgyűlés 3 évre választja. A számvizsgálóbizottság tagjai megbízatásuk tartama alatt más tisztséget a Társaságnál nem viselhetnek.

2. A számvizsgáló bizottság ellenőrzi a Társaság pénz- és vagyonekezelését, azt bármikor megvizsgálhatja. A számadási év lezárásával köteles az évi zárszámadás és pénzkezelésre vonatkozó okmányokat megvizsgálni és a vizsgálat eredményéről a választmány-nak írásban jelentést tenni. Amennyiben év közben észlel valamilyen rendellenességet vagy szabálytalanságot, azt az elnöknek, fontosabb esetekben a külön összehívandó közgyűlésnek tartozik bejelenteni.

16. §

A tisztikar

A tisztikar tagjai:

- a) elnök,
- b) 2—3 alelnök,
- c) főtitkár,
- d) 1, szükség esetén 2 titkár,
- e) pénztáros,
- f) könyv- és térképtáros,
- g) a szakosztályok és vidéki osztályok elnökei.

17. §

Az elnök, alelnökök

Az elnök társadalmi vonatkozásban képviseli a Társaságot, összehívja és elnököl a közgyűlésen és a választmányi ülésen. Jogában van bármikor összehívni a választmányt. A Társaságot hatóságokkal vagy harmadik személlyel szemben az elnök a főtitkárrel együtt képviseli. A Társaság szerződéseit és okiratait a főtitkárrel együtt írja alá. Joga van a pénz- és vagyonekezelést bármikor ellenőrizni. Az elnököt akadályoztatása esetén valamelyik alelnök helyettesíti.

18. §

A főtitkár

Képviseli a Társaságot az elnökkel együtt hatóságokkal vagy harmadik személyekkel szemben. Az elnökkel együtt aláírja a Társaság szerződéseit és okiratait. A főtitkár a Társaság ügyvitelének és ügykezelésének legfőbb irányítója. Felügyel az intézőszervek határozatainak végrehajtásaira, a Társaság adminisztratív ügyeinek intézésére. Aláírja a Társaság leveleit. Irányítja a Társaság pénz- és vagyonekezelését, azt joga van bármikor ellenőrizni és a vagyonekezelésért anyagilag felelős. A költségvetés keretén belüli utalványozás joga a főtitkár illeti meg. Ezt a jogát a titkár is átruházhatja személyes felelősségének fenntartása mellett. A főtitkár elkészíti a Társaság évi jelentését és előadója a közgyűlésen minden olyan ügynek, amely nem tartozik a tisztikar más tagjának hatáskörébe. Akadályoztatása esetén fontosabb ügyekben az egyik alelnök, belső adminisztratív kérdésekben pedig a titkár helyettesíti.

19. §

A titkár

A titkár (titkárok) a főtitkár megbízása és utasítása alapján végzik a Társaság működésével kapcsolatos teendőiket és vezetik az intézőszervek ügyeinek jegyzőkönyveit és aláírják a Társaság olyan leveleit, amelyek intézkedést nem kívánnak.

20. §

A pénztáros

Anyagi felelősség mellett kezeli a Társaság vagyonát. A pénz- és vagyonkezelésről okmányolt számadást köteles vezetni. Kifizetéseket csak szabályszerű utalványokra teljesíthet. Összeállítja az évi költségvetés előirányzatát, zárszámadást és vagyonleltárt. A pénzkezelésről a fennálló rendelkezés szerint jelentést tesz a választmánynak és a Magyar Tudományos Akadémiának. A kézipénztárban egyezer (1000.—) Ft tartható, az ezt meghaladó összeget a Magyar Nemzeti Bank egyzámláján kell kezelni.

21. §

Könyv- és térképtáros

A szabályzat értelmében kezeli a könyv- és térképtárat, kézirat- és képgyűjteményt. Évenként jelentést tesz a választmánynak. Szerkeszti a magyar földrajzi bibliográfiát. Segédkönyvtáros a könyv- és térképtárosnak segít teendői ellátásában.

22. §

Adminisztratív személyzet

A tisztikar rendelkezéseit a főtitkár irányítása alatt álló adminisztratív személyzet (előadó, gép-gyorsíró, könyvtári főmunkaerő, óradíjas alkalmazottak stb.) hajtja végre. Az adminisztratív személyzet hivatalánál fogva nem tagja a választmánynak. Javaldalmazásukról a Magyar Tudományos Akadémia gondoskodik.

23. §

Szakosztályok és vidéki osztályok

1. A Társaság székhelyén a földrajztudomány egyes ágainak művelésére szakosztályokat létesíthet. A szakosztályok ügyrendjét elfogadás végett be kell mutatni a legközelebbi közgyűlésnek. Az elfogadott ügyrend a Társaság hivatalos folyóiratában megjelenik. A szakosztályok elnökei tisztségük tartamára tagjai a választmánynak.

A szakosztályokba a Társaság bármely tagja beléphet. A szakosztályok elnökét a választmány választja.

2. A Társaság vidéki tagjai vidéki osztályokat létesíthetnek olyan helyeken, ahol legalább 20 tag lakik. A megalakulást az illetékes megyei tanácsnak (városi tanácsnak) be kell jelenteni. A helyi osztályok ügyrendjét a választmány fogadja el és a legközelebbi közgyűlésnek bejelenteni. A vidéki osztályok elnökei tisztségük tartamára tagjai a választmánynak.

24. §

Vándorgyűlések

1. A társaság időnként tudományos és népszerűsítő célú vándorgyűléseket rendez.
2. A vándorgyűlések helyét, idejét valamint tárgyszorozatát és rendjét a választmány határozza meg és esetenként a Társaság hivatalos folyóiratában teszi közzé.
3. A Társaság minden tagjának jogában van a vándorgyűlésen résztvenni.

25. §

A Társaság kiadványa

A Társaság földrajzi folyóiratot ad ki. Ez egyszersmind a Társaság hivatalos közlönye, amely a tagokat és az érdeklődőket a társaság ügyeiről tájékoztatja. A Társaság tagjai a folyóiraatra a Magyar Tudományos Akadémia által megszabott áron fizethetnek elő.

A választmány a folyóirat szerkesztésére egy vagy több választmányi tagnak állandó jellegű megbízást ad. Ez a megbízás visszavonható. A folyóirat főszerkesztője és szerkesztője a választmány által kijelölt szerkesztőbizottság segítségével szerkeszti a folyóiratot.

A Társaság egyéb földrajzi munkákat is kiadhat. Az ilyen kiadványokat a társasági tagok a választmány által megszabott kedvezményes áron szerezhetik meg.

26. §

Vegyes rendelkezések

A Társaságnak az alapszabályokon kívül használt szabályai az alapszabállyal ellentétes rendelkezéseket nem tartalmazhatnak.

A Társaság feloszlását csak az ebből a célból összehívandó és egy hónappal előbb meghirdetendő közgyűlés határozhatja el az alapszabályok rendelkezései szerint. Feloszlása esetén a Társaság vagyona kizárólag földrajztudományos célokra fordítható.

A közgyűlésnek az alapszabályok módosítására, a Társaságnak más egyesületbe való beolvadására, a Társaság felosztására és ez esetben vagyonának hovaforítására vonatkozó határozatait végrehajtás előtt, jóváhagyás végett a belügyminiszterhez kell felterjeszteni.

Hivatalos záradék

Azokban az esetekben, ha a Társaság az alapszabályokban előírt célját és előírását meg nem tartja, hatáskörét túllépi, államellenes működést fejt ki, a közbiztonság és a közrend ellen súlyos vétséget követ el vagy a tagok érdekeit veszélyezteti, a belügyminiszter ellene vizsgálatot rendelhet el, működését felfüggesztheti és végül azt fel is oszlathatja.

Budapest, 1952 október 31.

(*Koch Ferenc*)
főtitkár

(*Bulla Béla*)
elnök

Belügyminisztérium.

Szám: 9151—17(4)1952. IV/9. B. M.

» L á t t a m : »

Budapest, 1952 november 5-én.

(*Varga Aladár*)
rendőrőrnagy
osztályvezetőhelyettes

TÁRSASÁGI HIREK

KÖZGYÜLÉS. Három évi szüneteltetés után 1952 október 3-án tartotta meg a Magyar Földrajz Társaság újjáalakuló közgyűlését.

Mendöl Tibor elnöklete alatt jelen vannak : Abella Miklós, Ádám László, A. Nagy Miklós, Andó Mihály, Aujezsky László, Bacsó Nándor, Bakos Mária, Bariss Miklós, Benedek Éva, Bendefy László, Berkes Zoltán Bodnár Lajos, Bognár József, Bognár Gábor, Bonyhádi Jenőné, Bóna Imre, Borbély Andor, Borbély György, Borsi Zoltán, Bulla Béla, Chrenkó Irén, Cholnoky Jenőné, Csörgei Gáborné, Csiffáry Nándor, Csinády Gerő, Csuzi Pálné, Dabis Attila, Dániel György, Dobosi Zoltán, Dobosi Zoltánné, Doubach Klára, Dubovitz István, özv. Eisler Hugoné, Enyedi György, Eördegh Béla, Fejér József, Fejér Klára Fodor Erzsébet, Fodor Ferenc, Füsi Lajos, Gaál Károly, Germanus Gyula, Gertig Béla, Ghyczy György, Ghyczy Györgyné, Góczán Ferenc, Góczán László, Góth József, Gróf Imre, Gulyás György, Guró László, Györkös Erzsébet, Haltenberger Mihály, Hanicsek Zsuzsa, Harkay Pál, Horváth Ernő, Horváth Imre, Horváth Lajos, Igali Sándor, Irmédi Molnár László, Jakabffy Imre, Jóny István, Kakas József, Kazár Leona, Kádár László, Kecskés Tibor, Kecskeméti Tibor, Kéz Andor, Kindlovits Kálmán, Kindlovits Kálmánné, Kiss Dezső, Koch Ferenc, Konorót Gyula, Korpás Emil, Körmenyi Anna, Kovács Gyula, Kovács Péter, Krajkó Gyula, Kulcsár Viktor, Kutas Éva, Lampert László, Langmáhr Ilona, Lassovszky Károly, Láng Sándor, Leél-Össy Sándor, Leél-Össy Sándorné, Lettrich Edit, Loránt Endréné, Magyar György, Major Jenő, Markos György, Marosi Sándor, Mátyus József, Mendöl Tibor, Misány György, Mosonyi Mihály, Mózes Klára, Nagy Pál, Oswald László, Paszterkó Andorné, Petri Edit, Pécsi Albert, Pécsi Márton, Piacsek Lajos, Pinczés Zoltán, Pósa Jenőné, Prinz Gyula, Ifj. Prinz Gyula, Radó Denise, Recski György, Rékási Klára, Réthly Antal, Révész Tamás, Rhédey István, Ruisz Rezső, Simon László, Sipos Mária, Somogyi Sándor, Sársalvi Béla, Spányi István, Szabó Árpád, Szabó László, Szabó Mátyás, G. Szabó Mihály, Szabó Pál Zoltán, Székely Endre, Szilárd Jenő, Takács József, Tallián Ferenc, Temes Ferenc, Tomaj Zsuzsa, Torday Kálmánné, Tóth Aurél, Tóth László, Török Mária, Udvarhelyi Károly, Vagács András, Vallyon Aladár, Vas Irén, Wagner Richárd, Zalai Györgyné, Zombai Pál,

Mendöl Tibor elnök üdvözlí a megjelenteket, elmondja megnyitó beszédét. Bevezetőül közli, hogy miután a Belügyminisztérium a Társaság működésének felfüggesztését megszüntette, szükségessé vált a közgyűlés összehívása.

Megemlékezik arról, hogy a Társaság ebben az évben töltötte be fennállásának nyolcvanadik évét. Ez a pillanat — hangsúlyozza — alkalmas arra, hogy a Társaság visszatekintve múltjára, számot vessen a jövő feladataival és hozzá is lásson ezeknek a feladatoknak a tervszerű megoldásához. Röviden vázolja a Társaság multbeli szűk keretek közé kényszerített munkáját, felhívja a figyelmet arra, hogy ezután is élénk figyelemmel kell kísérnünk tudományunk határainkon kívül mutatkozó fejlődését és eredményeit, sőt támogatnunk kell minden olyan törekvést, mely az emberiség békés fejlődését szolgálja. Erőnket továbbra is a hazai föld megismerésére kell összpontosítanunk. A Magyar Dolgozók Pártja, amely messzemenően segíti a földrajztudomány dolgozóit, elvárja a magyar geográfusoktól a legaktívabb cselekvést.

Nekünk, magyar geográfusoknak az a célunk, hogy a magyar földrajz aktív tudománnyá fejlődjék, amely segítségére siet a szocializmust építő népgazdaságnak a termelőerők új elhelyezésében és a természetátalakításban.

Szükséges, hogy az új feladatokhoz megújult szervezettel, új alapszabályokkal, új tisztikarral és új választmánnyal lássunk hozzá — fejezi be elnöki megnyitóját Mendöl Tibor.

Ezzel megnyitja az újjáalakuló közgyűlést.

Felkéri a jegyzőkönyv vezetésére Kindlovits Kálmánné elvtársnőt, hitelesítésére Irmédi Molnár László és Tóth Aurél elvtársakat.

Koch Ferenc felolvassa az alapszabálytervezetet (l. 143. old.).

Miután a felolvasott alapszabálytervezethez nem kívánt senki sem hozzászólni, az elnök elrendeli a szavazást. A közgyűlés a beterjesztett alapszabálytervezetet egyhangúlag elfogadja.

Ezután az elnök ismerteti a tisztikarba és a választmányba az MTA Földrajzi Állandó Bizottsága által jelöltek névsorát és a választás módját.

Eördegh Béla javasolja Pécsi Albert ny. középiskolai igazgató és Takács József kartográfus választmányba való felvételét.

Elnök javasolja a közgyűlésnek, járuljon hozzá, hogy a Társaság a titkári és pénztárosi tisztségeket az Akadémia által később kinevezett személyekkel töltesse be.

A javaslatok elfogadása után a közgyűlés a szavazatszedő bizottság elnökéül Kéz Andor, tagjaiul Szilárd Jenő és Zalai Györgyné elvtársakat jelöli ki. Elnök elrendeli a szavazást és annak időtartamára a közgyűlést felfüggeszti. Kéz Andor a szavazatszedő bizottság elnöke bejelenti, hogy a közgyűlés 138 szavazattal Bulla Bélát választotta a Magyar Földrajzi Társaság elnökévé.

Mendöl Tibor üdvözlí az új elnököt és felkéri, hogy tartsa meg programbeszédét. Bulla Béla elnöki programbeszéde után (l. 7. old.) ismét felfüggeszti a közgyűlést addig, amíg a szavazatszedő bizottság munkájával elkészül.

A közgyűlés újból megnyitása után Kéz Andor jelenti, hogy az érvényes szavazatok száma 139 volt. A választás eredménye a következő: tiszteltbeli elnök: Prinz Gyula elnök: Bulla Béla, alelnökök: Kádár László, Mendöl Tibor, Markos György. Főtitkár: Koch Ferenc. A választmány tagjai: A. Nagy Miklós, Bonyhádi Jenőné, Borbély Andor, Csinády Gerő, Dániel György, Irmédi Molnár László, Kazár Leona, Kéz Andor, Láng Sándor, Petres László, Petri Edit, Pécsi Albert, Pécsi Márton, Simon László, Szabó László, G. Szabó Mihály, Szabó Pál Zoltán, Szabó Pelsőczy Józsefné, Temes Ferenc, Takács József, Torday Kálmánné, Udvarhelyi Károly, Wagner Richárd, Wallner Ernő. Pótagok: Tóth Aurél, Zombai Pál.

Az elnök megköszöni a szavazóbizottság munkáját, üdvözlí az új tisztikart és a választmányi tagokat, s az ülést bezárja.

Választmányi ülések

1952 november 6. Elnök Bulla Béla. Elnök hangsúlyozza annak jelentőségét, hogy a választmány a MFT három év óta szünetelő működését újra irányíthatja. A választmány a magyar szocialista földrajztudomány átalakítására és irányítására van hivatva. Főtitkár bejelenti, hogy 1953. január 1-től az MTA titkári, pénztárosi, könyvtárosi, gyors-gépirói és hivatalsegédi státust biztosít a Társaságnak. Majd beszámol a Földrajzi Közleményekkel kapcsolatos tárgyalásokról, valamint a tagfelvétel előkészületeiről, megemlítve a KM hatáthatás segítségét.

A választmány hozzájárul a természeti földrajzi, a gazdasági földrajzi és a didaktikai szakosztály létesítéséhez. A természeti földrajzi szakosztályon belül karsztkutató bizottság alakult. A természeti földrajzi szakosztály elnökévé Kéz Andor egyetemi tanárt, titkárává Láng Sándor egyetemi docenst, a gazdasági földrajzi szakosztály elnökévé Markos György professzort, titkárává Wallner Ernő egyetemi docenst, a didaktikai szakosztály elnökévé pedig Szabó László főiskolai tanárt, titkárává Bonyhádi Jenőné KM főelőadót egyhangúlag megválasztja.

Elnök hangsúlyozza a didaktikai szakosztály nagy fontosságát, mivel középiskolai földrajztanáraink nagy részénél még igen sok a bizonytalanság és a geopolitikai nézetek maradványa.

A könyvtár helyzetének ismertetése után a könyvtáros javaslatára könyvtári bizottságot állítanak fel.

1952 december 5. Elnök Bulla Béla. Az ülés megnyitása után a MTA II. osztályának javaslata alapján megválasztják a Földrajzi Közlemények szerkesztőbizottságát. Főszerkesztő: Koch Ferenc, szerkesztőbizottsági tagok: Erényi Tibor, Kéz Andor, Markos György és Zólyomi Bálint. Technikai szerkesztők: Györkös Erzsébet és Pécsi Márton.

Miután a főtitkár ismerteti a természeti földrajzi szakosztály programját, Kéz Andor jelentést tesz a karsztkutató bizottság vezetőségének összetételéről. Elnöke Láng Sándor, társelnöke Szabó Pál Zoltán, titkára Leél-Ossy Sándor.

A választmány ezután a didaktikai szakosztály programját vitatja meg. Általános vélemény szerint több elvi kérdést kell beiktatni.

A gazdasági földrajzi szakosztály programja még nem teljes. A program közléspontjában a sztalíni mű gazdasági földrajzi vonatkozásai fognak állani.

1953 január 9. Elnök Bulla Béla. Elnök bejelenti, hogy a MTA a Társaságnak biztosított 4 státushelyet betöltötte. Bejelenti továbbá, hogy az Inqua-kongresszust 1953-ban Rómában és Pisában rendezik meg. Magyarországot Bulla Béla és Kretzói Miklós képviseli. Főtitkár beszámolója után a választmány úgy határoz, hogy a Földrajzi Közleményeket 1953-ban új sorozatszámmal jelenteti meg és zárójelben feltünteti a folytatólagos kötettszámot.

Ezután Markos György és Szabó László ismerteti a gazdasági földrajzi szakosztály, illetve a didaktikai szakosztály munkatervét. A választmány mindkét munkatervet elfogadja. Főtitkár javaslatot tesz a vidéki osztályok felállítására. A választmány határozata értelmében a vidéki választmányi tagok előzetes tájékozódást végeznek ebben az irányban. A titkári jelentés után a könyvtári használati szabályzat megvitatására kerül a sor. A választmány a tervezetet — az olvasók érdekeit szem előtt tartva — több pontban módosította. Kádár L. alelnök javaslatára a választmány úgy dönt, hogy a Földrajzi Közleményekben a Beköszöntőt több nyelven jelenteti meg.

1953 február 6. Elnök Bulla Béla. Főtitkár jelenti, hogy a Társaság költségvetésében 3000 Ft összeg van biztosítva pályamunkák díjazására. A választmány pályadíj bizottságot jelöl ki. Főtitkár és A. Nagy Miklós választmányi tag felolvassák a pécsi, illetve a szegedi osztály felállítására vonatkozó előkészítő munkálatokról szóló jelentéseket. A választmány elhatározza, hogy a szegedi csoportot március 27-én megalakítja.

1953 március 6. Elnök kegyelettel emlékezik meg Sztálin elvtárs elhunytáról és méltatja műveinek felbecsülhetetlen jelentőségét földrajztudományunk fejlődésére. Főtitkár ismerteti a Földrajzi Közlemények kiadása körüli nehézségeket. A választmány örömmel fogadja az anketon elhangzott tudósokhoz szóló felhívást, és felajánlja támogatását, illetve a megalakulandó Társadalom- és Természettudományi Ismeretterjesztő Társulat munkájában való részvételét. A választmány elhatározza, hogy szeptember havában Zircen Reguly-ünnepséggel egybekötött jubileumi vándorgyűlést rendez. A részletek kidolgozására Reguly Antal emlékbizottságot jelöl ki.

Miután főtitkár ismerteti a megalakítandó Szegedi Osztály programját, a választmány megerősíti a Szegedi Osztály megalakítására vonatkozó februári határozatát. Ennek értelmében, míg az Osztály szervezetileg anyyra megerősödik, hogy intézőszerveit megválaszthassa, ideiglenes bizottság intézi ügyeit. Az ideiglenes vezetőség tagjait a következők jelöli: elnök: Prinz Gyula egyetemi tanár, a Magyar Földrajzi Társaság tiszteletbeli elnöke, alelnök: Wagner Richard egyetemi tanár, választmányi tag, titkár: A. Nagy Miklós főiskolai tanár, választmányi tag. A választmány elhatározza, hogy a földrajzi munkákra kiírt pályázati felhívást több folyóiratban közzététi.

A választmány elfogadja főtitkár javaslatát, hogy a Művelt Nép Könyvkiadó földrajzi sorozatában megjelenő műveket a Földrajzi Közleményekben ismertessük.

1953 április 10. Elnök Bulla Béla. Titkár bejelenti a Magyar Földrajzi Társaság Szegedi Osztályának megalakulását. Elnök kiemeli azt, hogy a Társaság fennállása óta a népi demokráciában nyílt először lehetőség vidéki osztály alakítására. A választmány hozzájárul, hogy a Természeti Földrajzi Szakosztály pótszakülést iktasson programjába. A választmány megállapítja a Reguly-ünnepséggel egybekötött, Zircen megtartandó vándorgyűlés programját. Könyvtáros jelenti az új könyvvásárlásokat.

1953 május 8. Elnök Bulla Béla. Elnök napirend előtt a közlő országgyűlési képviselőválasztásokat méltatja. A választmány megerősíti korábban hozott határozatát, hogy egy szakosztályi előadás nem tarthat 50 percnél tovább. Megállapítja, hogy a szakosztályok látogatottságát jobb munkával kell előmozdítani. Főtitkár bejelenti, hogy remény van a Földrajzi Közlemények kiadásának sikeres megoldására. Az 1953. évben a folyóirat 4 száma előreláthatóan két összevont füzetben jelenik meg.

1953 június 5. Elnök Mendöl Tibor. Elnök a választmány nevében üdvözlí Kádár László alelnököt, Szabó László és Kazár Leona választmányi tagokat abból az alkalomból, hogy előbbiek «a felső oktatás kiváló dolgozója», illetve utóbbi «a közoktatás kiváló dolgozója» kitüntetését nyerte el. A «papírgyűjtő hetek» alkalmából a Társaság felajánlja régi, kiselejtezhető papírjait. Borbély Andor ismerteti a zirci vándorgyűlés tárgysorozatát és az ünnepségek előrelátható költségeit. A könyvtáros ismerteti az árusításba bocsátandó régi kiadványaink árát.

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG SZAKÜLÉSEI

Természeti Földrajzi Szakosztály.

- 1953 január 30-án :
1. *Láng Sándor* : Újabb kutatási eredmények a Dunazug hegyvidéken.
2. *Leél-Össy Sándor* : Geomorfológiai tanulmányok a Baja—Bátaszék közötti területen.
- 1953 február 13-án :
1. *Borsy Zoltán* : Geomorfológiai vizsgálatok a Bodrogközben.
2. *Pincés Zoltán* : A Tokaji Nagyhegy lösztakarója.
- 1953 március 20-án :
Wagner Richard : Mikroklimatológiai vizsgálatok a Dél-Alföldön.
- 1953 április 17-én :
Ádám László, Szilárd Jenő, Marosi Sándor : Morfológiai megfigyelések a Mezőföldön.
- 1953 május 6-án :
1. *Pécsi Márton* : Morfológiai megfigyelések a Duna völgyében Dunabogdány — Szentendre, Nógrádverőce — Dunakeszi közötti szakaszon.
2. *Leél-Össy Sándorné* : Geomorfológiai vizsgálatok a Dél-Nógrádi medencében.
- 1953 május 15-én :
1. *Horváth Olivér* : A Mecsek növénytakarója ; a növényföldrajzi elemek és a hegyépitő kőzetek kapcsolata.
2. *Szabó Pál Zoltán* : A Mecsek geomorfológiájának alapvető kérdései.

Karsztkutató Bizottság

- 1952 december 3-án :
1. *Leél-Össy Sándor* : Karsztmorfológiai és hidrológiai vizsgálatok a Szalonnai karszton.
2. *Jakucs László* : Aggtelek-környéki víznyelők geomorfológiai vizsgálata.
- 1953 március 18-án :
1. *Leél-Össy Sándor* : A bajóti Öregkő barlangjai a Gerecsében.
2. *Halász Lajos* : Geofizikai módszerek és műszerek a karszt kutatásban.
- 1953 április 22-én :
1. *Dornyai Béla* : A Keszthelyi hegység hidrotermális jelenségei.
2. *Láng Sándor* : A Pilis hegység felszíne és vízrajzi viszonyai.

Gazdasági Földrajzi Szakosztály

- 1953 február 27-én :
1. *Markos György* : A sztálini mű és a Szovjetunió Kommunista Pártja XIX. Kongresszusának jelentősége a gazdasági földrajz számára.
2. *Ruisz Rezső* : A gazdasági földrajz szerepe a városrendezésben.
- 1953 március 13-án :
Mendöl Tibor : Magyarország gazdasági földrajzi kutatásának történeti földrajzi vonatkozásai.
- 1953 április 24-én :
1. *Eödrdegh Béla* : Debreceni piackutatások.
2. *Csiffáry Nándor* : Három délnyírségi község gazdasági földrajza.
- 1953 május 22-én :
Sárjalvi Béla, Pálffy Zoltánné : Bács-Kiskun megye mezőgazdasági földrajza.

Didaktikai Szakosztály

- 1953 január 23-án :
Udvarhelyi Károly : A dialektikus materializmus alkalmazása a földrajz tanításban.
- 1953 február 20-án :
Bona Imre : A földrajzoktatás néhány alapvető problémája.

1953 március 27-én :

*Tóth Árpád*né : A tanulmányi kirándulás elméleti és gyakorlati kérdései.

1953 május 29-én :

Pokorny Róbert, Szabari János : A DISZ, és Úttörő-szervezetek szerepe a földrajz népszerűsítésében.

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG SZEGEDI OSZTÁLYÁNAK HÍREI ÉS KÖZLEMÉNYEI

1953. március 27. Alakuló ülés.

1. Prinz Gyula Társaságunk tb. elnöke megnyitva az ülést, kegyeletes szavakban méltatta Sztálin elvtársnak a földrajztudományban is oly nagy értékű iránymutatását. A gyűlés tagjai egy percre néma felállással adóztak Sztálin elvtárs emlékének.

Az elnök üdvözölte az intézmények és tudományos társulatok megjelent képviselőit és a jelenlévő sztáhanovistákat.

2. Koch Ferenc főtitkár elmondotta „A magyar földrajztudomány új útja a fel-szabadulás után” című beszédét.

Ezután a főtitkár megvilágította a Szegedi Osztály alakulásának körülményeit és javaslatot tett a Szegedi Osztály tisztikarának és választmányának megválasztására.

Az alakuló gyűlés résztvevői az elhangzott javaslatot egyhangúan elfogadják. Ennek értelmében az 1953. évre a Szegedi Osztály elnöke Prinz Gyula egyetemi tanár, a földrajztudományok kandidátusa, alelnöke Wagner Richard egyetemi tanár, a földrajztudományok kandidátusa, titkára A. Nagy Miklós tanszékvezető főisk. tanár, jegyzője Balázs Imre főisk. tanársegéd. A választmány tagjai: Éliás Rozália egyetemi adjunktus, Pálmay Mátyás egyetemi adjunktus, Benedek Éva egyetemi tanársegéd, Karakasevich Károly főiskolai docens, Klebniczki József főisk. adjunktus, Schuller Vilmos gyakorló gimnáziumi szakvezető tanár, Németh István tanítóképző intézeti tanulmányi vezető, Varga Miklósné ált. iskolai tanár, Dinnyési Ágostonné sztáhanovista és Márton Ferenc sztáhanovista.

A megválasztott tisztikar és választmány nevében Prinz Gyula mondott köszönetet és ígért buzgó munkásságot.

3. Nagy Miklós titkár részletesen válaszolt az Osztály célkitűzéseit és programját.

4. Wagner Richard alelnök „A MFT Szegedi Osztálya és a Tudományegyetem közötti kapcsolat” címmel tartott előadást.

Végül a különböző intézmények és társulatok üdvözölték a megalakult Szegedi Osztályt.

Szakülések

1953 április 17-én :

Prinz Gyula : A kapitalista és szocialista város (Szeged városmorfológiai problémái).

1953 május 15-én :

Wagner Richard : Repülésföldrajz.

1953 június 19-én :

Karakasevich Károly : A Szovjetunió tájai és gazdasági élete.

**A FÖLDRAJZI KÖNYV- ÉS TÉRKÉPTÁR ÉRTESETŐJE CIKKEINEK
TARTALOMJEGYZÉKE**

I. ÉVFOLYAM (1950)

	szám	oldal
<i>D. L. Armand</i> : Funkcionális és viszonylagos összefüggések a fizikai földrajzban c. tanulmányból. (I. A földrajziság kritériuma)	4—6	67
<i>N. N. Barvanskij</i> : A gazdasági körzetbeosztás (rayonírozás)	1—3	90
<i>L. Sz. Berg</i> : A földrajzi tájak	1—3	31
<i>Bulla Béla</i> : Hozzászólás Prinz Gyula: »A geomorfológia mai alapkérdése» c. cikkéhez	1—3	162
Földrajzi vonatkozású részletek Marx és Engels műveiből. Összeállította: <i>Markos György</i>	4—6	1
<i>A. D. Gozsev</i> : A fizikai földrajzi rayonírozás	1—3	68
<i>A. A. Grigorjev</i> : Adatok néhány új elmélet felhasználásáról a fizika földrajzban	4—6	20
<i>Kéz Andor</i> : Hozzászólás Prinz Gyula: »A geomorfológia mai alapkérdése» c. cikkéhez	1—3	167
<i>Markos György</i> : A marxizmus klasszikusai a földrajzról	1—3	1
<i>Markos György</i> : Bevezetés az általános gazdaságföldrajzba. (Jegyzetek egy készülő könyvhöz)	1—3	141
<i>Prinz Gyula</i> : A geomorfológia mai alapkérdése	1—3	153
<i>Simon László</i> : A térkép jelentősége a földrajztudományban és az iskolai földrajztanításban	1—3	119
<i>Simon László</i> : Egy marxista tankönyv Magyarország földrajzáról	4—6	132
<i>Szabó Pál Zoltán</i> : A Mecsek-hegység vízrajzi kutatása	4—6	95
<i>Vadász Elemér</i> : Hozzászólás Prinz Gyula: »A geomorfológia mai alapkérdése» c. cikkéhez	1—3	159
<i>V. F. Vaszjutin</i> : Bírálólat a szovjet gazdaságföldrajzról	1—3	11
<i>V. F. Vaszjutin</i> : <i>Sztálin</i> — a termelőerők szocialista elosztásának teoretikusa és megszervezője	4—6	163

II. ÉVFOLYAM (1951)

	szám	oldal
<i>Bacsó Nándor, Kakas József, Takács Lajos</i> : Magyarország éghajlata (I. rész)	7—9	47
<i>Bacsó Nándor, Kakas József, Takács Lajos</i> : Magyarország éghajlata (II. rész)	10—12	19
Beszámoló <i>Markos György</i> : »A népi demokratikus országok gazdasági földrajza» c. könyvének megvitatására rendezett ankétról		Pótfüzet
<i>Bulla Béla</i> : A Kis-Kunság kialakulása és felszíni formái	10—12	101
<i>Bulla Béla</i> : A magyar föld geomorfológiai kutatásának fő kérdései ...	1—3	155
<i>A. A. Grigorjev</i> : A természeti földrajz néhány kérdéséről	4—6	111
<i>Horvát A. Olivér</i> : Délkelet-Dunántúl növényföldrajza	7—9	121
<i>I. I. Ivanov—Omszkij</i> : Hogyan változik a földrajzi környezet befolyásának formája és foka a társadalom fejlődése folyamán	7—9	95
<i>Kádár László</i> : A Nyírség geomorfológiai problémái	10—12	117

	szám	oldal
<i>Kreybig Lajos</i> : Az általános talajtan és Magyarország talajföldrajzának vázlatla	4—6	1
<i>Lev Szemjonovics Berg</i> emlékére	4—6	105
<i>Markos György</i> : Ötéves tervünk földrajzi kihatásai	4—6	139
<i>K. K. Markov</i> : A geomorfológia alapvető problémái és a Szovjetunió népgazdasága	1—3	76
<i>K. K. Markov</i> : A. A. Grigorjev tévedései	1—3	29
<i>I. R. Mikeldzse</i> : Grúzia gazdasági fejlődése a termelő erők elosztásának lenini-sztálini elvei alapján	10—12	1
<i>Mosonyi Mihály</i> : Mezőgazdasági termelésünk a Berényi-féle éghajlatingadozási térképek tükrében	4—6	159
Néhány földrajzi vonatkozású részlet Lenin és Sztálin műveiből. Összeállította: <i>Markos György</i>	1—3	1
<i>Sümegehy József</i> : A Duna-Tisza közének földtani vázlatla	10—12	75
<i>Szabó Pál Zoltán</i> : A Mecsek-hegység vízrajzi kutatása. A pécsi Tettye karsztforrása	1—3	102
<i>A. M. Szmirnov</i> : Téves szempontok a földrajz elméleti kérdéseiben. . . A természeti földrajz néhány elméleti kérdéséről (a szovjet természeti földrajzi osztály ülésének rövid jegyzőkönyve)	7—9	37
<i>Wein György</i> : A mecseki szénvagyon keletkezése	10—12	133

A FÖLDRAJZI ÉRTESEITŐ CIKKEINEK TARTALOMJEGYZÉKE

I. ÉVFOLYAM (1952)

	szám	oldal
<i>D. L. Armand</i> : A természeti földrajzi területfelosztás alapelvei	2	251
<i>Bacsó Nándor, Kakas József, Takács Lajos</i> : Magyarország éghajlata (III. rész)	1	153
<i>Benedek Éva</i> : A Szegedi Földrajzi Intézet újításai	2	381
<i>Borbély Andor</i> : Régi térképeink felhasználásáról	4	835
<i>Boros Ádám</i> : A Duna-Tisza köze növényföldrajza	1	39
<i>Boros Ádám</i> : A növénytakaró kutatásának földrajzi jelentősége (szakülés)	2	343
<i>A. Sz. Dobrov</i> : Az imperializmus védelmének alapvető módszerei a burzsoá gazdasági földrajzban.	1	1
<i>A. A. Grigorjev</i> : Az anyag- és az energiacsere problémája a litoszférában, a hidroszférában és az atmoszférában, valamint jelentősége a természeti földrajz általános elméletében	4	712
<i>Gyenes Lajos</i> : A citrusstélék hazai termelésének gazdaságföldrajzi vonatkozásai (szakülés)	1	85
<i>N. N. Ivanov</i> : A kettős csapadékmaximum megoszlása a Földön	3	435
<i>Kárpáti Zoltán</i> : Az Északi hegyvidék nyugati részének növényföldrajzi áttekintése	2	289
<i>Láng Sándor</i> : A Börzsöny geomorfológiája (I. rész)	2	315
<i>Láng Sándor</i> : A Börzsöny geomorfológiája (II. rész)	3	442
<i>Láng Sándor</i> : A Cserhát morfológiája (I. rész)	4	738
<i>Láng Sándor</i> : A Mátra geomorfológiája	3	512
<i>Láng Sándor</i> : Geomorfológiai-karsztmorfológiai kérdések (karsztankét)	1	120
<i>Leél-Össy Sándor</i> : A barlangok osztályozása (karsztankét)	1	130
<i>Leél-Össy Sándor</i> : Adatok az ágasvári Csörgőlyuk-barlang eredetéhez. .	4	710
<i>Leél-Össy Sándor</i> : A magyarországi karsztosodás kezdetei (karsztankét)	1	126
<i>Leél-Össy Sándor</i> : Az Északi középhegység geomorfológiai problémái ..	1	54
<i>Leél-Össy Sándor</i> : Geomorfológiai vizsgálatok a Középső-Mátra területén	4	681
<i>Leél-Össy Sándor</i> : Geomorfológiai vizsgálatok a váckörnyéki triászrögökön	2	363
<i>Markos György</i> : A természeti földrajzi környezet hatása különböző társadalmi formák között (akadémiai előadás)	2	271
<i>Markos György</i> : Magyarország gazdasági körzetbeosztása (rayonírozása) (vitaindító előadás)	3	582
<i>Ruisz Rezső</i> : Budapest regionális rendezése tervezésének metodikája. . .	4	651
<i>Simon László</i> : A természeti földrajz néhány elméleti kérdéséről.	1	63
<i>Spányi István</i> : A magyarországi források kutatásának és nyilván-tartásának jelentősége a földrajztudomány számára.	4	732

	szám	oldal
<i>Strausz László</i> : A Dunántúl délkeleti részének földtani felépítése	2	219
<i>Sümeghy József</i> : Hidrogeológiai adatok a Duna-Tisza közéről	1	33
<i>Timár Lajos</i> : A Délkelet-Alföld növényföldrajza	3	489
<i>Ungár Tibor</i> : Újabb adatok a Nyírség geológiájához	2	387
<i>Vagács András</i> : Magyarország agglomerációi 1941-ben	2	337
<i>Vagács András</i> : Magyarország vasútsűrűsége	3	573
<i>Vagács András</i> : Megyei központok és a közlekedés	1	183
<i>Venkovits István</i> : A karsztkutatás gyakorlati vonatkozásai (karsztankét)	1	138
Vita a lakosságföldrajz (településföldrajz) kérdéseiről a Szovjetunióban.		
<i>M. I. Pomusz és E. G. Mejerszon</i> cikkei	3	470
<i>Wagner Richárd</i> : A repülés földrajzi szempontjai	4	804
<i>Wein György</i> : A Mecsek hegység hidrogeológiája	2	237

II. ÉVFOLYAM (1953) 1. SZÁM

	oldal
<i>Wallner Ernő</i> : A Szovjetunió városfejlődése	1
<i>I. I. Kurov</i> : A Moszkva-terület komplex természeti átalakítása	39
<i>Leél-Össy Sándor</i> : A Rákosvidék geomorfológiája	70
<i>Timár Lajos</i> : A Tiszamente Szolnok—Szeged közti szakaszának növényföldrajza	87
<i>Székely András</i> : Az ágasvári Csörgőlyuk-barlang	114

II. ÉVFOLYAM (1953) 2. SZÁM

<i>Pécsi Márton</i> : Morfológiai megfigyelések a Duna völgyében Dunabogdány—Szentendre és Nógrádverőce—Dunakeszi között	149
<i>Ádám László</i> : Morfológiai vizsgálatok a Mezőföld Duna—Sárvíz közti területén... 176	176
<i>Szilárd Jenő</i> : Morfológiai megfigyelések a Mezőföld nyugati részén	201
<i>Marosi Sándor</i> : Morfológiai megfigyelések a Mezőföld déli részén	218
<i>Boros Ádám</i> : A Mezőföld növényföldrajzi vázlata	234
<i>Benedek Éva</i> : Az utcahálózat égtáji jellemzői a Délkelet-Alföldön	254
<i>Sárfalvi Béla—Pálffy Zoltánné</i> : Adalékok a Duna-Tisza köze mezőgazdasági földrajzához, I. rész	267

! TÁRSASÁGUNK KIADÁSÁBAN KAPHATÓK A KÖVETKEZŐ KIADVÁNYOK:

A magyar földrajzi irodalom 1937—1940. Összeáll. Dubovitz István. Bp., 1939—1942. 4. füzet. Ára füzetenként 2.— Ft.

Németh József: A szerbek anthropogeografiai tanulmányai a Balkánon. (A M. Földr. Társ. gazdaságföldr. szakoszt. kiadványai I.) Bp., 1917. Fűzve 2.— Ft.

Földrajzi Közlemények. 16. köt. (1888), 27. kötet (1899)—30. köt. (1902), 43. köt. (1915), 44. köt. (1916), 46. köt. (1918), 51. köt. (1923), 59. köt. (1931),—76. köt. (1948). Ára kötetenként 1900-ig bezárólag 20 Ft, 1901—1920-ig 15 Ft, 1921—1948-ig 20 Ft, az 1935. és 1939. évfolyamok ára egyenként 25 Ft.

Abrégé du Bulletin (1909-től csak Bulletin) de la Société Hongroise de Géographie. (Édition internationale). Vol. 16. (1888), 23. (1895), 25. (1897), 27. (1899). — 31. (1903), 37. (1909) — 41. (1913), 65. (1937)—71. (1943). Ára kötetenként 5.— Ft.

A Földrajzi Közlemények magyar és nemzetközi kiadásából egyes számok külön is kaphatók. A Földrajzi Közlemények ára számonként 1890-ig bezárólag 2 Ft. 1891—1920-ig 1 Ft, 1921—1938-ig (az 1935. évi 9—10. sz. kivételével) 2 Ft, 1939—1948-ig (az 1939. évi 4. sz. kivételével) 5 Ft. Az 1935. évi 9—10. sz. valamint az 1939. évi 4. sz. ára külön-külön 10—10 Ft. — A nemzetközi kiadás ára számonként 2.50 Ft.

A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei c. munka magyar- és németnyelvű kiadásából (Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees) csak egyes kötetek kaphatók. Az egyes kötetek áraitra vonatkozólag, ezirányú megkeresésre, a Társaság könyvtára ad felvilágosítást.

A Társaság tagjai a folyóiratkiadványok eladási áraiból teljes kötetek vásárlása esetén 25% kedvezményt kapnak.

A kiadásért felelős: Mestyán János — Műszaki felelős: Tóth Ferenc
Kézirat beérkezett: 1953. VIII, 21, Példányszám: 2000, Terjedelem: 14 (A,5) (v. 2 drb melléklet

Akadémiai nyomda, Gerlőczy-u. 2. — 26759/53 — Felelős vezető: ifj. Puskás Ferenc

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

1872

TISZTIKÁR

<i>Tiszteletbeli elnök:</i>	Prinz Gyula , egyetemi tanár, a földrajzi tudományok kandidátusa
<i>Elnök:</i>	Bulla Béla , egyetemi tanár, a földrajzi tudományok kandidátusa
<i>Főtítkár:</i>	Koch Ferenc , a Földrajztudományi Kutatócsoport vezetője
<i>Alelnökök:</i>	Kádár László , egyetemi tanár, a földrajzi tudományok kandidátusa Markos György , egyetemi docens Mendöl Tibor , egyetemi tanár, a földrajzi tudományok kandidátusa
<i>Títkár:</i>	Miklós Gyula
<i>Könyvtáros:</i>	Dubovitz István
<i>Pénztáros:</i>	Milosits Emilné

VÁLASZTMÁNYI TAGOK

A. Nagy Miklós , főiskolai tanár	Simon László , gimnáziumi tanár
Bonyhádi Jenőné , oktatásügyi min. főelőadó	Szabó László , főiskolai tanár
Borbély Andor , tudományos munkatárs	G. Szabó Mihály , egyetemi adjunktus
Csinády Gerő , egyetemi docens	Szabó Pál Zoltán , tudományos intézeti igazgató, a földrajzi tudományok kandidátusa
Dániel György , a TIT szaktitkára	Szabó Pelsőczy Józsefné gimnáziumi tanár
Irmédi Molnár László , egyetemi tanár	Takács József , kartográfus
Kazár Leona , főiskolai tanár	Temes Ferenc , oktatásügyi min. osztályv.
Kéz Andor , egyetemi tanár, a földrajzi tudományok kandidátusa	Torday Kálmánné , egyetemi adjunktus
Láng Sándor , egyetemi docens	Udvarhelyi Károly , főiskolai tanár
Petres László , gimnáziumi tanár	Wagner Richárd , egyetemi tanár, a földrajzi tudományok kandidátusa
Petri Edit , aspiráns	Wallner Ernő , egyetemi docens
Pécsi Albert , nyug. gimnáziumi igazgató	
Pécsi Márton , tudományos munkatárs	

A Természeti Földrajzi Szakosztály elnöke **Kéz Andor**, titkára **Láng Sándor**

A Karsztkutató Bizottság elnöke **Láng Sándor**, titkára **Leél-Össy Sándor**

A Gazdasági Földrajzi Szakosztály elnöke **Markos György**, titkára **Wallner Ernő**

A Didaktikai Szakosztály elnöke **Szabó László**, titkára **Bonyhádi Jenőné**

TUDNIVALÓK

A Magyar Földrajzi Társaság hivatali helyisége: Budapest, VI., Zichy Jenő-u. 4. I. em.
Telefon: 124-822. Könyvtári órák d. e. 9-től d. u. 5 óráig.

Ára: 20,— Ft

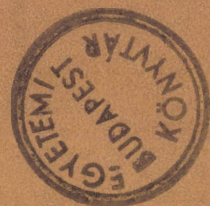
Előfizetés egy évre 32,— Ft

2102

1954 APR 20

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ
GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE
GEOGRAPHICAL REVIEW
BOLLETTINO GEOGRAFICO



MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

ÚJ FOLYAM. I. (LXXVII) KÖTET. — 1953. 3—4. SZÁM

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

KÉZ ANDOR, MARKOS GYÖRGY, PÉCSI MÁRTON, ZÓLYOMI BÁLINT

FŐSZERKESZTŐ:

KOCH FERENC

TECHNIKAI SZERKESZTŐK:

GYÖRKÖS ERZSÉBET, MIKLÓS GYULA

Szerkesztőség: Budapest, VI., Zichy Jenő-utca 4. Telefon: 124-822

Megjelenik negyedévenként. — Előfizetési díj egész évre 32,— Ft.

Előfizetéseket a Posta Központi Hírlap Iroda (Bpest, V., József Nádor tér 1.) vesz fel.
Tel. 180—850.

TARTALOM

Értekezések

- Szabó Pál Zoltán*: Két mecseki karsztforrás vizsgálata Komló és Pécs vízellátása szempontjából. (Исследование двух карстовых источников в горах Мечек с точки зрения водоснабжения городов Комло и Печ.) (Study on two Karstic Springs in the Mecsek Hills Considered from the Point of View of the Water Supply of the Towns Komló and Pécs.) (Untersuchung von zwei Karstquellen im Mecsek-Gebirge, vom Gesichtspunkte der Wasserversorgung von Komló und Pécs.) 161
- Fodor Ferenc*: A Szamoshát ősvízrajza. (Древняя гидрография Самошхата.) (Prehistoric Hydrography of Szamoshát.) 193
- Bariss Miklós*: Az eljegesedések okai és a Milanković—Bacsák elmélet. (Причины оледений и теория Миланкович—Бачак.) (Reasons of Glaciation and the Milankovitsch—Bacsák Theory.) 205
- Koch Ferenc*: A nyolcvanéves Magyar Földrajzi Társaság. (80-летие Венгерского Географического Общества.) (The 80th Anniversary of the Foundation of the Hungarian Geographic Society.) 233
- Prinz Gyula*: A földrajzi társaság szerepe a Szovjetunióban. (Роль географического общества в Советском Союзе.) (The Tasks of the Geographic Society in the Soviet Union.) 239
- Kovácsics József*: A magyarországi hivatalos helynevekről. (Об официальном наименовании местностей в Венгрии.) (To the Question of the Official Place-Names in Hungary.) 245
- Láng Sándor*: Tanulmány Szekszárd vízellátásának kérdéséről. (К вопросу о водоснабжении города Сексард.) (A Study on the Water Supply of Szekszárd.) 253
- G. Szabó Mihály*: Kőszénmedencéink. (Наши каменно-угольные бассейны.) (Hungarian Coal-Basins.) 261
- Eördegh Béla*: Debrecen piacainak szállítóterületei. (Районы, снабжающие рынки города Дебрецен.) (Regions Supplying the Debrecen Market.) 267
- Szauskin Ju. G.*: A földrajzi környezet fejlődéstörvényeiről. (О законах развития географической среды.) (The Laws of Development of the Geographic Milieu.) 277

(Folytatása a borító 3. oldalán)

KÉT MECSEKI KARSZTFORRÁS VIZSGÁLATA KOMLÓ ÉS PÉCS VÍZELLÁTÁSA SZEMPONTJÁBÓL*

SZABÓ PÁL, ZOLTÁN

A Mecsek hegység nyugati részének felépítésében jelentékeny szerepe van a középső triászhoz tartozó anisusi mészkőnek (1. ábra). Ez a mészkő a karsztosodás jellegzetességeit viseli magán. A viszonylag vízben szegény hegységben nagy jelentősége van ennek a mészkőnek. Belőle fakadnak azok a források, melyek vízgazdálkodásunk szempontjából egyre fontosabbak. Ilyen a pécsi Tettye-forrás, mely a tenger színe fölött 233 méter magasságban lép ki. Ez a karsztforrás évszázadok óta Pécs vízellátásának alapja. A másik nagyjelentőségű forrás a Mecsek északi oldalán, Orfű község határában fakad és vízhozama még bőségebb, mint a Tettyéé. Ezt a forrást Vízfő néven ismerjük. A harmadik jelentékeny forráscsoport a Nyugati Mecsek északi oldalán a Nagymélyvölgyben és a Melegmányi völgyben fakadó források csoportja. Itt azonban nem egy nagyvízhozamú karsztforrásról van szó, hanem több kisebbről, ezeknek jelentősége együttesen mérhető le.

Ebben az értekezésben a Tettye-forrás és a Vízfő karsztvízrajzi összefüggésének kérdését vizsgáljuk meg. A vizsgálat eredményeképpen állást kell foglalnunk, hogy a Tettye-forrás és a Vízfő felszín alatti vízrendszere kapcsolatban van-e egymással és ha igen, milyen mértékű ez a kapcsolat, vízgazdálkodási szempontból felhasználható-e. Össze kell hasonlítanunk tehát a Tettye és a Vízfő vizének karszthidrográfiai jellegzetességeit, vízhozamuk ingadozásának módját és mértékét, tájékoztatást kell adnunk azokra a tennivalókra vonatkozólag, melyek a két forrás vizének előnyösebb felhasználását biztosíthatják.

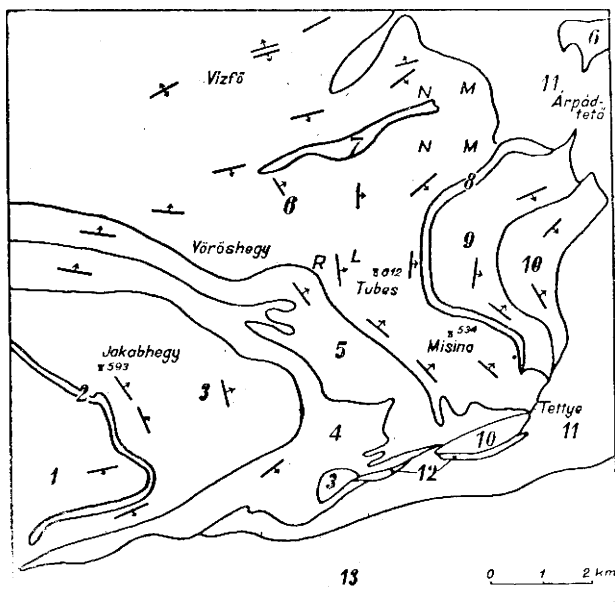
Ezeket a feladatokat természeti földrajzi módszerrel oldjuk meg. A természeti földrajzi módszer fölöttébb alkalmas a problémák tisztázására, mert nem egyoldalú szűk szakmai szemlélet, hanem a tényezők egész sorozatának dialektikus kölcsönhatását vizsgálja. Értekezésünk első fejezetében geomorfológiai módszerrel vizsgáljuk meg a karsztos területet, majd a további fejezetekben a geomorfológiai megállapításainkat vetjük össze éghajlati, vízrajzi és növényföldrajzi tényezőkkel. Végül eredményként levonjuk azokat a következtetéseket, melyekkel népgazdaságunknak nyújthatunk segítséget.

* A MTA Földrajzi Állandó Bizottságának 1952. május 15-én tartott felolvasó ülésén elhangzott előadás.

I.

A táj geomorfológiai vizsgálata

A Nyugati Mecsek alaktani értelemben tönkfelszín (2b ábra). Mezozoikus tömege gyűrt és később törési síkok mentén felaprózódott, egymás mellett horizontálisan is elmozdult részekből áll. A déli szegélyén dél felé előrebukó pikkelyes feltorlódás határolja. Itt a mezozoikum a fiatal harmadkori, főképpen pannon összletre támaszkodik. Északon a pikkelyek észak felé buknak, de gyengébben fejlettek és jobbára a mélybe süllyedve a miocén tenger

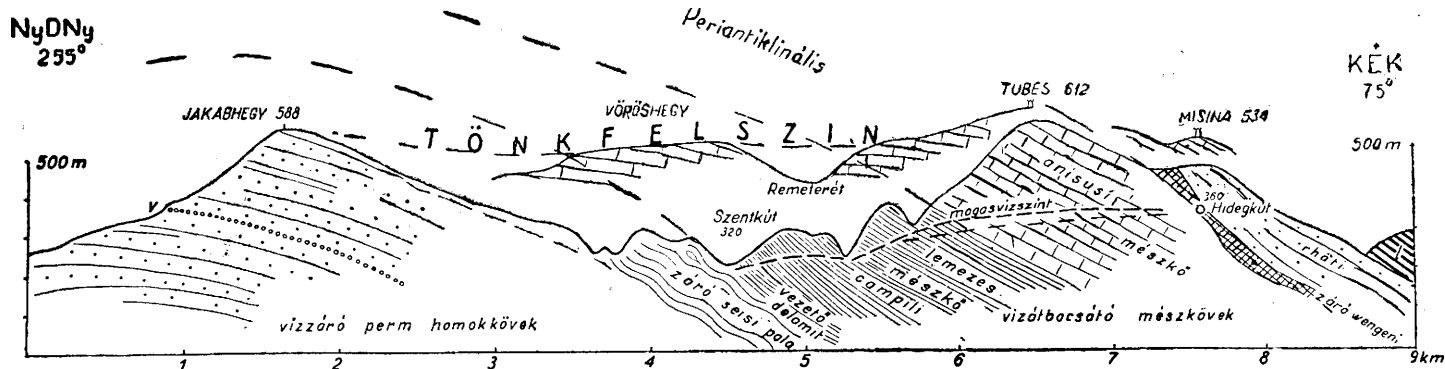


1. ábra

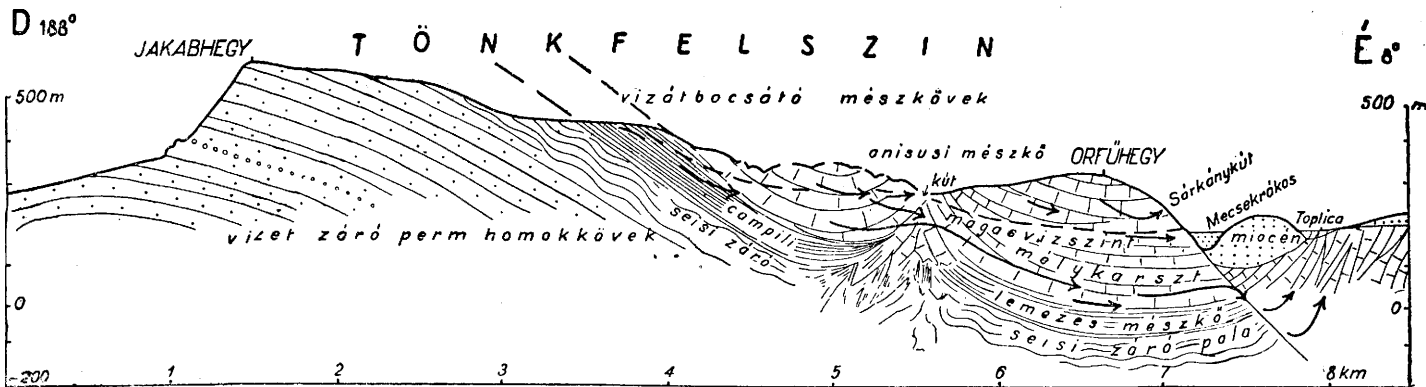
A Nyugati Mecsek földtani vázlat. (Vadász E. felvétele alapján.) Magyarázat : 1. Alsó permii homokkő. 2. Verrucano konglomerátum. 3. Felső permii homokkő. 4. Alsó triász seisi márga és pala. 5. Campili lemezes mészkő. 6. Középső triász anisusi mészkő. 7. Becsíptetett pala és homokkőszalag. 8. Wengeni pala. 9. Rhäti homokkő. 10. Alsó liász. 11. Neogén képződmények. 12. Kristályos kőzetek. 13. Holocén üledék. R = Remeterét. L = Lapis. N = Nagymélyvölgy. M = Melegmány.

Геологическое очертание Западного Мечка (по снимку Э. Вадас). Объяснение : 1. Песчаник периода верхнего пермья. 2. Конгломерат Веррукано. 3. Песчаник периода верхнего пермья. 4. Нижнетриасовый (сеисский) мергель и сланец. 5. Кампильский листовый известняк. 6. Среднетриасовый анисусский известняк. 7. Сланцевый и песчаниковый прослой. 8. Венгенский сланец. 9. Рхетский песчаник. 10. Нижний лиас. 11. Формации периода неогена. 12. Кристаллические каменные породы. 13. Отложения периода голоцена.

Пояснение знаков : R = Реметерет. L = Лапиш. N = Надьмейвельдь. M = Мелегмань.
Erklärung : 1. Unterer permischer Sandstein. 2. Verrucano Konglomerat. 3. Oberer permischer Sandstein. 4. Seisscher Mergel und Schiefer der unteren Trias. 5. Campilscher Plattenkalk. 6. Anisischer Kalkstein der mittleren Trias. 7. Eingefügter Schiefer- und Sandsteinband. 8. Wengenscher Schiefer. 9. Rätischer Sandstein. 10. Untere Lias. 11. Neogenformationen. 12. Kristallinische Gesteine. 13. Holozäne Ablagerung.
Zeichenerklärung : R = Remeterét. L = Lapis. N = Nagymélyvölgy. M = Melegmány.



2a. ábra. Jakabhegy — Tubes vázlatos szelvénye, a jellegzetes elemek feltüntetésével (túlmagasítva). — Схематический разрез горы Якаб—Тубеш; с изображением характерных элементов (переразмерная высота). — Schematisches Profil von Jakabhegy — Tubes, mit Darstellung der charakteristischen Elemente (überdimensionierte Höhe)



2b. ábra. Jakabhegy—Orfűhegy vázlatos szelvénye, a jellegzetes elemek feltüntetésével (túlmagasítva). — Схематический разрез горы Якаб и горы Орфю с изображением характерных элементов (переразмерная высота). — Schematisches Profil von Jakabhegy—Orfűhegy, mit Darstellung der charakteristischen Elemente (überdimensionierte Höhe)

üledékei alá temetkeztek. Ezt a kihajló pikkelyeződést az északról és délről összetorlódo kristályos alaphegység mozgása hozta létre. A pikkelyes szerkezet kialakulása a hegyképződés harmadkori eseményeivel kezdődik, de a folyamat eléri még a negyedkort is. Az északi és a déli pikkelyes szegélyen belül, ennél régebbi eredetű alapforma, periantiklinális romjai mutatkoznak (2a ábra). Ez a szerkezet valószínűleg még a kréta korszakból származik. A periantiklinális a Jakabhegy tömegében boltozódik fel és kelet felé kúposan lezárul, nyugat felé ellenben nyitott és felszakadt boltozata tektonikus medencévé formálódott (1. ábra). A jakabhegyi boltozat permi homokkőből épül fel. A boltozat záródásának megfelelően a rétegek kelet felé nagyjából keleties, észak felé nagyjában északias dőlést mutatnak. A viszonylag kemény, ellenálló permi homokkőboltozatot lágy, pusztulékony alsó triász seisi palák és márgák fedték be. E fedőréteg azonban éppen lágysága következtében teljesen lepusztult; úgy, hogy a tengerszint fölött mintegy 600 méter magasra kiemelkedő Jakabhegyhez simulva, annál lényegesen alacsonyabb 2—300 m magasra álló pusztult hátak alakjában maradt meg. De elpusztult a periantiklinális többi fedőrétege is, így az alsó triász magasabb emeletéhez tartozó campili lemezes mészkő takarója is. A campilin nyugszik a középső triász anisusi rétegösszlete, mely a mészkő természetének megfelelően, kisebbmértvű felszíni lepusztulást mutat. A mészkőösszlet a Misina—Tubes gerincében magasra emelkedik. Ez az anisusi mészkőösszlet is egykor az egész periantiklinális befedhette, ma azonban ennek a fedőívnek csak a csonkja, a tönkös taréja maradt meg (2a ábra, Misina—Tubes). A Jakabhegytől északra ugyancsak jól látható (2b ábra) a mezozoikum folyamán konkordánsan egymásra települt rétegsor, melyben az anisusi karsztos öszlet észak felé lebukik és a miocén rétegsor alatt mint fedett karsztos mészkőtömeg érezteti vízrajzi jelentőségét.

A Misina—Tubes gerince tehát délnyugat felé, mint a periantiklinális fedőcsonkja ágaskodik, északkelet felé pedig szinklinálisba hajlik le (2a ábra). Itt erre az anisusi öszzletre telepszik rá a vékony wengeni palaréteg, majd a rhäti homokkő és a liász alsó tagozata. A Misina—Tubestól északkeletre levő szinklinális, mely a pécsvidéki köszénbánya medencéjét alkotja, szinklinális jellegében nagyjában fordítottja a jakabhegyi periantiklinálisnak. A szinklinális-csonk nyugat felé homorúan zárul és kelet felé nyitott. Belső szegélyét mindenütt az anisusi mészkőre támaszkodó wengeni rétegsor jelzi (1. ábra).

Tovább északkelet felé a Keleti Mecsektől az Árpádtető nevű nyereg választja el területünket. E nyereg hátán az északi és a déli miocén fedőrétegek találkoznak egymással.

Az egész hegység tehát alapjában véve erősen lekopott tönkfelület, melynek szegélyét fiatalabb tengerek abráziója is lenyeste. Ennek az abráziónak később elmozdult részletei helyenkint jól felismerhetők. A tönkfelület nem mondható tehát egységes peneplainnek, hanem — amint már említettük — harmad- és negyedkori mozgások által darabokra törve, egymás mellett elmozdulva mutatkozik. A hegység rendkívül bonyolult szerkezetű. Főleg a pikkelyes szegélyeken igen jelentős horizontális voncsolódásokról is tanúsodó rétegfoszványok mutatkoznak nagy összevisszaságban.

A Vízfő környéki karsztos terület lényegesen más hidrogeológiai és így geomorfológiai szempontból, mint a Tettye környékének karsztos része. A Vízfőhöz tartozó mészkőösszlet ugyanis reátámaszkodik a kaotikusan gyúrt

és összetört werfeni összletre, majd pedig a permi homokkő tömegére. A Tetye vízgyűjtő területét alkotó mészkőösszlet pedig lényegében a Misina—Tubes tönkje, mely ÉNY—DK-i csapásban fekvő szárny. Ez a szárny magasabban fekszik környezeténél, a délnyugati oldalon az erősen összetört és zavarosan összegyűrt felsőwerfeni lemezes mészkőre támaszkodik, míg északkelet és észak felé a szinklinális teknőbe hajlik. Errefelé nagy ívben a wengeni palával záródik. A Misina—Tubes gerince és a vele kapcsolatos tőle északra és északkeletre fekvő patkóalakú szinklinálisperem patkójának hajlatában található a periantiklinális ellenkező irányban fekvő hajlatával és itt mutatja a legélénkebb szerkezeti zavarokat. Itt találjuk meg azt a keskeny, nagyjában északkelet-délnyugati főleg rhäti homokkőből és helyenkint keskeny wengeni palafoszlányokból álló csíkot (4. ábra és a térképek), mely ebbe a kaotikus tömkelegbe, eddig még eléggé fel nem tárt módon, be van csíptetve. Itt és a Mélyvölgy tengelyében több helyen trahidolerit telérek járják át a kőzetek hasadékaít (1. ábra.) A horizontális mozgások arról tanúskodnak, hogy a dél felől ható nyomás tulajdonképpen a tömegeket északkelet-délnyugati, helyenkint pedig erre merőleges szerkezeti rács vonalai mentén hasította fel és toltta el egymás mellett (v. ö. *Schmidt E. R.* geomechanikai megállapításai). Az említett becsíptetett rhäti és wengeni szalag is az összepréselődés következménye. Ennek a palás, homokkőves csíknak a jelentőségét *Pálffy Móric*: Adatok Pécs környékének hidrológiájához c. munkájában ismertette (Hidr. Közl. 1929. IX. k.). Valóban a karsztvíz mozgásának tanulmányozása igazolja ennek jelentőségét. Magam is előző munkámban (A Mecsek vízrajzi kutatása. A pécsi Tetye karsztforrása. Földr. Könyv- és Térképtár Értesítője, 1951. 1—3. sz.) kétkedéssel tárgyaltam ennek a szalagnak a karsztvíz mozgására való hatását. Azonban az 1952. évi vizsgálataim során úgy kellett látnom, hogy e szalag jelentősége nagyobb, mint ahogy ezt addig magam is véltem (4. ábra).

A két forráshoz tartozó terület tehát eltérő hegyszerkezeténél fogva eltérő vízrajzi természetű is. A karszt alaktani szempontból is más. A pécs-környéki karszt (Misina—Tubes) kimagasló tönkös felülete viszonylag meredek lejtőkkel bír, völgyekkel nem szabdalt, rajta dolinák nincsenek, üreges karsztosodás felszínét nem jellemzi, addig a tőle északra és északnyugatra levő mészkő felületét éppen ellenkezőleg, a dolinákkal borított tönkös hátak, víznyelők és zombolyok, helyenként forrásbarlangok jellemzik. Nyilván eltérő a két terület vízbefogadó képessége és általában a vízháztartása is.

A vízrajzi alaktani problémák megértése végett szükséges még tudnunk, hogy a hegység dél felől mélybesüllyedt, fedett, ősi kristályos közettömegeg határos. Délen tehát a közvetlen erózióbázis a Pécsi-víz síksága, mely 120 méteres t. sz. f. szinten fekszik. E fölött a Jakabhegy mintegy 600 méteres t. sz. f. magasságban helyezkedik el. Építőanyaga a permi homokkő, *Vadász* alapján (A Mecsekhegység, 1935.), ennek vastagságát középső és felső tagozatával együttvéve mintegy 1500—2000 méterre tehetjük. Ez a tekintélyes méretű összlet észak felé a fiatalabb képződmények alatt tűnik el és többet sehol nem lép felszínre. Legközelebb a felszínen, Balaton-felvidék déli szegélyén ismeretes a permi vörös homokkő. Fedője a mintegy 3—400 méter vastag alsówerfeni, majd 2—300 méter vastag felsőwerfeni összlet. E kettő között a határvonalat *Vadász* a sejtes-likacsos vörös dolomitban javasolja megállapítani. Ezen nyugszik az 5—700 méter vastag anisusi, karsztos, világos- és sötétszürke, tömött mészkő, közbetelepült cukrosszövetű dolomitrétegekkel.

Ez a karsztos mészkő északfelé szintén nem lép többet elő és legközelebbi hegyépítő szerepét a Dunántúli Középhegységben észlelhetjük. Közben mélyfúrások egyes pontokon feltárják ezt a mészkövet. Ezen az alapon valószínűsíthetjük, hogy a karsztvíz területe a Mecsektől nagy távolságban is, a mélykarszt jellegzetességével, a Dunántúlnak nagy területére kiterjeszkedik és feltehetőleg összekapcsolódik. Az országos vízkészlet szempontjából tehát mint tápláló terület jelentős e mészkőnek a Mecseken kiemelkedő tömbje.

A Vízfőnél a mögöttes karsztban mozgó és észak felé áramló vizek tekintélyes része napvilágra lép, mert a miocén (mediterrán) agyagos rétegek, valamint a pleisztocén és holocén tömötszövetű, hordalékos eredetű üledékek megakadályozzák a víz továbbjutását. A Vízfő az orfíi völgy mély feltöltött fenekű peremén fakad, ellenkezőleg mint a Tettye, mely magasfekvésű karsztforrás. A Tettye forrásának 233 m magasán, a hegyoldalban való kilépését az eléje torlódó, vizeztároló liász márga és a hegy felől hozzátapadó alsówerfeni agyagos, márgás összlet okozza. A Tettye mögött magasabban fekvő mészkőtömeg helyezkedik el, mely — mint később meg fogjuk vizsgálni — mind északkelet, mind délnyugat felé vizeztároló rétegekkel határolódik el.

Figyelembe kell még vennünk, hogy a Nyugati Mecsek egészében véve még a negyedkorban jelentősen megsüllyedt, de a legutolsó időszakban ismét emelkedik. A ferde síkban való megsüllyedés idézte elő, hogy az északi völgyek, így a Mánfa—Magyarszéki-völgy az Orfú—Tekeresi-völgy, az Abaligeti-völgy mindannyian egész hosszúságukban ellaposodott fenekű szenilis formát mutatnak. Egykor a magasabban álló hegységhez fiatalos bevágódástú, mélyebb völgyek tartoztak. Ezek a negyedkori süllyedés következtében betemetődtek, feltöltődtek. Ezt a negyedkori süllyedést a Mecsek déli oldalán kevésbé észlelhetjük. Mértéke, úgy látszik, nyugat felé, a bükkösi szélesen feltöltődött völgség felé vált jelentősebbé. Innen keletre Pécs felé, a hegység déli szegélye inkább emelkedett és a Pécsi-medence süllyedt be, elszakadva az alaphegységtől, ellentétes irányú mozgásról tanúskodva. A süllyedést követő megfiatalodás fokozatosan és ritmikusan játszódott le. A hegységben általában véve tapasztaljuk, hogy a lankás, hullámos menetű pleisztocén völgyoldalak és völgytalpak fiatalos beárkoldásokkal tanúsítják a hegység kiemelkedését, illetve az erózióbázis süllyedését. Ez az emelkedés az oka annak, hogy Abaliget és Orfú között, ugyanígy tőlük délre és délkeletre a karsztos tönk ugyancsak a karsztformák megújulását mutatja. A hegység viszonylagos mélyebb fekvése idején az előző magasabb fekvés állapotában keletkezett karsztformák az erózióbázis felől fokozatosan elzáródtak, betemetődtek. Járataik agyagos rétegekkel töltődtek ki, a dolinák, víznyelők és zombolyok fokozatosan elhaltak. Ám az emelkedés ismét megfiatalítja a karsztos eróziót is, a dolinasorok, az uvalák hol a régi járatokban, hol pedig új formák keletkezésével ismét szerephez jutnak.

A jakabhegyi permi felépítésű oldalról legörgetett homokkő- és konglomerátumtörmelék beleszántott a karsztos felületbe és ott, ahol a hordalék mozgása jelentékenyebbé vált, a mészkőterület felszíne szabdalttá lett, völgyek keletkeztek. Az emelkedés azonban tovább tartott. Ennek következtében a tönkfelületen a felszíni erózió sok helyen beszüntette munkáját. Ilyen helyeken az egykori völgyek a mészkő területén függve, magasabban maradtak és a völgy mélyvonalán dolinasorok keletkeztek. Ezek a csapadékvizet a mélybe vezették le. A mélyből a víznek egy részét visszaadják forrás-

barlangok útján, másik részét pedig továbbvezetik a mélykarszt felé. Ma az a helyzet, hogy azok a völgyek is, amelyek a hegység jelenkori emelkedése következtében a magasabban fekvő vízgyűjtőterületükről származó homokkőtörmelék pusztító munkája segítségével mélyebb árkokat véstek, — ilyen az Orfú községtől délre torkolló Szuhadóvölgy és a mellette lévő völgyek — az emelkedésnek arra a fokára érkeztek el, hogy ma már csak a tavaszi hóolvadás és a rendkívüli esőzések idején vezetnek vizet a felszínre, a szárazabb évszakokban a Jakabhegyről táplálkozó források vizét pedig elnyelik. A Jakabhegytől északra, a reá alacsonyabb szinten támaszkodó karsztos tönkre nézve tehát ez jellemző kép.

Más a helyzet a Tettye esetében. Itt a déli prekarbon tömb kvarcporfir, gránit, fillites és agyaggalás tömege a pécsi medence környékén sokáig jelentékeny magasságban helyezkedett el úgy, hogy a Lapis és a Vöröshegy közt fekvő Remeterét nyergében, mint ahogy azt »A Mecsekhegység formáinak ismerete« című munkámban (Földr. Közl. 1931. 9—10. f.) kimutattam, völgytorzó maradt fenn (2a ábra). Ez a völgytorzó a mai vízváltáston maradt meg. Hajdan része volt annak a völgynek, mely a kristályos őshegység pusztult felszínéről vezette a vizeket a mai hegység északi oldala felé. Ezen az oldalon meg is találjuk az őshegység törmelékét görgetett kavicsok formájában. Hasonló völgytorzót mutattam ki az Árpádtető környékén is, ahol szintén, az előzőnél sokkal jelentékenyebb méretű kapun át, a déli kristályos őshegység törmeléke az átfutó víz segítségével eljutott az északi, a mánfai oldalra. Ez a kapu azonban a pannonkorszakban már befejezte szerepét és lapos vízváltató háttá alakult át.

Az elmondottak segítségével világosabbá válik a mai hegység északi és déli oldalán fellépő erózió hátrálása a karsztos mészkőhöz. A hátráló erózió tehát közvetlenül és pedig a földalatti erózió útján támadhatta meg az Orfútól délre lassú emelkedésben lévő tönköt. De kevéssé jutott szerephez a Misina—Tubes hegység-részletben, ahol közvetlenül a werfeni képződményeket föld feletti erózióval pusztította, szabdalta és alig jutott el a karsztos mészkőhöz, mely keletről és nyugatról vízszáró összletek közé ékelődve helyezkedik el és emelkedve ebben az állapotban szakadt el a kristályos őshegység süllyedő tömegétől. Ennek nincsen közvetlen, forrásbarlangal jellemezhető torkolata a közvetlen erózióbázis szintjén, hanem a magaskarszt vizét a síkság fölött jelentékeny magasságban — 133 m-rel magasabban — kénytelen kiönteni (Tettye-forrás). Itt tehát az anisusi mészkő fekjét képező werfeni összletek alkotják a tönk alacsonyabb felszínét, ott pedig maga az anisusi mészkő. A belső üregképző erő is csak kevéssé juthatott érvényre a déli mészkőtömegben, mert a vízszáró falak közé szorult mészkő magas helyzeténél, meredek oldalainál fogva a csapadék nagyintenzitású részét a felszínen futtatta le. A víz befogadására alkalmas dolinatölcsérek nem fejlődtek ki. A Vízfő mögött viszont épp ezeknek a dolinatölcséreknek a kifejlődése jellemző.

II.

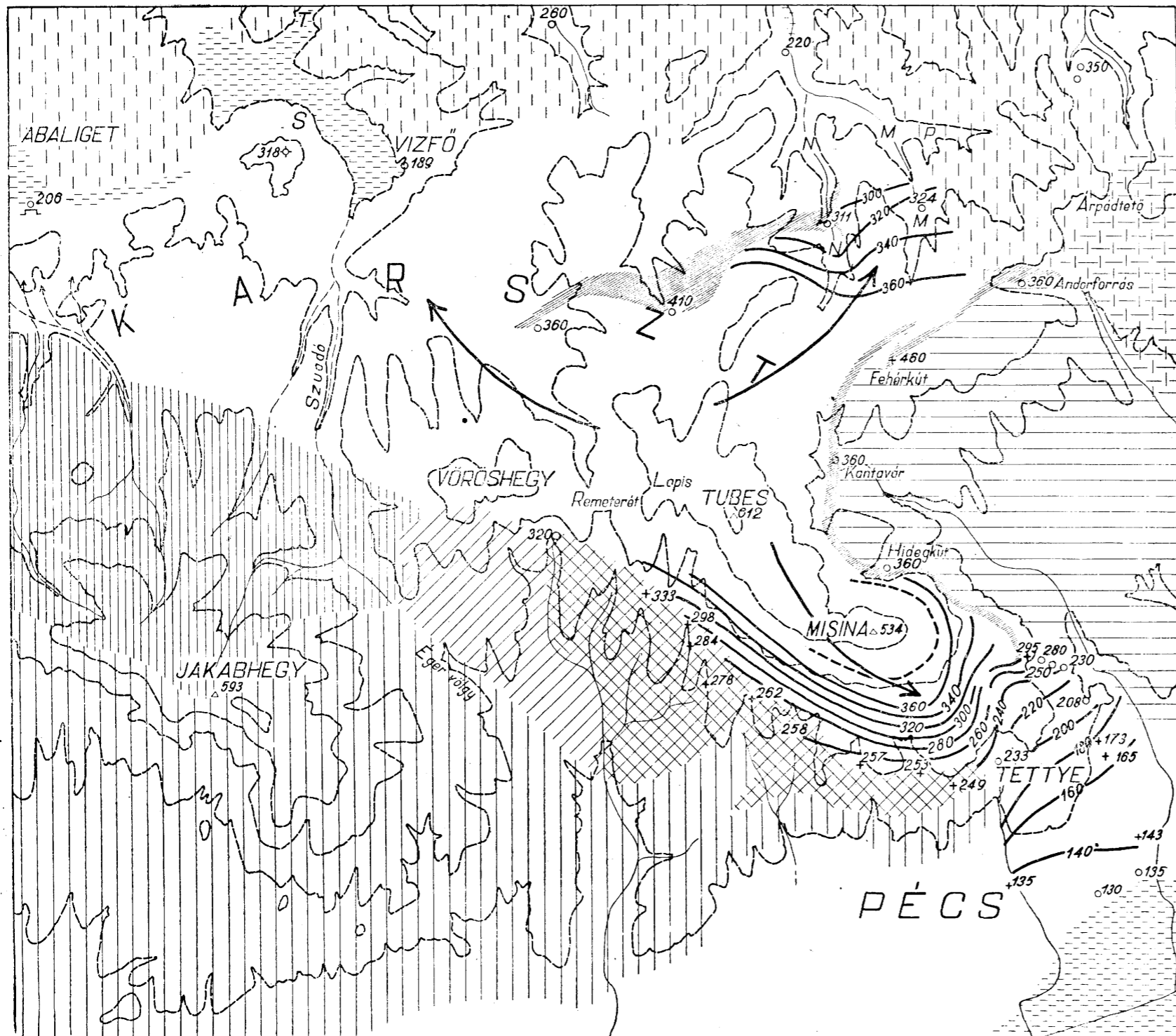
A táj vízrajzi vizsgálata

Vonjuk le az elmondott földtani és alaktani jellegzetességekből eredő vízrajzi következtetéseket. Mindenekelőtt vizsgáljuk meg a karsztosodó mészkő és a vele határos földtani képződmények vízháztartását (3. ábra).

Hogyan helyezkedik el a víz a karsztosodó mészkő belsejében? Erre nézve a legmagasabb pontokon fakadó vizek és egyes jellegzetes kutak víz-

tükrének állása ad felvilágosítást. A vizsgálat szempontjai kettősek: először is a jellegzetesen karsztos források fakadásának szintjét kell megállapítanunk, másodsor a karszttal szomszédos rétegek vizének helyzetét vizsgáljuk meg. A Nyugati Mecsek déli oldalán jellegzetes karsztforrás egy van és ez a Tettye-forrás. Ennek fakadási szintje 233 méter a tenger szintje felett. A karsztos mészkő a Tettye környékén négyféle földtani képződménnyel határos. a) A Tettyénél a vizet záró liász-márga és a vele együtt horizontális mozgással elfenődött alsówerfeni palák készítetik a karsztvizet kilépésre. b) Ettől nyugatra a karsztos anisusi mészkő a felsőwerfeni képződményekkel határos. Ezek, főleg az anisusi összlettel szomszédos helyzetben, lemezes mészkőből állanak. A lemezes mészkő erősen gyúrt és tektonikusan is töredezett. Ez a lemezes mészkő nem karsztosodik, kivéve a rajta keresztülhúzódo sejtes, likacsos dolomitos réteget. A lemezes mészkő a Tettyétől nyugatra eső részen — magasabb fekvése ellenére — igen gazdag forrásokban és számos reátelepített kút is vízbőséget fejez ki. A források és a kutak vizsgálatát 1950 óta folytatjuk. (1950-ből még csak szórványos adataink vannak.) Különös tekintettel voltunk az 1950-ik év előtti száraz évszakokra is. Az erre vonatkozó észleléseket, tehát hogy a kút vagy a forrás kiapadt-e, vagy sem, a környék lakosságától tudtuk meg. Ezen az alapon térképen (3. ábra) feltüntettük azokat a legmagasabb szinteket, melyek a legnagyobb szárazság idején is szolgáltatottak vizet. Megállapítható volt, hogy a Tettyétől északnyugat felé a térszín alatti vizek helyzete és a források fakadási szintje fokozatosan emelkedik. Legmagasabban 333 méterre mutatható ki. *A térképen feltüntetett magassági adatok tehát a víztükör szárazság idején elfoglalt helyzetét adják.* Ezek segítségével hidroizomipszák beiktatása kínálkozik. A hidroizomipszákkal szomszédos lejtőség, a lemezes mészkő területén, mindenütt vízbőnek mutatkozik. Ezt térképünkön külön területi jellel fejeztük ki. Ezen a vízbő lejtőségen a források és a kutak tükrének vízállása nem egyenletes; ennek oka részben a tört és a gyúrt szerkezet hajlataiban és réseiben sokféleképp vezetett vizek útjától is függ, de megfigyelésünk szerint a rétegek közé nyomult trahidolerit telérek is jelentékenyen kormányozzák a vizek járását és az egyes helyek vízhozamát. E területre nézve megállapítható, hogy az anisusi mészkőből jelentékeny mennyiségű víz áramlik be a campili lemezes mészkő rétegeibe és réseibe. E képződmény természetéből és szerkezetéből eredőleg rajta nem találunk jellegzetes szélsőségesen bő karsztforrást, hanem számos kisebb forrást, melyek viszonylag elég egyenletes vízhozammal jelentkeznek. E vizek karsztos eredete kétségtelen. A legmagasabban észlelhető állandó vízállás helyzete szerint ugyanis közvetlenül az anisusi mészkővel határos. Más, magasabb fekvésű szomszédsága ennek az összletnek nincs. A vizek vegyi vizsgálata is karsztos eredetre utal. (L. később!) c) A Tettye szomszédságában keletre, illetve északkeletre a karsztos anisusi mészkő közvetlenül támaszkodik a szármáciai, helyenként a pannon homokos rétegekre. A vizet mindkét képződmény átveszi és részint a réteglapok mentén, részint pedig magában a durvaszemű homokos összletben vezeti tovább. Itt találjuk tehát azokat a szökevényforrásokat, amelyek megcsapolják a Misina—Tubes magas gerincével jellemezhető karsztos összletet. Itt is megállapítható a források és a kutak helyzete alapján, hogy a szökevényvizek miképp szállnak le (3. ábra) az anisusi mészkővel határos felületről a síkság felé. Ezek a vizek kétféle ágaznak. A karsztmészkő mélyebb szintjeiből átvett vizek a szármáciai, vizet jól vezető laza, homokos, erősen töredezett mészkővön át a mélybe jutnak és a pécsi síkság alatt, a

A KARSZTVIZ HELYZETE ÉS MOZGÁSA A NYUGATI MECSEKBEN



- 1 Neogén fedőrétegek
Покровные залегания неогена
Neogene Deckschichten.
 - 2 Vízet záró kőzetek
Водоупорные породы
Wasserundurchlässige Gesteine.
 - 3 Mocsaras karsztszegély
Болотистый карстовый борт
Sumpfiger Karstrand.
 - 4 A karsztból is táplálkozó vízszegény terület
Маловодная территория, питающаяся и из карста
Wasserarmes Gebiet, das sich auch aus dem Karst speist.
 - 5 Karsztot tápláló magas térszín
Повышенная площадь, питающая карст
Karst speisendes hohes Terrain.
 - 6 Vízet vezető lemezes mészkő
Водопроницаемый слой листового известняка
Wasserdurchlässiger Plattenkalk.
 - 7 Vízszegény és vízet záró (perm- és seisi) képződmények
Маловодные и водоупорные формации (перм и сеис)
Wasserarme und wassersperrende (Permische und Seisser) Gebilde.
 - 8 Vízszegény mezozoikum neogén fedőréteggel
Маловодный мезозой с покровым залеганием неогена
Wasserarmes Mesozoikum mit neogener Deckschicht.
 - 9 Vízszegény és vízet záró (rhäti és liász) képződmények
Маловодные и водоупорные формации (рети и лиас)
Wasserarme und wassersperrende (Rätische und Lias-) Gebilde.
 - 10 Hidroizohipszák
Гидроизогипсы
Hydroisohypsen
- Forrás
Источник
Quelle
- + Kút
Колодец
Brunnen

3. ábra



mélyfúrási kutak fenekén, 100—200 méter mélységben tárhatók fel. A másik részük a felszínhez közelebb haladva, főleg amikor a karsztvíz jelentékeny megduzzadásának időszaka következik be, a felszínhez elég közel, nagyjában a hidroizohipszák által feltüntetett magasságban áramlik a síkság felé és a síkság részbeni elmozdítását (Balokány-tó), részben pedig a síkság hordalékos altalajának vízbőségét idézik elő. Ez a vízbőség az itteni kutakban a legnagyobb szárazság idején is feltűnő volt. d) Tovább északkelet felé, az anisusi mészkő a felsőtörzész wengeni palával határos. Ez a wengeni pala a Tettyétől és északkeletre szomszédos részeken erősen töredezett. Itt a hasadékon és a hézagokon át szökik a víz a hegyoldal forrásainak tanúsága szerint. Továbbhaladva észak felé a wengeni pala jelentékenyen felerősödik, felvastagszik, helyenként az 50 méter vastagságot is eléri. A fedőjében a rhäti homokkő tekintélyes méretű összlete helyezkedik el. Vadász megállapítása szerint a rhäti homokkő teljes kifejlődésében 700—800 méter vastag. A wengeni pala és vele együtt ez a homokkőösszlet zárja el a karsztos vizeket a pécsvidéki szénbányák liász összletétől és mentesíti a bányászatot a karsztvíz betörésétől.

A magasabb fekvésű és jelentékeny csapadékvízgyűjtő felszínnel bíró mészkő felől az alacsonyabb fekvésű és vízzáró jellegű wengeni pala földfelszíni szegélyén sehol sem ömlik ki jellegzetes karsztforrás.

A magasabb fekvésű és jelentékeny csapadékvízgyűjtő felszínnel bíró mészkő karsztvizének tehát szükségszerűen más irányú útja van. A mészkövet szegélyező wengeni pala alacsonyabb völgyi fekvésű és tektonikusan is indokolt helyein kisebb források fakadnak. Nem lehet mondanunk, hogy ezeknek semmi közük sincs ahhoz a mészkőhöz, mellyel e pala, és így e források határosak, de ezek nem karsztforrások, kisebb mérvű szökevényvizek átszivárgásával is táplált rétegforrások. E források jellegzetessége, hogy magas fekvésük ellenére sem száradtak ki az aszályos évszakokban, hanem szerény vízhozamuk csappant meg. A Hidegkút, mely megközelítő pontossággal 360 méter tengerszint fölötti magasságban fakad, 1950 október hó 10-én 1,3 l/perc vízhozammal rendelkezett és olyan csapadékos időszak után is, mint amilyen az 1952 októberének második felétől bekövetkezett, vízhozama mindössze 4 l/percre emelkedett. A Kántavári-forrás esetében 1950 október 10-én 0,75 l/perc vízhozam mutatkozott és 1953 január 20-án a hozam 5 l/percre emelkedett. Meg kell azonban itt említenem egy el nem hanyagolható jelenséget is. Ugyanis a kb. 360 méter tszf. fakadó kántavári forrás közvetlen északi szomszédságában, a foglalt forrástól alig 20 méternyire és ugyanazon a szinten, bővebb vízü forrás fakad. Ez a forrás az 1951 tavaszát jellemző esős évszaktól kezdve mutatkozott. Azelőtt sok éven át szünetelt. Erre vall az új forrás mikromorfológiája. Eszerint a forrás régebbi járatokon át lépett ismét működésbe. Vízbősége 1953 január 20-i vizsgálat alapján minimális számítás szerint 20 l/perc volt. A forrás, mely a wengeni palából, ennek lemezes mészköves fekjéből lép elő, pár méter mélységig jól érzékelhető szűk üreget képezett ki. Hőmérséklete a nyár folyamán 9,6 °C volt, míg 1953 január 20-án 10,2 °C-ra emelkedett ugyanazon hőmérővel mérve. A nyári hűvösebb vízjárást annak tulajdonítom, hogy az itt kiömlő víz a felszíntől nem mélyen, a pala lemezeit átnedvesítve, hosszabb úton így szivároghat, a nagyobb párolgás következtében hőelvonás révén csökkentette hőmérsékletét, míg most a csapadékos tél idején ez a párolgási hővesztés nem érvényesült, vize bővebb és gyorsabbjárású lett, a mélyebb kavernák jellegzetes évi állandó hőmérsék-

letét megközelítő hőfokkal léphetett ki. A Mecsekben ugyanis 11 C°-nak vehető az uralkodó barlangi hőmérséklet. Feltehető, hogy ez a csapadékos évszakot jól kifejező, ilyenkor bővebb víví forrás a karsztvíz bizonyos mértékű szökevénye és így arra figyelmeztet, hogy a szomszédos magasabb fekvésű anisusi mészkőben levő duzzasztott magasvízszint közelében vagyunk itt a 360 méter tszf. magasság körül. Általában figyelemre méltó az, hogy az anisusi mészkőnek a wengeni pala felé eső szegélyén a források, a távolabbi Andor-forrást is beleértve, a 360 méter körüli tengerszintfölötti magasságban mutatkoznak. Ezeket a vizeket a vízzáró wengeni pala duzzasztja és közvetíti tektonikusan is indokolt helyeken a mészkő felől az alacsonyabb szintek felé. Így feltehető, hogy e források vize összefügg a dalával érintkező, magasabb fekvésű mészkőösszlettel és ebből a mikrotektonikus rések szűk keresztmetszetén át egyenletesen táplálkozik. Ezeknek a forrásoknak kémiai vizsgálata is a mészkőképződményekkel való kapcsolatot fejezi ki.

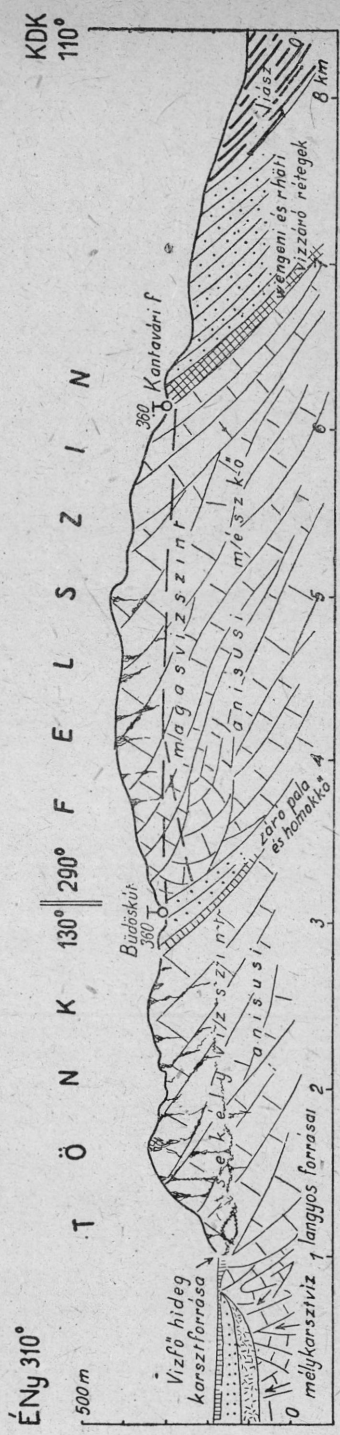
Hely	Idő	Összes	Változó	Állandó
		német keménységi fokban		
Hidegkút	1952. VI. 9.	17,06	17,03	0,03
Kantavár	1952. VI. 9.	21,1	20,04	0,7
Büdöskút	1951. XII. 28.	21,0	—	—

A víz a mészkő magasabb szintjein a nehézségi erő hatására igyekszik vertikális irányban mozogni. Lejjebb jutva a mélyebb fekvésű finomabb szövetű rések, réteglapok telítve vannak vízzel, a víz mozgása lassúbbá válik és a vertikális irányú törekvés mellett jelentkezik a horizontális irányú törekvés is. A kettő eredőjéből származik a mészkő és mészpala szövetében a víznek az a helyzete és mozgása, ami e 360 m tszf. körüli magasságban fakadó szegélyforrásokat táplálja. A mészkő vízének ez a kisebb, a lényegesen kisebb része, a nagyobb részének más úton kell haladnia, arra, ahol vízzáró képződmények falába nem ütközik.

Merre irányulhat tehát a vízzáró képződmények között a mészkő összletben felhalmozódó víztömeg mozgása? Erre feleletet adnak a vízbő területek. Ilyen a Mecsek északi oldalán a Mélyvölgy és a Melegmányi völgy forrásvidéke. A kérdés tárgyalásakor emlékezzünk vissza a geomorfológiai fejezetben mondottakra! Az északi Mecseknek ezen az oldalán helyezkedik el az a rhäti homokkőből és wengeni palából álló szalag, mely a hegységbe, az anisusi mészkőösszlet képződményei közé, feltehetőleg elég jelentékeny mélységbe préselődhetett be a kéregmozgások következtében (4. ábra). E vízzáró palás és a víz mozgását a homokkő természeténél fogva fékező képződmény a felszín alatti vizet útjából eltéríti, megakadályozza, hogy közvetlenül észak felé áramolhassék. Mint Pálffy megállapította, a karsztmészkő testében vízzáró gátat képez. Ennek az összletnek nyugati végződésénél ugyancsak 360 méter tszf. (megközelítő pontosággal meghatározott) magasságban lép ki a Büdöskút forrásvíze, mely elég állandó, de kis mennyiségű vízhozammal rendelkezik. Vízháztartása a hidegkúti, a kantavári és az Andor-forráshoz hasonló. Ettől a forrástól kelet felé 410 méter tszf. magasságban — ugyancsak a homokkő szegélyén — a Büdösvíz nevű forrás lép ki, mely

igen gyenge, percenkint deciliterrel sem kifejezhető vízhozamú. E vizet rekesztő szalag a Nagymélyvölgyben a felszínen észak-déli szerkezeti határ mentén végződik. Itt még egy trahidole. it telér is igyekszik megakadályozni a víz térszín alatti mozgását. E gát fölött fakadnak a Mélyvölgy forrásai 311 méter tszf-i magasságban. Ezek már kifejezett karsztforrások, jellegzetes mésztufa tetarátákat építve öntik vizüket az alacsonyabb szintek felé. Tovább kelet felé 324 méter tszf. magasságban fakad a Melegmányi völgy legmagasabb forrása, melyszintén jellegzetesen karsztos, ez az ú. n. Anyákútja. *Tehát a becsíptetett homokköves és palás szalag végződése és ettől DK-re, a mészkő fedőjét alkotó wengeni pala legközelebbi pontja között mintegy kilométernyi széles kapu nyílik.* E kapuban a vizek elhelyezkedése ugyancsak hidroizohipszákkal jellemezhető (3. ábrán nyíllal jelezve). Úgy látszik, hogy a földalatti vizek itt lépnek le a duzzasztott magas vízszintről észak felé. Másik kapu nyugat felé nyílik (3. ábrán nyíl). *A szentkúti 320 m szintű szökevényforrás és a 360 m szintű büdöskúti forrás közötti kapun át távozik a karsztvíz nyugatra, főképp a Vízfő felé.* A karsztmészkő legmagasabb helyzetben, a Tubes körül (612 m) fekszik. *A vizek innen (3. ábra nyíl) jelentékeny mennyiségben áramlanak dél és délkelet felé, a Tettye-forrás felé is.*

A wengeni pala legmélyebb pontjai kb. 360 méteres szinten szelik át a térszint és így érthető, hogy a karsztvíz a hegység belsejéből e magas vízterző palaréteg felső peremén át nem csordul ki, hanem a kőzetben való áramlással a mélyebb szintek felé húzódik. A karsztos anisusi mészkőösszetből — kisebb szökevényforrásoktól eltekintve — a víz kelet felé tehát sehoh sem tud karsztforrás alakjában a felszínre jutni. A wengeni palák vizet záró természetéből eredőleg átterelődik részben a Mélyvölgy és a Melegmány felé,

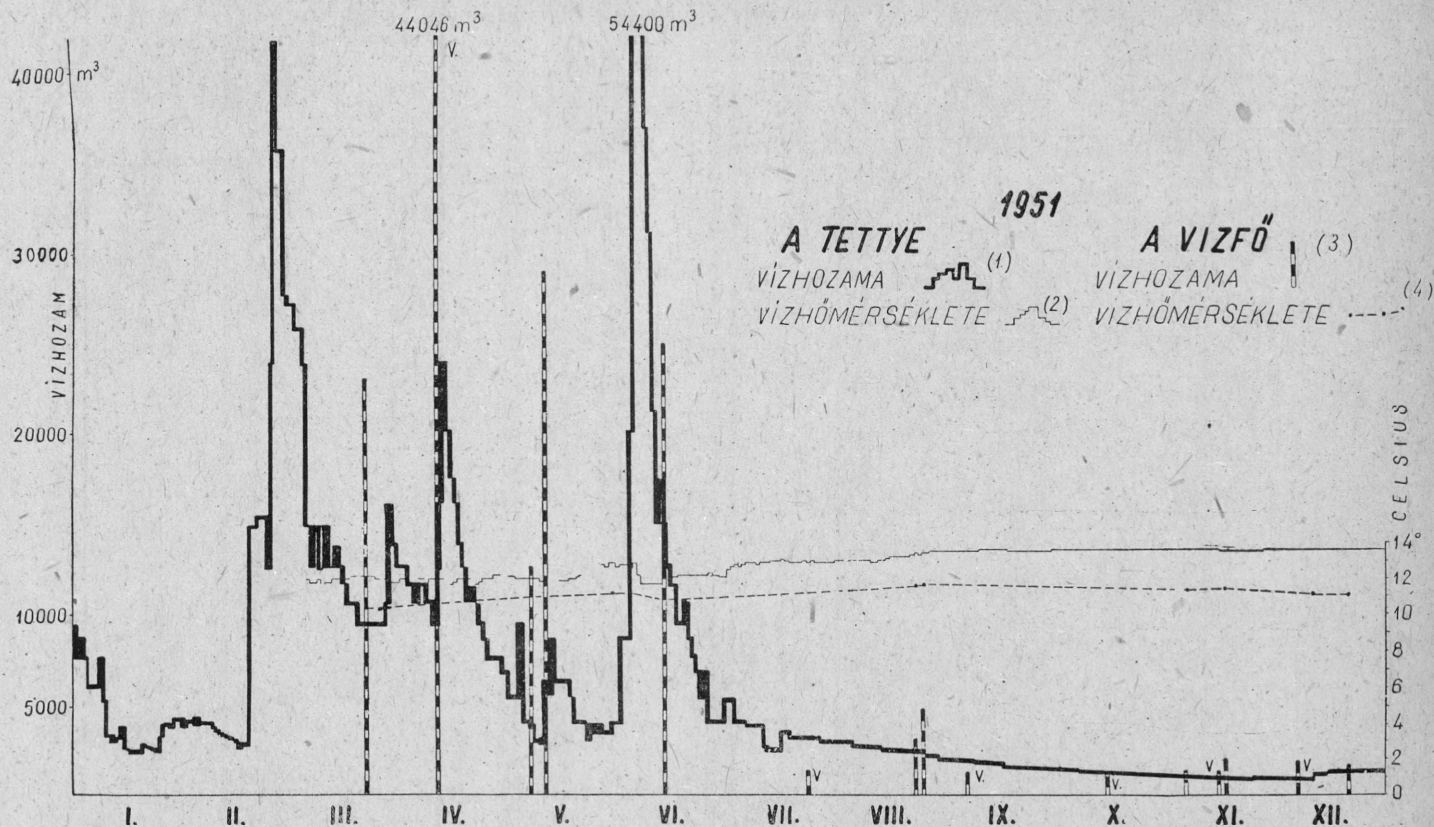


4. ábra. A Vízfő és a pécsi szénmedence szelvénye, a jellegzetes elemek vázlatos feltüntetésével (tűlmagasítva). — Размер Визфе и пещского угольного бассейна со схематическим изображением характерных элементов (переразмерная высота). — Профил von Vízfő und dem Pécser Kohlenbecken, mit schematischer Darstellung der charakteristischen Elemente (überdimensionierte Höhe)

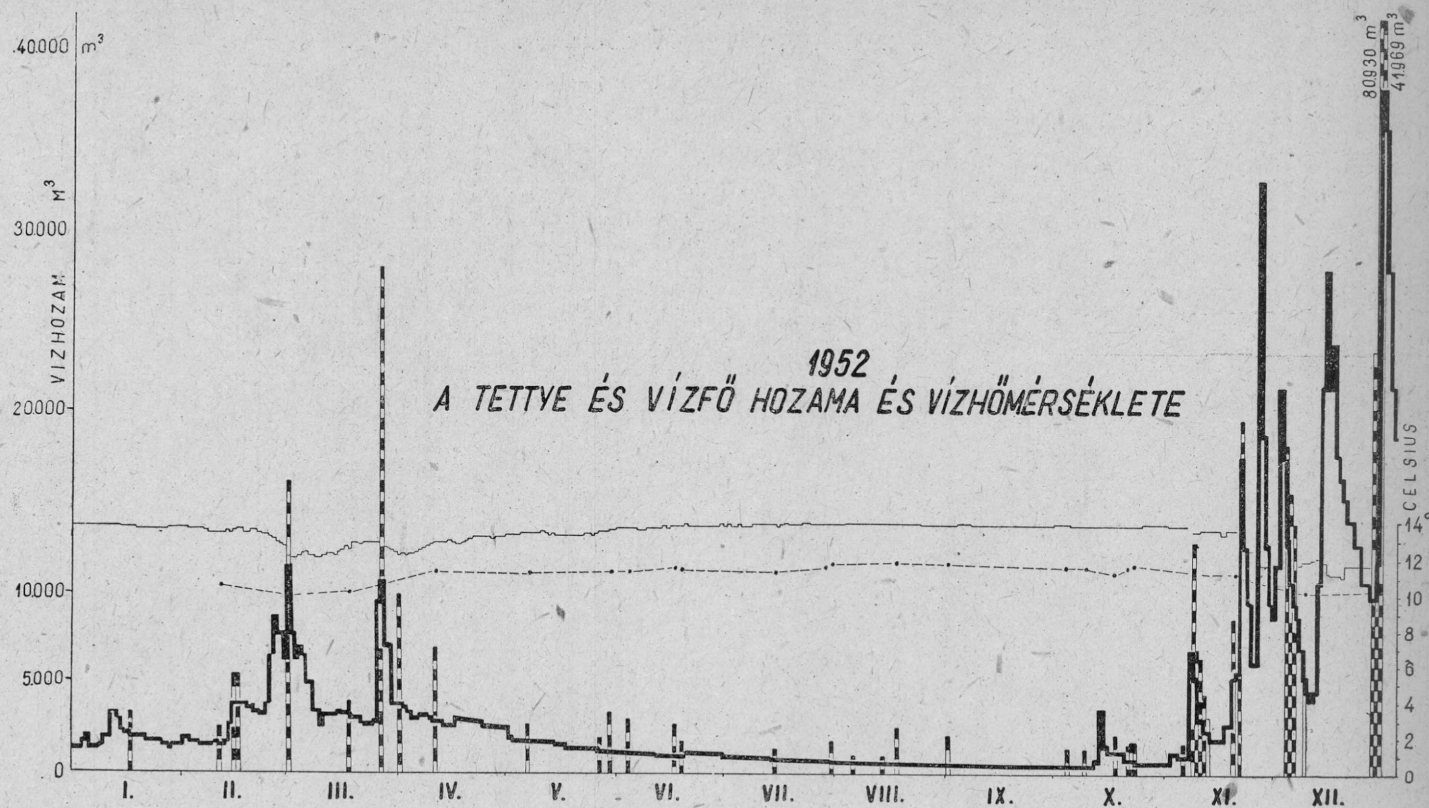
illetve a déli oldalra a werfeni pala felső lemezes mészkőösszletéhez, továbbá ugyanerre az oldalra a Tettyéhez, ahol még alacsonyabb szinten — 233 m tszf. magasságban — fakadhat. A víznek e gravitációs földalatti áramlása nem egyszerűen a magas vízszint dél felé való ferde síkját jelenti, hanem jelenti a Misina és a Tubessel jellemzett magaslat alatt felhalmozódó és ebben a réteglapokon, a törési felületeken mélybeereszkedő vizeket is, ezek hidrosztatikai nyomását, párosulva a wengeni palaszegély felől délre gravitáló víz nyomásával. A víznek e mozgása biztosítja, hogy a legalacsonyabb ponton, ahol a vastagpados anisus mészkő eléri a déli hegyoldalt, a Tettye szintjén, alulról feltörő, nagy hidrosztatikai nyomást képviselő karsztforrás vize léphet ki. A Tettyénél mutatózó hidrosztatikai nyomás mértékére a maximumok a jellemzőek. 1947. év március hó 6-án vízhozama a 60 000 m³/nap mennyiséget is meghaladta. A régebbi maximum-mérések, melyeknek pontossága kevésbé ellenőrizhető, egyes esetekben 80—90 000 köbméteres maximumot is feljegyeztek. A magasvíz idején általában a víz hőmérséklete leszáll, az alacsony vízhozam esetén pedig, legyen az bár száraz, fagyos tél közepén, a víz hőmérséklete emelkedik. (5. és 6. ábra.) A vízhőmérséklet 14—15 C° körül van alacsonyabb vízhozam esetében, magas vízhozam idjén pedig 12 C° körül mozog. A Tettye-forrással szomszédos karsztaknában feltárt víz 14, egyes furatokban 15 C° fölé emelkedik az egész év folyamán. A víz hőmérséklete is elárulja, hogy a víz egy része távolról és vastagabb összlet alól érkezik. Ez is támogatja azt a feltevésünket, hogy az *északi hegységi oldalról lassú, a kőzet ellenállásával erősen lefékezett áramlás mutatkozik a déli hegységoldal alacsonyabb forrásfakadási területe felé.*

Azt tapasztaljuk továbbá, hogy a szökevényforrások éppúgy, mint a karsztakna mélybbfekvésű — átlag 207 méter tszf. magasságban kivezetett vize állandóbb vízhozammal rendelkeznek, a csapadékos évszakot csak kevésbé érzi és egyáltalán nem követi azt a szélsőségeket mutató görbét, mely a magasabb szinten feltörő Tettye-forrásra jellemző (7. és 8. ábra). Ugyancsak állandó vízhozamuk van és a normális fölé emelkedő hőmérséklettel rendelkeznek (13—15 C°) a Tettye-forrástól északnyugatra elhelyezkedő campili rétegösszletben felszínre lépő, karsztos eredetű vizek is.

Csapadékos időszakban a Tettye-forrás mögöttes, magasabb fekvésű karsztos tömbjében a mészkő réteglapjai és rései vizet halmoznak fel. A magasabb helyzetből eredő nehézkedés által nagy hidrosztatikai nyomás keletkezik. Ez a nyomás kényszeríti a vízzáró liász szegélyén felszínre a Tettye-forrását és megduzzasztja a campili lemezes mészkőbe átjutó vizeket is. A Tettye forrásának az a jellegzetessége, hogy a záporokat, tehát a rövid időegységben lehullott nagymennyiségű csapadékot nem érzi meg, épp abból ered, hogy nem dolinákból táplálkozik, hanem a mészkőréteg lapjain a szűkméretű, de számos repedésén át a fékező súrlódás leküzdésével szivároghat csak a mélybe víz. Így a víz nem juthat közvetlenül a tágasabb járatokba, hanem a rések szökevényén keresztül tekintélyes mélységbe ereszkedve, hosszú úton át kerül ismét a Tettye-forrás vizében felszínre. A víznek gyors mélybejutását késlelteti még a talaj- és növénytakaró is. Mivel ezek épp a Tettye mögöttes területén fogyatékosak, a szélsőségességet növelik. Az elmondottakból érthető meg, hogy amikor a Tettye vize napi 3000—5000 köbméteres vízhozammal rendelkezik, a kisebb mennyiségű csapadékra is érzékeny, mert nincs »szakadás« a hidrosztatikai nyomásban, a csapadék folytonos vízoszlopban száll alá a rétegek és a rések között és éri el a mélyebb járatokat. Ellenben ha ezek a



5. ábra. A Tettye és a Vízfő vízhozama és víz hőmérséklete az 1951. évben
 Водоносность и температура воды источников Теттые и Визфе в 1951 году
 Schüttung und Temperatur des Wassers der Quellen Tettye und Vízfő im Jahre 1951



6. ábra. A Tettye és a Vízfő vízhozama és vízhőmérséklete az 1952. évben
 Водоносность и температура воды источников Теттье и Визфе в 1952 году
 Schüttung und Temperatur des Wassers der Quellen Tettye und Vízfő im Jahre 1952

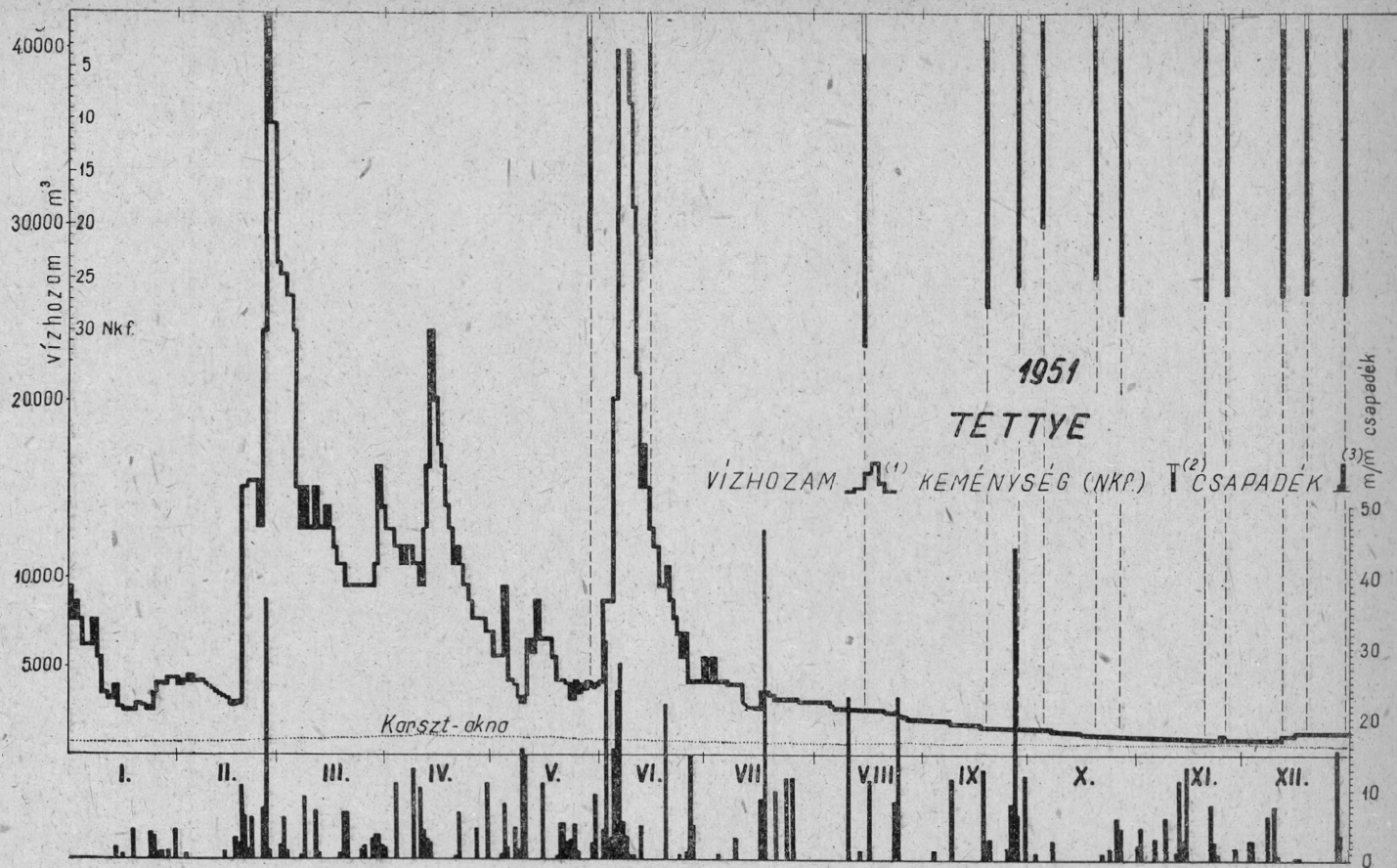
járatok száraz időszakban utánpótlás hiányában, a nehézkedési erő következtében már kiürültek, ha a magasabb résekből a párolgás a nedvességet eltávolította, a mélyebb helyzetű rések a vizük javarészt már leadták, ilyen esetben csak hosszas csapadékos időszak emeli meg a Tettye alacsony vízhozamát, kifejezésre juttatva, hogy az 5—600 méter tszf. magasságban elhelyezkedő mészkőösszetben a résekben és a hajszálrepedésekben elhelyezkedő víz folyamatos jelenléte és lassú mozgása szabja meg a forrás vízhozamát (7., 8. ábra).

A Tettye-forrás vize voltaképpen háromféle úton érkező vízből tevődik össze. a) Egyik a mélyből a felszínre kényszerülő víztömeg, mely távolról, nagy ellenállást leküzdvé, a közbenső magasabb fekvésű hegységrészek alatt átjutva lassan jön erre felé. Ez a víz bizonyos felmelegedést mutat. Az alacsony vízhozamot táplálja, a nagyfelületű lapos víztükörből származik, mely kitartóan és egyenletesen működik. b) A szélsőséges, nagy ugrásokat mutató vízhozam az erősen összetoredezett növényzettel csak gyéren takart közeli háttérből származik. c) Van még egy közbenső helyzetű, közepes vízhozamú domború víztükör is, mely a szélsőségek gyors lefutása után a 3—5000, sőt 10 000 m³/nap vízhozam görbéjét hosszabb időre nyújtja el. Ez tehát e hirtelen felugró szélsőséges maximum után a vízhozam lassított csökkenésében jelentkezik. Ez a harmadik víztükör az, amelynek szétterülő domborulata utat találhat a Tubestől északnyugat felé, arra a karsztos területre is, amelynek vizei a Vízfő fakadásához vezetnek. Ez utóbbi csak feltételezés olyan értelemben, hogy csak a magasabb karsztvízállás esetén lehet arról szó, hogy bizonyos, sohasem túl nagy vízmennyiség a Tubes alatti mészkőtömegekből északnyugat felé távozhat el.

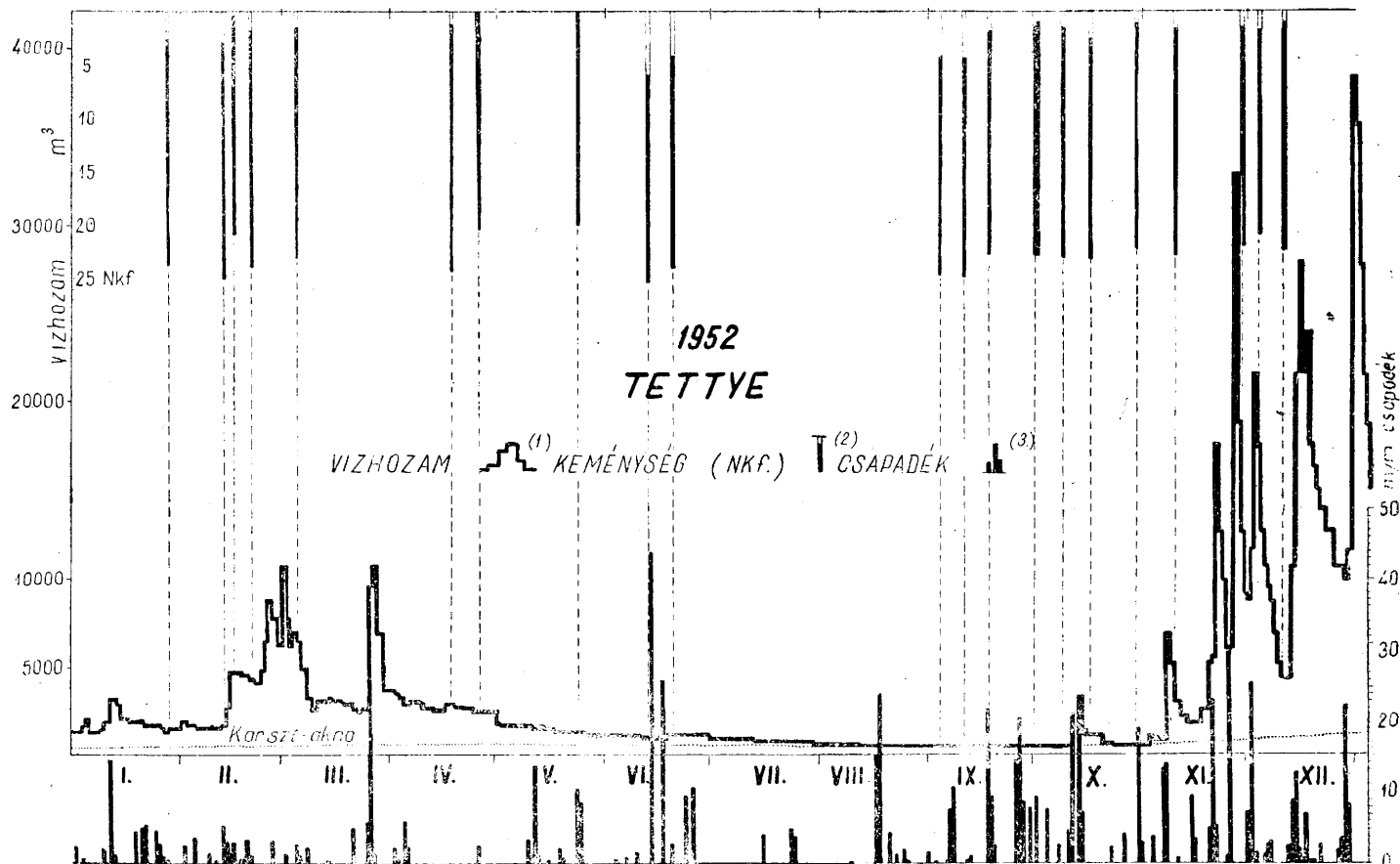
A földalatt mozgó víznek már megtárgyalt hármas irányából (3. ábra nyilai) is következik, hogy a Tubes 612 méteres magaslata alatt és környezetében levő karsztos mészkőtömegben kell keresnünk azt a földalatti fővízválasztót, mely a vizek egy részét a Tettye felé, másik részét északra, a vízzáró wengeni és rhäti becsíptetett szalag irányába tereli el. E szalag mentén megrekedt víz ismét kétféle oszlik, egyfelől keletre, a Mélyvölgy — Melegmány közti kapun át a mélyebb szint felé jut le, másfelől nyugatra, ahol az orfűi Vízfő vízhozamát is gyarapíthatja. Ennek a feltevésnek a jogosultságát igazolja, hogy a wengeni—rhäti becsíptetett szalagtól északra a karsztvíz sehol sem lép felszínre. Az itteni völgyek, mint a Lóri-völgy is, a Zsidó-völgy és a Mélyvölgynek nyugati mellékága az év minden szakában víztelen.

A Büdösküttől északra a Bánosi-út közelében völgytorzó húzódik észak felé. E völgytorzó szétbomlott a dolinák láncolatává. Felszínén már vizet vezetni képtelen, a csapadék valahol a mélyben jut tovább. Ez a Bánosi-út menti dolinasor egyben elárulja azt is, hogy a rhäti homokkőszalag nyugati végződésénél, tehát a vízzáró gát megszűnténél, a vizek nyomban észak felé keresték útjukat egykor a felszínén, ma pedig a mélyben az uvalák és dolinák mélyén tűnnek el. De nem tudjuk eldönteni, hogy ezek az uvalák tulajdonképpen a beléjük jutó csapadékvizet merre viszik tovább a mélyben. Valószínűleg az orfűi Vízfőt táplálják. De a víz kisebb része a mélykarszt felé is adhat vizet. Erre vall a mecsekrákosi langyosvízű Toplica források csoport. A víz egy része itt juthat legközelebb ismét felszínre. A Toplica forrásaiban a mélybesüllyedt karsztrög résein át felemelkedő 17—18 C°-os langyos vizek jelentkeznek.

Jellemző, hogy az említett rhäti homokkőszalagtól északra levő Lóri-völgyben a Lóri-forrás, mely 260 méter tszf. magasságban fakad, nem karsztos



7. ábra. Vízhozam, keménység (Nk.f.) csapadék az 1951. évben
 Водоносность(1), жесткость (в немецких градусах жесткости)(2), осадки(3) в 1951 году
 Schüttung(1), Härte (DH-Grad)(2), Niederschlag(3) im Jahre 1951



8. ábra. Vízhozam, keménység (Nkf.), csapadék az 1952. évben
 Водоносность(1), жесткость (в немецких градусах жесткости)(2), осадки(3) в 1952 году
 Schüttung(1), Härte (DH-Grad)(2), Niederschlag(3) im Jahre 1952

jellegű, hanem a szomszédos homokos, kavicsos alsóhelvetien szárazföldi és édesvízi fedőrétegekből táplálkozik. Ugyanez áll a magasban fekvő Vágotpuszta kútjaira, melyek a száraz karsztos mészkő fölött elhelyezkedő hasonló rétegekből táplálkoznak és vizük csak azért nem szökik el a mélyben, mert itt az említett alsóhelvetien rétegek agyagos összlettel zárulnak. Víztelen a Zsidó-völgy is és mint említettem, a Mélyvölgy keleti mellékvölgyé-szintén. Jellemző még, hogy az 1952-ik évi rendkívüli nyári szárazságban a Mélyvölgyben a 311 méter magasságban levő karsztos források jelentékeny vízhozammal mutatkoztak. Ez is azt igazolja, hogy a vízzáró wengeni pala és homokkőszalag erre felé, a mélyebb kapu felé térítette a magasabb fekvésű, és nagyjából közrezárt térben tárolt karsztos vizeket. E vizek a mélyvölgyi mészkővölgyszakaszán fokozatosan eltűntek, úgyhogy a melegmányi völgy betorkolásánál a Mélyvölgyből semmiféle víz nem folyt át két hónapon keresztül. Csak a csapadékos időszak beköszönte után — hetek elmúltával mutatkozott akkora vízbőség a 311-es források fakadási szintje körül, hogy e vizek bősége legyőzte az elsővárgás mértékét és a Mélyvölgy patakja csatlakozhatott a Melegmányi-völgy patakjához.

A Melegmányi-völgy viszont a legnagyobb szárazság idején is számottevő vízhozammal rendelkezett. Ennek okát két tényezőben látom. Az egyik, hogy a tőle keletre, a szomszédos tektonikus hasadék mellett elhelyezkedő alsóhelvetien homokos, kavicsos összlete a vízzel a szárazság idején is takarékosabban gazdálkodik. A víz a karsztmészkőbe átjuthatott. Erre vall az is, hogy a Páfrányosvölgy betorkolásánál ugyancsak élénk csörgedéssel folyt a víz a szárazság idején is, a mediterrán, tehát alsóhelvetien konglomerátumok felől. A melegmányi forrásokat táplálhatta még a tőlük délre levő és a mészkőképződményen fekvő rhäti homokkőnek magasabb helyzetű tömege is. Ugyanis a két képződmény közti palaréteg helyenkint tektonikusan áttöredezett és így a homokkőnek szerény, de tartós vízkészlete is bejuthatott a réseken át — egyenletes, kishozamú elfosztásban — a vízzel pazarló magaskarszt réseibe és a melegmányi karsztforrásokban léphetett a legközelebbi helyen a felszínre. Hogy a vízzáró pala és a rhäti homokkő vízszegény képződményei a vízzel milyen jelentékeny mértékben takarékoskodnak, kifejezésre juttatja a Fehérkút vize is, melyben a legnagyobb szárazság idején is 460 méter tszf. magasságban állott a víztükör. Ennek a víznek bizonyos kénhidrogénes gáza még további kivizsgálásra vár.

Vizsgáljuk meg, hogy a Vízfő honnan kaphatja a vizét, milyen a vízgyűjtő terület vízháztartása. A magasfekvésű tubesi mészkőtömegben közrezárt magashelyzetű karsztvíz számára nyitva áll a kapu északnyugat felé, tehát a Vízfő mögöttes területe felé is. A Vízfő forrásbarlangja szifonjellegű. A Tetytyével ellentétesen, a völgy talpa közelében, a közvetlen erózióbázis szintjén tör fel az előtte gátként elhelyezkedő mediterrán agyagos rétegek, valamint a fiatalabb agyagos hordalékok mögül. Vízének hőmérséklete lényegesen alacsonyabb, mint a Tetytyéé, 11 C° körül mozog, és a tápláló csapadékvíz hőmérséklete szerint pár tizedfokos időjárási ingadozással bír. Ez a hőmérséklet a mecseki barlangok jellegzetes hőmérséklete és megfelel a helyi évi középhőmérsékletnek. Vízének egy része tehát közvetlen barlangi járatokon keresztül, a mögöttes karsztplató dolináiból és víznyelőiből jut le ahhoz az alacsonyfekvésű víztükhöz, mely a kiömlés mértékét megszabja. A Vízfő hamarabb reagál a csapadékra, mint a Tetytye. A Vízfőnél órák, a Tetytye-forrásnál nap-szakok, vagy napok multával következik be a hozam felugrása. A Tetytyénél

a víz nagyobb része 4—500 méter vastag, repedezett, de szűk keresztmetszetű réshálózattal szabdalta mészkövön át, viszonylag hosszú úton, a kisebb része pedig a távolabbi északi lejtő felől, a déli hegységi oldalra lejtő víztükréből táplálkozik. A Vízfő esetében más a helyzet, itt a mögöttes vízgyűjtő terület legnagyobb része alig fekszik 200 méterrel magasabban a fakadási szintnél. A terület erősen elkarsztosodott tönk, felszíni lefolyással csak egészen kivételes helyeken is csak igen kis felületre vonatkozólag rendelkezik. A csapadék számára a mélységbe és innen a forrásbarlang felé a megújuló és keletkező dolinák, zsombolyok jelölik meg az utat. A zsombolyok és a dolinák levezető csatornái egyes helyeken a harmadkori miocén, másutt — és ez a gyakoribb — a negyedkori agyagos és kőtörmelékes masszával vannak még eldugaszolva. E területen egykor jelentékenyebb formakincsrel rendelkező fosszilis karszt megújulásáról van szó. Helyenként új dolinák, új zsombolyok mutatkoznak, másutt pedig a fosszilis karszt eltemetett maradványainak megújulását láthatjuk. A Vízfő kiömlési helyén is efféle jelenség tapasztalható. Előtte fiatal, a negyedkorból és a negyedkor végéről származó átmosott löszös, kőtörmelékes és agyagos rétegek helyezkednek el. Ezek a fiatal hordalékok egykoron még nagyobb mértékben, magasabban gátolták el a kiömlést. 1952 nyarán végrehajtott vízszintsüllyesztés mintegy kétésfélméter mélységben is e törmelékkel találta meg, sőt a környezet morfológiai tanulmányozása szerint ez a fiatal törmelék még több méterrel mélyebben is jelen van. Ennek a gátnak tudható be a víz mélyből feltörő, szifonszerű kiömlése. Az abaligeti barlang esetében ugyanezt találjuk azzal a különbséggel, hogy ott egyes barlangi oldaljáratok még ma is a negyedkorvégi törmelékkel eldugaszolt állapotban vannak és tanúsítják, hogy egykor az abaligeti barlang is teljes egészében ilyen törmelékkel lehetett betemetve, mert hiszen a barlangban oldalt és a magasabb szintről torkoló, egykor vizet szállító rések csak úgy tömődhetek el, ha maga a főjárat is ugyanilyen állapotban volt.

Az abaligeti barlang főtengelye vertikális irányú litoklázis mentén fejlődött ki. A rés magasabb szintjei már megszabadultak az eltömő anyagoktól és a barlang vize szifon nélkül ki tud ömleni a leomlott sziklák és a maradék tömítőanyagok hátán át a felszínre, de nyilvánvaló, hogy egykoron, mikor a hegység magasabban állott, illetve az előtér mélyebben feküdt, a vertikális helyzetű litoklázis alacsonyabb része is nyitott barlangrés volt. A Vízfő előtt hasonló a helyzet, itt a törmeléktömeg nagyobb tömegű, e mögött azonban a hidrosztatikai nyomás ereje folytán alulról feltörő szifon-forrás keletkezett. Háttérben a vízgyűjtő területen a nagyobb esőzések nyomán és az esős, hóolvadási évszakok után, friss berogyások helyenkint megnyitják a régi kúrtókat és beléjük hatolva tapasztalhatjuk, hogy ezek a kúrtók nem újak, legalább is túlnyomó részben nem azok, hanem hajdani betemetett járatok részbeni kiszabadulását mutatják. A földalatti hátráló erózió következtében — a mögöttes dolinás tönkfelszint tekintve — a Vízfő barlanghálózata mecseki viszonylatban tekintélyes kiterjedésűvé fejlődhetett. Erre vall a forrás nagy vízhozama is.

A Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet adatait is megkaptuk. Ezek és a saját adataink felhasználásával 1952. évben volt már annyi vízhozammérés adatunk, hogy — a hiányokat megfelelő becsléssel pótolva — összegezhettük a Vízfő évi hozzávetőleges vízhozamát. Ezt 2,066.090 m³-ben számítottuk ki (1952). Tehát átlag 5 660 m³ jut egy napra. A Tettyeforrás rendszeres mérés szerint 1.144.799 m³/1952 vízhozammal rendelkezett.

Ez napi 3 163 m³ átlagot jelent. Ami a maximumok összehasonlítását illeti, jó példát találunk erre 1952. év utolsó napjaiban (5., 6. ábra).

1952. XII. hó	29.	30.	31. nap
Tettye-forrás	9,880	11,710	38,360 m ³ /nap
Tettyei-karsztakna	580	580	580 m ³ /nap
Vízfő forrása	23,504	80,930	41,969 m ³ /nap

Megmutatkozik e számokban is, hogy a közeli dolinás háttér igen magas maximumot teremt rövid idő alatt, rövid ideig, a Tettye-forrás nem dolinás vízgyűjtőjének a felszíne késve emeli fel — és kisebb mértékben — a maximumot. A karsztakna pedig meg sem érzi az időjárás napi eseményeit, bár a Tettye-forrástól mindössze kétszáz méterre van, de huszonhat méterrel alacsonyabban.

A minimumok összehasonlítása is igen tanulságos. A Tettye-forrás minimuma: napi 427 m³ — szept. 17-től 20-áig — jelentkezett. Lassan szállt le és lassanként emelkedett ismét. A Vízfő minimuma augusztus hó közepén rövid időre következett be. Ekkor 901 m³/nap volt a hozam (aug. 14.). Az augusztus második felében hullott záporok és a szeptemberi esők már fel-fel ugratták a vízhozam görbéjét. Ez is arra vall, hogy az időjárásra, a csapadéokra érzékenyebb a Vízfő vízháztartása, mint a Tettye-forrásé.

Az 1950. évi rendkívüli szárazság idején is napi ezer m³ körül tartotta magát a Vízfő forrása, míg ugyanakkor a Tettyén ennek negyedrésznél is kevesebb — 214 m³/nap — vízhozamot mérhettünk.

A Vízfő magasabb vízhozamának az oka csak részben kereshető a vízgyűjtő nagyobb kiterjedésében. Ha a terület üregei, rései zavartalanul szállíthatnák a vizet, ha a területet nem borítaná jól fejlett erdei növénytakaró, úgy a vízhozamban a maximumok még magasabbak és a minimumok még alacsonyabbak lennének. Hogy a vízgyűjtőterület végig szálerdővel van borítva, a talajtakaró pedig sehol sem hiányzik, emellett a dolinák hálózata minden csepp vizet a mélybe igyekszik terelni, idézi elő, hogy a szórványosan jelentkező záporoknak is van hozamnövelő hatásuk, ellentétben a Tettye vízgyűjtőjének jellegével. Az 1950. évben a nagy aszály idején a futó záporokat a Tettye-forrás meg sem érezte, ezeket elszívta a száraz, vastag fedőréteg, vagy levezette a meredek lefolyású hegyoldal.

A Vízfő számára nagy jelentőségű, hogy a zárt erdőség következtében mindenütt megvan a dús és beárnyékolt avarréteg, mely a nagyobb záporok vizét a sűrűlódás, a tapadás útján lefékezi, ideig-óráig visszatartja, míg az alatta levő talaj, a kőzet, ennek a visszatartott vízmennyiségnek a befogadására is módot nem nyújt. Így a növényzeti tényezőnek — ezen belül az avarrétegnek — kiegyenlítő és értékadó hatása van szélsőséges csapadékjárás esetén a hozam menetére. A gyors hóolvadás esetében és a futó záporok idején a talaj, a gyökérzet, az avarréteg, a lombokkal való beárnyékoltóság tehát együttesen idézi elő, hogy a vízgyűjtőterület jelentékeny víztartalékot tároljon a szárazabb hetekre, vagy hónapokra.

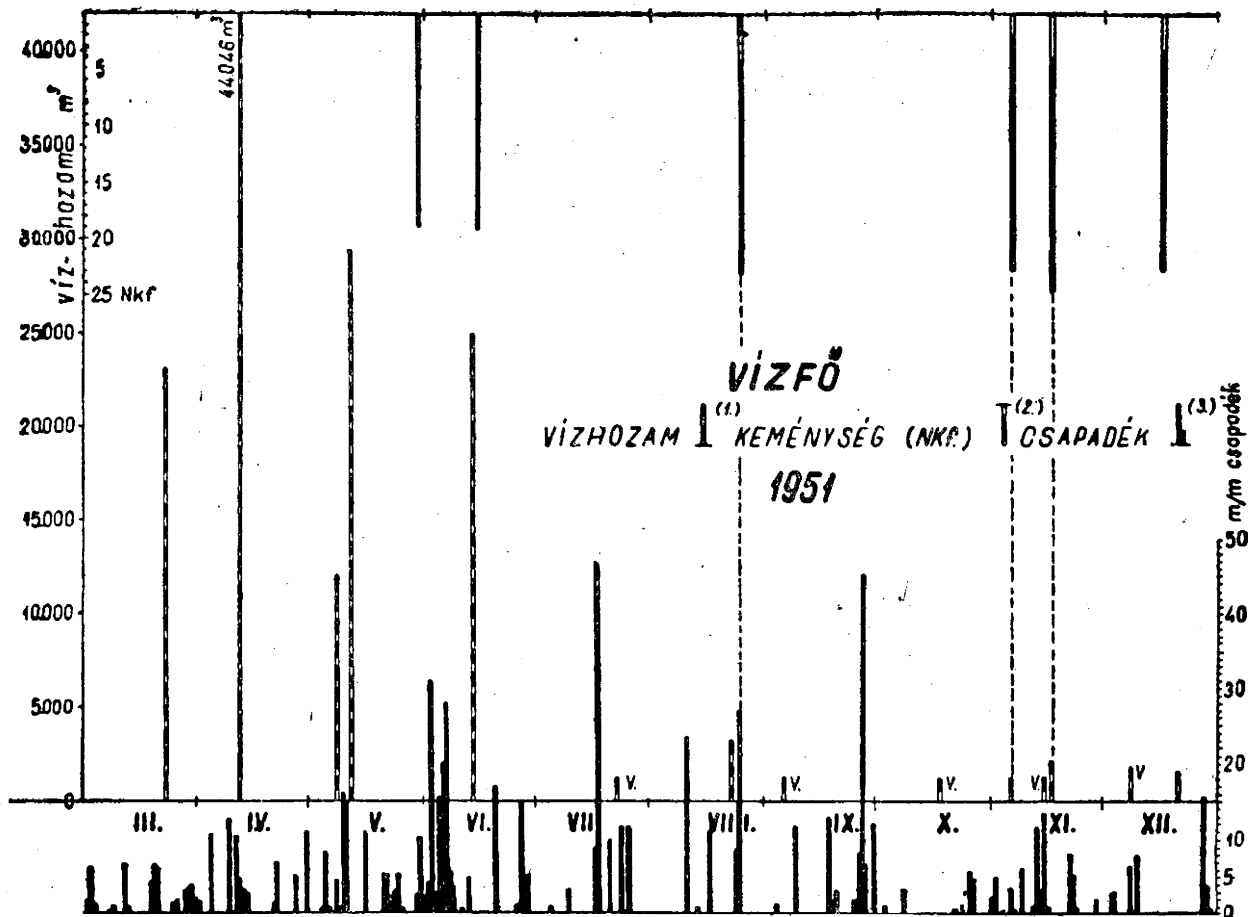
A Vízfőnél is, mint a Tettyénél, megtaláljuk a mélységből felszálló langyos karsztvizet, mely elkeveredik a felszínhez közeli vizekkel. Itt azonban

e vizek — a Tettvétől eltérőleg — csak alig észrevehető módon befolyásolják a Vízfő vizének átlagos hőmérsékletét. Ugyanis nem ennek a barlangrendszerébe jutnak be, hanem a Vízfő forrás előterében, szerkezetileg indokolt helyeken, kis vízhozammal, sohasem opálosan, vagy zavart vízzel, az évszakos ingadozást is alig mutató mennyiségi ingadozással lépnek elő. Ilyen források törnek fel közvetlenül a Vízfő előtti völgy síkján is. Itt jönnek elő a 14—15 °C körüli hőmérsékletű kisebb források. A források hőmérsékletét télvíz idején mérve kell értenünk. Hasonló, mélyről táplálkozó víz jelentkezik Mecsek-rákos környékén a már említett Toplica-völgyben, távolabb nyugatra pedig Gorica község szomszédságában. E két utóbbinak a vize már 18—19 °C körüli hőmérsékletet mutat. A felbukkanó langyos karsztos víz tehát jelentékeny földalatti úton át — Toplica és Gorica esetében — ott juthat ismét felszínre, ahol a fedettkarsztnak nyitott karsztablakai vannak. Itt a könnyebb melegvíz felszáll és kiömölhet.

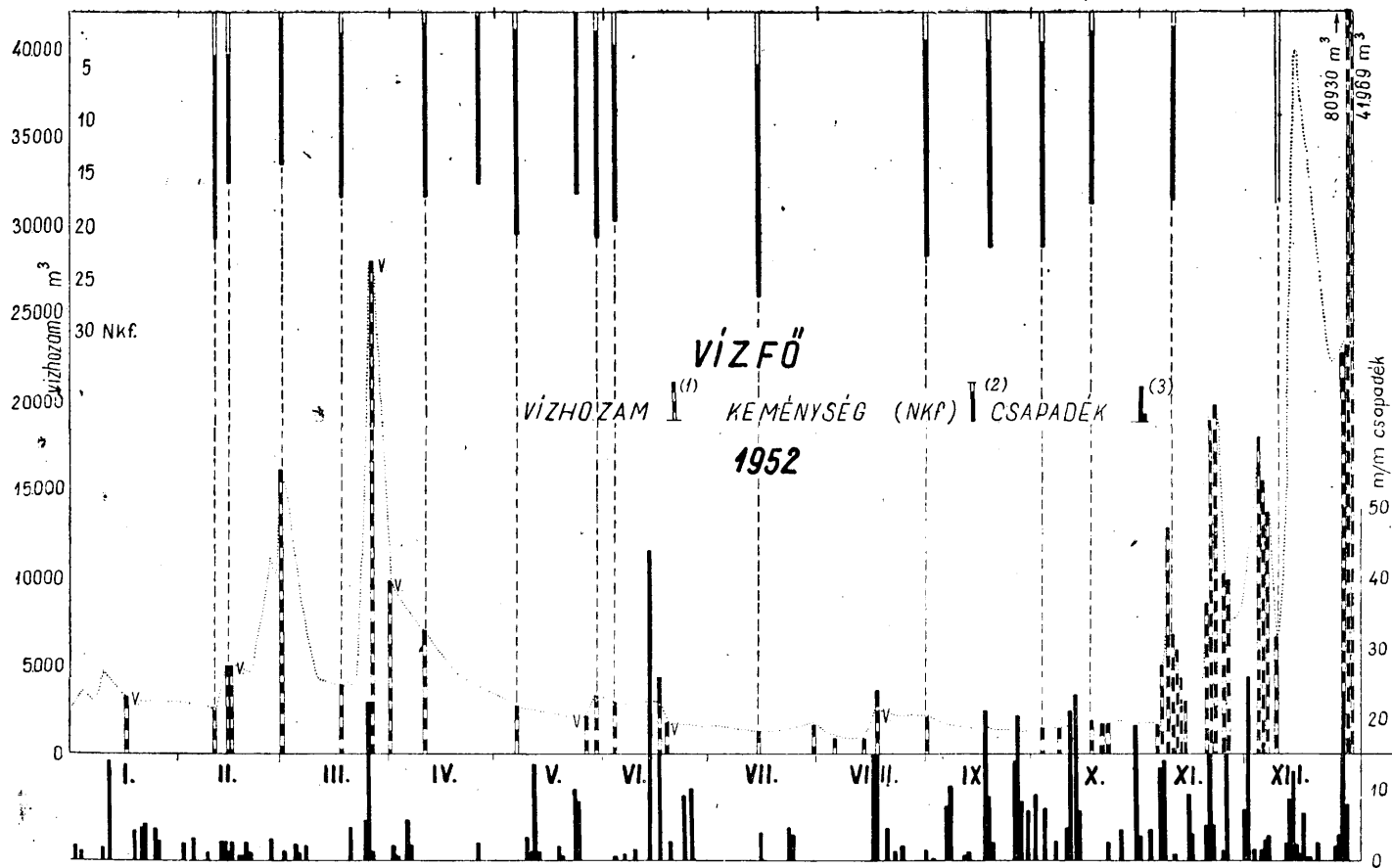
A mélykarszt vizének mozgását jelentik e források. A hegység távolabbi részein a mélybe ereszkedik a csapadékvíz. A mélységi szövevényes úton át vándorol és geotermális hatásra átmelegszik, felfelé igyeckszik, felnyomja az alája nyomakodó nehezebb hidegvíz. Ezek a vizek eredetileg a hegység magasabb mészkő tagjai felől, — ahol nagyobb a hidrosztatikai nyomás — így esetleg a már említett Tubes környéki, hármas kiágazású földalatti vízváltató felől — a mélykarsztba jutva — a mélyben lassan előrehaladva, jelentkeznek ismét nagyobb távolságban a felszínen. De elindulhatnak e vizek a Tubestól nyugatra a Vöröshegy és a vele szomszédos magasabb karsztos területről is, továbbá táplálkozhatnak a Jakabhegy északi lejtőségén lefolyó vizekből, melyek a permii homokkőösszletről lejutva, az anisusi mészkő területén a mélybe ereszkednek le (2/b. ábra). E vizek egy része az elindulási magas helyzetből származó hidrosztatikai nyomás következtében a mélykarszt vizét nyomja, a másik részük pedig e vízzel telt rések felett a mélység felé utat nem találva, horizontális mozgásba csap át és ilyen fekvésű vízjáratok mentén ömlik le az orfűi, illetve abaligeti terület felé. Nincs bizonyítékunk arra, hogy a Jakabhegyről leáramló víz a Vízfőt táplálná, de az ellenkezőjéről sem tanuskodik semmifele körülmény. Kétségtelen, hogy ezeknek a vizeknek az útja részben a mélykarszt felé irányul, részben pedig az Orfű-hegy oldalán a Sárkánykút és más források felé, részben pedig közvetlenül bejutnak az orfűi völgy hordalékos talpzatába, mely talpzat épen a karsztvizek fel-fakadásának következtében mocsarasodott el.

A két forrás közt számottevő különbség van a víz keménységében is. A Tettve vize keményebb, mint a Vízfőé. Ennél még lágyabb az abaligeti barlang patakjának a vize (7., 8., 9., 10. ábra). Tájékoztatásul közlöm a keménységek évi középértékét.

Nkf.	Vízfő		Tettve		Abaliget (barlang)
	1951	1952	1951	1952	1952
Állandó	3,12	2,10	4,86	1,95	2,83
Változó	18,86	16,93	21,18	21,27	15,03
Összes	21,98	19,03	26,04	23,22	17,86



9. ábra. Vízhozam, keménység (Nkf.), csapadék az 1951. évben.
Водоносность(1), жесткость (в немецких градусах жесткости)(2), осадки(3) в 1951 году
Schüttung(1), Härte (DH-Grad)(2), Niederschlag(3) im Jahre 1951



10. ábra. Vízhozam, keménység (Nkf.), csapadék az 1952. évben.
 Водоносность(1), жесткость (в немецких градусах жесткости)(2), осадки(3) в 1952 году
 Schüttung(1), Härte (DH-Grad)(2), Niederschlag(3) im Jahre 1952

Mindkét forrás esetében láthatjuk, hogy az 1952. évi vízkeménység foka alacsonyabb, mint az 1951. évi. Ennek az értelmezéséhez nincs még elegendő adatunk.

A Vízfő vizének tápláló járatai tágasabbak, a víz jelentékeny utat tesz meg a barlangi folyóókon át, míg a Tettye vize inkább a résekben, ezek falához tapadva mozog. Ezenkívül vize nagyobb távolságból, mélyebb úton át, kissé felmelegedve érkezik meg. Érthető tehát, hogy nagyobb a keménysége is.

Azok a vizek, melyek a campili lemezes mészkő és tovább a liász márga réseibe, réteglapjai közé jutnak, még keményebbek a Tettyénél.

A Tettyétől nyugatra a hegyoldalban magasan álló Nap-utca 25. számú ház kútjában levő víz 36,34 nkf. összkeménységű, továbbá a Tettye-dűlő 6. számú ház kútjában 34,96 nkf. vizet mértünk. A Tettyével kb. egy magasságban levő Kálvária-dűlő alján levő kút keménységét 1952 május 2-án 60,92 nkf.-ben állapítottuk meg. A víz keménysége tehát a hegyoldalban magasan álló kutaknál is magas, ha a víz mozgása lassúbbá lesz. Ellenben ott, ahol a víz élénkebben mozoghat, ahol a tektonikus rés szabadabb utat enged, a víz a karsztvíz keménységét hozza magával. Így például a 260 méter körüli magasságban a bálicsvölgyi közkútban, nem messze az anisusi mészkőtől, tektonikus résen át mozogva mindössze 24,20 nkf. mutatkozott.

III.

A karsztvíz hasznosításának kérdése

Az elmondottak alapján megállapíthatjuk, hogy a Tettye-forrás és a Vízfő között semmiféle közvetlen kapcsolat nem mutatható ki. A két forrás közt egymásbakapcsolódó barlangi járat feltételezése hidrogeológiai, morfológiai és vízrajzi szempontból egyaránt nem tételvezhető fel. Megállapítottuk, hogy a Tubes környékén kell felkutatnunk azt a területet, ahol a karsztos mészkőben a földalatti hármás vízválasztót kereshetjük. Innen áramlanak a vizek egyrészt a Tettye, másrészt a Mélyvölgy és Melegmány felé, harmadsorban pedig északnyugatra — esetleg a Vízfő irányába. Természetesen a járatok mérete ettől a mai ismereteink szerint csak nagyjában körülhatárolható, rejtett vízválasztótól távolodva növekedik. A karsztvíz állása valószínűleg itt a legmagasabb, a vízjáratok viszont fejletlenek. A vízjáratok a nagy forrásokhoz közeledve válnak egyre tekintélyesebbekké, ugyanis egyre nagyobb felületről, oldalsó irányból táplálkozva, gyűjtik össze a vizet. A föld alatt is fennáll a hátráló erózió is.

Vízrajzi szempontból jelentékeny a becsíptetett rhäti homokkőből és palás márgából álló gát, mely a földalatti vizek gravitációs északra való áramlását megállítja és keleti, illetve nyugati irányba tereli szét. Ugyanez a gát a tőle északra fekvő karsztterületen a magas karszt vízben való szegénységét idézi elő.

A Vízfő és a Tettye-forrás vizének hőmérséklete is elárulja a két forrás közti kapcsolat fogyatékoságát vagy hiányát, ugyancsak erre vallanak az eltérő vízkeménységi adatok is.

1. A Vízfő vizének hasznosításával kapcsolatos kérdések

Népgazdaságunk szempontjából egyaránt fontosak a karsztvizek mind Komló szocialista város, mind pedig Pécs ipari, illetve ivóvízellátásának

szempontjából. Vegyük először Komló szempontját figyelembe. Ebben az esetben a következő lehetőség áll előttünk. Tekerkes községtől északra, ott ahol a völgy nyugatra hajlik el, mintegy 60 méterre szűkül össze. E völgy a Vízfőtől kezdve idáig öt km hosszúságban 200—300 méter átlagos szélességű. A völgysszűkület helyén, a miocénkori képződmények területén kellene megvizsgálnunk a víz duzzasztásának lehetőségét.

Az említett helyen elgátolva tekintélyes mennyiségű vizet gyűjthetünk össze. Ugyanis nemcsak a Vízfő karsztos vizét, mely 1952-ben meghaladta a kétmillió m³-t, hanem bizonyos ülepítőmedence beiktatásával a hegységről lezúduló hólével és egyéb csapadékvizekkel is jelentékeny mennyiségűre emelhetjük itt az értékesíthető vízmennyiséget. A vizet csövekkel a gáttól északkeleti irányban karélyosan nyíló mellékvölgybe és innen egy kilométeres alagúton vezetnék át abba a völgybe, mely Komló és környékének természetes vízlevezetője. Ez az ú. n. Nagycsatorna völgye. E völgy talpa 145 méter tszf. magasságban fekszik, 17 méterrel alacsonyabban, mint a tekeresi völgytalp fenékszintje. A duzzasztás révén bizonyos mérvű esést idézhetünk elő a Nagycsatorna völgye felé és így szerényebb méretű energia-termelésre is fel tudnánk ezt a létesítményt használni.

E völgyben ötmillió köbmétert meghaladó víztömeg befogadására alkalmas tározót hozhatunk olcsón létre, ha a képződmények a vizet zárnák. Ez a tározó ugyanis már a karsztos mészkő területén kívül esne. A Nagycsatornában a földalatt átjutott vízmennyiséget tovább lehetne adni öt kilométeres vezetékkel a Magyarszék környékén lévő Komló számára már megépített nyomóberendezésnek. A kitermelt villamosenergiát a víz továbbítására lehetne felhasználni. Ez a hasznosítási mód lenne a legegyszerűbb és Komló ipari vízproblémájának megoldását jelentené. Ugyanebből a tárolóból — nagyobb költséggel — a vizet Pécs felé is át lehetne emelni. Pécs számára, bár szűkebb kapacitással, a Vízfő közeli szomszédságában lenne tárolási hely. Ennél a tározásnál ügyelnünk kell arra, hogy a nyugati völgyoldalon, az Orfűhegy oldala karsztos mészkőből áll és így ennek részei a víz egy részét megszöktetnék. A völgy keleti oldala itt is vízzáró agyag. Mindenesetre az orfűi völgytalpat fúrásokkal kellene feltárni, hogy megvizsgáljuk a mészkő alsó helyzetét is. Megállapíthatjuk, milyen szűkebb felület alkalmas arra, hogy a keleti oldal mediterrán agyagos rétegének vízzáró tulajdonságát felhasználva, szerényebb víztározó medencét építsünk ki.

Már 1898-ban a Pécsi Napló október 30-i számában »A pécsi vízkérdés megoldása« címen értekezik és közli, hogy a földművelésügyi minisztérium közegei megvizsgálták az orfűi vizet és kitűnő ivóvíznek találták. Írja a lap: »Külön alagutat kellene fúrni, melyen át Pécsre vezethetnék a vizet. Az alagút fúrása közel 200 000 forintba kerülne, de ezenkívül kártalanítani kellene a víz elvonása idejére a 15 malmot is, mely most ettől a forrástól kapja meg a szükséges vizet. Ehelyett azonban megtakarítavanak újabb üzembőltséget, mert a forrás magasan fekszik és a víz minden gépezet nélkül sietne a tartányokba.« A cikk a továbbiakban közli, hogy »a költségtől nem szabad visszarettenni, mert a mai helyzet, mikor napról napra több órán át nélkülözni vagyunk kénytelenek a vizet, tarthatatlan és a mérnöki hivatalnak már sok megtámadásban volt része, hogy még mindig csak a kísérletezésnél tartunk és most sem vezettek még ezek a szép pénzbe kerülő kísérletezések eredményre. Talán az orfűi forrás az, mely meghozza a rég várt megoldást.« Ebben az időben Pécs városát — nyáron igen szegényesen — egyedül a Tettye

karsztvize látta el. A város figyelme érthetően a hegység nagyobb forrásai felé terelődött. 1902-ben azonban Böckh János tanácsára megépült a várostól nyugatra fekvő tortyogói vízmű, ahol a pannon rétegekből tekintélyes mennyiségű ivóvizet lehetett kitermelni. Lényegében még nem jutottunk sokkal előbbre. A Tettye-forrás ma is az egyik és a Tortyogónál elhelyezett egyre nagyobb számú fúrt kutak a város vízellátásának másik legfontosabb tényezője. Ezeken kívül a város közvetlen közelében, főképp a karsztos szökővizekből táplálkozó artézi kutak létesültek. Ezek a hegyközeli parti kifejlődésű szármáciai mészkőből termelik ki a vizet. Ma népgazdaságunk hatalmas fejlődése, a város lakosságának jelentékeny emelkedése halaszthatatlanná teszi a vízkérdés sürgős megoldását. Mind ipari, mind ivóvíz szempontjából indokolt tehát az a törekvés, melyet a Vízgazdálkodási Tudományos Kutatóintézet vizsgál, hogy miképp lehetne a Vízfő vizét Pécs számára hasznosítani. Az 1898-ban már felmerült alagút-tervezet ismét előtérbe került. Ezt a tervet — a múlttól függetlenül — Kessler Hubert vetette fel. Egy ilyen alagút kiképzése nehéz feladat. Hossza mintegy 8 kilométer lenne. Ezen az alagúton át lehetne terelni nemcsak a Vízfő vizét, hanem szükség szerint az orfúi völgybe torkoló völgyek vadvizeit is a tekeresi tározó medencéből. Ezekre a vadvizekre azonban kizárólag csak a hóolvadás és az egyes nagyobb esőzési időszakok alkalmával számíthatunk, ekkor azonban bőségesen. Az alagút a hegység karsztos és rétegvíz készletét is részben megcsapolná, depressziót keltve a fölöttes fekvésű sávban. Ezt a tervet nagyon is érdemes geológusok, hidrológusok és a táróhajtásban járatos bányamérnökök munkabizottságával megvitatni.

Az orfúi Vízfő vize a talaj fagyszintje alá süllyesztett csővezetékben is, megfelelő nyomóberendezésekkel, két úton is áthozható Pécsre. Az egyik út a Remeterét nyerge felé irányul. A 189 méter tszf. magasságban fekvő forrástól a 417 méter magas remeteréti nyereggre kellene a vizet felnyomni. Innen már gravitációs úton, megfelelő nyomáscsökkentő berendezésekkel, juthatna el a víz Pécs területére. A másik vonal a Vízfőtől délnyugatra, a Sárkányszakadékon át, a Szuhadó völgyén keresztül 384 méter tszf. magasságban fekvő nyergen vezetne át az Égervölgybe. Innen a Magyarürögi völgyön keresztül érkezne le a pécsi síkságra. Itt kisebb a szükséges emelőmagasság és a vízvásztó gerinc alkalmas arra, hogy kisebb méretű tárna segítségével még alacsonyabb emelőmagassággal jussunk át a vízvásztón. Nézetem szerint a cső fektetésének ez utóbbi módja a szerencsésebb. Így kereken 5 km-es úton kellene felnyomni a vizet. 11 km hosszú szakaszon a nehézkedési erő felhasználásával juthatna el rendeltetési helyére. Az ilyen nyomóberendezéses áttemelés csak a Vízfő vizére és esetleg a duzzasztógáttal tározott vízmennyiség áttemelésére szorítkozhatna. Ebben az esetben elvesztjük a hegység belsejében lévő vízkészlet feltárását. És meggondolandó, hogy gazdaságos volna-e a déli hegyoldalon fekvő vezetékben a víz természetes sebességét energiatermelésre felhasználni. Ezáltal a nyereggre való felnyomáshoz szükséges energia egy részét visszanyerhetnénk.

Orfú környékén éppúgy, mint több helyen másutt, a Nyugati Mecsek északi oldalán, mélyfúrással vizet termelhetünk ki a mélykarsztból is. Ezek a vizek várhatólag langyosak és elég állandó hozamúak lennének, azonban eddigi tapasztalataink szerint agresszívek is. Feltehető, hogy ezek a mélyfúrással feltárt karsztvizek Sikondához és egyes komlói furatokhoz hasonlóan ásványvizet, vagy legalább is az üdültetéshez kedvező hőfokú fürdővizeket

is szolgáltathatnának. Mikor a mélyfúrások helyét és számát meghatározzuk, gondolnunk kell azonban arra, hogy a mélykasztt víze nem kimeríthetetlen.

2. A tettyekörnyéki karsztvizek hasznosítása

A Tettye környékén a karsztvíz nagyobb mérvű kitermeléséről és az ezzel kapcsolatos lehetőségekről már közöltem elgondolásomat a Földrajzi Könyv- és Térképtár Értesítőjének 1951. 1—3. számában, »A Mecsekhegység vízrajzi kutatása« címmel. Most mindössze ennek kiegészítéseképpen kívánok néhány gondolatot megemlíteni, az újabb kutatásaimra támaszkodva.

Amint megállapítottuk, a Misina—Tubes gerincét alkotó karsztos mészkő alsó régióiban mozgó víz nem csordul át kelet felé, mert ebben az irányban a wengeni pala útját állja. Ellenben nagy szélességben, lassan átáramlik a pécsi, illetve pécskörnyéki alacsonyabb oldalra és itt teremt viszonylag magas helyzetű terepen vízbőiséget. Amint láttuk, a víznek ez a mozgása indokolja a Tettye-forrás soha el nem apadó vízszolgáltatását és az alacsony vízhozam vízének magasabb hőfokát.

Az anisusi mészkő karsztvizének kitermelése Pécs környékén háromféle módon előnyös.

a) Egyik módja a déli oldal felé gravitáló domború felületű karsztvíz megcsapolása a Tettyén kívül. Erre a legalkalmasabbnak látszik az a völgyszakasz, melyen Pécsen a Sztálin út halad a Magaslati-úttól felfelé a szerpentin kezdetéig. Az itteni és a környékbeli kutakban 8—14 méter mélyen helyezkedik el a víztükör. E víz északról az anisusi kőzet résein átnyomuló magasfekvésű karsztvízből származik. A lejtő irányában a földalatt a víz lassan tovább ereszkedik lefelé. Előnyomulását a campili rétegekben megnehezíti a lemezes mészkő szűk réshálózata, az alacsonyabb szinteken pedig a seisi márga víz-záró tulajdonsága. A vizek itt, a kaposvári-utcai forrásokban, felszínre is lépnek, vizüket csővezeték útján az Aradivértanok-u. sarkán levő közkút adja. Ez ősrégi kezdetleges vízfoglalás, melynek ma már inkább csak történeti becsé van. E vizet célszerű lenne magasabban, a campili kőzetben megfogni és kitermelni. Itt nagyobb vízművet létesíteni természetesen nem lehet, de az erősen összetöredezett kőzetből és az itt megjelenő lyukacsos, sejtés, üreges dolomitrétegekből annyi vizet — egyelőre feltehetőleg — kitermelhetnénk, amennyi a magasabban fekvő és a közvetlenül szomszédos Üdülőkör és ennek környezetében levő villák ellátására elegendő lenne. Ezt a mennyiséget nyári időben 50—80 m³/nap mennyiségre tehetjük. Vizsgálat tárgyává kell tennünk, hogy ezt a magasfekvésű települést nem lenne-e kedvezőbb tehát innen, a Sztálin-úti oldalról, egy kisebb teljesítményű nyomóberendezés segítségével vízzel ellátni, mintsem úgy, ahogy ma történik. Ez a magas-település ugyanis a távolabb fekvő és erősen igénybevett Tettyétől kapja a vizet, ugyancsak nyomóberendezések segítségével. 1952-ben a Tettye vizét a mecsekszabolcsi, egyre nagyobb mértékben fejlődő bányászlatok ellátása érdekében is igénybevették és így alacsonyabb vízhozam idején, a Tettye-forrásnak hármask funkciót kellene ellátnia. Ez sehogyszem megy. Nem képes a városi csőhálózatba, a harmadik zónába elegendő vizet szolgáltatni, ugyancsak a felette magasabban fekvő negyedik zónát, tehát az Üdülőkör környékét is kielégíteni és még a fokozódó vízigényű, összkomfortos építkezésű mecsekszabolcsi bányászhatásokat is ellátni. Ennek a kiegészítő vízműnek létesítése kérdését meg kell tehát vizsgálnunk és erre a Pécsi Hidrológus

Csoporton belül szakemberekből munkabizottságot hívunk majd össze. Ehhez hasonló probléma kínálkozik tovább nyugatra, a Frühweiss-völgy felső szakaszán, a Székely Bertalan-út magasabb részein is, ahol ugyancsak magasan találjuk meg a már tárgyalt, dél felé gravitáló karsztos vizet. Itt azonban már valamivel kevesebb mennyiségű víz kitermelése válik lehetségessé. A kisebb vízmű létesítésének jelentősége azonban itt is megvan, mert éppen a magasfekvésű települések szenvednek a legtöbbit a vízhiány következtében. A létesítendő kisebb vízmű segítségével e magas terület vízellátása is kedvezőbbé válhatna.

b) A másik vízgyarapítási lehetőség a tettyei karsztakna továbbfejlesztése. Erről a hivatkozott értekezésemben részletesebben írtam. Megírtam, hogy ez a karsztakna azokat a szökevényvizeket fogja el, melyek nagyrészt a szármáciai rétegösszletbe jutnak be és ebben a megsüllyedt összletben szállnak le a síkság alá 130—200 méter mélységbe. Innen artézi kutak segítségével részben vissza tudjuk emelni ezeket a vizeket. Tökéletesebb és alaposabb hasznosítás kínálkozna magában a hegységben, a karsztakna továbbfejlesztésével. Ezáltal a vizet gravitációs úton ingyen juttathatjuk a csőhálózatba. Ennek módzatait más alkalommal szándékozom ismertetni.

Szökevényvizek a karsztos mészkő szegélyén mindig is maradnak. Csak a mennyiségüket csökkentjük meg. Arra is gondoljunk, hogy artézi kútjaink se szenvedjenek kárt. Ennek érdekében megfelelően kiképzett, lecsővezett, alul perforált csövekkel rendelkező nyelőkutakkal a szármáciai mészkőbe engedjük be a Tettye-forrásának túlfolyó vizét s így ezt a mélyben tartalékolhatjuk. Kellő ülepítés után a csapadékvíz egy részét is bebocsáthatjuk a mélybenfekvő szármáciai rétegösszletbe s ezzel jelentékeny mennyiségű vizet biztosíthatnánk iparunk számára.

c) A harmadik probléma maga a Tettye-forrás kérdése. A rendkívül szélsőséges vízhozamok kiegyenlítésének módzatait kellene megtalálnunk. Célszerű lenne a forrás szintjén behajtott tárnában telepített mélyfúrásokkal megtámadni a karsztvizet. A szárazság idején a furatokon át depressziót idézhetünk elő. Ez a depresszió a bővíz idején ismét megtölthetné e víztelepített mészkőrétegek réseit és réteglapjait. Így csökkenteni tudnánk azt a tékozlást, amit a természet hajt végre, amikor — hóolvadási időszakokban — 50—70 000 m³ vizet dob ki magából naponta. Ezt a vizet ma kénytelenek vagyunk veszni hagyni.

Ez a három tettyei feladat vár részletes kivizsgálásra. Várhatólag ezeken az utakon a pécskörnyéki karsztos rétegösszletből gazdaságosan lényegesen nagyobb mennyiségű hasznos vizet termelhetünk ki.

Végül mind a vízfői, mind a tettyei karsztos területek egészségügyi védelmét szolgáló intézkedések szükségességét és sürgősségét kell megállapítanunk. Ennek kidolgozására ugyancsak a pécsi hidrológus csoport munkabizottsága hivatott.

Ahol lehetséges, a hegységen belül, kisebb gátakat kell majd megépítenünk, hogy ezáltal elősegítsük a víznek a mészkő hasadékaiba való nagyobb mérvű bejutását. Növelnünk kell, különösen a Tettye környékén és a Misina—Tubes gyengén erdősült területén, az erdős felületet. Továbbá hasznos bokrokkal, főleg mogyorótelepítéssel és a szárazsággelvelő csipkerózsával a sovány erdei talajt meg kell kötnünk, hogy ezáltal is gátoljuk a víz lefutását.

A két karsztforrás vizsgálatának eredményeit népgazdaságunk javára hasznosíthatjuk. Vízünk azonban csak akkor lesz elég, ha a víz minden csepp-

jével megtanulunk célszerűen és takarékosan bánni. Csapadékunk évi összege szerint hasznosítható vizünk elegendő növekvő igényeink kielégítésére, a csapadék évszakos és szélsőséges megjelenése pedig arra figyelmeztet bennünket, hogy nagy súlyt helyezünk a tározásra a talajban, a kőzetekben, általában a hegység belsejében is. Védjük és erősítsük hegységünk növény-takaróját!

A vonatkozó irodalom

1. *Vadász Elemér*: A Mecsekhegység. Magyar Tájak Földtani Leírása. Budapest, 1935.
 2. *Pálffy Móric*: Adatok Pécskörnyékének hidrológiájához. Hidrológiai Közlöny. IX. k. 1929.
 3. *Schmidt E. Róbert*: Közép- és szigethegységeink szerkezeti kialakulásának geomechanikai alapjai. Bányászati Lapok, 1951. 7. sz.
 4. *Gárdonyi Jenő*: Régi felsőrendű szintezési alappontok magasságainak változatai. Áll. Földmérés Közleményei. II. Budapest, 1932.
 5. *Benda (Bendefy) László*: Belsőkontinentális kéregmozgások Csonkamagyarország területén. Geogr. Pannonica. III. Pécs, 1932.
 6. *Szabó Pál Zoltán*: A Mecsek-hegység vízrajzi kutatása. A pécsi Tettye karsztforrása. Földrajzi Könyv és Térképtár Értesítője. 1951. 1—3. Budapest.
- Felhasználtam a Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet Vízfő-forráshoz tartozó vízhozam-méréseit, a pécsi Vízmű Tettye-forrásra vonatkozó adatait is.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДВУХ КАРСТОВЫХ ИСТОЧНИКОВ В ГОРАХ МЕЧЕК С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДОВ КОМЛО И ПЕЧ

П. З. Сабо

(Резюме).

В западной части гор Мечек среднетриасовый (анисус) известняк имеет карстовый характер. В нем имеется три группы карстовых ключей: 1. печский источник Теттье (233 м. над уровнем моря), 2. источник Визфе, находящийся в северной части гор (189 м. над уровнем моря) и 3. группа источников Надьмейвельдь—Мелегмань (311—324 м. над уровнем моря). Выше всего расход источника Визфе. В 1952 году его разход превысил 2 миллиона м³ (в среднем 5 600 м³ в день). Максимального расхода (81 000 м³ в день) этот источник достиг 30 декабря 1952 года. Во время большой засухи низкая водоносность составляет примерно 1 000 м³ в день. Характеристика этого источника была нами сопоставлена характеристике источника Теттье при помощи физикогеографического метода. Годовой расход источника Теттье в 1952 году был 1 150 000 м³ (в среднем 3 160 м³ в день). Своего максимума (выше 60 000 м³ в день) он достиг весной 1947 года во время снеготаяния. Минимальный расход регистрировался в августе 1950 года (214 м³ в день). Использование вод этих двух источников необходимо ввиду бурного развития городов Комло и Печ. Воды Визфе до сих пор остались неиспользованными, водой же источника Теттье Печ пользуется уже с 1892 года при весьма выгодных условиях, потому что она попадает в трубопроводную сеть гравитационным путем. В случае источника Теттье нам предстоит рассматривать вопрос более выгодного использования.

Исследуя водосборную площадь, мы установили, что карстовый уровень воды высший около Тубеша, где он достигает высоты в 360 метров. Во время засухи он может снижаться до 320 метров, но ни в коем случае не ниже этого. Этот относительный высокий уровень воды объясняется тем, что эта территория прилегает к водоупорному слою (илл. 1, 3, 4). Утечке воды препятствуют следующие слои: верхнетриасовый (ладин) на востоке, сланцевая песчаниковая полоса, замкнутая между надвинутыми друг на друга слоями (илл. 4) на севере и нижнетриасовый (сеис) сланец на юге. Здесь порода, перекрывающая упомянутый сланец, кампильский листвова известняк не загоразживает прохода воды, лишь замедляет и распределяет ее. Находящаяся на высоком карстовом уровне вода медленно движется в трех направлениях: 1. к северу по направлению Надьмейвельдь—Мелегмань, 2. главным образом к югу по направлению города Печ и 3. к северозападу по направлению Визфе (см. стрелки на илл. № 3). В другом месте высокая

карстовая вода не может оттекать ввиду наличия закрывающих слоев. Эта карстовая вода может легче всего быть извлечена у города Печ. Эту воду мы можем накопить из различных сторон на Борту кампильского листового известняка. Можно увеличить количество воды, предназначенной для г. Печ, дальнейшим развитием водобойного колодца, уже работающего недалеко от источника Теттье. Избыток воды источника Теттье, который городская водопроводная сеть принимать не способна, можно абсорбировать соседними водопроницаемыми сарматическими породами (при помощи создаваемых с этой целью колодцев), потому что таким образом станет возможным хранить воды под землей и доставлять ее по потребности (с помощью артезианских колодцев). Источник Визфе питается большей частью из вод, находящихся на площади известняка и высокого песчаника (перм), расположенной к югу от него (илл. 2/б).

Между источниками Теттье и Визфе нет непосредственной гидрографической связи. Их единственная косвенная связь состоит в том, что оба они питаются из общего карстового водохранилища, лежащего на высоком уровне. Вода не оттекает общим путем, а по двум противоположным направлениям от криптоводоразделителя. Этим объясняется различие температуры вод этих двух источников. Вода источника Теттье теплее (14—15 °C) потому, что она протекает под более высокими горами. Вода источника Визфе 10—11 °C. Средняя жесткость воды источника Теттье на 1952 год выражается в немецких градусах следующим образом: 23,22 общих, 21,27 переменных и 1,95 постоянных градуса. Для воды Визфе в том же году эти цифры составляют: 19,03, 16,93 и 2,10. Геологическая структура тоже противоречит непосредственной связи обоих источников.

Выгодно можно использовать воду источника Визфе для города Комло. Вне площади карстового известняка вода поднимается запрудой, умножается осадками и проводится сквозь туннель длиной в 1 км в долину, принадлежащую к водному режиму города Комло. Планам Хуберта Кесслер вода должна быть введена сквозь туннель в город Печ. Преимущество этого плана заключается в том, что количество протекающей через туннель воды увеличивалось бы притоками и попадало бы в город Печ гравитационным путем. При помощи напорных приспособлений можно было бы водить воду в Печ через горы. Разрешить вопрос о способе использования воды призваны наши эксперты народного хозяйства.

UNTERSUCHUNG VON ZWEI KARSTQUELLEN IM MECSEK-GEBIRGE VOM GESICHTSPUNKTE DER WASSERVERSORGUNG VON KOMLÓ UND PÉCS

Zusammenfassung

PÁL, ZOLTÁN SZABÓ

In dem westlichen Teil des Mecsek-Gebirges ist der Kalkstein der mittleren Trias (Anisische Stufe) von karstartigem Charakter. Es sind dort drei grössere Karstquellen-gruppen zu finden: 1. die Tettye-Quelle von Pécs (233 m ü. d. M.); 2. auf der Nordseite des Gebirges die Vizfő-Quelle (189 m ü. d. M.); 3. die Quellengruppe Nagymélyvölgy-Melegmány (311—324 m ü. d. M.). Die Vizfő-Quelle hat die grösste Schüttung. Ihre Wasserergiebigkeit im Jahre 1952 betrug mehr als zwei Millionen m³. (Durchschnitt pro Tag 5600 m³.) Ihre bis jetzt gemessene höchste Wasserdarbietung war am 30. Dezember 1952: 81 000 m³/Tag. Bei grosser Dürre schwankt ihre niedrige Ergiebigkeit um tausend m³/Tag. Die Eigenartigkeiten dieser Quelle wurden mit denen der Tettye-Quelle unter Zuhilfenahme der physikalisch-geographischen Methoden verglichen. Die Schüttung der Tettye-Quelle war im Jahre 1952 1 150 000 m³. (Durchschnitt pro Tag 3160 m³.) Ihr Maximum wurde im Frühjahr 1947 bei Schneeschmelze gemessen, als es 60 000 m³ übertraf. Ihre bis jetzt beobachtete niedrigste Ergiebigkeit war im August 1950: 214 m³/Tag. Die Wasserausnutzung der beiden Quellen ist wegen der rapiden Entwicklung von Komló und Pécs notwendig. Das Wasser der Vizfő-Quelle wurde bis jetzt noch nicht nutzbar gemacht, dagegen wurde das Wasser der Tettye-Quelle seit 1892 für die Stadt Pécs ausgenutzt, und zwar sehr vorteilhaft, weil es durch ihre eigene Schwere ins Röhrennetz gelangt. Im Falle der Tettye-Quelle muss die Art und Weise der günstigeren Wasserverwertung festgestellt werden.

Auf Grund der Untersuchung des Wassersammelgebietes wurde ermittelt, dass der Karstwasserstand wahrscheinlich bei Tubes am höchsten steht, ungefähr um 360 m. (Bei Dürre sinkt es, aber nicht unter 320 m.) Der Grund dieses verhältnismässig hohen

Karstwasserstandes ist, dass das Gebiet an wasserundurchlässigen Schichten grenzt (Abb. 1, 3 und 4). Der Lauf des Wassers wird im Osten durch die Ladinische Schicht der oberen Trias im Norden durch den zwischen aufeinander geschobenen Schichten eingeschlossenen schieferhaltigen Sandsteinband (Abb. 4), im Süden durch den Schiefer der unteren (Seisser) Trias versperrt. Hier versperrt der Campilsche Plattenkalk, die Deckschicht des Seisser Schiefers, den Lauf des Wassers nicht, sondern verlangsamt und verästelt ihn nur. Das hochliegende Wasser des Karstwasserspiegels bewegt sich langsam in drei Richtungen: 1. Nach Norden in Richtung Nagymélyvölgy-Melegmánya, 2. in der Hauptsache nach Süden Richtung Pécs³ und 3. nach Nordwesten Richtung Vízfő (Pfeile in Abb. 3). Anderswo kann das hohe Karstwasser wegen der Sperrschichten nicht hervorquellen; dieses Karstwasser kann am günstigsten bei Pécs gewonnen werden. Dort ist es möglich, das Wasser am Rande des Campilschen Plattenkalkes an mehreren Stellen zu sammeln. Die Wassermenge kann durch die Weiterentwicklung des schon in Betrieb befindlichen Karstwasserschachtes in der Nähe der Tettye-Quelle die Wasserversorgung der Stadt Pécs verbessern. Das überflüssige Wasser der Tettye-Quelle, welches das Röhrennetz der Stadt nicht ableiten kann, würde man in dem wasserundurchlässigen Kalkstein der nachbarlichen sarmatischen Schicht versickern lassen. So könnte man dieses Wasser in der Tiefe (in auszubauenden Schächten) speichern und dadurch, wenn es nötig ist, die artesischen Wässer ableiten und deren Ergiebigkeit steigern. Die Vízfő-Quelle erhält ihr Wasser zum grössten Teil aus dem südlich liegenden Kalkstein- und höheren (Permischen) Sandsteingebiet (Abb. 2b).

Zwischen den Quellen Tettye und Vízfő gibt es keine unmittelbare hydrographische Verbindung. Indirekt sind sie auch nur derart verbunden, dass beide von einem gemeinsamen hochliegenden Karstwasserspiegel gespeist werden. Von hier gelangt das Wasser aber nicht auf einem gemeinsamen Weg, sondern von der Krypto-Wasserscheide aus in entgegengesetzte Richtungen fließend zu den Quellen. So ist es auch verständlich, dass beide eine andere Temperatur haben. Das Wasser der Tettye-Quelle ist wärmer, weil es unter höheren Gebirgstteilen fließt: 14—15° C; dagegen ist das Wasser der Vízfő-Quelle 10—11° C. Im Jahre 1952 wies das Wasser der Tettye-Quelle in DH-Graden im Durchschnitt folgende Werte auf: 23,22 Gesamt-, 21,27 veränderliche und 1,95 ständige Gradwerte; das Wasser der Vízfő-Quelle hingegen 19,03, 16,93, 2,10 (1952). Auch die geologische Struktur widerspricht der unmittelbaren Verbindung der beiden Quellen.

Das Wasser der Vízfő-Quelle kann für Komló vorteilhaft ausgenutzt werden. Es wird ausserhalb des Karstkalksteingebietes durch eine Talsperre gestaut, durch Niederschlagswasser vermehrt und durch einen ungefähr 1 km langen Tunnel in das zu Komlós Wassersystem gehörende Tal geleitet. Durch den Fall des Wassers wird Energie erzeugt und mit Hilfe dieser Energie kann von hier aus das Wasser durch Röhren zu den Industrieanlagen von Komló hinaufgepresst werden. Hubert Kesslers Plan ist, das Wasser durch einen Tunnel nach Pécs zu leiten. Dessen Vorteil wäre, dass selbst der Tunnel aus dem Gebirge Wasser gewinnen und das durch seine Schwere fließende Wasser so vermehrt nach Pécs gelangen würde. Dieses Wasser kann mit Hilfe von Druckvorrichtungen auch durch das Gebirge nach Pécs geführt werden. Über die Art der Nutzbarmachung sind die volkswirtschaftlichen Fachleute Ungarns berufen, zu entscheiden.



A SZAMOSHÁT ŐSVÍZRAJZA

FODOR FERENC

A Szamoshát tájnév, amely ebben az alakban tényleg él a szatmárvidéki nép ajkán. Az a terület a Szamoshát, amely az Ecsedi láp, a Tiszahát és az Avas-hegység között fekszik. Ennek a csak látszólagosan sík területnek kissé délnyugat felé eső felében, s nem egészen közepén fut a Szamos, úgy hogy a Szamoshát nagyobbik fele a folyónak inkább jobbpartja fölött terül el, s csak kisebbik része szorul a Szamos és a láp közé. A folyó mentén kb. Szinyérváraljáig tart e táj, ott azonban már annyira összeszorul a völgy, hogy tovább nem nevezik e névvel a területet. Viszont észak felé a Túr folyócska völgyének síksági szakasza még hozzávehető a Szamosháthoz, bár néha Túr-melléke névvel is szokták nevezni. *Oláh Miklós*, akit Anonymus után az első magyar geográfusnak mondhatunk, 1540-ben írt »Hungaria«-jában hibás iránymegjelöléssel ugyan, de Szamosköznek mondja e tájat: »Hinc Rivulo Dominarum (=Nagybánya) meridiem versus occurrit regio Sámoskewz, ea ex re nominata, quia sit inter Sámos et Tibiscum fluvios.« (Innen, Nagybányától délre terül el a Szamosköz, arról elnevezve, hogy a Szamos és Tisza között fekszik.) Azt a tájat, amelyet ma Szamoshátnak mondunk, a XVI. században tehát Szamosköznek nevezték. Egyébként a Szamosköz a XVI. században személynévként is használatos volt. *Szamosközy István* történetírónk itt született, innen került Kolozsvárra, s történeti feljegyzéseiben (1566—1603) többször megemlékezik erről a vidékről is.

Egy kis síksági medence ékelődik be itt az Avas eruptívus vonulata, az Északerdélyi Szigethegység, meg a Nyírség magaslata közé. E három peremvidék mindegyike más-más korú és származású. Legősibb része e peremeknek a dél felő húzódó szigethegységhez tartozó Szatmári-Bükk-hg, mint a Tiszia-tömbnek a süllyedésből fennmaradt tagja. Ennek legmagasabb részét még ópaleozoikus csillámpala rétegek alkotják, de alacsonyabb külső peremein, s éppen a Szamoshátra lejtő oldalán is, már a süllyedéket borító pannoniái, levantei beltengerek és tavak üledékei fedik a korábbi rétegeket. Lábaihoz végül löszrétegek simulnak, amelyek átmennek a Szamoshát öntéstalajába.

A keleti magas peremet alkotó Avas- és Gutin-hegységek a miocénkori süllyedék peremein támadt törésvonalak mentén feltört fiatal vulkán sorlávái, főleg andezit és trachit tömegek, alacsonyabb részein ezek tufaival. A vulkán sorban egykor működött szolfatárak gázai hozták létre a Nagy- és Felsőbánya környéki némesérc telepeket. A Szamoshátra a Túr folyócskával lecsapolt Avas-medence peremein itt-ott még felbukkanak a szarmát-tenger üledékei is.

A Szamoshát nyugati pereme a Nyírség. Meredek lejtőkkel ereszkedik le az Ecsedi lápra.

A Szamoshát alatt leszakadt Tiszia-tömb darabjai nem egyenlő mélyre süllyedtek. Egyik törésvonala Szatmár környékétől délnyugati irányban fut Nagyvárad irányában. Többi törésvonalát még nem ismerjük eléggé, de kétségtelen, hogy számos kisebb törésvonal is megszagatja a mélységben. Eddig általában úgy mondták, hogy a Szamos és Kraszna eme keleti felében csak elvizenyősödött, de nyugati részében már Ecsedi láppá vált területén, e két folyó törmelékkúpja szorította fel a vizeket annyira észak felé, és nem engedte azokat lefolyni. Ahol Csap és Vásárosnamény táján találkozott előbbi két folyónk törmelékkúpja a Tiszáéval és ennek északkeleti mellékfolyóiéval, ott is csak szűk kapun tudnak a vizek kiszökni az Alföld síkságára. Ez azonban csak részben a törmelékkúpok, következménye, s más okának is kell lennie az itteni elvizenyősödésnek, amint arra alább rámutatunk. Már idősb *Lóczy Lajos* is felhívta a figyelmet arra, hogy az Alföld általános süllyedésén kívül a síkság peremlein helyi süllyedések is történtek, amelyek mindenütt lápoknak adtak helyet. Újabban többen rámutattak arra, hogy e peremi süllyedések egészen újabb képződményűek, s hogy még a jelenkorban is kimutathatók a belső-kontinentális kéregmozgások. E jelenkori süllyedések a Szamosháton is éppen úgy működnek, ahogy sikerült azokat a Zagyva síksági medencéjében is kimutatnom.¹ E süllyedésekről alább szólunk részletesebben.

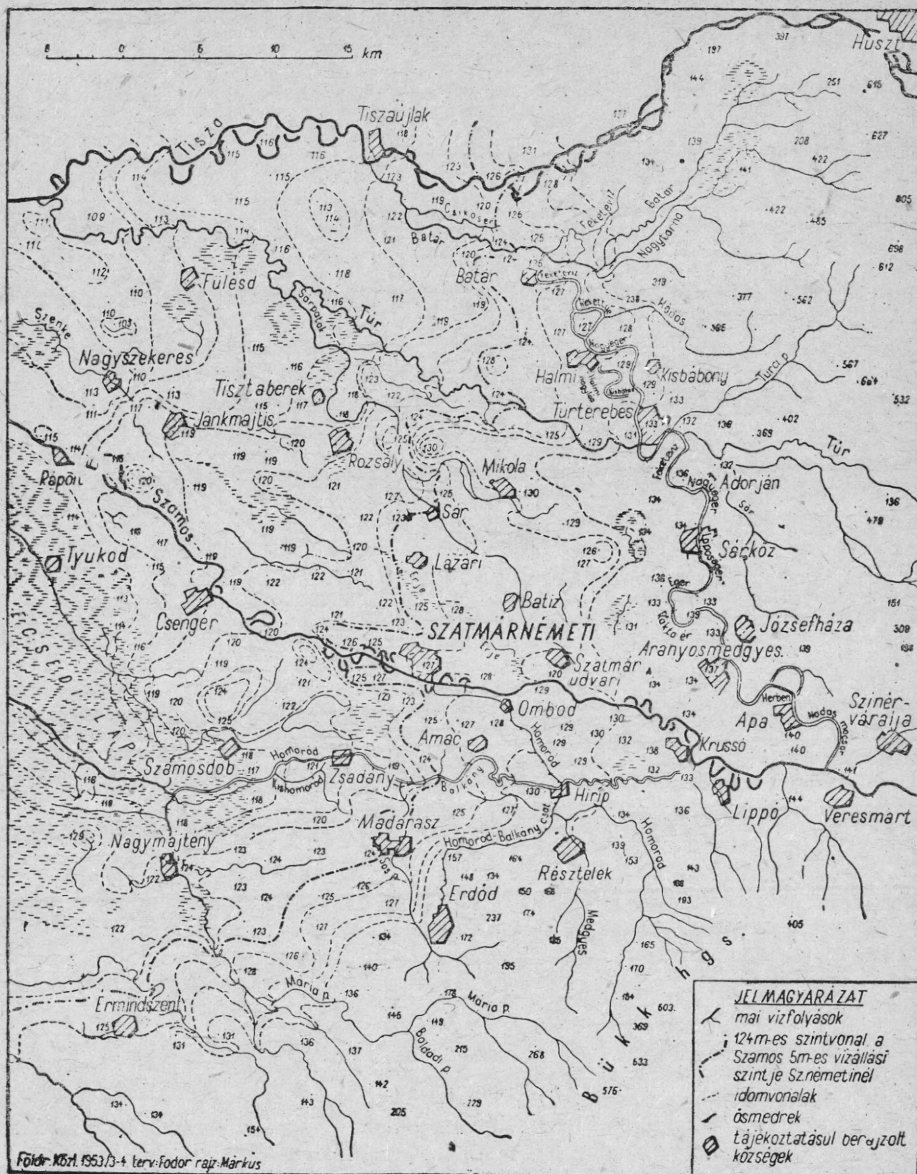
A Szamoshát felszíni kialakulásában tehát számos belső és külső erő működött együtt és valószínűleg ma is megfigyelhető eredménnyel működik. A legnagyobbszertű munkát a miocénbeli általános süllyedés végezte, amely Szatmárnémeti tengerszintfeletti magassága és a Bükk-hg. legnagyobb magassága között 450 m mai szintkülönbséget eredményezett (125 m— 575 m). A vulkáni működés eredménye még ennél is nagyobb szintkülönbségeket hozott létre, amely a Gutinban 1058 m-t, az Avas-hegységben pedig, annak a Szamoshátra néző felében, 1000 m-en felüli magasságokat okozott. E vulkánok mélyen be is nyomulnak a Szamoshát keleti felébe. Az Avas előtt, a síkságból kibukkanó egyes vulkáni tömegek Nevetlenfalú, Tamásvár-alja, Túrterebes fölött alighanem olyan alakulatok, mint a Beregszásztól délre eső Tarpai-hegy. Különösen ilyennek gondolhatjuk a Kányaházától délre fekvő Hegyfőt (479 m) s a Túrterebestől keletre emelkedő Ascútita (402 m) kúpokat.

A Nyírséggel szemben már jóval kisebbek a szintkülönbségek, de még itt is találunk 140, 160, sőt Nyirgelsénél 186 m magasságot, holott az Ecsedi láp környéke csak 112 m körül van (Nagyecsed).

A Szamoshátnak két vízrajzi bejárati kapuja van, a Szamos-kapu és a Tisza Huszti-kapuja, s egy kijáratú kapuja, a Csapnál levő szűkület. Benyílik ugyan ide még a Túr völgye is, amely az Avas-medencét csapolja le, de ez csak egy kis oldalsó fülkéje a Szamoshátnak.

A Szamos, a Kraszna és a Túr szállították a Szamoshátra azt a törmeléket, amely mai felszínén az alluviális hordalékot alkotja. A Kraszna további szemlélődéseinkből azonban kikapcsolhatjuk, mert a tulajdonképpeni Szamoshátat nem érinti, hanem a nyugati peremén levő Ecsedi lápra szakad bele. Viszont a Szamos ősi folyása nem érte el a mai Szamoshátat, hanem annak

¹ Dr. Fodor Ferenc: A Zagyva alföldi medencéjének régi vízrajzi viszonyai. (Vízügyi Közlemények, 1935 ápril—jún. sz. 223—237. 1.)



1. ábra. A Szamoshat vízrajzi térképe

déli peremén szökött meg, egyes feltevések szerint az Ős-Tiszával együtt, vagy legalább is annak egyik ágával.

Hogy az ősi vízrajzi helyzetet rekonstruálhassuk, kénytelenek vagyunk röviden áttekinteni előbb a jelenlegi hidrográfiai viszonyokat.

A Tisza ma a Huszti-kapun át tör be felső medencéiből a Szamoshát északi peremére. A harmadkori Ős-Tisza a Huszti-kapu táján torkollott a beltengerbe, az Ős-Szamos pedig északerdélyi szakaszán mélyen bevágódván a mediterrán táblába, az alsó-mediterrán tenger visszahúzódása után a Meszes-hegység legészakibb végének átvágásával erodált Meszes-kapun érte el a mai Szamoshát területét.

Láng Sándor vizsgálatai szerint¹ a Huszti-kapu aránylag későn lett a máramarosi vizek levezetője. Az alsópannoniai időszakban az itteni ősfolyók a maihoz részben délibb irányban, a mostani Túr folyócska forrásvidéke táján törtek ki felső medencéjükől eróziós bázisukra. Viszont a korai levantei beltenger még a mai Tiszavölgytől északra kapta meg a Máramarosból lesiető ősfolyókat. A Tisza völgyének a Huszt és Királyháza közötti szakasza, főleg alsóbb részeiben, az Ős-Tisza kimosó munkájának eredménye, nemcsak a völgymélységet illetőleg, hanem oldalsó tágitásában is, de már főleg a pleisztocénben. A holocénban a Tisza Huszt alatti szakasza tömördek hordalékjával inkább már feltöltődőben van, erős zátonyképződéssel és bizonytalanul szétágazó medrekkel, törmelékkúp építésének jelekkel. A Szamoshát legészakkeletibb zuga tehát vastagon van feltöltve törmelékkel, pl. a Túr közelében Tisztabereken a törmelék vastagsága mintegy 170 m-t tesz ki.

A Tisza völgyében a Huszti-kapu táján már nem található meg a pleisztocén terraszokat, mert belesimulnak a Szamoshát holocén felszínébe.

Maga a Szamos is igen nagy kiterjedésű törmelékkúpot hordott a mai Szamoshátra, főleg annak keleti peremére. *Cholnoky Jenő*² szerint Nevetlenfalunál találkozik a Tisza és a Szamos törmelékkúpja. A két törmelékkúp majdnem összesimul, s kb. a Batár patak kanyarog a kettő közötti vágásban. A kis Avasmedencét lecsapoló Túr folyócska is nagy törmelékkúpon fut le a keleti peremen, részben talán a Tiszáén, illetve Ős-Tiszáén.

A Szamoshát második vízrajzi bejárati kapuja a Szamosnak a Meszes és Lápos hegységek közötti kitörésénél alakult ki. A Szamos völgyének a Lápos folyócska alatti szakaszáról még nincs részletes morfológiai tanulmányunk. A Lápos, sőt annak jobboldali mellékvíze, a Kapnik patak is, *Bulla Béla* és *Láng Sándor* tanulmánya szerint³ egyaránt mutatják a kárpát-medencei folyóknak valamennyi párkánysík-maradványait, terraszait, amint a folyó az eróziós-bázis fokozatos cüllyedésével mind mélyebbre mosta ki völgyét. A Kapnik I. sz., legalsó, holocénkorú terraszja a Nagybányai medencébe való nyílása előtt a mai folyószint felett 1 m magas, a VI. sz., vagyis legfelső, pliocénvégi terraszja pedig 120 m. Ahogy azonban a Tisza terraszai, úgy a Szamoséi sem érik el magát a Szamoshátat, ezek is belefutnak, belesimulnak a síkságra hordott hatalmas törmelékkúpba. Szamosunk utolsó terraszai kb. a Lápos torkolatán alul, a Nagybányai medence nyílása táján

¹ *Dr. Láng Sándor*: A Huszti-kapu és a Királyháza öböl terraszmorfológiája. (Földrajzi Közlemények, 1942. 169—193. 1.)

² *Cholnoky Jenő*: A Föld és élete. Magyarország földrajza. (157. 1.)

³ *Dr. Bulla Béla* és *Dr. Láng Sándor*: Geomorfológiai tanulmányok a Lápos vidéken. (Földrajzi Közlemények, 1944. évf. 3—43. 1.)

vannak. Innen kezdve már saját törmelékkúpján siet le a folyó a Szamoshát síkságára.

Már Cholnoky is sejtette, hogy a Szamos törmelékkúpján ide-oda ingott, és ezt írta róla: »Régi törmelékkúpján hol erre, hol arra talált legkényelmesebb lefutást.«¹ Ő azonban kétségtelenül csak a Bükk-hg. lábainál húzódó ősmederre gondolt, s nem ismerte azt az ősmeder-rendszert, amit alább fogunk leírni.

Hogy az itteni felszínnek a pleisztocénben történt felszíni folyamatok után is voltak bizonyos változásai, arra több utalás, inkább csak sejtés merült fel már eddig is. *Benda László* már 1932-ben azt mondotta,² hogy a »Debreceni medence« süllyedt terület, s e medence legmélyebb részén terül el a Nagysárrét. Izoanabazis-vizsgálatai akkor még nem terjedtek ettől tovább kelet felé. *Pávai-Vajna Ferenc* tektonikai és geofizikai térképe a Tiszától Ricsén át Szatmár felé irányuló szinklinálist mutat.

Sümeghy József alföldi vizsgálatai csak a táj nyugati sarkára terjeszkedhettek ki.³ Ő a következőket mondja e területről: »A pleisztocén közepén a zagyva-tiszai árok felszíne elérte az északalföldi magas tábláét, s a Cserhát—Mátra—Bükk-hegységek felszíne folyóinak törmelékkúpja a magas táblára reányomulva, vízüket már az ér-berettyói mélyvonalba bocsáták. Ettől az időszaktól az óholocénig az ér-berettyó-körösi . . . mélyvonal az Alföld fő vízlevezető árka . . . Ez az állapot az óholocén bekövetkezésekor változott meg. . . Az óholocén mélyedések közül a párkánysík előtt . . . az Ecsedi láp . . . sorozata lett legjelentősebb . . . Az Ecsedi láp széles fenekű horpadása a Szatmári síkság eddigi vízlevezető árkat, az Ér völgyét hozta függő helyzetbe, s ezentúl a Kraszna is, a Szamos is, meg a többi azelőtt e nyílás felé tartó folyó is, az említett előmélyedés-sort volt kénytelen új medernek elfogadni«.

Világos ebből, hogy a Szamosháttól északnyugatra és nyugatra a pleisztocén óta rendkívül fontos vízrajzi változások állottak be, főleg az óholocénban, s hogy ezek a változások lényegesen átalakították tájunk vízrajzát is.

A fentiek értelmében ugyanis a pleisztocénben még az Ér völgye volt a mélyvonal, tehát ezen kellett lefolynia a mostani Szamoshát vizeinek, sőt a tőlük északkeletre fekvő tájak vizeinek is. Ebből viszont az következik, hogy e tájak pleisztocénbeli vízrajzának folyási iránya a maival éppen ellenkező volt. Az óholocénban az Ér mélyvonalánál mélyebb Ecsedi láp teknője kialakulván, ez vitte el a vizeket, köztük a mai Szamosét is. Világos tehát, hogy a Szamos szatmári szakasza az óholocénnál idősebb nem lehet, azaz a Szamos alföldi szakasza az óholocénban született meg. Viszont ha megtaláljuk a Szamos előbbi ősi medreit, azok pleisztocénbeli mélyvonalak lehetnek, mint volt az Ér, csak az a kérdés, hogy melyik irányban folyt bennük a folyó. Északra nem mehetett, mert hiszen a Tisza mai Tokaji-kapuja még nem volt nyitva. Így esetleg nem az Ős-Szamos folyt ezekben az ősmedrekben, hanem az Ős-Tisza, még pedig az Ér felé? De akkor ezen ősmeder kanyarai meg kellene, hogy feleljenek a Tisza vízmennyiségéhez illő méreteknek.

A sejtett ősmedrek valóban meg is vannak a Szamosháton, úgyhogy e táj pleisztocénvégi, óholocéneleji vízrajza rendkívül bonyolult, s igen gazdag lehetett, aminek maradványait még a történelmi időkben is megőrizte. Keres-

¹ *Cholnoky i. m.* (157. 1.)

² *Benda László*: Belsőkontinentális kéregmozgások.

³ *Sümeghy József*: A Tiszántúl. (162. 1.)

sük tehát most az ősvízrajznak azon vonásait és elemeit, melyek nyomokban még ma is megfigyelhetők.

Ha akár a legrégibb, XVIII. század végi térképeken, akár még csak a lecsapolások előttről való katonai térképeken figyeljük is meg a Szamoshat vízrajzát, a mainál sokkal gazdagabbnak találjuk. Még rekonstruált vízrajzi térképeken is egyetlen óriási mocsárterületnek látszik a Nyírség, Avas, Szatmári Bükk-hg közötti térség, amelyből csak néhány szigetszerű kisebb terület emelkedik ki. Az Ecsedi láp területe egybefolyik ezeken az Ér völgye mocsarival. Hogy azonban ennek nemcsak a mostani folyók árterei az alkatrészei, hanem itt ősfolyók medrei is kanyarognak, azt legelőször *Szirmay Antal* vette észre 1809-ben.¹ Talán ő is hagyományból jegyezte fel, hogy az Érmelléken hajdan valami nagy folyó folyt. Ő ezt a Krasznának vélte, mondván: »Az Érmelléken által a Kőrösbe folyt, és ott is szemlélni lehetne a régi árkát«.

Meglátta ezt az ősfolyást *Beszédes József*, a nagy csatorna-tervező vízmérnök is, aki a Kolozsvár és Grác között tervezett óriási víziutat erre akarta vezetni a Kőröst és Szamoszt kapcsolva össze, mondván, hogy az Ér völgyében »hajdan nagy vízjárás volt, mint ezt alkata mutatja«.²

Tudott róla *Dier Lajos* tanár, kiváló hidrológus is: »Bizonyos, hogy az Ér és Berettyó volt kezdetben a Szamos medre«.³

A modern földrajztudományban *Cholnoky Jenő*⁴ említi elsőnek az Ér völgye ősi folyómedrét: »Ezen a völgyalapíony olyan kanyargós morotvákat lehet látni, amelyek nagy méretükkel semmiképpen sem illenek a nyomorúságos kis Ér-patakhhoz. A kanyarulatok méretei azonban tökéletesen illenek a Szamoshoz, s mivel a völgyben néhány méter mélységben a Szamos finom kavicsát is meg lehet találni, tehát kétségtelen, hogy a Szamos folyt erre, aztán a mai Berettyó mentén belejutott a Kőrösbe«.

Hogy *Sümeghy József* is felismerte az ősmedrét, azt már említettük.

Érdekes, hogy a jószemű *Szirmay* többet tudott erről, mint eme modern geográfusaink, mert ő ennek az ősfolyónak felsőbb szakaszait is felismerte: »(A Kraszna) ágai új, de igen restül mendegélő folyóval, mely Balkánynak mondatik, meg szaporítatnak. Ered ez Szatmári megyének szélén, és Dob, Zsadány, Nagy- és Kis-Kölcs helységeknek határait nedvesítvén, Résztelek, Hirip, Amacz, Madarász és Zsadány felé vitetik, ahol két szarvakra válván, egyikével a Krasznába, másikával alább Csenger-Újfalut, Tyukodot és Porcsalmát érvén a Szamosba Tunyogh és Györtelek mellett mégyen«. Ez második részében ugyan kissé zavaros megállapítás, de lényegében fennáll, azzal, hogy az ősmeder megszakításait *Szirmay* nem ismerte. Egyelőre csak annyit állapítsunk meg belőle, hogy ez a Balkány—Kraszna folyás valamely ősfolyó egyik folyása volt. Nevezzük ezt egyelőre I. sz. ősmedernek.

Nézzük most az ősfolyók egy másik folyását.

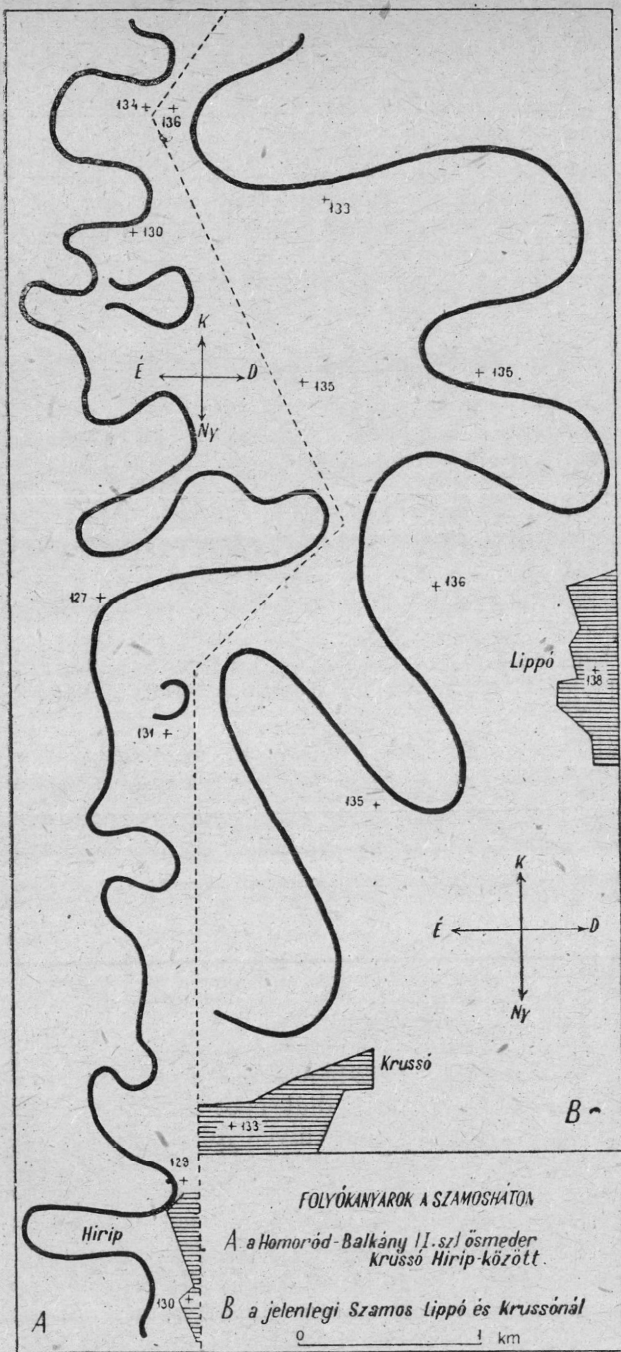
Ezt legelsőként ugyancsak *Szirmay* írta le a következőképpen: »Szatmár megye más nevezetes tava, vagy inkább mocsárja Rákta-Éger, melly a Szamosból ered Apai helység mellett, és sokféle csavargásaival Aranyos Megyes mező városát, József-Házát, Sárközt meg kerülvén Adorján felé, s

¹ *Szirmay Antal*: Szatmár vármegye fekvése; történeti és polgári ismérte (1809—10). I. k. 59. l.

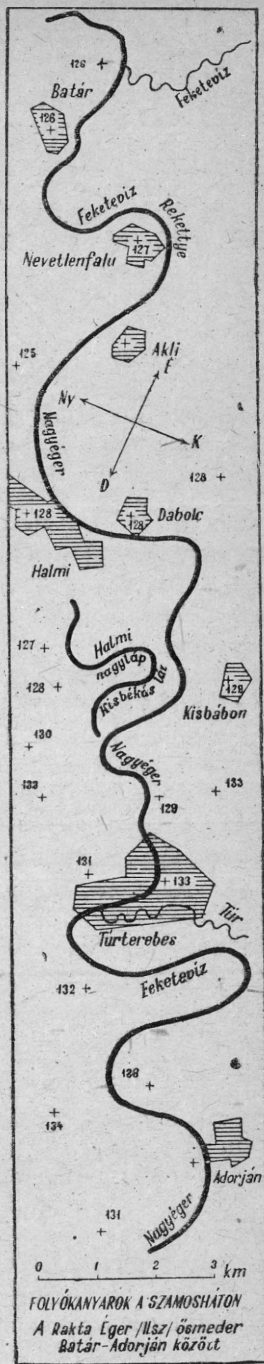
² *Beszédes József*: Kolozsvártól Gráczig hajózható országos nagy csatorna (1839)

³ »Szatmár« c. hetilap 1879. VI. 19.

⁴ I. m. 157. l.



2. ábra



3. ábra

onnét a Túr vizébe takarodik». Nevezzük ezt az ősmédret egyelőre II. sz. folyásnak.

II. sz. ősmédreink ma is látható és megfigyelhető szakasza: a következők. Veresmartnál válik el a mai Szamos-folyástól, Apa község mellett Nádas-mocsár néven kanyarog, azután tovább Herbeni-ág, Rakta-ér néven vonul el Aranyosmedgyes és Józsefháza között, de Sárköz alatt már csak Éger néven ismeretes. Adorjánál Nagy-éger, Túrterebesnél Feketevíz és Nagy-éger. Kisbábony és Halmi között van két morotvája is, egyik a Kis-Békaláz, másik a Halmi-Nagyláp. Nevetlennél Rekettye, Feketevíz, majd Batár falu alatt elvész a nyoma, mert itt a Feketevíz, Batár, Nagytarna, Tisza törmelékei és számos vízfolyásuk egészen új keletű vízrajzi helyzetet hoztak létre.

Szirmay tehát a Szamoshát mindkét ősfolyóját, illetve annak egykori létezését ismerte, tudott mind az I. sz, mind a II. sz. folyásról is, ha nem is volt előtte világos, hogy az utóbbi ősméder. Sőt ismert egy másik, igen régi Szamos-medret is, amelyről azonban mi sem állíthatjuk egészen határozottan, hogy szintén ősméder, mert esetleg csak a Szamos egy késői elágazása is lehet. Ezt ő így írta le: »(A Szamos) Udvarin felül kibocsát magából egy eret, melyet a lakosok Sárnak neveznek és ez déli oldalával Batiz, Lázári és Fülesd falukat mossa, a'hol Túr vizébe foly. Északi oldalával pedig Rozsály mező várost, és Tisza Berek nevű falut érdekli«. Másutt meg ezt mondja: »Sár a' Szamosból szakad és Sári helységnek is nevet ad«. Mondjuk e folyást egyelőre III. sz. folyásnak.

De van még egy általa ismert folyás is: »(A Szamos) Szatmárt és Németit elválasztó ága Ombodon alul szigeteket alkot, e sziget északi csúcsából eret bocsát ki, melynek neve Erje, ez Jánk, Fehér Gyarmat, Nagy- és Kis-Szekeres mellett halad el és a' Tiszába folyik«. Ez legyen egyelőre a IV. sz. folyás.

A Sár és Erje folyást később *Fényes Elek* is leírta *Szirmay* nyomán.

Vegyük most szemügyre, hogy vajjon a történelmi időkben jelentősebb vízfolyások voltak-e ezek?

Az I. sz. meder, amelybe a Homoród is beleszakadt, olyan sok vizet hozott egykor, hogy a Szatmártól a Szatmárhegyre vezető úton levő homoródi hídnál az 1780-as években kallókat és malmokat hajtott, amint azt *Jeney György* írta, s ennek kanyargó ága szerinte még 1893-ban is látható volt.¹ Ma már erősen feltöltődött és elmosódott ez a meder. Ez az egykor nagy vízfolyás és meder semmiképpen sem lehetett a kisvízű Homoród sajátja.

A II. sz. folyás, a Rakta-Éger ugyancsak jelentős víz volt még a törökvilág idejében is. *Szirmay* szerint, amikor 1672-ben a szatmári német várórság ellen felkelő megyei nemességet és szatmári diákságot a németek Batiz falu alatt levágták, azok a Gombás-erdőn át menekülvén Adorján falun felül kellett kerülniök, hogy »a' Sár vagy Nagy-Égeren levő hídon« átkelhessenek e folyón, s átkelve a hidat maguk mögött lerontották. Itt ment át rajta egykor a Máramaros felé vezető út is, s »helye most is áltol-járónak neveztetik«. Ez tehát még 300 év előtt is jelentékeny vízfolyás volt.

III. sz. vízfolyásunkról, a másik Sárról, vízbőségét illetőleg nincsen adatunk, de ez is jelentős medret hagyott maga után, úgyhogy még a nyolcvanas években kelt katonai térképlapokon is jól fel lehet ismerni. A természet-

¹ *Jeney György*: Egy szatmári civis emlékiratai. (1893).

ben ma már nem sok nyoma van. Dobrácsapáti fölött vált ki a mostani Szamosból, illetve annak most már csak morotvájából, kb. Eténynél. További futása a Gombás-erdő déli peremén, Sárfa, Kispeleske, Méhtelek határán át, Rozsály és Tisztaberek között vezet, majd Túrricse táján éri el a Túrt.

IV. sz. folyásunk, az Erje még mai katonai térképeken is követhető. Szatmár közelében az Alsó-Gorondhát dűlőtől indul ki, a szatmári Nagyerdő felé irányul, Nagygéc, Csegöld, Jánk Nagyszekeres, Fehérgyarmat határán keresztül vezet. Katonai térképeken »Erje« lett belőle.

III—IV. számú folyásaink nem jelentősek a Szamoshát vízrajzi multja szempontjából. Lehetséges ugyan, hogy egykor számottevő medrei voltak a saját törmelékúján ide-oda ingó folyónak, de az is lehetséges, hogy csak igen késői fattyúágak. Az első feltevés azonban valószínűbb, mert önállóan torkoltak, s nem tértek vissza a Szamosba.

Fontosabb eredményekre jutunk azonban az I. és II. sz. ősmedrek vizsgálatával, mert ezek bizonyosan egyedüli folyásai voltak egykor valamely folyónak.

Vegyük előbb tárgyalás alá az I. sz. ősmedret. Sorrendünk nem jelent egyúttal időbeliséget az ősmedrekre nézve, s az időbeliség kérdését egyelőre kapcsoljuk ki.

Az I. sz. vagyis Balkány—Homoród ősfolyó Krassó falu táján válik ki a mai Szamosból. Itt Nyíresnek nevezik az ősmedret. A felszín mai magassága ezen a helyen 132—133 m. a tsz. felett. A folyás innen nyugatra fordul, s Szatmári Bükk-hegység déli lábainál elterülő törmelékletítő alsó pereme előtt kanyarog és felszedi az innen lefutó vizeket, köztük a Homoródot és a Balkányt is. Folyási irányát Hirip, Amac, Körtvélyes-puszta, a Hódos-tanya és Zsadány jelölik. Tovább ma már nem követhető biztosan, mert ez az ősmeder belemosódott a későbbi keletkezésű Ecsedi lápba és a csatornázás is erősen megzavarta a vízrajzi viszonyokat. Nagykárolytól délre azonban ismét világosan követhetjük az ősmedret, nagyszerű kanyarivaival. A Láp környékéről Mezőterem alatt lép ki, s éri el az Ér vízgyűjtőjét. Vezend, Érdengeleg, Érendrédtől keletre ma is jól kivehető kanyarai. Legszebbek a kanyarok Szalacs és Bihardiószeg táján, mert, úgy látszik, hogy itt még eredeti állapotukban maradhattak meg, míg feljebb az Érmelléken lefutó kis patakok vize és törmeléke eléggé feldolgozta már az őskanyarokat. Helyenként még neve is van az ősmedernek, mert hiszen többnyire vizet is vezetett, legalább is időnként. Gencstől kezdve Előér, Malomér, Gyékényes, Körtiér, Mérgesnádas néven ismerik. Érhatvan körül Nagyér a neve. A főmedren kívül számos elágazása, morotvája fut. Érdekes, hogy már Ady Endre is észrevette, hogy szülőföldjén az Ér hol egyik, hol másik irányban folyik, mint ezt valahol írja. Ezzel a bifurkációval *Gál István* is foglalkozott.

Az I. sz. ősmeder térszíne a Krassó körüli 133 m mai térszínről 14 km folyás után Hirip körül átlagosan 129 m térszínre érkezik, tehát kilométerenként 207 mm-t esik. Lejjebb a szatmárhegyi útig terjedő 17 km szakaszon esése km-ként 294 mm. A térszín esése ennél fogva ma kétségtelenül csekély, de még mindig elégséges ahhoz, hogy elvezesse a Bükkről ide konzekvensen lefutó kis patakokat, Homoródot, Balkányt. Mindenesetre azonban ma kisebb a térszín esése ebben a kelet-nyugati irányban, mint a Szamos mai irányában, amely e folyónak a Krassó és Szatmár közötti 24 km szakaszán km-ként 333 mm-t lejt.

Hogy melyik folyó futott ebben az I. sz. ősmederben, ezt a kérdést csak majd a II. sz. ősmeder vizsgálata után vehetjük fel. Az azonban kétségtelen, hogy középszakasz jellegű folyó, s bővizű vízfolyás volt.

A II. sz. ősmeder Veresmart és Szamostelek táján elválván a Szamos mai folyásától, 34 km folyás után 141 m tsz. feletti terepmagasságról Sárköznél lejut 130 m átlagos terepszintre. A terep km-kénti esése tehát 323 mm. Tehát ennek a terepnek is kisebb a lejtése, mint a Szamos mai folyása mentén levőnek. Világos viszont, hogy abban az időben, amikor ezek az ősmedrek nagy folyókat vezettek, ha a Szamos mai folyása irányában már erősebben lejtett volna a terep, mint a két ősmeder irányában, az ősfolyók nem az ősmederbe, hanem a Szamos mai medrébe futottak volna bele. Itt tehát lényeges felszíni magasságváltozásoknak kellett történniük, hogy az ősmedrek folyói medret változtassanak, s új medret törjenek. Magával a törmelék-kúp építésével és a folyónak azon való ingásával aligha magyarázható meg a dolog. Alább látni fogjuk, hogy valóban történtek itt számottevő magassági változások, mégpedig kéregmozgások következtében. Most azonban előbb kísérjük meg eldönteni azt a kérdést, hogy mely folyók folytak ősmedreinkben. Erre elsősorban a kanyarok méretei adhatnak felvilágosítást.

Folyó-kanyar méretek

A folyó	Mérési hely	A térkép mértékaránya	Kanyarméretek (méter)		
			Burkológörbék távolsága	Kanyar-távolság	Görbületi sugár
Tisza	Tarpánál	1 : 75,000	1500—2000	2000	600—800
Szamos	Lippó—Kruszó közt	1 : 25,000	1500	1500	250—300
Szamos	Szatmárnál	1 : 25,000	1500	1500	300—400
I. sz. ősmeder	Kruszó—Hirip közt	1 : 25,000	600	600	150
I. sz. ősmeder	Hirip—Amac közt	1 : 25,000	650	650	250
II. sz. ősmeder	Apa—Sárköz közt	1 : 75,000	2000	2500—3000	600—800
II. sz. ősmeder	Sárköz—Nevetlen	1 : 75,000	2500	3000—3500	600—800
Ér folyó	Székelyhidnál	1 : 75,000	1500—2000?	2000?	500—800?

Vegyük vizsgálat alá először a II. sz. vagyis keleti, Balkány—Éger ősmedret. Kanyarméretei legnagyobbak, sőt a Tisza e tájbéli kanyarméreteinél is magasabbak, s jóval nagyobbak a Szamoséinál. Ez látszólag arra mutat, mintha nem is a Szamosiának, hanem magának az Ős-Tiszának medrével volna itt dolgunk. Annyit jelentene ez, hogy a Tisza a Huszti kapun át való kitörése után egyideig erre futott, délnek véve útját. Ez azonban aligha valószínű. Ennek ugyanis a mai terepszint magassági viszonyai is ellentmondanak. Egyébként itt lényeges szintváltozások is történtek. Ma kétségtelenül ellenkezőleg lejt a terep és Nevetlenfalú és Apa között 7 m átlagos szintkülönbség mutatkozik. Az előbbi lehetőségekkel szemben egy másik ellentmondás az is, hogy ha az Ős-Tisza folyt volna erre, úgy nem mehetett volna tovább másutt, mint az I. sz. ősmederben, viszont ennek kanyarméretei nem elégségesek a Tiszának. Egy másik lehetőség az volna, hogy nem futott be az Ős-Tisza a II. sz. ősmederből az I. sz. ősmederbe, hanem a Szamos mai folyását úgy keresz-

tezte, hogy Aranyosmedgyes és Krussó között fordult nyugatra, majd elkapva a Szamost is, a mostani I. sz. ősmედernél valamivel délebbre futott nyugat felé a Bükk-hg. törmeléklejtőjének lábai előtt. De ha ezt az utóbbi feltevést fogadnánk el, akkor hová lett ősmედrének ez a déli, nyugatnak tartó szakasza? Ennek talán viszont azt lehetne magyarázatául adni, hogy a Tisza eme feltételezett kelet—nyugati ősmედrét, melynek ma nyomát sem találhatni, esetleg a Bükkről lerohanó vizek törmelékei temették el, s a tőle északra futó I. sz. ősmედrűnket maga a Szamos vájta magának, sőt talán nem is maga az egész folyó hanem csak annak egyik ága. Az I. sz. ősmედér kanyarméretei ugyanis magának a Szamosnak is kicsik. Persze ez csak azután történhetett volna, miután a Tisza elhagyta volna a II. sz. ősmედret is, belefutva mai, Csapnak vezető irányába.

Hogy azonban ezek az ősmედrek egyidejig nem mentek-e bele az Écsedi láp teknőjébe is, azt vizsgálataim nem dönthetik el. Egyes ágai talán ebbe is belefutottak, de hogy a fő folyási iránya sokáig az Ér völgye volt, az tagadhatatlan. E folyócska kanyarméretei olyan tágasak, hogy feltétlenül nagy folyóra vallanak, ahogy azt már *Cholnoky* is észrevette, de nem bizonyította. *Kádár László* szóbeli közlése szerint az Érnek a mai országhatárokon belüli völgyében még terraszokat is megfigyelt.

Leghomályosabb az I. sz. ősmედrűnk szerepe az itteni ősvízrajzban. A Tisza és a Szamos, sőt csak maga a Szamos minden vizével kétségtelenül nem futhatott benne.

Mindezeknek a lehetőségeknek megvannak a támogató érvei, de ellenérvei is. Mégis legvalószínűbbnek azt kell tartanunk, hogy valamennyi ősmედér a Szamosé, vagy egyes ágaié volt, s hogy kanyarméreteik különbözőségét vagy az okozta, hogy egyes medrek a folyó vízének csak egyik részét vezették, vagy hogy a folyó vízbősége változott. Az utóbbival azonban én nem foglalkoztam.

Hogy itt igen jelentős mértékű süllyedések mentek végbe és folytatódnak mainapiglan, azt fenti vizsgálataink közben fel kellett tennünk. *Bendefy Lászlónak* fixpont-süllyedési vizsgálatai azonban feltevéseimet igazolták. A tőle szívesen átengedett, egyébként még nem közölt adatok szerint, a Nadapra vonatkoztatott abszolút izoanabázis vonalak (1882—1932 közti ötven évre, cm-ekben) azt bizonyítják, hogy a 0 vonal, vagyis a mozdulatlan terület határa nagyjából Nagybánya, Máramarossziget, majd Huszttól jóval északra, Beregszász, Ungvár fölött húzódik. Ami ezen kívül esik, az +, azaz emelkedő terület, ami belül fekszik, az —, azaz süllyedő terület. Az abszolút izoanabázis vonalak úgy helyezkednek el, hogy mindkét ősmედrűnk a — 6-os vonalon belül fut, vagyis ez a terület egészében ugyanazon mértékben süllyedt. Viszont a Szamos mai folyása számos izoanabázis vonalat merőlegesen metsz, azaz a süllyedés éppen a folyó mai futása irányában volt legerősebb az utolsó félszázadban. Szatmár a — 6, Csenger már a — 8, Fehérgyarmat és Vásárosnamény már a — 10 cm izoanabázis területére esik. A süllyedés értéke e tájon legmagasabb a Szamos és a Kraszna között, vagyis az Écsedi láp területén.

Bendefy eredményei tökéletesen megvilágítják ősfolyóink életrajzi viszonyait. II. sz. ősmედrűnkől akár a Szamosnak, akár a Tiszának, ha ez benne is folyt volna valamikor, okvetlenül ki kellett vonulnia, s az utóbbinak fel kellett vennie a Csap felé vezető irányt. Az Ős-Szamosnak, ha addig nem is egész vize folyt az I. sz. ősmედérben, úgy ezután egész vízének bele kellett

rohannia mai irányába és Ős-Szamosból a mai Szamossá kellett alakulnia. Vásárosnamény félszázados süllyedése Krussóéhoz képest *Bendefy* szerint 6 cm különbséget mutat, ami annyit jelent, hogy csak a honfoglalás óta is 120 cm. szintkülönbség növekedés állott elő a Szamos e két pontja között.

Ezek után kétségtelen, hogy a III. és IV. sz. régi Szamos-medreinknek is azért kellett elhalniok és feltöltődniök, mivel a süllyedés a mai folyás mentén erősödvén, balpartja felé igyekezett a folyó.

Fenti álláspontunkat a budapesti Eötvös Lóránd Geofizikai Intézetnek 1901—28 között a Szatmári síkság északi részén végzett torziós-inga mérései is alátámasztják. Ennek eredményei azt mutatják, hogy a gravitációs subterranus rendellenességek itt igen jelentősek. A gradiensek méretei délkelet-északnyugati, kelet-nyugati és északkelet-délnyugati irányúak, s Szatmárnál $2,20^9$ -tól $6,60^9$ C. S. G. eredménnyel jártak. Még jelentősebbek a rendellenességek Csenger és Tisza, Ecsed és Ricse közti területen, Rápoly központtal.¹

Hogy a Szamos e tájbeli medrét még nem takarította ki, s hogy igen magasan folyik a térszínen, az szintén arra mutat, hogy jelenlegi medrében nem ősi folyó. Árvizei Szatmáron rendkívül gyakoriak voltak: átlag 8 évenként öntötte el a város határát. Szatmáron a folyó 0 vízállás-pontja tsz. feletti magassága 119,56 m, a város határának vannak viszont részei, amelyek magassága csak 121 m. Másfélméteres vízállásnál tehát már árvíz alá jutott a város határának jelentékeny része, mivel pedig a Szamos egyike leghevesebb vízjárású folyóinknak, nem voltak itt ritkák az 5—6 m-es vízállások sem. Csak így érthetjük meg, hogy miért volt a Szamoshát egykor olyan óriási vizivilág. Fejletlen vízrajza későn helyezkedett el rajta. Így magyarázható meg az a jelenség is, hogy bár a Szamos jellege ezen a tájon kétségtelenül középszakaszos, helyenként mégis zátonyszigeteket épített a folyó, s Szatmárvár is egy ilyen nagyobb kiterjedésű zátonyszigetbe épült bele a XVI. sz. közepén.

¹ »Az 1901—28 évben a régi Magyarországon végzett torziós inga mérések eredményei Báró Eötvös Lóránd Geofizikai Intézet. 1 : 400 000.« c. térkép szerint.

AZ ELJEGESEDESEK OKAI ÉS A MILANKOVIČ—BACSAK ELMÉLET

(Első közlemény)

BARISS MIKLÓS

BEVEZETÉS

A dolgozat megírásában a legfontosabb szempont a következő volt: közérthetően ismertetni a *Milankovič—Bacsák elméletet*, mint az eljegesedések okait magyarázó legmodernebb teóriát, mert a tapasztalat szerint ez a fontos elmélet, különösen részleteiben, középiskolai földrajztanáraink előtt, sőt sok kutatónk előtt is csak homályosan, vagy alig ismeretes. A dolgozat mondanivalójának legnagyobb része megtalálható a különböző szerzőknél (*Milankovič, Klebelsberg, Bacsák György munkái*, stb.), azonban mind a kutató, mind az oktató geográfusoknak bizonyos nehézségeket okoz a sokféle szerző munkáiból összeszedni mindazokat az adatokat, magyarázatokat, amelyek szükségesek a teljes, világos és közérthető kép összeállításához. Bacsáknak pl. több munkája jelent meg erről a témáról, amelyek egymással összefüggenek, mind-egyik kissé nehezen érthető a másoknak ismerete nélkül, s mivel mondanivalóját Bacsák is a Milankovič-féle elméletre építette fel, szükséges, hogy legfontosabb összefüggéseiben Milankovič kutatómunkájának eredményeit is ismerjük. Ez a két kutató kizárólag elméleti alapon foglalkozott az eljegesedések problémájával. Ha tehát nem akarunk egyoldalúak lenni és tárgyilagos képet szeretnénk kapni a jégkorszakokról, keletkezésükről, illetve a pleisztocén klímaingadozásokról, szükséges, hogy ismerjük a negyedkor-kutató természetvizsgálók tapasztalati módszerrel végzett munkájának eredményeit is. További nehézség, hogy a teljes kép összeállításához szükséges könyvek és cikkek nem minden esetben szerezhetők meg könnyen. A negyedkorral foglalkozó geográfusok egy részének problémát okoz az a körülmény is, hogy Milankovič és Bacsák művei a matematika és a csillagászat törvényeire épülnek, noha számunkra elsősorban nem a levezetések, hanem az eredmények a fontosak. Mindezeket figyelembe véve szükségesnek mutatkozott egy olyan munka összeállítása, amelynek célkitűzése: megkönnyíteni az eljegesedések iránt érdeklődő geográfusok munkáját, tehát közérthetően bemutatni a Milankovič—Bacsák elméletet.

Ahhoz, hogy a jégkorszakokról, illetve a pleisztocén időszakasz történetéről helyes képet alkossunk, feltétlenül szükséges a Milankovič—Bacsák elmélet ismerete. A felszín mai képét jelentős mértékben kialakító negyedkori klíma és földtörténeti események helyes ismerete nemcsak az oktató

szakembereknek jelent segítséget tanítási munkájukban, nemcsak a földrajz-tanárok meríthetnek adatokat, magyarázatokat, amelyekkel a földrajz oktatását változatosabbá tehetik, hanem igen komoly mértékben hasznát vehetik a Milankovič—Bacsák elméletnek a kutatómunkát végző morfológusok és geológusok is. Ugyanis a negyedkorkutatások problémája mindinkább felszínre kerül, mindig többen foglalkoznak vele Magyarországon is, külföldön is. Napjainkban már egész sereg kutató szakember dolgozik, akik glaciológiai, morfológiai, petrográfiai, sztratigráfiai, fito- és zoopaleontológiai stb. alapon igyekeznek rekonstruálni a negyedkort és annak eseményeit. Közülük ma már sokaknak az a véleménye, hogy a Milankovič—Bacsák-féle elgondolás helyes, mivel az elmélettől függetlenül, annak befolyásoló hatása nélkül a teljesen különböző módszerrel folytatott kutatások, tapasztalati megfigyelések eredményei igen sok esetben megegyeznek a Milankovič—Bacsák elmélettel. A megegyező eredmények alátámasztják mind az elmélet, mind pedig a megfigyelések hitelét és biztosítják az elismerést a Milankovič—Bacsák elmélet számára mindenütt, ahol a pleisztocén problémáival foglalkoznak. Ezért örvend az utóbbi években mindig nagyobb népszerűségnek ez a teória, ezért szükséges, hogy minél többen ismerjék.

A Milankovič—Bacsák féle kutatások nemcsak az *eljegesedések okait*, lefolyását és hatását ismertetik, hanem felderítik a pleisztocén *klímaingadozások* menetét is. Ez annyit jelent, hogy a Bacsák-féle klímanaptár segítségével geológiai viszonylatban nagyon pontosan tudjuk korban elhelyezni az eseményeket, természetesen csak akkor, ha elfogadjuk, ha megbízunk ebben a segédeszközben. A bizalomnak pedig előfeltétele az, hogy a klímaingadozások történetét lerögzítő táblázatok és grafikonok megbízhatóak legyenek, azaz megegyezzenek a tapasztalati kutatások eredményeivel. Annak ellenére, hogy éppen a legújabb kutatások kezdik igazolni az elméletet, a szakembereknek egy része kételkedik benne. Figyelmen kívül hagyják azt a körülményt, hogy a táblázatok és grafikonok nem subjektíve értékelhető megfigyelések, hanem exakt matematikai módszerek alapján készültek, tehát mindenképpen egyértelműek. Ez annyit jelent, hogy ha az elméleten belül az egyik részlet megbízhatóságát igazoljuk, szükségszerűen helyesnek kell lennie a másik résznek is, avagy, ha kimondjuk, hogy a Milankovič—Bacsák-féle magyarázat és klímanaptár nagy vonásaiban használható, akkor használhatónak kell lennie részleteiben is. Legyen szabad egy hasonlattal élni: a logaritmustábla pontos segédeszköz a matematikai műveleteknél. Ugyanazon elv, ugyanazon törvényszerűség alapján készült, tehát egyértelműen használható. Ugyanazok a matematikai törvények érvényesülnek egyik és másik részében, nagyobb és finomabb részleteiben. Ha valaki néhány helyen utána számol, nem kételkedik megbízhatóságában, ugyanis meg van győződve egyértelmű, következetes felépítéséről. Tehát, ha mindezek után a logaritmustábla segítségével elvégzett számításokban hiba mutatkozik, nem a táblázat megbízhatóságát vonjuk kétségbe, hanem másutt keressük a hibát, pl. a számítási műveletekben. Természetesen ma még nem vagyunk ott, hogy ez a hasonlat teljes mértékben helytálló is legyen. Azonban a mindjobban növekvő igazolások, megegyezések arra engednek következtetni, hogy a *Milankovič—Bacsák elméletnek van jövője* a negyedkorkutatások területén. Tehát ezért is érdemes róla világos képet szerezni.

Ezen a helyen is köszönetet mondok *dr. Bulla Béla* professzornak, aki tanácsaival, segítő bírálatával munkámat nagymértékben megkönnyítette.

I. FEJEZET

ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK A JÉGKORSZAKOKRÓL

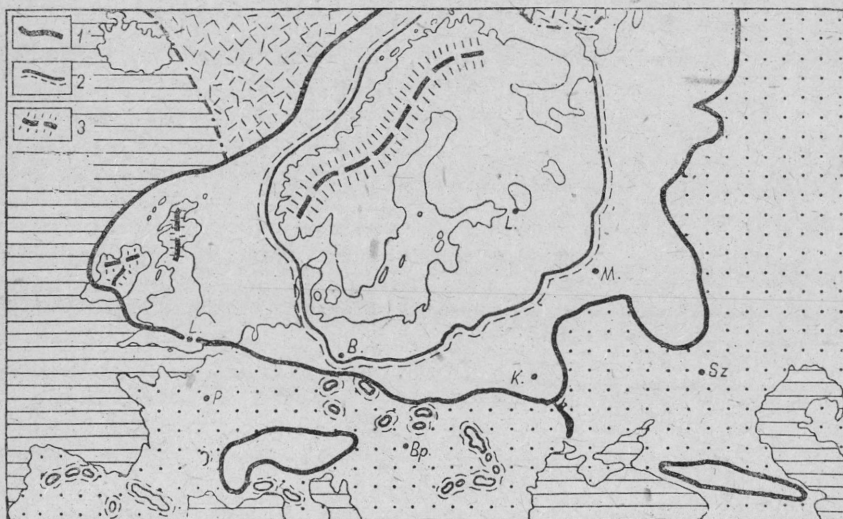
Mindenki előtt ismeretes a kutatóknak az a megállapítása, hogy a geológiai idők folyamán nem volt mindig egyforma Földünk éghajlata, hanem jelentős változásokon ment keresztül. Ezt a megfigyelést igazolják a ránk maradt morfológiai, geológiai, fito- és zoopaleontológiai leletek. Komoly mértékű, a felszín formakincsét, továbbá a növény- és állatvilág képét alaposan átformáló *klimaváltozás* többször is bekövetkezett Földünk életében, azonban a földtörténeti események közül számunkra legfontosabbak a geológiai közelmúltban, a pleisztocén időszakban lezajlott klímaváltozások. Legfontosabbak pedig azért, mivel a pleisztocén éghajlatváltozások jelentős mértékben befolyásolták a felszín mai képének kialakulását, tehát a felszíni képződmények kialakulásfolyamata, a fiatalokú üledékes rétegsorok, és a belőlük előkerülő leletek helyes értelmezése nem lehetséges, ha figyelmen kívül hagyjuk a mindezeket kialakító pleisztocénkori éghajlati folyamatokat, illetve klímaváltozásokat.

Mit jelentenek a negyedkori klímaváltozások? A megmaradt nyomok és leletek alapján próbáljunk magunknak képet rajzolni az éghajlat átalakulásáról. A negyedkor elején a jelenlegihez hasonló volt hazánk éghajlata, talán a mainál valamivel melegebb. Lombhullató fák együtt tenyésztek melegebb égövi növényfajtákkal, az állatvilág képe is hasonló volt a jelenlegihez. A csupaszbőrűek, — pl. az elefánt — létezése is bizonyítja, hogy a pleisztocén első időszakában a mostaninál kissé melegebb éghajlattal kell számolnunk. A felszín lepusztulása (denudáció), ezen belül az eróziós tevékenység, a laposabb térszínnek, medencék feltöltődése a normálisnál fokozottabb mértékben történt. A normális denudáció igen hatékony volt a pleisztocén elején.

Azonban ez az állapot nem tartott sokáig a pleisztocén folyamán. Bulla (27, 28) és sok külföldi szerző rámutatnak arra, hogy Földünk különböző vidékein, így Európa É-i részein is nagy területeket borított el jégtakaró a pleisztocén ideje alatt többször egymásután. Ezek a területeken a klíma a mai grönlandi jégmezők éghajlatához volt hasonló. Az eljegesedéseknek Európában két kiindulási centrumuk volt: 1. Skandinávia, 2. Alpok. Az előbbi volt a jelentősebb, mivel dél felé terjeszkedve egyre nagyobb területeket borított 1—3 km vastag jégtakaró alá, s a skandináv jégtömegek legnagyobb kiterjedésük idején az É-i szélesség 52°-ig nyomultak előre. Az eljegesedett Alpok és a skandináv jégtakaró között csak keskeny »folyosó« maradt jégmentes (Ia ábra).

A *jégkorszakok okaira* vonatkozólag sokféle magyarázatot találunk az irodalomban. (Részletes ismertetése a II. fejezetben). A legmodernebb Milankovics—Bacsák-féle elmélet a klíma változásaiban keresi az eljegesedések főokát. Ez a teória kimutatja, hogy az éghajlat állandóan változott a diluvium ideje alatt. Különböző klímátípusok váltogatták egymást, és ezeknek a függvényei voltak maguk a jégkorszakok is. Eljegesedés csak bizonyos

éghajlati típus, ú. n. *glaciális* klímátípus idején keletkezhetett. A glaciális időszak első felében született meg a jégtakaró, ennek az időtartamnak közepéig megnövekedett, »felhízott« annyira, hogy ettől kezdve jelenlétével visszahatott a klímára, lehűtötte környezetének hőmérsékletét, megváltoztatta a szelek irányát stb. Ha a jégtakaró keletkezése a klímától függött, természetes, hogy pusztulása, más szóval visszahúzódása is annak függvénye volt. Ha megváltozott a klíma, s »melegebb« időszak következett, a jégtömegek olvadozni kezdtek és a jégtakarók lassan visszahúzódtak. Ha tehát arra



1a ábra. Európa a legnagyobb és az utolsó eljegesedés idején. 1. A legnagyobb eljegesedés határa. 2. Az utolsó eljegesedés határa. 3. Jégválasztó.

gondolunk, hogy a pleisztocén folyamán sokszor változott a klíma, ha figyelembe vesszük, hogy a jégtakaró keletkezéséhez kedvezőbb glaciális klímátípusok és a másféle, jégkorszakok feltételeinek nem kedvező klímátípusok gyakran cserélődtek, mindezek után természetes, sőt szükségszerű, hogy a jégtakaró helyzete nem volt állandó a pleisztocén folyamán, hanem alkalmazkodva az éghajlat változásaihoz, előrenyomult, majd visszahúzódt, tehát indagozott (oszcillált).

A skandináv jégtakaró Európában az északi országok területén kívül a Baltikum, Belorusszia, a Lengyel- és a Germán-síkság, valamint a Brit szigetek É-i részére terjeszkedett ki (1a ábra).

A jégtakaró a szomszédságában levő néhány száz km szélességű sávban megváltoztatta a közeli területek éghajlati viszonyait. Ezt a zónát *periglaciális* (jégtakarókönyeki) területek nevezzük. Hazánk is periglaciális terület volt a jégkorszakok idején. Bulla (27) írja, hogy a nyár rövid, meleg és száraz volt, a tél sokáig tartott, hideg és hócsapadékban nagyon szegény volt a periglaciális öv területén. A klíma kontinentálissá alakult, és pedig hideg kontinentálissá, hasonlóan a mai szubpoláris vidékek éghajlatához.

A normális denudációs, illetve eróziós tevékenység csökkent, a hegységekben erősen növekedett a hőmérsékleti ingadozás és fagyozta aprózódás, a folyók vízmennyisége csökkent, megszaporodott hordalékukat széjjeltergették, erősen fokozódott a folyami és eolikus feltöltődés, megváltozott a növényzet és állatvilág képe is. A növényzet megritkult, füves puszták alakultak a síkságokon és dombvidékeken, a hegyvidékeken pedig a lombhullató fák uralkodó szerepét átvették a fenyőfélék. Az állatvilágban a sűrű szőrrel borított fajok léptek a melegkedvelők helyébe. (Barlangi medve, mammut, kisebb állatok közül a rágcsálók terjedtek el, különösen a hör-csög.) A különböző irányú, elsősorban K-i szelek sok port szállítottak a hegységekből, a folyók árteréből, a füves puszták fölé, ahol a por lerakódva, a száraz sztyeppklíma hatására a periglaciális öv fiatalkorú laza üledékévé, lösszé alakult.

Európa periglaciális vidékei az Atlanti-óceántól az Uralig terjedtek cca. 2—300 km szélességben, és magukban foglalták Belgiumot, Észak-Franciaországot, a Rajnai-Alföldet, Közép-Németországot, a délnémet medencéket, Dél-Lengyelországot, Csehszlovákiát, Magyarországot, Erdélyt, Moldvát és Ukrajnát egészen a Kaukázustól É-ra fekvő területig (27).

A jégkorszakok idején a periglaciális területektől D-re — a mai Medi-terráneum É-i vidékein — az éghajlati övek eltolódása következtében csapadékban gazdagabb lett az éghajlat, ez volt az ú. n. *pluvialis* övezet (Pó-síkság, Rhône-völgye, Garonne-medence).

Látjuk tehát, hogy a jégtakaró — bár maga is a klíma változásainak függvénye — jelenlétével visszahatott az éghajlatra, és mai elhelyezkedésükhöz képest délebbre szorította az éghajlati öveket.

A pleisztocén folyamán többször voltak jégkorszakok. Az egyes jégkorszakok közti időszakot *interglaciális* korszaknak nevezzük. A kutatások felderítették, hogy egy-egy jégkorszak sem volt egységes, a jég többször előrenyomult és visszahúzódott. Ugyanazon a jégkorszakon belül a jégtakaró egy-egy előrenyomulási fázisa között eltelt időszakot *interstadiális* időszaknak nevezzük. Az interglaciális korszakok hosszabbak voltak az interstadiális időszakoknál. Mindkettőnek legfőbb jellegzetessége Bacsák szerint, hogy nem volt bennük olyan erős hatású glaciális klímaidőszak, amely jégkorszakot tudott volna létrehozni (1). Mindezekből tehát kitűnik, hogy az eljegesedéseket az interglaciális, a jégkorszakok egyes előrenyúlási fázisait pedig az interstadiális időszakok választották el egymástól. Az olyan jégkorszakot, amelyben a jég kétszer nyomult előre, »dublett«-nek, amelyben pedig három előrenyomulási fázis mutatható ki, »triplett«-nek nevezzük.

Az eddigieket röviden összefoglalva: *Európa területének jelentős része többször került jégtakaró alá a pleisztocén folyamán. Ilyenkor nemcsak magán a jégtakarón, hanem környékén, a periglaciális övön is erősen csökkent a hőmérséklet. Mivel a jégtakaró maga is az éghajlat függvénye, a pleisztocén klímaváltozásoknak engedelmességedve nyomult előre és húzódott vissza, s ezáltal több jégkorszakot és azokon belül több fázist hozott létre a pleisztocén ideje alatt.*

*

Következő feladatunk áttekinteni, hogy milyenek a *klímaticus viszonyok* az eljegesedések idején. Ezt a kérdést már érintettük a fejezet elején, most a különböző szerzők — elsősorban Klebelsberg (3), Milankovič (2)

és Bacsák (1, 10) — véleményét felhasználva vizsgáljuk meg röviden a jégkorszakok alatti hőmérsékleti, szél- és csapadékviszonyok, továbbá az eljegesedés klimatikus előfeltételének problémáját.

A glaciális klímaidőszak kezdetén megindult a magashegységekben a gleccserek és firngyűjtők növekedésének korszaka, s a klímaperiódus közepére már hatalmas jégtakaró borította el a felszínt. E folyamattal párhuzamosan a hóhatár lejjebb süllyedt. A jégtakaró felszínén igen alacsony volt a *hőmérséklet*, -25° , -30° , télen -48° , -50° (Bulla után, 27). A jégmezőn magas légnyomású hideg légtömegek helyezkedtek el, *anticiklonális léghalmaz* alakult ki. Ezek a hideg, súlyos légtömegek leáramlottak bukószél formájában a jégtakaró környéki (periglaciális) öv területére, ahol alacsonyabb volt a nyomás. A csapadékban szegény, cca. -20° hőmérsékletű bukószelek alaposan lehűtötték a periglaciális zóna hőmérsékletét. Klebelsberg (3) szerint a bukószeleken kívül a »felhízott« jégtakaró környezetének hőmérsékletét az alábbi tényezők által csökkentette :

1. Hófelszín fokozott reflexiója által ;
2. hóolvadás által ;
3. a maximális csapadék övezetének süllyedése által ;
4. tönkfelszínek növekedése által ;
5. tengerszint csökkenése által.

A jégkorszakok alatti hőmérsékleti értékek széles határok között mozognak a különböző szerzőket és a megállapítás különböző módjait véve alapul. (L. 3, 432. o.)

Több szerző véleménye szerint a jégtakaró közvetlen környékén az egész évi középhőmérséklet $7-8^{\circ}$ -kal csökkent. Hogy ez a csökkenés mai körülmények között mit jelentene, arról Bulla így nyilatkozik : »Ma a Kárpátmedence évi középhőmérséklete 10 fok Celsius körül van, tehát ennél $6-8$ fokkal alacsonyabb : $2-3^{\circ}$ középhőmérsékletek lehettek jellegzetesek a jégkorszakban, vagyis amilyenek ma 1500—2000 m körüli hegységeinkben találhatóak.« (27). Taber (12) szerint is a hőmérséklet csökkenése a legerősebb a periglaciális zónában volt, a legkisebb az Equátor vidékén.

Igen fontos körülmény az *uralkodó szél* irányának megváltozása. A magyar kutatók közül Bacsák, Bulla és Kriván foglalkoztak a pleisztocén szélviszonyokkal. Szerintük a Ny-i, csapadékot szállító szelek uralkodtak Közép-Európában a jégmentes időszakokban. Jégkorszakok idején viszont a jégtakaróra rátelepedő anticiklon nem engedte be az óceán felől áramló, csapadékszállító légtömegeket. Ezáltal a keleti szelek előtt nyitva állt az út behatolni a periglaciális övbe ; ezek a csapadékban szegény légtömegek szállították a löszképződéshez szükséges finom poranyagot.

A jégtakaróról lezúduló hideg levegőtömeg, a bukószél szárított, továbbá kifújta a gleccser előteréből a finom iszapot, elszállította és lerakta, tehát a löszképződéshez a bukószél is hozott anyagot.

A szélviszonyok tehát nagyon lényegesek, mivel a negyedkor folyamán *a szél volt a legfontosabb szárazföldi üledékképző közeg*.

A szél és a hőmérsékleti viszonyok áttekintésekor nyilvánvaló, hogy a jégtakaró kifejlődése után jelentős mértékben csökkent a *csapadék* mennyisége, mind a jéggel borított, mind a periglaciális területeken. A már többször említett anticiklon »útját állta« és a jelenlegi útvonaluktól délebbre kényszerítette a páradús Ny-i légtömegeket, amelyek a mai Mediterraneum

területén humidus klímát indikáltak, ez volt a már említett pluviális övezet. Enquist (14) és Kluté (15) is rámutat arra, hogy a periglaciális övtől D-re a pleisztocénban alacsony légnomású terület húzódtott.

*

Rá kell mutatni több kutató véleménye alapján a jégkorszakok, illetve a *jégtakarók kifejlődésének klimatikus előfeltételeire*.

Régebben a jégkorszakok legfontosabb éghajlati feltételének az egész évi *középhőmérséklet süllyedését* tekintették. Ujabbban csak a nyári félévi középhőmérséklet süllyedésének tulajdonítanak döntő jelentőséget (Köppen, 11, Milankovič, 2). Ennek a jelenkorból merített bizonyítéka: összehasonlítani Salzburg és Punta-Arenas hőmérsékleti viszonyait (Georgi):

	<i>Salzburgban</i>	<i>Punta-Arenasban</i>
Nyári félév középhőmérséklete	: Magasabb	Alacsonyabb
Téli » » »	: Alacsonyabb	Magasabb
Hóhatár	: 2500 m felett	1100 m

Ebből az összehasonlításból látható, hogy Punta-Arenas környékén az erősebben érvényre jutó óceáni hatás miatt a nyár hűvösebb, a tél enyhébb, mint Salzburgban, ugyanakkor a hóhatár is alacsonyabban helyezkedik el. A hóhatár süllyedése pedig lényeges előfeltétele a gleccserek növekedésének. (Ne értsük félre, az összehasonlítás nem a Tűzföld közeli eljegesedését akarja bejelenteni, hanem összefüggést keres a hűvös nyár, enyhe tél — és az alacsony hóhatár között. Punta-Arenas klímája áll legközelebb a glaciális típushoz).

Klebensberg (3) véleménye szerint az óceáni humidus klíma területén döntő szerepet játszott a hőmérséklet csökkenése. Hideg-sarki és száraz klímaterületen viszont a csapadék növekedése volt a fontosabb. (Klebensberg itt valószínűleg a kontinentalitás eljegesedett gátló hatására gondol »Az északamerikai, északeurópai, északázsiai eljegesedett területek klímája viszonylag száraz volt« — írja. Úgy látszik, nem tesz különbséget a jégtakaró kifejlődése és a már kialakult jégtakaró által kifejtett hatások között. Amíg hízott a jég, a klíma nem lehetett száraz. A már kialakult jégtakaró felett és környékén pedig már csak száraz lehetett, mivel a jég felett anticiklon alakult ki.)

Más szerzők véleménye szerint a jégtakaró képződésekor a klimatikus feltételek szempontjából két kérdés fontos:

1. *Milyen meteorológiai elemek döntők?* Penck (5) és Milankovič (2) szerint nem a csapadékmennyiség növekedése, hanem a hőmérséklet csökkenése és ennek következményeként az olvadás csökkenése volt a döntő. (Penck szerint a jégkorszakban a firngyűjtők az Alpokban nem voltak jobban tele, mint ma.) Hogy a csapadék növekedése nem szükséges, ennek bizonyítékát Milankovič a mai Grönlandban, de különösen az Antarktiszban látja, ahol anticiklon, alacsony hőmérséklet, csekély olvadás, kevés csapadék a jellegzetes.

2. *Melyik évszak a döntő?* Vizsgáljuk meg, hogy a jégtakaró képződésekor a téli, vagy inkább a nyári félévnek volt-e jelentősebb szerepe? Óceáni éghajlatnál csak kivételesen hideg télen tudott hócsapadék esni.

Kontinentális éghajlatnál a hideg tél a jégtakaró szempontjából közömbös, inkább a meleg ciklonos tél volt alkalmas a hófelhalmozódásra. Látjuk tehát, hogy a tél szerepe nem egyértelmű. Továbbá hiába halmozódott fel télen sok hó, ha a rákövetkező forró nyár mindent elolvasztott. Hideg anticiklonos tél pedig egyenesen gátolta a jégtakaró képződését, tehát nem a téli, hanem a nyári félév volt a döntő, éspedig a hűvös nyár, mely nem tudta elolvasztani az előző télen összegyűlt hómenyiséget. Tehát az évi vízháztartás pozitív maradt. (V. ö.: Köppen, 11).

Milankovič (2) szerint a legfontosabb tényezők, melyeket a jégkorszakok képződésénél figyelembe kell vennünk :

Földrajzi szélesség.	Jele :	φ
Időtartam.	„ :	t
T. sz. f. magasság.	„ :	x

A nyári félév (jele : U_s) e három tényező függvénye lesz.

*

A jégkorszakok klimatikus viszonyainak és előfeltételeinek áttekintése után vizsgáljuk meg a *pleisztocén klímaváltozások hatását a felszín formakincsére*. Ezt a kérdést egyrészt már érintettem az I. fejezet elején az ősföldrajzi kép leírásakor, másrészt nyilvánvaló, hogy a geográfusok ismerik a geomorfológiából a külső erőknél felszínformáló tevékenységét. A most következő összefoglalással mindössze a negyedkor döntő szerepét szeretném aláhúzni, kihangsúlyozni a felszín mai képezés kialakításánál.

A jégkorszakok felszínformáló hatása szinte kizárólagosnak mondható azokon a területeken, amelyeket a jég elborított, tehát a *magashegységeken* és a jégtakaró alatti felszínrészekben. A gleccserek és jégtakarók feltöltő és pusztító tevékenységének nyomait egyaránt megtaláljuk. (Más kifejezéssel : a glaciális akkumuláció és erózió munkája nyomja rá bélyegét a hajdan jéggel fedett felszín arculatára.) A preglaciális (jégkorszak előtti) formakincset kihangsúlyozó, csiszoló, illetve pattintó-eróziós tevékenységet kifejtő firntőmegek, illetve gleccserek hatásának kell tulajdonítanunk a magashegységeken és U-alakú teknővölgyeket, a függő oldalvölgyeket, több kutató véleménye szerint a nagy alpi tavakat, magashegységeink éles, tarajos gerinceit, a cirkuszvölgyeket, kárfülkéket (firnerózió hatása), a hatalmas tönklépcsőket, a teknővölgyekben a konfluencia és diffluencia lépcsőket, a norvég fjordokat stb. A végmorénakaréjok, mint felhalmozódási képződmények a gleccser, illetve jégtakaró maximális kiterjedésének (előnyomulásának) határvonalát jelzik. A finn, germán és lengyel síkságokon mindenütt megtaláljuk az oscilláló jégtakaró felszín gyaluló, illetve akkumuláló tevékenységének nyomait ; hasonlóan Észak-Amerikában és Földünk egyéb területein is. (Vándorkövek, végmorénakaréjok, drumlin-ek, csörgőtavak, kames-ek s nem utolsó sorban az ősfolyamvölgyek. Ezek már részben fluvioglaciális tevékenység nyomait viselik.)

A pleisztocén eljegesedések és jégmentes időszakok hatása erősen mutatkozik a *periglaciális öv formakincsében* is. A jégkorszakban a feltöltődés, a jégmentes időszakban inkább a lepusztulás volt jellegzetes nagy általánosságban. A 400 m-nél magasabb térszíneket elborító glaciális vályog, a hatalmas területeket elfedő futó- és folyami homok, hegységeken a kőtengerek, medencékben a folyami feltöltés vastag rétegei, a folyókat sokszor

teljes hosszukban végigkísérő terraszok, lejtős és síktundrajelenségek (zsákos kavics), s végül ami a periglaciális zónában a legfontosabb, a 400 m-nél alacsonyabb területeket nagy kiterjedésben elborító lösz, annak változatai (típusos lösz, infúziós lösz stb.) és jellegzetes pusztulási formái (löszdolina, löszkút, löszmélyút, löszcirkusz, lösztornyok), tehát mindezek a felszíni képződmények, alakzatok a pleisztocén korszak mozgalmas történetéről, változatos eseményeiről tanúskodnak. Legjellemzőbb példa Magyarországon a paksi feltárás, amely lösz, vályog, illetve homokos zónáival az eljegesedések és jégmentes korszakok gyakori változására utal a diluvium folyamán. A negyedkor eseményeinek a periglaciális övre kifejtett hatása legjobban Bulla szavaival foglalható össze: »...a pleisztocén a maga klímaváltozásával, jeges és jégmentes időszakaival, ezeknek egymástól eltérő denudációs, szedimentációs viszonyaival éppen azokat a legfontosabb arculati vonásokat alakította ki a periglaciális öv felszínén, melyeknek magyarázata nélkül a földrajzi kép megnyugtató, teljes és tudományos igazságnak megfelelő nem lehet« (27).

*

Az előbbieken meggyőződünk a jégkorszaki éghajlati folyamatok igen komoly mértékű felszínformáló tevékenységéről. Szükségesnek látszik tehát, hogy ismerjük az *eljegesedések számát, lefolyását, visszahúzódását*, alapul véve a különböző kutatók véleményét. Érdekes összehasonlítani, hogy mennyire egyezik meg a sok szerző véleménye, milyen mértékben lehetséges a különféle területek eljegesedési fázisait azonosítani, összehangolni. Ezt a problémát szeretném ismertetni Klebelsberg összefoglalásában.

Sok szerző tágabb értelemben magát a pleisztocént is egy hosszabb eljegesedési időszaknak tekinti. Ezen belül megkülönböztetnek eljegesedéseket vagy jégkorszakokat — pl. Riss —, melyeket az interglaciálisok választanak el egymástól. A jégkorszakokon belül meg kell különböztetni több előrenyomulási fázist (pl. Riss I.), melyeket az interstadiálisok választanak el.

A biztosan megállapított hosszabb eljegesedési időszakok a földtörténeti múlt folyamán a

1. pleisztocénban; 2. karbon-permben; 3. kambriumban; 4. felső-algonkiumban voltak (1. sz. táblázat).

A pleisztocén jégkorszakok :

	<i>Alpok</i> (Penck, 5)	<i>Észak-Európa</i> (Keilhack; Woldstedt)	<i>Észak-Amerika</i> (Chamberlain)
1. Jégkorszak	Günz	(x ¹)	Nebraskan
Interglaciális	Günz—Mindel	—	Aftonian
2. Jégkorszak	Mindel	Elster	Kansan
Interglaciális	Mindel—Riss	Elster-Saale	Yarmouth
3. Jégkorszak	Riss	Saale	Illinoian
Interglaciális	Riss-Würm	Saale-Weichsel	Sangamon
4. Jégkorszak	Würm	Weichsel	Wisconsin

¹ A legújabb vizsgálatok szerint Észak-Európában is megvolt a Günznek megfelelő jégkorszak.

Számunkra legfontosabb a pleisztocénkori eljegesedés, tehát ezzel foglalkozunk behatóbban.

A pleisztocén eljegesedési időszak ismétlődő jégkorszakokból tevődött össze. Ismétlődő jégkorszakok több helyen következtek be s a különböző területek eljegesedéseinek azonosítása többé-kevésbé sikerült.

Kimutatott jégkorszakok száma egyéb helyeken :

Cordillerák : 2, illetve 1
Kaukázus : 2, illetve 1
Himalája : 3—4, illetve 2—3
Magas Tátra : 3,
Déli Kárpátok : 2,
Dél-Európa (Balkán, Appenninok) : 1.

A többi helyen ismételt eljegesedések valószínűek, de nincsenek kielégítően bebizonyítva. — írja Klebelsberg (3).

Szerzők, kik több jégkorszakot állapítottak meg :

Alpokban : Mühlberg : 5 ; (5-ik a Mindel és a Riss között).
Eberl (6) : 5 ; (a Günz előtt a »Duna« fázis).
Beck (7) : 6 ; (5-ik és 6-ik a Mindel és a Riss között a »Kander« és a »Glütsch«).

Észak-Németország : Werveke (8) : 6 ; (Elster előtt a »Hamburger« és »Elbe«).

Soergel (9) és Eberl (6) az Ilm, Saale és Elster vidékén 11 terraszt találtak. Ezekből 11 hideg-száraz és 10 meleg-nedves klímaperiódusra következtettek. Klebelsberg szerint a bizonyítékok nem terjednek ki mind a 11 terraszra és nem kifogástalanok.

Az Alpokban a 4 jégkorszakot 9 fázisra tagolják :

Günz I.—II. (dublett)
Mindel I.—II. »
Riss I.—II. »
Würm I.—II.—III. (triplett)

A különféle területeken a legerősebb jégkorszakok a következők voltak

Nyugati Alpok : Mindel.
Keleti Alpok : Riss.
Észak-Európa : Saale.
Észak-Amerika : Wisconsin.

Hogy a jégtakaró több helyen túlnyúlt az eljegesedett terület átlagos határán messze délfelé, annak helyi okai voltak : kéregmozgások, szint-változások. Bacsák (10) szerint ezeken a helyi okokon kívül jelentős szerepe volt a jégtakarót létrehozó glaciális klímakilengés amplitudójának is.

A jégtakaró maximális kiterjedésekor a következő szélességekig nyomult előre a különböző területeken :

Észak-Amerika : 35°-ig
Európa : 52°-ig
Nyugat-Ázsia : 66°-ig
Kelet-Ázsia : 70°-ig

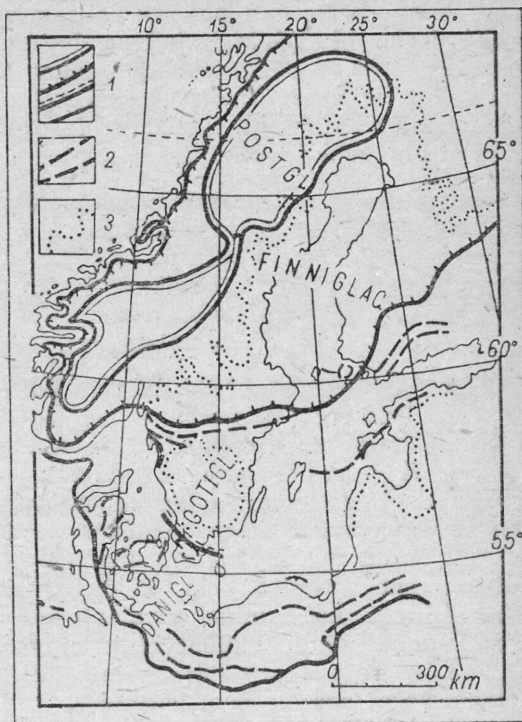
Az Alpokban lezajlott 4 jégkorszaknak Penck (5) adta a Günz, Mindel, Riss, Würm nevet. Tanítását a morénák, völgybevágások, kavicsterraszok bizonyítékaival támasztotta alá. A negyedikori négy előrenyomulást legjobban az Alpok vidékén lehet tanulmányozni, u. i. a Skandináviából kiinduló nagy jégtakaró (Elster, Saale stb.) elborította Észak-Európát, s egy-egy erősebb jégkorszak majdnem teljesen elpusztította a megelőző eljegesedések nyomait. Milankovič szerint a magasabb szélességeken nemcsak a pusztítás tüntette el a régebbi nyomokat, hanem az a tény is, hogy ott a Günz—Mindel és a Riss—Würm egy-egy hosszú jégkorszakká olvadt össze, mivel a hideg nyarak miatt a jég átélte a Günz—Mindel, illetve a Riss—Würm interglaciálisokat. Penck (5) kutatásai alapján egy eljegesedési görbét szerkesztett és belesett abba a hibába, hogy ezt a görbét, mely csak az Alpokra érvényes, a Föld többi részén bekövetkezett jégkorszakokkal is azonosítani akarta — írja Klebelsberg (2c ábra).

Több kutató (Soergel, 9; Eberl, 6) más vidéken végzett kutatásai azt eredményezték, hogy az első három jégkorszak dublett, az utolsó tripplet volt. Tehát egymástól függetlenül igazolták Penck (5)-et.

Európa É-i részén csak a nagy interglaciális (Mindel—Riss) mutatható ki teljes bizonyossággal (Kóla-félsziget, Fehér-tenger partja). A skandináv jégtakaró vastagságát Milankovič 1, Köppen (11) 3 km-re becsüli.

Milankovič szerint a jégtakarókönyeki (periglaciális) terület lerakódásai azt mutatják, hogy a negyedikorban sokkal többször volt klímaváltozás, mint jégkorszak. Ez a nézet Bacsákot (1,10) igazolja. Az utolsó eljegesedés visszahúzóási fázisait a különböző európai területeken némileg sikerült azonosítani. (L. 1b ábra).

<i>Észak-Európa :</i>	<i>Brit szigetek :</i>	<i>Alpok :</i>
Daniglaciális	Cumberland	Schlieren
Gotiglaciális	Lammermuir	Ammersee
Finiglaciális	Pentland	Schlusseiszeit
Postglaciális	Loch-Lomond	Bühl, Gschnitz, Daun.
<i>Oroszországban :</i>	Neo-Würm (Pavlov)	



1b ábra. Az utolsó eljegesedés visszahúzóási Észak-Európában. 1. A visszahúzóási fő állomásai. 2. Egyéb stádiumok. 3. Későjégkori partvonalak

Észak-Amerikában még nem próbálták azonosítani a visszahúzóási fázisokat.

A visszahúzóás után következett egy »posztglaciális meleg időszak« (Klebelsberg). Ebben kevesebb volt a jég, mint ma. Ez az időszak képezi a határt a pleisztocén és holocén között.

A »posztglaciális« fogalmát különbözőképpen értelmezik. Különösen nagyok az eltérések a posztglaciális kezdetét illetőleg. Még bizonytalanabb a »kései glaciális« (Spätglazial) meghatározása. (Pl. Skandináviában a posztglaciális a finiglaciális utáni időszakot jelenti, az Alpokban viszont azt a korszakot, mikor a fővölgyek a jégtől megszabadultak.)

Ismertetem végül Sernander felosztását, mely a jégtakaró visszahúzóása utáni időkre vonatkozik :

arktikus	vagy	fenyő
szubarktikus	»	nyír
boreális	»	mogyoró
atlantikus	»	tölgy
szubboreális	»	bükk
szubatlantikus.		

Ez a beosztás a kisebb mértékű holocén klímaváltozások alapján történt.

Klebelsberg (3) szerint a negyedkori és a negyedkor előtti eljegesedésekre utaló bizonyítékokból az alábbi következtetések vonhatók le :

1. Egy-egy eljegesedési időszak ismételt jégkorszakokból tevődött össze. Ezek geológiai időléptékben viszonylag rövid lefolyásúak voltak, s nagyon valószínű, hogy erősségük is különböző volt.

2. Mind a negyedkori, mind a negyedkor előtti eljegesedések igen változatosan fordultak elő. Földrajzi elterjedésük szabálytalan. Azt sem lehet állítani, hogy minél távolabb vagyunk időben visszafelé a negyedkortól, annál inkább különbözőek lennének az egyes eljegesedések.

3. A negyedkor előtti eljegesedések periodicitását a paleogeográfiai, paleontológiai adatok nem igazolják.

4. A különböző jégkorszakok lerakódásai sok esetben leérnek a tengerszintig, ezért nem valószínű, hogy bizonyos magassághoz lettek volna kötve.

5. A recens (jelenkori) és pleisztocén eljegesedések azt igazolják (de nem határozottan), hogy a jégkorszakok az egész Földön egyszerre következtek be. Úgy látszik, ezt igazolja az Equátor környéki és a déli félgömbön bekövetkezett eljegesedés. Klebelsberg cáfolja Wundt (4)-nak azt az állítását, hogy az Equátor környéki eljegesedést a sarki jégtömegek által előidézett lehülés okozta volna. Az Equatori hóhatársüllyedés másodlagos.

Klebelsberg szerint ezek a megállapítások azért fontosak, mivel »szabályozzák« a különböző jégkorszakokra vonatkozó elméleteket.

A Milankovič (2)—Bacsák teória szerint az 5. számú megállapítás helytelen. (Részletes ismertetése a IV. fejezetben.)

*

A pleisztocén felosztása nem volt mindig ennyire részletes. Az eljegesedések hatását tanulmányozó kutatók kezdetben egy jégkorszakot tételeztek fel, *monoglacialisták* voltak. Ilyenek a múlt században : Charpentier, Venetz, Agassiz, Lepsius, Albert Heim. A múlt század végén, illetve a századforduló után mindinkább növekedett a *poliglacialisták*, több jégkorszakot

feltételező tudósok száma. Geikie, Albrecht Penck (5,32), Brückner, Ramsay (43), Woldstedt, Chamberlain, Coleman (42) stb. Közülük Penck a legjelentősebb. Brücknerrel közösen írt munkájában (5) szilárdan rögzítette a poliglacialisták felfogását az Alpokra vonatkoztatva. Követői azután kiterjesztették tanítását a többi eljegesedett területre, s az egyes jégkorszakokat igyekeztek egyfással azonosítani. Az eddigiektől teljesen eltérő utat követett Milankovič (2,20), aki kizárólag elméleti alapon megszerkesztette a negyedkori besugárzási görbét, s Penck-kel egyező eredményeket kapott. Ezen a görbén a minimumok jelentik a jégkorszakok kezdetét. Milankovič számításait továbbfejlesztette a magyar Bacsák György (1, 10, 18, 19), aki megállapította, hogy a negyedkorban sokféle klímátípus követte egymást, tehát az interglaciálisok és interstadiálisok éghajlatát helytelen melegnek vagy hidegnek, illetve száraznak vagy nedvesnek elképzelni, hanem ezeken az időszakokon belül is változott az éghajlat. A különféle klímátípusok ábrázolásával Bacsák (1, 10) részletes pleisztocén naptárt készített, amelyet a legújabb hazai kutatási eredmények kezdenek igazolni. Bacsák munkássága nagyon jelentős, mivel az eljegesedéssel foglalkozó kutatók nagy része még napjainkban is az interglaciálisokat és interstadiálisokat a mainál valamivel melegebb, nedvesebb, homogén klímátípusnak írják le. Penck (5) grafikonjában a glaciálisok erősségüknek megfelelően különböző mélységű hullám völgyek. Az interglaciálisok egyforma magasságú lapos hullámhegyek. (Az interstadiálisokat nem tünteti fel). Hasonló álláspontra helyezkedett Klebelsberg is. Szerinte az interstadiálisok szerepe annyi, hogy az egyes jégkorszakokat fázisokra osztották fel (pl. Mindel I, II). Az egyes jégkorszakok önálló egységek, az interstadiálisok csak rövid, kis intenzitású változások, a jég előrenyomulásának, illetve visszahúzódásának negatív, illetve pozitív változásai. (Pl. rövid visszahúzódás előrenyomulás közben: ez negatív változás.) Bacsák (1) szerint nem lehet az interstadiálisok az interglaciálisoktól ennyire mereven elválasztani, ugyanis a kettő lényege ugyanaz, csak időtartamuk és hatékonyságuk különböző. Az interglaciálisok és interstadiálisok heterogén voltára Bacsák mutatott rá elsők az irodalomban.

*

Az utolsó probléma, melyet érinteni szeretnék, a *pleisztocén időszámítás kérdése*. Nagyon lényeges a negyedkorkutatók számára, hogy használható pleisztocén kronológia álljon rendelkezésükre, amelynek segítségével korban el lehet helyezni az eseményeket. Ilyen kronológiát szerkesztettek: 1. De Geer és Sauramo, 2. Rádiokarbon kormeghatározás alapján, 3. Soergel (16), 4. Milankovič—Bacsák.

Klebelsberg nagy összefoglaló munkájában De Geer módszerét megbízhatónak ítéli. De Geer Svédországban, Sauramo Finnországban vizsgálta meg a tavak lerakódásait, s a váltakozó agyagos és homokos rétegekből következtettek a jégtakarók visszahúzódásának idejére. (Ugyanis ezeket a szalagos agyagrétegeket, ú. n. »Varvé«-kat, a jégtakaró alól kifolyó olvadásvizek rakták le, és pedig évgyűrűszerűen, mivel a folyó nyáron homokot, télen agyagot rakott le. Két zóna tehát egy évet jelent, s ahány zónát találtak a különböző tavak üledékében, annyi félévig olvadozott a közelben a jégtakaró.) Természetesen ez a két negyedkorkutató a diluviumnak egy aránylag kis időszakaszáról, az utolsó jégtakarónak visszahúzódási idejéről tud pontos felvilágosítást adni.

F. Carter (63) rövid cikk keretében ismerteti az amerikai kutatók legújabb kormeghatározási módszerét, melynek segítségével i. e. kb. 20 000 évig visszamenőleg lehet korban elhelyezni a különböző növényi és állati leleteket. Tehát ez a módszer az utolsó jégkorszak és a postglaciális időszakaszáról ad felvilágosítást a kutatóknak. Ezek az új n. rádiokarbon vizsgálatok kimutatták, hogy a kozmikus sugárzás a növényekben új n. »Carbon 14« (jele: C. 14) izotopot hoz létre. A növény pusztulása után ez az anyag lassan bomlani kezd, s ha ismerjük, hogy egy növény mennyi »C. 14«-et termel, akkor a fosszilis leletekben mért »C. 14« mennyiségéből következtethetünk az elbomlott izotop mennyiségére és a bomlás mennyiségéből pedig — hasonlóan az uránium radioaktív bomlásához — a lelet korára. Carter felhívja a figyelmet, hogy ezt a módszert még kritikával kell fogadnunk, bár sok tekintetben egyezik a más módszerrel kapott eredményekkel. A rádiokarbon kormeghatározás módszeréről, eredményeiről Willard-nak jelent meg összefoglaló munkája (64).

Soergel (16) eljegesedési görbáját Bacskák (10) alapján a III. fejezetben vizsgáljuk meg részletesen.

Kevesebb bizalommal tekint Klebelsberg (3; nemcsak ő, hanem a negyedkorról foglalkozó geológusok egy része is) Milankovič besugárzási görbéjére. Milankovič besugárzási görbéjével adott ugyan egy időskálát, ezt azonban nem szabad a geológusoknak dogmaként tekinteni — hangoztatja Klebelsberg. Kísérletképpen ki lehet próbálni a Milankovič kalendáriumot, de vigyázni kell, nehogy a tárgyilagosság rovására menjen.

Klebelsberg rámutat arra, hogy Milankovič 9 sugárzási minimuma egyezik Eberl (6) és Soergel (16) 9 pleisztocén hidegfázisával (ha a negyedkor időtartamát 600 000 évnél vesszük fel). Előtte azonban a sugárzási görbén 5 minimum található, a gyakorlati kutatások viszont két hidegfázist állapítottak meg biztosan. (L. 3. sz. ábra.) A geológiai és csillagászati úton megállapított glaciálisok és interglaciálisok megegyeznek, csak a Günz—Mindel ideje rövidebb csillagászati, mint geológiai úton.

A gleccser és jégtakaró legnagyobbra való növekedésének ideje késést mutat a sugárzási minimumhoz képest. (V. ö.: Bacskák, 10.) Ez érthető, u. i. idő kellett, míg az éghajlatváltozástól kezdve »felhízik« a gleccser. A gleccser visszahúzódását valamilyen éghajlatváltozásból eredő komoly olvadás okozta. A késéseket Wundt (4) próbálta kiszámítani.

Midőn Eberl kimutatta az i. e-i 7. és 8. évszázad között a »Duna« fázisokat (máig is kérdésesek), Milankovič (17) tovább számította sugárzási görbéjét visszafelé 1 millió évig. A Duna-fázisoknak megfelel 3 kisebb sugárzási minimum, de adódik még két sugárzási minimum, melyeknek nem felel meg eljegesedés, noha a sugárzási minimumok közül az egyik a Riss kilengéssel egyenértékű — írja Klebelsberg. (Milankovič szerint ezeknek is megfelel Eberl görbéjén két előrenyomulás, az Ottobreueri és Staufenbergi. Ez a két hidegfázis viszont bizonytalanabb még a Duna fázisoknál is. Lásd.: 3. sz. ábra.) Klebelsberg feltételez további minimumokat is, ha visszavezetné a görbét a harmadkorra és még előbbre, noha a perm és a pleisztocén között nincs biztosan megállapított eljegesedés. (L. 1. sz. táblázat.) Tehát — vonja le a következtetéseket Klebelsberg — a sugárzási görbe csak a pleisztocénben használható, ott is csak mint időlépték, nem pedig mint a jégkorszakok okát megadó bizonyíték. Bacskák (18, 19) bebizonyítja, hogy a perm és a pleisztocén között csillagászati okok miatt nem is lehetett komoly eljége-

sedés, tehát nem helytálló a Milankovič-féle sugárzási görbe ellen emelt ú. n. »csillagászati kifogás« (részletesen lásd IV. fejezet). A besugárzási görbe több pontban megegyezik a tapasztalati tényekkel, ezt Klebelsberg maga is elismeri, úgy látszik azonban, hogy az egyezés kevés ahhoz, hogy bizalmát elnyerje.

Klebelsberg nyomán az tűnik ki, hogy nincs megbízható pleisztocén kronológia a kezünkben. Pontos és eléggé megbízható időszámítást ad Bacsák György (1,10) a kiváló, de külföldön nem ismert magyar kutató. A Bacsák-féle pleisztocén időszámításról a III. fejezetben lesz szó.

Szükséges megemlíteni, hogy a folyamatban levő hazai pollen (virágpor) és malakológiai (csigafauna) vizsgálatok is értékes adatokat fognak szolgáltatni egy megbízható, többszörösen ellenőrzött pleisztocén kronológiához.

II. FEJEZET

AZ ELJEGESEDESEK OKAIT MAGYARÁZÓ ELMÉLETEK

(Az elméletek ismertetése részben Milankovič és Bacsák, részben Klebelsberg és Jessen (29) alapján.)

Az eljegesedéseket magyarázó elméletek két csoportra oszthatók:

1. Terresztikus elméletek. Az eljegesedések okait földi tényezőkkel magyarazzák.
2. Extraterresztikus magyarázatok. A jégkorszakokat csillagászati tényezőkkel okolják meg.

TERRESZTIKUS MAGYARÁZATOK

I. Pólusvándorlás. (Neumayer, Nathorst, Köppen (11), Wegener (11). Ez az elmélet az eljegesedéseket olyan klímaváltozásokra vezeti vissza, mely klímaváltozásokat a pólusvándorlás idézte volna elő. A Föld forgási tengelye nem azonos pontosan a tömegének megfelelő szimmetriatengellyel, s a rotációs egyensúlyra való törekvés azt eredményezte, hogy a Föld két pólusa nem volt mindig a mai helyén a geológiai korok folyamán, hanem változtatta helyét, megváltoztatva ezáltal a magasabb szélességek éghajlati viszonyait is.

Kiértékelés: Egyetlen eljegesedést sem tud konkretizálni ez az elmélet. Elsősorban az új-paleozoikus eljegesedéseket akarta magyarázni, de semmi geológiai bizonyítéka nincs. Olyan relative rövid idő alatt, mint a negyedkor, nem mutatható ki négyszeri eljegesedéshez elegendő pólusvándorlás.

II. Wegener (35) pólus- és főleg kontinenselmozdulásokat tesz felelőssé az eljegesedésekért. Elsősorban az ókori eljegesedést akarja ezzel a teóriával magyarázni. Szerinte a mai Délafrika csúcsánál futottak össze a kontinensek és kialakult egy antarktikus jégsapka.

Kiértékelés: Ez az elmélet megokolja esetleg az ókori eljegesedéseket, de a pleisztocén jégkorszakokat semmi esetre sem. A kontinensvándorlás egyrészt nem periodikus mozgás, másrészt a diluviumban még minimális eljegesedést sem hozhatott létre.

III. Golf-áram hipotézis. Eszerint a Golf-áram kitért volna nyugatra, Észak-Amerika partvidéke felé, tehát elmaradt melegítő hatása. Wundt más-képpen hozza kapcsolatba a Golf-áramot a jégkorszakokkal. Szerinte az

áramlás keresztmetszete kisebb lett a Dél-Izland-Skótvidék emelkedése miatt, és ezáltal melegítő hatása csökkent.

Kiértékelés : Általában a tengeráramlások változásai — bár a klímát befolyásolhatják — eljegesedéseket nem tudnak létrehozni, különösen egymástól távolfekvő területeken. Ha a Golf-áram kitért volna nyugat felé, Észak-Amerikában nem következhettek volna be jégkorszakok. Sokkal valószínűbb — mondja Klebelsberg és Klute (15), hogy az eljegesedéseket valamilyen az egész Földre kiterjedő lehülés okozta.

IV. Sokan — így köztük Enquist (37, 1915) — a *tengerszint változásai* ban keresik az eljegesedések okát. A tengerszint euszatikus süllyedése miatt a hegység hóhatár feletti része relatíve magasabbra került, ami lehüléssel járt együtt. Enquist (37) a pleisztocén tengerszintsüllyedést 600 m-ben állapítja meg.

Kiértékelés : 1. A pleisztocén tengerszintsüllyedés maximuma : 100 m (Penczk).

2. A tengerszintsüllyedés itt okozat és nem ok. (Vagyis a tengerszint süllyedését éppen a jégtakarókban és gleccserekben felgyűlt víz hiánya idézte elő.)

ORO- ÉS EPIROGENEZISSSEL ÖSSZEFÜGGŐ HIPOTÉZISEK

V. Területek *epirogenetikus* emelkedése. Sok kutató, pl. Lyell (36) ezt tartják az orogenezisnél is döntőbb mértékben az eljegesedések okozójának. Wager (38) szerint a grönlandi jégtakaró a kontinens harmadkori emelkedésekor képződött. Skandináviában tertier az epirogenetikus emelkedés, az Alpokban a pleisztocénben történt (Kober, 39); Kaukázusban, Pyreneusokban, Balkán félszigeten, Észak-Amerikában is kerestek kapcsolatokat az epirogenézis és eljegesedés között. Az eljegesedés egyidejűsége megfelelt Haug (40) szerint az epirogenetikus mozgások egyidejűségének. Többen emlegetik a glaciális izosztatikus mozgásokat is.

Kiértékelés : Klebelsberg (3) és Jessen (29) szerint eljegesedési időszakokat csak egy nagyszabású, a felszín. arculatát döntő mértékben kialakító, hosszúperiódusú, geotektonikai folyamat hozhatott létre. Az epirogenézis viszont — írja Jessen — csak része volt ennek a hatalmas geotektonikai folyamatnak, illetve több folyamat együttesének, tehát csak elősegíthette az eljegesedési korszakok kialakulását, de döntő mértékben nem határozhatta meg.

A glaciális izosztatikus mozgásokat Klebelsberg nem fogadja el, mivel előtte kiegyenlítetttséget kell feltételeznünk.

VI. Igen sok kutató szerkezeti mozgásokat, kiemelkedéseket tesz felelőssé az eljegesedési időszakok kialakulásáért. (*Reliefhipotézis*). Erős tektonizmus rendszerint hegységképződés idején jelentkezik, tehát ennek a teóriának hirdetői közvetett kapcsolatot tételeznek fel az orogenezisek és eljegesedési időszakok között. Különösen a geológusok fogadják el ezt a hipotézist, de a geográfusok között is sok híve akad. Ezért részletesebben kell ezzel az elmélettel foglalkoznunk.

Tény az, hogy a nagy hegységképző mozgásokat időben követték a hosszú eljegesedési korszakok (persze nagy időléptékben). A caledoniai, variszkuszi, alpida orogenezist valóban követte silur, perm, pleisztocén eljegesedési időszak.

Tény az is, hogy az alpida orogenezissel lehülési folyamat indult meg. Ezt az éghajlati változást állati leletek igazolják a kréta és tertier határán

(Born, 41 ; Colemann, 42). Tengerben : az ammoniták elpusztultak. Szárazföldön : a hullók uralmát átvették az emlősök.

Tehát klímaváltozás következett be. Kérdés : mi volt az ok, mely a változást előidézte? Klebelsberg, Jessen és még igen sok szerző elismeri, hogy olyan jelentős földtörténeti esemény, mint az orogenezis, közvetve kiválthat klímaváltozásokat, sőt továbbmenve a klimatikus és tektonikai események között kell hogy legyen valamilyen összefüggés.

Erre az összefüggésre mutat rá Ramsay (43) elméletében, melyben a hegységképződés játssza a főszerepet.

Ramsay (43) a tektonikus mozgások és az éghajlat összekapcsolásával kétféle időszakot különböztet meg :

1. *Pliotherm* : Viszonylagos tektonikai nyugalom, meleg, óceáni klíma, tengeráramlások lassulnak.

2. *Miotherm* : Erős tektonikus, szeizmikus mozgások. Vulkánosság. Főcsökkenés, hűvös kontinentális klíma.

Az oligocén végén erős tektonikus mozgások voltak. Ramsay szerint a miocénben és az alsó-pliocénban viszonylagos tektonikai nyugalom, transzgresszió, pliotherm állapot volt jellegzetes. Ezután a pliocénben kiemelkedés, regresszió, lehülés, mindinkább miotherm állapot következett be. A késői pliocénban a hegységképződés okozta mozgások felélénkülése következtében vulkáni tevékenység, regresszió, kimondott miotherm állapot következett be. Megindult a póluskörnyéki jégsapkák képződése, s a grönlandi firnterület is növekedett. Míg a hegységképződés maximuma a pliocénben, addig a lehülés maximuma a pleisztocénben történt.

A Ramsay- (43) féle reliefhipotézis szerint meg kell különböztetnünk :

1. Elsőleges tényezőket, melyek a pliocén végén az eljegesedést megindították.

2. Másodlagos tényezőket, melyek a pleisztocénben az eljegesedést megerősítették.

1. *Elsőleges tényezők* : Gyors emelkedés, a hegység a hóhatár fölé került, illetve területének tekintélyes része elfirnesedett. Relatív magasságnövekedést okozott a tengerszint megsüllyedése.

Az emelkedéssel növekedett a csapadék is. A megnövekedett hőmennyiség miatt a hóhatár még alacsonyabbra került. (Relatív eddig is csökkent a kiemelkedés miatt.) Jessen szerint a tenger közelsége elősegítette ezt a folyamatot, s ez az oka annak, hogy sok helyen a parti küszöbök (Rand-schwellen) lettek az eljegesedések kiindulópontjai.

Az egész Földön egyidejűleg észlelt hóhatársüllyedés magyarázatára nem elég a csapadék megnövekedése, mely a hegység kiemelkedésének következménye. Ilyen általános süllyedéshez az egész Földre kiterjedő általános lehülés szükséges. A lehülés oka nem a besugárzás csökkenése, hanem a tengerfenék süllyedése. Ugyanis a következő folyamat játszódott le : a tengerfenék süllyedése miatt megnövekedett a hideg mélyvíz mennyisége, s ezáltal hűtőhatást gyakorolt az ugyancsak megsüllyedt tengerfelszínre is. A csökkent hőmérsékletű vízfelszín pedig a szárazföldön idézett elő általános lehülést.

A tengerfelszín lehülése nyáron kiélesítette a hőmérsékleti és légnyomás-különbségeket a tenger és a szárazföld között. A hűvös, nedves nyár pedig kedvezett a jégtakarók és gleccserek képződésének.

Ezek voltak az elsősleges tényezők, legfontosabb köztük a kiemelkedés.

2. *Másodlagos tényezők*, amelyek az előbbiek hatását megerősítették. (Meg kell jegyeznünk, hogy a másodlagos faktorok szerepét igen sok szerző elismeri, pl. Jessen, Behrmann (44), Paschinger (45), Klute (15), Wundt (46).

a) A hófelszín fokozott reflexiója további lehülést okoz. Csak akkor szűnik meg, ha a hőmérséklet 0° fölé emelkedik (Wundt, 46).

b) Hóolvadásnál további hőenergia vész el.

c) A hőmérséklet csökkenésével süllyed a hegyvidéken a maximális csapadék övezete is.

d) Eljegesedett tönkfelszínek a firngyűjtők növekedése miatt több száz méterrel magasodnak. Még több hócsapadékot képesek felfogni, mely tovább növeli a tönkfelszíneket. Ez az »önerősítés« folyamata (Klute, 15).

e) A víz elvonása csökkenti a tengerszintet. (Penck — 47 — szerint 100 m-rel). A tengerszintsüllyedés következményei: 1. A hegyek magassága relatíve megnövekszik. 2. A tengeri küszöbök sekélyebbek lesznek, s ez a körülmény pedig a tengeráramlásokra gyakorol csökkentő, vagy eltérítő hatást.

f) A jégmezők felett anticiklonális léghalmaz alakul ki. A hőmérsékleti különbségek miatt élénk lesz a légcsera az óceáni és kontinentális klímájú területek között. Hideg olvadékvizek még jobban lehűtik a tengert. A hideg levegőtömegek megnövekedése miatt összeszűkül a szubtrópusi magasságú övezet.

Ezek voltak a másodlagos tényezők, melyeknek nagy részük volt abban, hogy az eljegesedés 55 millió km^2 területre terjeszkedett ki (Jessen).

Hogyan történt a jégtakaró pusztulása? Itt felvetődik az interglaciálisok problémája. Ramsay (43) ezt a problémát a kéregmozgás ingadozásai-val oldja meg. Szerinte, ha a kéregmozgás csökken, kevésbé miótherm állapot, majd interglaciális következik be.

Morfológiai és geológiai adatok igazolják, hogy a pleisztocénban is volt hegységképződés, csak kisebb mértékben. Feltételezhető, hogy a pleisztocén hegységképződés főleg a nagy interglaciálisban következett be. A kéregmozgások következménye volt az erős Riss eljegesedés.

Felvetődik az a kérdés, hogy vajjon az éghajlatváltozás követte-e a kéregmozgásokat vagy fordítva. A reliefhipotézis szerint minden esetben a kéregmozgás volt az elsősleges, míg az izosztázia szerint éghajlatváltozás okozhatott bizonyos területeken emelkedést vagy süllyedést. (Glaciális izosztatikus mozgások).

Egy másik magyarázat a jég visszahúzódására és az interglaciálisokra vonatkozólag: egyrészt a jégmezőkön kifejlődő anticiklonos léghalmaz miatt kevesebb lett a csapadék, másrészt a gleccsererózió és a lehülés okozta földkéregösszehúzódás a gleccsereket alacsonyabb szintbe kényszerítette, megindítva ezáltal az olvadást. »A gleccser tulajdonságainál fogva pusztulásának magvát hordja magában.« Ez a visszahatás elve. Jessen szerint ilyen visszahatással nem lehet az interglaciálisokat megmagyarázni.

A reliefhipotézis *összefoglalása*: míg az eljegesedési időszakokat a hegységképződések hívták életre, addig az egyes jégkorszakokat a kéregmozgások kisebb fázisai okozták.

Konkrét elképzelés a jégkorszakok ismétlődésére a folyamat legfontosabb mozzanatainak kiemelésével: jég visszahúzódása, — melegebb klíma,

transzgresszió (pliotherm), — ismét kéregmozgások, — hidegebb, csapadékos klíma, regresszió (miothe.m), — eljegesedés, kéregmozgás csökken, anticiklonális tendencia, — csapadék csökken, — jég ismét visszahúzódik.

A *reliefhipotézis kiértékelése*: Nölke (49) szerint a kiemelkedéseket erős sugárzási viszonyok előzték meg, melyek a kiemelkedés után csapadékos klímát eredményeztek a felső régiókban. Az összefüggésre Klebelsberg Machatschekre (50) hivatkozva, példaként felhossa, hogy egyes déleurópai hegységekben nincs nyoma ismételt eljegesedéseknek. Ennek azonban az az oka, hogy ezek a hegységek csak a Würm jégkorszak idejére emelkedtek a hóhatár fölé.

Jessen (29) szerint olyan jelentős esemény, mint az eljegesedés, nem lehetett egyetlen ok következménye. Tektonikai és csillagászati okok egyaránt közre kellett, hogy működjenek keletkezésénél, az úgynevezett másodlagos faktorok pedig meghosszabbították időtartamát. Tehát Jessen (29) szerint a besugárzási görbe és a tektonikai görbe szerencsés interferenciája hozott létre eljegesedéseket.

Klebelsberg szerint csak a pleisztocén eljegesedés mutat területi kapcsolatot a harmadkori hegységképződéssel. A korábbi eljegesedések és orogenezisek között ilyen területi kapcsolatok nem mutathatók ki, a karbon hegységképződés terében nincsenek eljegesedési nyomok. Tehát a két esemény közti területi kapcsolat nem feltétlen, hanem fakultatív. Azt a feltevést sem lehet általánosítani, hogy a kiemelkedések maximuma egybeesik az eljegesedések maximumával. Figyelembe kell vennünk két körülményt: 1. A fiatal kiemelkedések pontos kora igen sok esetben nem megbízható. 2. Sok helyen volt eljegesedés, ahol nyoma sincs pleisztocén hegységképződésnek. Tehát — vonja le a következtetést Klebelsberg — nem lehet kimondani, hogy az orogenezis okozta kiemelkedések szolgáltattak volna elegendő okot az eljegesedésekre.

A Milankovič—Bacsák elmélet szerint olyan területeken, ahol a pályaelemek komolyabb mértékben ki tudták hatásukat fejteni, vagyis a 40°-nál magasabb szélességeken, az eljegesedéseknek elsősorban éghajlati okai voltak, ugyanis szerkezeti kiemelkedések nélkül is keletkeztek volna jégkorszakok. A szerkezeti mozgások csak elősegíthették ezt a folyamatot, mert a felszín magasságát megnövelték.

A másodlagos tényezők szerepe viszont helytálló.

A reliefhipotézis egyéb gyenge pontjai: 1. Ha a kéregmozgásokat azonnal követték éghajlatváltozások, miért nem volt a harmadkorban biztosan megállapított eljegesedés (lásd: 1 sz. táblázat), ugyanis az alpida hegységképződés akkor volt a legerősebb. Ha pedig nem követik azonnal éghajlatváltozások, hogyan lehetséges, hogy a pleisztocén kéregmozgások csökkenése viszonylag gyorsan — mondjuk »azonnal« — interglaciálisokat tudott létrehozni. 2. Nem indokolja meg az elmélet eléggé az interglaciálisokat előidéző pliotherm klímaingadozások (helyesebben klímakilengések) okát sem.

VII. *Arrhénius-* (51) *féle széndioxid hipotézis*. Arrhénius szerint a hegységképződést vulkánosság követte, mely nagymennyiségű CO₂-t termelt. Megindult a következő folyamat: CO₂ mennyiség megnövekszik, — klíma melegebb lesz, mivel a kisugárzás csökken, — a növényzet erősen elszaporodik, — a hatalmas területet elfoglaló növényzet viszont elfogyasztja a CO₂-t, — a széndioxid erős csökkenése fokozatos lehülést okoz, — bekövet-

kezik az eljegesedés. A széndioxid mellett csökkenti a be- és kisugárzást a vulkáni hamu is.

Kiértékelés: 1. Az eljegesedések és a hegységképződések között túl nagy volt az időbeli távolság. 2. Az eddigi vizsgálatok szerint a harmadkori vulkánosság által termelt széndioxid nem okozhatott éghajlati változásokat. 3. A széndioxid megnövekedése a pleisztocénban négyszeri eljegesedést nem hozhatott létre. Az Arrhénius(51)-hipotézis szerint nem lett volna szabad bekövetkezniök interglaciálisoknak és interstadiálisoknak.

VIII. Marchi (52) szerint a *vízgőztartalom változása* kihat a levegő áteresztőképességére.

IX. Manson (53) *felhőképződéssel* összefüggő teóriája. A vulkáni tevékenységgel egyidejűleg melegmennyiségek szabadultak fel. Az óceánok ezt a melegtöbbletet elraktározták, és midőn a földfelület ismét lehült (a vulkánosság lezajlása után), átadták a szárazföldnek. Ez a hőátadás óceáni klímát, hatalmas felhőképződést, csapadék megnövekedést, a be- és a kisugárzás csökkenését idézte elő. Knowlton (54) próbálta ezt a hipotézist paleobotanikai leletekkel igazolni. Látjuk tehát, hogy mind a Marchi-, mind a Manson-féle elmélet az eljegesedéseket a levegő áteresztőképességének csökkenésére és a csapadék megnövekedésére vezeti vissza. A két elmélet kiértékelése hasonló a széndioxid hipotéziséhez.

X. Szintén a hegységképződéssel függ össze Holmes (55) és Joly (56) teóriája. A Föld belsejében *rádióaktív anyagok bomlása* során melegmennyiségek szabadultak fel, ezek eljutottak a földkéregig, onnan a felszínre, illetve az atmoszférába. (Ez a kiszabadulás valószínűleg hegységképződés, illetve az azt követő vulkánosság alkalmával történt). A kiszabadult melegmennyiségeket Kirsch (57) quantitative is megbecsülte. Hegységképződés után a melegmennyiségek nem érkeztek a felszínre, lehülés következett s kicsapódás: a hócsapadék felülmúlta a hóolvadást, bekövetkezett a jégkorszak, mely addig tartott, míg meg nem indult az újabb melegáramlás. A teljes termikus ciklus időtartama állítólag 200—500 millió év volt.

Az elméletet Wagner (33) továbbfejlesztette. Szerinte a melegáramlások csökkenésekor a jég mozgása is csökkent, ez pedig a jégfelhalmozódásnak kedvezett. A melegáramlás növekedésekor növekedett a jég mozgása is, ami viszont nem kedvezett a jégfelhalmozódásnak.

Az interglaciálisok is magyarázhatók a melegáramlás alárendelt rövidtartamú ingadozásaival.

A Holmes—Joly-hipotézis szerint az eljegesedés létrejöttének alapfeltétele: a hóháztartás legyen pozitív, vagyis a hócsapadék felül kell hogy múlja a párolgást és olvadást.

Kiértékelés. Az orogenezissel dolgozó többi elmülethez hasonlóan itt sem egyeztethető össze a hegységképződés és eljegesedés.

Ha a hegységképződés után a melegmennyiségek eltávoztak, lehülés következett be és visszaállt a hegységképződés előtti klímaállapot, miért következett be jégkorszak? Hiszen a hegységképződés előtt sem volt. Talán azért mert a térszín közben megemelkedett? Holmes-nál a közvetlen ok viszont éghajlati. Vagy talán annyira hirtelen történt a lehülés és a hócsapadék megnövekedése az olvadás és párolgás rovására, hogy megindulhatott az eljegesedés? Viszont a hirtelen lehülés egyrészt anticiklonális légghalmazt eredményez, amely nem kedvez a jégtakaró hízásának, másrészt csökkenti a légnedvességet és felhőképződést, tehát nő a ki- és besugárzás. Felvetődik az a pro-

bléma, hogy vajjon hirtelen, generális, mindkét félférvre kiterjedő lehülés okozhat-e eljegesedést ?

A Holmes—Joly elmélet helyes és biztos magja, amit Klebelsberg is kiemelt, a pozitív hóháztartás, amely mint az eljegesedés legfontosabb előfeltétele szerepel.

EXTRATERRESZTIKUS MAGYARÁZATOK

Az extraterresztikus elméletek nagy része a három földpályaelem valamelyikének, vagy mindháromnak a változásaiból indul ki. Ezek a pálya-
elemek :

ε = az ekliptika ferdesége,

e = a földpálya excentricitása,

π = a perihélium hossza.

A pályaelemek változásaiból a következő elméletek indulnak ki :

I. Ekliptika ferdeségének változása. Drayson (30) szerint az ε erős ferdesége ($35,5^\circ$) mindkét félgömbön eljegesedést okozott. A Drayson (30) elmélet hibái : 1. Nem biztos, hogy magas szélességen az ε növekedése lehűlést von maga után. 2. Olyan rövidperiódusú ok, mint az ekliptika változása, nem tudna hosszúperiódusú eljegesedési korszakokat létrehozni. Ezeket valamilyen hosszúperiódusú ok kell, hogy létrehozza — mondja Klebelsberg. Az eljegesedési időszak tagolását viszont egy másodlagos, rövidperiódusú ok hozza létre.

Kiértékelés a Milankovič—Bacsák elmélet alapján : 1. Az ε változása egyedül nem képes klímaváltozást előidézni. 2. Bacsák szerint az ε diluviális középértéke : $23^\circ 17'30''$, vagyis $23,242^\circ$. Ettől eltérhet felfelé és lefelé : 1, 317° -kal. Bár ez csak a negyedkorra vonatkozik, mégsem valószínű a $35,5^\circ$ -os eltérés. 3. Klebelsberg kiértékelése sem helyes, ugyanis az ε éppen a magasabb szélességeken tud hatni, persze nem egyedül.

II. Excentricitás változása. Croll (31) szerint, ha az e növekszik, a magas szélességeken hosszú tél és rövid nyár következik be, mely utóbbi nem tudja eltüntetni a tél hócsapadékát. Penck (32) átvette ezt a gondolatot és úgy módosította, hogy a hosszú tél a hőcirkulációban és a tengeráramlásban változást idézett elő és okozhatott eljegesedést. Ezt a teóriát sokáig elfogadták.

Kiértékelés Milankovič—Bacsák alapján :

1. Az e egymagában nem idézhet elő klímaváltozást. 2. Az e változásának hatása nem annyira a magas szélességeken, hanem inkább az Equátor felé érezhető.

Arról, hogy a pályaelemek miért nem képesek egymagukban klímaváltozásokat előidézni, hogy miért érvényesül hatásuk különféleképpen az alacsonyabb és magasabb földrajzi szélességeken, mindezekről a III. fejezetben lesz szó. A Milankovič—Bacsák elméletet — amely szintén extraterresztikus okokkal magyarázza a jégkorszakok keletkezését — a következő fejezetben ismertetem, ugyanott megtalálható különböző szerzők véleménye alapján az elmélet kiértékelése is.

III. Simpson (34) a besugárzás ingadozásait grafikusán ábrázolta. Ezen az ú. n. sugárzási görbén a hullámvölgyek a besugárzás csökkenését, a hullámhegyek pedig a besugárzás növekedését jelentik. A besugárzás változásait természetesen követi a hőmérséklet változása is. Besugárzási görbét többen is szerkesztettek (Milankovič, Soergel stb.). Simpson görbéjének fő jellegzetessége,

hogy hosszú periódusú. Egy teljes sugárzási hullámhoz két glaciális és két interglaciális klímaidőszak tartozik. A Simpson-görbe egy teljes periódusában az éghajlati viszonyok a következő módon váltakoznak, illetve függnek össze egymással: Ha a besugárzás növekszik, — nő a párolgás és csapadék, — a szilárd csapadék eljegesedést hoz létre, — további sugárzásnövekedés, — olvadás, — meleg, nedves interglaciális. Elérkeztünk a hullámhegy tetejéhez. Ezek után: sugárzás csökkenése, — ismét hófelhalmozódás, eljegesedés — további csökkenés — hideg, száraz interglaciális. Tehát a görbe maximumánál: meleg, nedves interglaciális. Konkrétizálva: a Mindel—Riss interglaciális: hideg, száraz. A Riss—Würm interglaciális: meleg, nedves, mivel rétegsorában az Alpi Tündérrőzsa maradványait találták meg.

Klebensberg kiértékelése: A glaciális és interglaciális kilengéseknek egyenlő időtartamokra való felosztása ellentmond a geológiai megfigyeléseknek. (Megjegyzés: A Simpson-teóriából nem következik egyenletesség, hiszen a Simpson-görbe hosszú periódusú.)

Kiértékelés Milanković—Bacsák alapján: 1. Kétséges, hogy ugyanaz az ok két ellenkező értelmű okozatot hozhat létre. (Pl.: sugárzás növekedése először eljegesedést, majd felmelegedést okoz.) 2. Kétséges, hogy két ellenkező értelmű ok lényegében azonos okozatot hozhat létre. (A görbe maximumánál, minimumánál is interglaciális, bár klímájuk nem azonos.) 3. A Simpson-görbe túlságosan hosszú periódusú. 4. Nem valószínű, hogy eljegesedések a görbe inflexiós pontjai közelében következzenek be. (Ugyanis az eljegesedést klímalengés hozza létre.)

IV. Egyéb kozmikus elméletek, melyek IV. a 3 pályaelem változásain alapulnak:

- a) Kőd került a Föld és Nap közé.
- b) Változások a Napon.
- c) A Naprendszer áthaladt a világtér hideg vidékén.

Kiértékelés: Ezek a teóriák nem jelentősek. Geológiai ellenőrzés nem lehetséges. Ilyen eseményekről a csillagászok nem tudnak.

AZ ELJEGESEDES OKAIRA VONATKOZÓ ELMÉLETEK ÖSSZEFOGLALÓ KIÉRTÉKELÉSE

Klebensberg szerint biztos támpont, hogy az eljegesedési időszakok hosszú periódusokban következtek be. A földtörténeti események közül leginkább a hegységképződés kapcsolódott a hosszú periódusokkal. Az a tény, hogy a nagy orogeneziseket eljegesedési korszakok követték (persze nagy időléptékben), a kettő közötti okozati összefüggésre utal. Tehát azok az elméletek, melyek a hegységképződés és eljegesedések közti összefüggésekre épülnek, utat mutatnak a helyes megoldás felé. Természetesen egyéb okok is közreműködtek (pólusvándorlás, kontinensek emelkedése). Hogy nem minden hegységképződést követett eljegesedési időszak, annak okát éppen az egyéb, rendszerint helyi körülmények közreműködésében kell keresnünk.

A rövidebb periódusú változásokat, tehát egy-egy eljegesedést, a besugárzás ingadozása okozta, mely a pályaelemek változásával függött össze. Ez azonban csak egy hosszabb eljegesedési időszak (pl.: pleisztocén) további belső tagolása szempontjából fontos.

Klebensberg összefoglaló kiértékelése óvatos szimpátia a relief-hipotézis felé. Csak általánosságban beszél, »valamilyen« összefüggést emleget a két hosszúperiódusú folyamat között. Bár az egyes eljegesedések okaira vonatkozólag elfogadja a Milanković-féle álláspontot, mégis ez nála alárendelt

szerepet játszik a hegységképződés és az eljegesedési időszakok között fennálló »valamilyen« összefüggéssel szemben.

Következtetések, melyeket levonhatunk az eddig tárgyaltakból :

1. Az eljegesedéseket sohasem hozhatta létre egyetlen, kizárólagos ok. Mindig több tényező szerepelt, melyek egymással összefüggtek, egymásra kihatottak, kérdés, melyik volt ezek közül a döntő, a fejlődést megindító. A többi körülmény ezt a főtenezőt elősegítette vagy hátráltatta.

2. A hosszabb eljegesedési időszakok főokát nem lehet megállapítani. A vélemények megoszlanak hegységképződés és éghajlatváltozás között. Az eljegesedések (pl.: Mindel) magyarázatánál elsősleges a klímaváltozás szerepe.

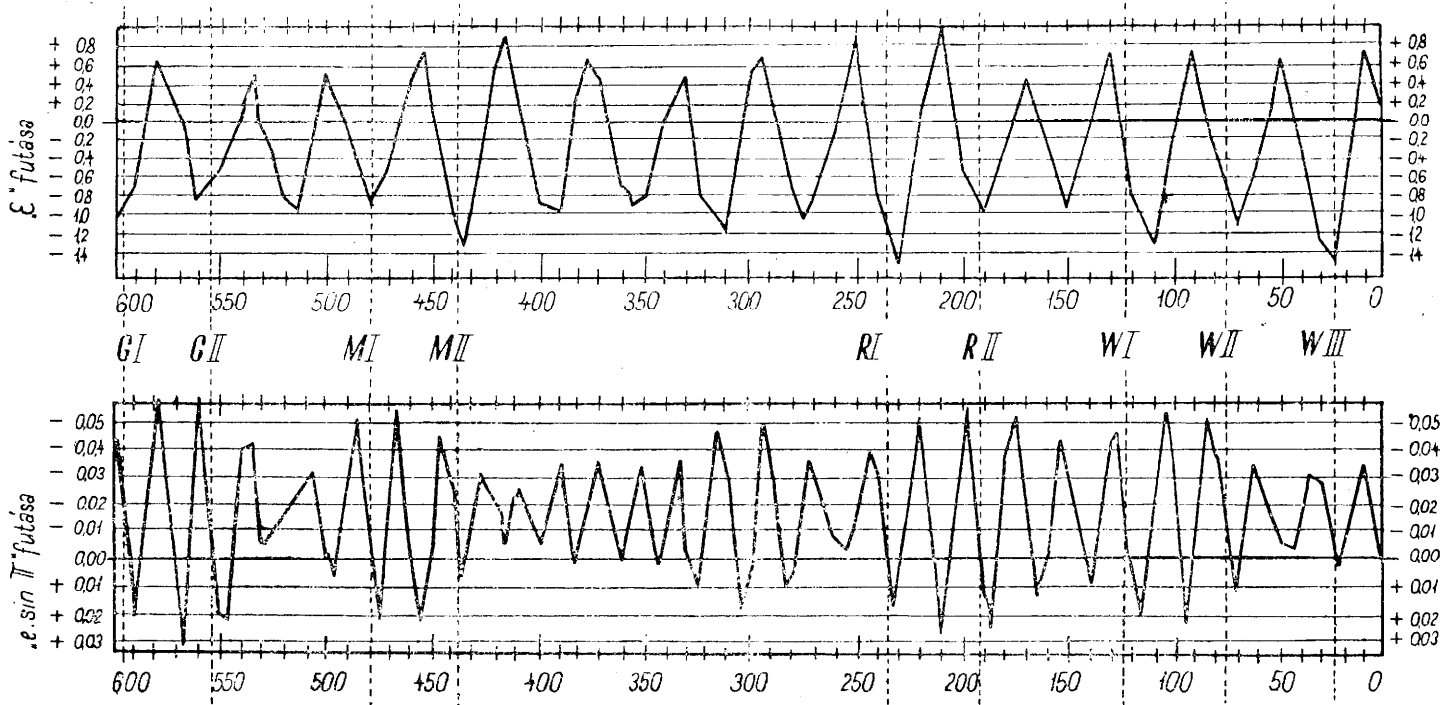
3. Bacsák (1) szerint az interglaciálisok éghajlata heterogén (sőt az interstadiálisoké is) ; ezt a megállapítást a külföldi szerzők nem ismerik.

1. sz. táblázat

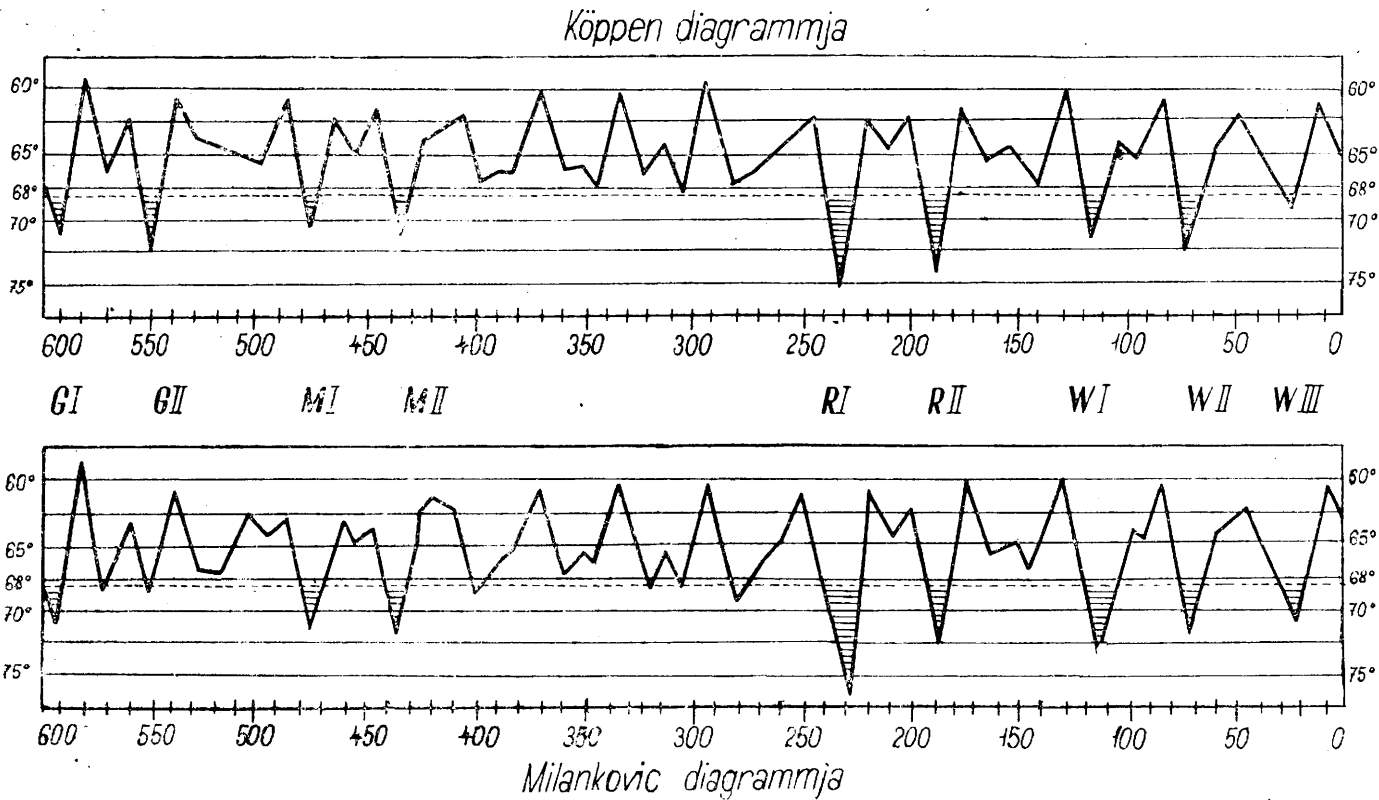
Terület	Eljegesedések ideje																
	Negyedkor		Harmadkor			Másodkor		Ókor		Hajnalkor							
	Recens	Pleisztocén	Pliocén	Miocén	Oligocén	Eocén	Krétá	Jura	Triász	Késői paleozoikum	Devon	Felsőszilur.	Alsószilur	Szubsambrium	Alsó cozoikum	Középső cozoikum	Felső cozoikum
Grönland.....	0	0												+			
Alaska	0	0	x	x				—		+	x	x	x				
Északamerika nyugati része (Cordillerák, Rocky Mountains)	0	0			—	+		—		+		x		+		+	
Északamerika keleti része		0							—	0	+		x		+	+	x
Európa (Urallal)	0	0	—	—			—			x	—	x	x	0			—
Észak- és Belső-Ázsia .	0	0	—							x		—		+			
Kelet-Ázsia.....														0			
Dél-Amerika.....	0	0															
Afrika belseje	0	0					—	—	0		x		+	+	+	+	
Dél-Afrika							—		0		+		+	+	+	+	
Elő-India									0					+		x	
Észak-, Nyugat- és Belső-Ausztrália							x		+							x	
Dél-, Délkelet-Ausztrália, Tasmánia .		0							0					0		+	
Antarktisz	0	0	x	x		x							x				

Negyedkor előtti eljegesedések térbeli és időbeli elterjedése (Klebensberg után).

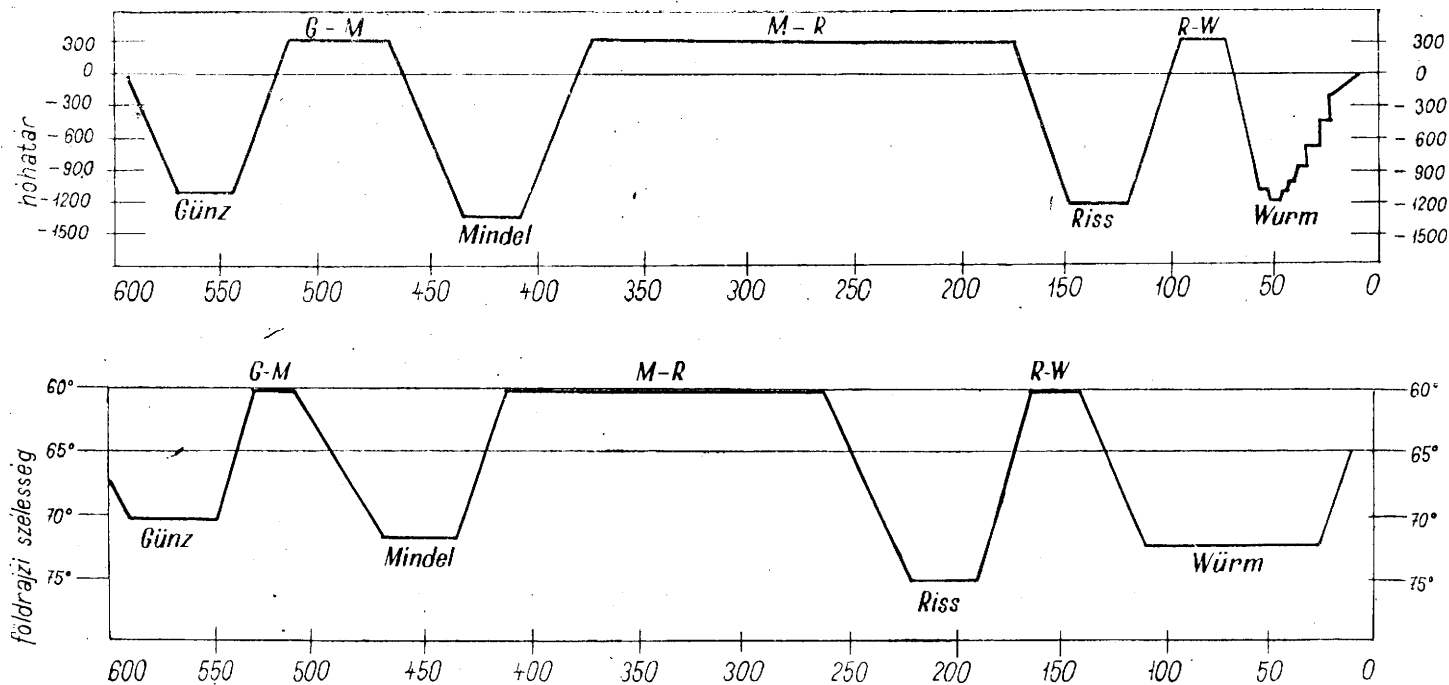
0 = biztosan megállapított; általában elfogadott; + = valószínű; x = nem biztos — = ideiglenesen elfogadva.



2a. ábra. Az ε és $e \sin \pi$ pleisztocén menete. Abszcisszatengelyen: idő ezer években. Ordináta tengelyen: szekuláris ingadozás (Eltérés az i. u. 1800 évi átlagtól) A függőleges szaggatott vonalak a 9 nagy glaciális klímakilengés kezdetének időpontjait jelzik

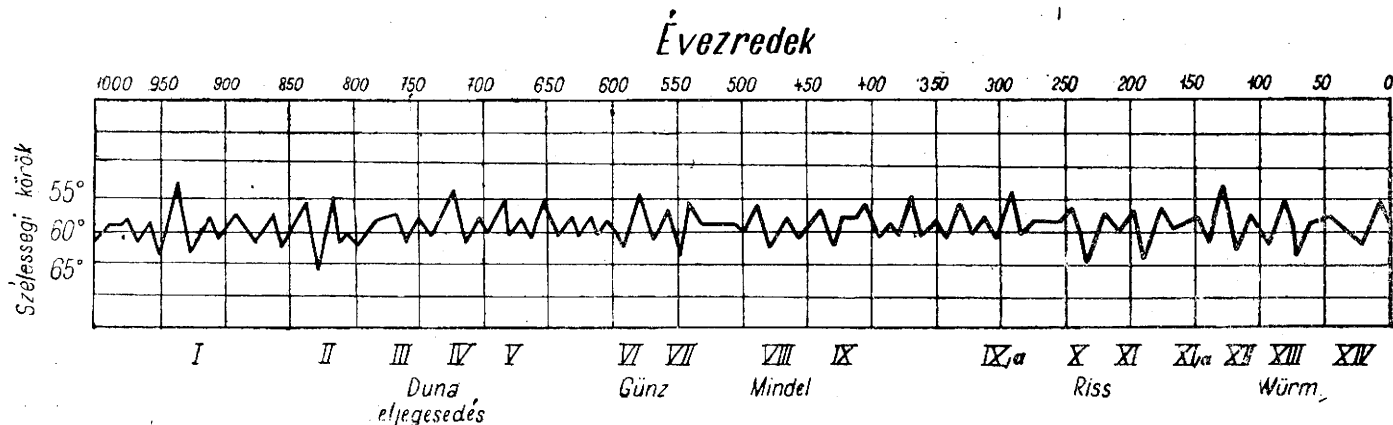
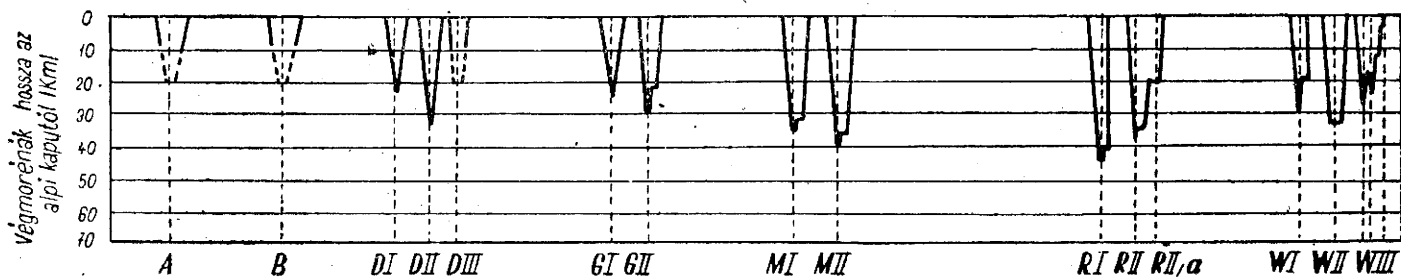


2b. ábra. A nyári besugárzás menete a negyedkorban a $\varphi = 65^\circ$ északi szélességen Abszcisszatengely: idő ezer években. Ordinátatengely: földrajzi szélességek. A 68 szélesség (szaggatott vonal) a Köppen féle küszöbérték.

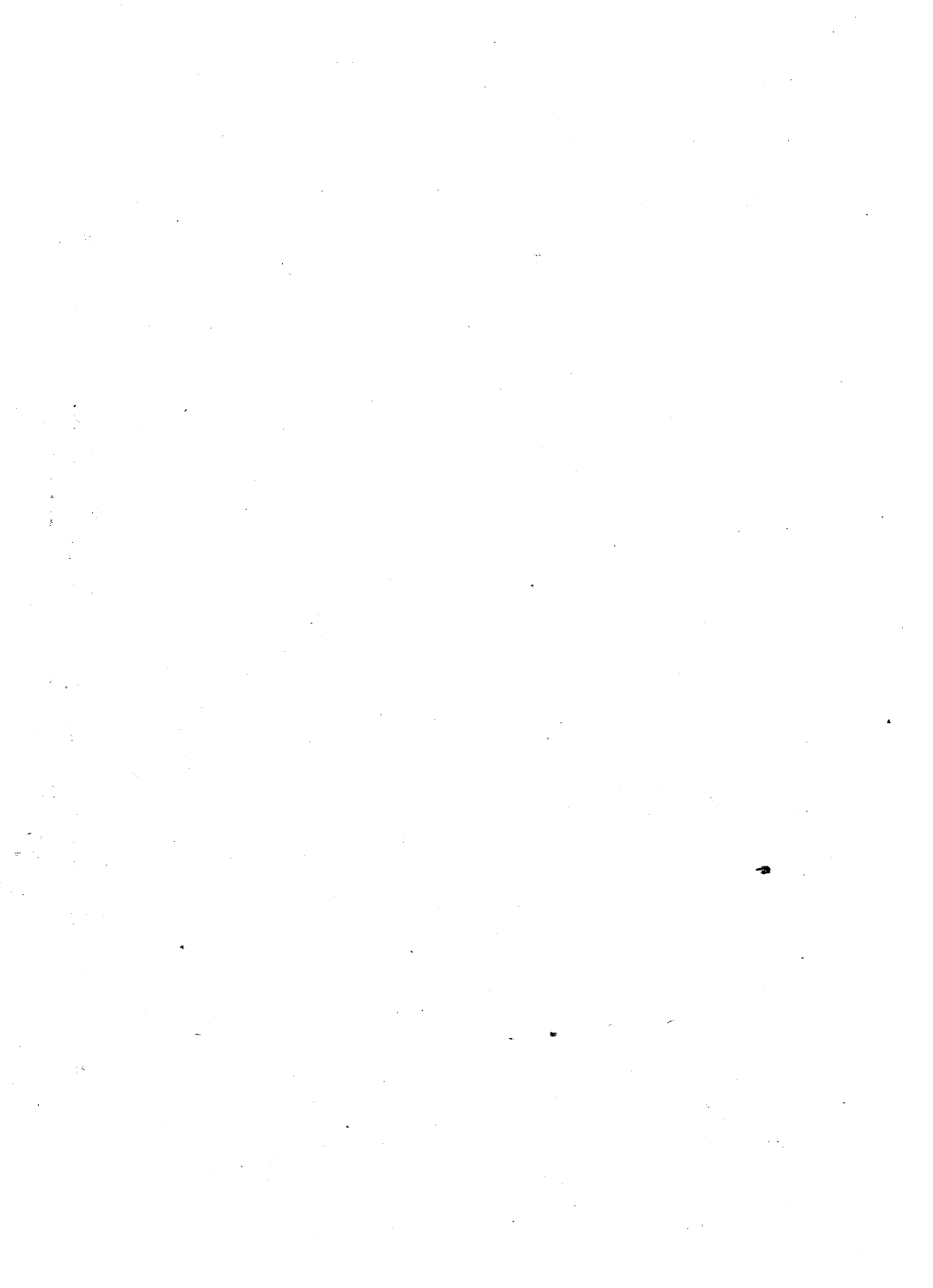


2c. ábra. A négy jégkorszak menete a pleisztocénban. A 9 sugárzási minimum a 4 jégkorszakká egyesítve. Penck grafikonjában (felső ábra) a függőleges tengely a hóhatár különböző magasságait mutatja. Milankovičnál (alsó ábra) a függőleges tengelyen a földrajzi szélesség található. Milankovič ezt az eljegesedési görbét a $+65^\circ$ -ra szerkesztette a sugárzási görbe alapján. Mindkét ábrán a vízszintes tengelyen az idő található ezer években

A lerakódások különbségei relatív geológiai értékekben



3. ábra. A lerakódások különbségei relatív geológiai értékekben. Fent: Éberl grafikonja az alpi jégkorszakról. Lent Milankovič besugárzási görbéje (VI—IX., X., XI., XII—XIV a 9 sugárzási minimum, melyeket azonosítottak a 9 alpi eljegesedési fázissal. (Klebelsberg nyomán)



A NYOLCVANÉVES MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TÖRTÉNETE*

KOCH FERENC

Tisztelt jubileumi ülés!

A XIX. század utolsó harmada új szakaszt nyitott a Föld megismerésében. A gyarmatosító hatalmaknak a Föld felosztásáért vívott harca és a tőkés termelési mód egyre gyorsuló térhódítása szükségszerűen együttjárt azzal, hogy a Földről való ismereteink kezdtek mindjobban a tengerentúli kontinensek belsejére kiterjeszkedni. Fontos állomása azonban ez az időszak a földrajz tudományos fejlődésének is. A múlt század elejének a praktikus ismeretek, történelmi és földrajzi furcsaságok zagyva tömegét magában foglaló államisméjét fölváltotta a tudományos megalapozást kereső földrajz. Humboldt és Ritter a tudományos szellemben újjászülető földrajz vezéralakjai.

A Föld megismerésének új szakaszára és a földrajztudomány eme forradalmi megmozdulásának kifejlődésére esik a *Magyar Földrajzi Társaság megalakulása 1872-ben*. Több mint 80 esztendő múltja hazánk legrégebb tudományos társulatainak és a Föld legnagyobb múltú földrajzi társaságainak sorába emeli. A megalakulást követő esztendőben indult meg folyóirata, a *Földrajzi Közlemények*, amely évtizedeken át mindmáig a magyar geográfia vezető és — sajnos — néhány esztendő leszámításával egyetlen folyóirata.

A Társaság elnöke, a hazai földrajz tudományos művelésének megalapítója és első egyetemi professzora *Hunfalvy János* lett. A *Földrajzi Közlemények*et megnyitó cikke hű képet ad a honi földrajztudomány akkori állásfoglalásáról. Hunfalvy földrajzi koncepcióját Humboldt és Ritter tanaira építette. A kettő közül a teleológikus Ritter áll közelebb hozzá. A Föld — idézve Rittert — az isteni bölcsesség kijelentése látható világ alakjában... az emberi nemnek nagy nevelőháza. Hunfalvy elvi állásfoglalása nem sok nyomot hagyott maga után a Társaság működésében. Nem annyira a földrajz tudományos művelése, mint inkább a földrajzi felfedezések iránti érdeklődés állott előtérben. Vámbéry Ármin az első közgyűlésen mondott beszédében a Társaság célkitűzéseinek ismertetése során elsőnek a Föld alapos megismerését és a felfedezésekkel való foglalkozást jelölte meg. A *Földrajzi Közlemények* első évfolyamait valóban nagyobbrészt a felfede-

* A Magyar Földrajzi Társaság jubileumi ülésén elhangzott előadás.

zésekről szóló cikkek töltötték ki. Közülük *Vámbéry Armin*, *Déchy Mór*, *Zichy Ágost*, és *Xantus János* utazásaikról való beszámolóit a Föld tudományos megismeréséhez jelentős mértékben járultak hozzá. A felfedező utazások iránti lázas érdeklődés csúcspontját jelzi a *Magyar Afrika Bizottságnak*, illetve Társaságnak megalakulása.

A nyolcvanas évek derekától kezdve a magyar földrajz egyre inkább a hazai föld felé fordult. A ma már naivnak ható lelkesedéstől fűtött cikkekben, előadásokban sok a kompiláció s kevés az eredeti kutatás és gondolat. A hazai földrajz művelésének ezt a naiv, romantikus irányzatát a tudományos kutatásoknak a kilencvenes években való kibontakozása váltotta fel. A fordulat a Társaság vezetésében is megnyilvánult: az elnöki széket *id. Lóczy Lajos* foglalja el. Lóczy Lajos a geológiából jött át a földrajz területére. A földrajz igazi terepnumának a geomorfológiát tartotta, akárcsak korának vezető geográfusa, Richthofen. Lóczy Lajosnak elvülhetetlen érdemei vannak a magyar geográfia természettudományos alapra való helyezésében, a geológizáló morfológia megteremtésében. Ő szervezte meg a Társaság *Balaton-bizottságát*, amely kora legkitűnőbb magyar tudósait egyesítette magában és a maga vaskos 32 kötetével a világon páratlanul álló tudományos monográfiát hozott létre. Bizonyos az, hogy az impozáns munka egyes részei — a tudomány fejlődéséből szükségszerűen fakadva — felfrissítésre szorulnak, és éppen az összefoglaló földrajzi kötetére vár még kiadásra, de még így is örök büszkesége a magyar földrajztudománynak.

Lóczynak, valamint munkatársainak, legelső sorban *Cholnoky Jenőnek* és *Prinz Gyulának* köszönhető a morfológia köré koncentrálódó magyar természeti földrajz megteremtése. A magyar földrajztudomány fejlődésének ehhez a vonalához tartoznak magának Lóczynak, majd Cholnokynak és jóval később Prinz Gyulának valóban a tudományos kutatások jegyében álló ázsiai felfedező utazásai.

A századforduló éveiben indította meg a Társaság eddig 67 kötetben megjelent népszerű könyvsorozatát: a *Magyar Földrajzi Társaság Könyvtárát*. Ez a vállalkozás — eltekintve kritikai méltatásától — nagyjelentőségű kezdeményezés volt a földrajztudomány népszerűsítésére, amelyet csak 30 esztendő múltán követett újabb lépés, a *Földgömb* című népszerű folyóirat kiadása.

1904-ben Cholnoky Jenő átveszi Berecz Antaltól a főttkárságot és a Földrajzi Közlemények szerkesztését; újból Lóczy Lajos kerül az elnöki székbe. Ezek a személyi változások a Földrajzi Közlemények hasábjain a népszerű cikkeknek, útleírásoknak háttérbeszorulásában és a tudományos jelleg megerősödésében nyilvánultak meg. A Földrajzi Társaság tevékenysége és működése innen kezdve a felszabadulásig úgyszólván elválaszthatatlan *Cholnoky Jenő* személyétől és munkásságától. E körülmény méltatására az idő rövidsége ellenére is — néhány szóban — ki kell térnem. Lóczy mellett, aki egyébként szívében inkább geológus volt, mint geográfus, első sorban Cholnoky érdeme, hogy a földrajz eddigi többé-kevésbé dilettáns módon való művelését tudományos alapon folyó kutatások váltják fel. Ezt különösen akkor kell méltányolnunk, ha tekintetbe vesszük, hogy Lóczy Lajos távozásával a budapesti egyetem földrajzi tanszékét *Czirbusz Gézával* töltötték be, akinek sajátos, a ratzeli humanizmust a ritteri teleológiával összekötő metafizikus felfogása visszafelé való lépést jelentett a földrajz hazai művelésében.

Működésének későbbi szakaszában Cholnoky tudományos felfogása megmerevedett, a hazai földrajz alapvető problémáit általa megoldottnak tekintette. Egyre szélesebb körű népszerűsítő munkássága ellaposodott, írásaiban a földrajztól idegen területekre kalandozott el — kevés sikerrel — s reakciós társadalomszemlélete és sovinizta felfogása mind élesebben nyilvánult meg. Mindez a társaság életében is többé-kevésbé éreztette hatását, hiszen Cholnoky 1914-től egészen a felszabadulásig elnöke volt a Földrajzi Társaságnak és a közvélemény Cholnoky felfogását azonosította a Földrajzi Társaságéval és általában a magyar geográfiával. Cholnoky nevéhez fűződik az Alföld-bizottság megalakítása, amely azonban megfelelő támogatás híján nem jutott túl néhányra, a Közleményekben megjelent tanulmányon.

Erre az időszakra esik a *vándorgyűlések* megszervezése, ami közelebb hozta vidéki városainkat a földrajzhoz és a Földrajzi Társasághoz. A Társaság első vándorgyűlését 1907-ben rendezte meg és éppen a jubileumi ülést követő napokban tartja meg Zircen a kilencediket.

Az első világháború előtti időkben nálunk is megindult a földrajz-tudomány differenciálódása. Az imperializmus szükségleteinek kielégítése nagy lökést adott a gazdasági földrajz kialakulásának, ami szervezetileg a *Gazdaságföldrajzi Szakosztály* 1912-ben történt megalapításában jutott kifejezésre. *Gyórfy Istvánnak* a Fekete-körösvölgyi magyarságról írott tanulmánya az első komoly lépés a magyar településföldrajz terén. *Treitz Péternek* a talajgeográfiáról szóló tanulmánya az orosz pedológusok nyomán eleven kapcsolatokat teremtett a talajtan és a földrajz között. Sajnos, Treitz Péternek nem akadt követője, a talajföldrajz csak napjainkban kezd kibontakozni a hazai földrajzi kutatásokban. *Prinz Gyulának* Budapest földrajzáról írt munkája alkalmat szolgáltatott arra, hogy a Földrajzi Közlemények hasábjain a városföldrajz felé terelődjek a figyelem.

Az első világháború utolsó éveit és az azt követő esztendőket új problémákat vetettek fel a magyar földrajzban és a Társaság életében. Ezek közé tartozott a tájnak mint a Föld individuális területi egységének felvetése és a tájföldrajz megjelenése. Ez az irányzat, amelynek elindítója *Teleki Pál*, nem volt mentes sovinizta elgondolásoktól és hazai vonatkozásban a történelmi Magyarország egységének tudományos igazolását volt hivatva szolgálni. Ennek ellenére Teleki működése a magyar földrajztudomány számottevő gyarapodása. Egyéniségének sokrétűsége nyilvánult meg abban, hogy maradandót tudott alkotni a térképtörténetben, a városföldrajzban, sokat foglalkozott az iskolai földrajzoktatással, a földrajzi gondolat történetéről szóló munkája pedig a legjobb, amit ezen a téren a burzsoá geográfia alkotott. Működésének igazi területe azonban a gazdasági földrajz, amelynek első valóban tudományos hazai művelője, a magyar gazdaságföldrajzi tudomány megalapítója volt. Gazdaságföldrajzi szemlélete, amelyben sajátosan keveredik el az amerikai ágazati irányzat a francia tájföldrajzi felfogással, minden ízében dinamikus és több tekintetben ösztönösen dialektikus; osztályhelyzete azonban nem engedte meg a marxista dialektikához való felemelkedését. Cholnokynak lényegében véve nem voltak tanítványai, Teleki viszont iskolát alapított, amelynek tagjai tevékenyen működtek a Földrajzi Társaságban is, ő maga azonban inkább csak formális tevékenységet fejtett ki a társasági életben.

Több előzetes, nagy lendületet vett, de később ellaposodott próbálkozás után a húszas évek legelején megindult a földrajzdidaktika szervezett

művelése. Az 1921-ben megalakult *Didaktikai Szakosztály* a legtevékenyebb volt a szakosztályok közül, szaküléseit állandóan nagy számmal látogatták a földrajztanárok, az ország számos városában évente vándorgyűlést tartott. Folyóirata, az *Ifjúság és Élet* olvasott ifjúsági lap volt, amely nagy mértékben növelte a tanulóifjúságnak a földrajzi kérdések iránti érdeklődését. Elsősorban a diákságra támaszkodott a Társaság nagy népszerűsége szert tett, 1938-ban megindult kiadványa, a *Földrajzi Zsebkönyv* is.

A húszas évek közepe táján, inkább csak sejtelemszerűen, de mégis megvillant a magyar geográfusokban az idealista alapokon nyugvó egységes földrajztudomány csödjé. A Társaság szakülésein tartott metodológiai előadások és a Földrajzi Közleményekben megjelent cikkek egész tömege próbálkozott a kátyúba került burzsoá földrajztudomány számára kiutat teremteni. E törekvések nem jártak, de nem is járhattak sikerrel. Ehhez a burzsoá geográfia idealista, reakciós kereteit kellett volna szétrobbantani és a földrajztudományt a marxista dialektika és a történelmi materializmus alapjára helyezni. Erre azonban nem került sor és a heves metodológiai viták hullámai hamarosan elcsendesedtek.

Mindamellett nem lehet azt mondani, hogy minden a régiben maradt. Ebbe az időszakba esnek *Bulla Bélának*, *Kéz Andornak*, *Káddár Lászlónak* és másoknak földrajzi kutatásai, amelyek szívesebbé és valószínűbbé tették a hazánkról Cholnoky által festett leegyszerűsített, kissé sematikus képet. Genetikus és ösztönösen dialektikus munkamódszerükkel nyert eredményeik kiindulási alapot teremtettek a ma folyó természeti földrajzi munkálatok számára.

Ugyanakkor *Fodor Ferenc*, de különösképpen *Mendöl Tibor* monográfiái munkáival új színt nyer a magyar emberföldrajz is. Nem is annyira geográfus, mint inkább szociográfus követőiknek munkái erősen narodnyik szelleműek, mégis viszonylag haladottabb felfogást képviselnek az eddigiek-nél, mert ráterelték a figyelmet a mezőgazdasági proletariátusra és a szegény-parasztságra, olyan tényezőkre, amelyek előtt egyébként a burzsoá geográfia behúnyta szemét.

A Földrajzi Társaság munkásságának képéhez tartozik az 1936—1940. év földrajzi könyvészetének megjelenése *Dubovitz István* tollából.

A második világháború alatt nehéz helyzetbe jutott a Földrajzi Társaság. A szó szoros értelmében kilakoltatták helyiségeiből, a régi képviselőház épületéből. Itt volt a Társaság könyvtára, amelyet Dubovitz István könyvtáros lelkes és odaadó munkájával az ország legjelentősebb gyűjteményévé fejlesztett. A könyvtár 18 000 kötetes könyvvállománya, páratlan folyóiratgyűjteménye kereken 10 esztendeig becsomagolva hevert, hozzáférhetetlenül geográfusaink számára. Tetejébe a könyvvállomány az ostrom alatt bombasérüléstől, vízkároktól nagy mértékben meg is csonkult.

A felszabadulás után a Társaság könyvtár és helyiség hiányában, anyagi nehézségekkel küzdve éppen hogy csak vegetált. Hozzájárult ehhez az is, hogy a fasiszta Horthy-uralom kultúrpolitikája által a szovjet földrajztudománytól hermetikusan elszigetelt magyar geográfia a felszabadulás kezdeti éveiben még nem tudott egy csapásra megszabadulni a burzsoá geográfia tudománytalan eszméitől. Éveken át teljesen szünetelt is a Társaság működése. A magyar geográfusok azonban tovább dolgoztak. Igyekeztek megismerkedni a dialektikus és történelmi materializmus alapján álló szovjet földrajztudománnyal s ennek során a burzsoá földrajz egyre több

és több csökevényét vetették ki földrajzi szemléletükből. 1952 őszén érkezett az idő ahhoz, hogy a Magyar Földrajzi Társaság a Magyar Tudományos Akadémia égisze alatt újból megkezdhesse működését.

Az alakuló közgyűlésen *Bulla Béla*, a Társaság megválasztott elnöke megnyitó beszédében szélesen válaszolt a Magyar Földrajzi Társaság programját. Legfőbb feladatunk — úgymond — hogy megteremtsük a marxista magyar földrajztudományt, a magunk részéről is alkotóan hozzájárulva a szocializmus építéséhez. Kigyomláljuk a magyar geográfiából a burzsoá geográfia csökevényeit, átvéve a múlt értékes kutatásainak eredményeit és ápolva a magyar földrajz haladó hagyományait. A Magyar Földrajzi Társaság is bekapcsolódik a földrajz általános irányú művelésébe és az akadémiai földrajzi tervmunkálatokba. Összefogja a magyar geográfusok, mind a kutatók, mind a földrajzpedagógusok összességét társadalmi és tudományos alapon, hogy megteremthessük a hazai földrajzkutatásoknak szakmai-ideológiai alapját. A Földrajzi Társaságra hárul az a feladat, hogy a most folyó nagyarányú hazai kutatómunkálatokat szakülései és folyóirata révén mindnyájunk kincsévé tegye. Különös gondot fordítunk a dialektikus és történelmi materializmus alapján álló földrajzdidaktika elméleti és gyakorlati kérdéseinek vizsgálatára, az iskolai földrajzoktatás elmélyítésére és arra, hogy a földrajztanítást a szocialista hazafiságra nevelésnek és a proletár nemzetköziség tudatos kifejlesztésének szolgálatába állítsuk. Tudományos munkálkodásunkkal egyenrangú feladatunknak tekinthetjük a földrajznak a dolgozó nép körében való népszerűsítését, a földrajzi ismereteknek terjesztését. Olyan feladatok ezek, amelyekben a párt és az Akadémia támogatása mellett nagy mértékben támaszkodni fogunk a szovjet földrajztudomány segítségére. Ebből a célból bensőséges kapcsolatokat teremtünk a szovjet földrajztudománnyal, a szovjet geográfusokkal és földrajzi intézményekkel, de nemkülönben a baráti országok geográfusaival.

A feladatok nagyok, sok nehézségünk van még ma is. Társaságunk újjáalakulása óta azonban célkitűzéseinkből sokat megvalósítottunk. Ma már három szakosztályunk: a természeti földrajzi, a gazdasági földrajzi és a didaktikai szakosztály havonta tart üléseket, működik a Karszt-bizottság is. Nyolcvanéves fennállásunk után ebben az esztendőben alakult meg első vidéki osztályunk Szegeden. Évek óta újból, nagyobb méretek között mint valaha, vándorgyűlést rendezünk. Kereken egy évtizeden át csomagokban porosodó könyveink új helyiségünkben ma már polcokon sorakoznak fel s újra hozzáférhetőek kutatóink számára. Könyveket vásárolunk, az ostrom alatt megrongálódott könyveinket újra köttetjük. Nyomdában van a Földrajzi Közlemények új folyamának első füzeté.

Mindez reményt ad arra, hogy a marxizmus-leninizmus szellemében újjászületett Társaságunk, nyolcvanéves múltjának haladó hagyományait ápolva, nagy feladatok megoldására hivatottan erős oszlopa lesz a kialakuló marxista magyar földrajztudománynak!

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

A Magyar Földrajzi Társaság pályázatot hirdet tudományos jellegű földrajzi tárgyú munkákra.

Az arra érdemes pályamunkák 500-tól 3000 Ft-ig terjedő jutalomban részesülnek.

A pályázók lehetőleg a következő témakörök valamelyikét dolgozzák fel:

1. Valamely kisebb táj természeti földrajzi monográfiája.
2. Valamely hazai vonatkozású természeti földrajzi jelenség vagy folyamat magyarító kifejtése. (Eredeti kutatás alapján.)
3. Valamely magyar község, város, járás vagy kisebb földrajzi egység gazdasági földrajzi monográfiája
4. Valamely magyarországi népgazdasági ágazat gazdaságföldrajzi elemzése. (Országos viszonylatban, vagy egy részterületen.)
5. Szemléltetés a gazdasági földrajzi tanításában. (A szemléltetés módszerei és eszközei.)
6. A földrajzi névanyag (topográfia) tanításának eredményes módszerei az általános és a középiskolai tanításban.
7. Valamely gazdasági földrajzi törvényszerűség bemutatása és elemzése.
8. Hogyan segítheti elő a földrajztanítás a politechnikai oktatást, képzést?
9. Hazafiasságra való nevelés a földrajztanításban.
10. Haladó hagyományaink a földrajztudományban és a földrajzoktatásban.

A pályamunka terjedelme kb. 1 ívnél (20 normál kéziratoldal) kevesebb, és 3 ívnél (60 normál kéziratoldal) több nem lehet. Fényképek, képek, térképvázlatok, diagrammok stb. mellékelése ajánlatos.

A jelíges pályamunkákat a Magyar Földrajzi Társaság titkárságához (Budapest VI., Zichy Jenő-utca 4.) kell beküldeni. Beadási határidő 1954 október 1. A pályamunkákat két példányban, a szöveget a papirosnak csak az egyik oldalára, lehetőleg géppel írva kell beküldeni.

A pályamunkák megbírálására a Magyar Földrajzi Társaság a választmány tagjai közül választott bíráló bizottságot küld ki. A bizottság javaslatát a választmány elé terjeszti, s ha a választmány a javaslatot elfogadja, a jelíges leveleket a decemberi választmányi ülésen fogják felbontani. A pályadíjak kifizetésére 1954 december folyamán kerül sor.

A Magyar Földrajzi Társaság a jutalmazott pályamunkák közlési jogát fenntartja magának.

A nem díjazott pályamunkák a Magyar Földrajzi Társaság titkárságánál 1954 december 31-ig átvehetők.

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG
VÁLASZTMÁNYA

A FÖLDRAJZI TÁRSASÁG SZEREPE A SZOVJETUNIÓBAN

PRINZ GYULA

A világ hat nagy földrajzi társasága közül legrégebb a Société de Géographie (1821). Hét évvel később (1828) született meg a Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, rá két évre a Royal Geographical Society. Negyedik lett az Imperatorszkoje Ruszkoje Geograficeszkoje Obscsesztvo (1845), mely nemrég fényes ünnepséggel ülte meg centenáriumát. A »Monarchia« csak 1855-ben alapította a K. K. Geographische Gesellschaft-ot. A National Geographic Society (Washington) pedig a nagyok között utolsóként csak 1888-ban jelentkezett, hogy egyidőre messze túlszárnyalja lendületével valamennyit, addig, míg a tudományos kutatás terén élre nem került a most már »Geograficeszkoje Obscsesztvo SzSzSzR« nevet viselő társaság. A kiváló Società Geografica Italiana már 1867-ben megkezdte működését. E nagyok mellett koránál fogva azonban előkelő helyet foglalt el a magyar Földrajzi Társaság (1871) is, de sajnos, néhány évi fellendüléstől eltekintve mindvégig csenevész maradt. Azóta földrajzi társaságok a legtöbb államban alakultak. a Societatea Geografică Română 1875-ben, a Česká Spolecnost Zemevedvá v Praze 1894-ben.

Nem kétséges, hogy e földrajzi társaságok mind nélkülözhetetlen tagjai lettek társadalmunk felépítményének. A legtöbbjük nyíltan vagy többnyire burkoltan a földfelszínkutatás és az egyetemes térszemlélet, ábrázolás feladatát vállalta; tevékenységének háttérében szorgalmas támogatója volt az imperialista terjeszkedési politikáknak. Valamennyi úgynevezett nagyhatalmi állam földrajzi társasága valóságos propagandistája volt a gyarmatszerzésnek és zászlóvivője a Föld felosztásáért és újrafelosztásáért folytatott ádáz versenyfutásnak. A spanyol, portugál, holland, belga földrajzi társaságok arculatának is jellemző vonása volt ez a szerep. A gyarmattartó államok földrajzi társaságai ennél fogva arccal kifelé fordultak. Nem a hazai föld kutatása volt a főcéljuk, sőt ellenkezőleg, érdeklődésük egyenesen globális volt — s általában az is maradt a gyarmatszerzés hőskora után is — kiszolgálva a monopolkapitalista szervezeteknek az egész Földre kiterjeszkedő profitérdekeit.

A cári orosz földrajzi társaságot csak az különböztette meg az atlanti országok társaságaitól, hogy nem sugárzott szét az egész Földön, mint a tengeriek tették. A birodalom óriási kikutatlan és gazdátlan területei feleslegessé is tették ezt számára. Ha végiglapozzuk az orosz társaság százéves közleményeit és összehasonlítjuk azokat a nyugatiakéval, vagy akárcsak a »Földrajzi Közlemények« tartalmával, meglepő különbségként látjuk,

hogy az orosz milyen kevés figyelmet szentelt a tőle távoli országoknak. Ha ma az orosz geográfia büszkén és joggal hivatkozik is az Antarktisz felfedezésére, kétségtelen, hogy az alábbiak miatt idegen világrészek felfedezői sorában az oroszok viszonylag kevéssé szerepelnek.

Ez a földrajzi társaság egyik arca. A másik az a szellem, politikai értelemben, mely működését irányította.

Kalesznyik Sz. V., a Szovjetunió Földrajzi Társaságának 1947-ben tartott centenáriumi nagy ünnepeére alkalmával a következőképpen emlékezett meg e társaság korábbi hetven évéről: »A forradalom előtt a földrajzi társaság a korabeli orosz birodalom azon kevés számú szervezetei közé tartozott, melyek haladók voltak. Csupán az a tény, hogy társadalmi szervezet volt, ez meghatározott jelleget adott neki, ezt pedig a széles nyilvános tevékenysége miatt a bürokratikus csinovnyik államban nem nézték jó szemmel. A társaság másik határozott arcvonása volt, hogy alapításától kezdve magához vonzotta az orosz intelligencia hangadó elemeit, azokat, akik az uralkodó rezsimmel elégedetlenek voltak és a birodalom kulturális és gazdasági elmaradottságával megbékélni nem tudtak. Ezért a földrajzi társaság kezdetétől fogva számos haladó eszme és reform vezetője és hordozója lett. Eszmei központja lett a muzsikok elnyomására hozott törvények elleni küzdelemnek. Az utopisztikus szocializmus elméletei termékeny talajt találtak a földrajzi társaságban. A társaság sok tagja volt kapcsolatban Butazsevics—Petrazsevskij M. V. körével és erősen rokonszenveztek a petrazsevcek ügyével. A társaság aktív tagjai közé tartoztak Kropotkin P. A. az ismert forradalmár (a földrajzi társaság titkára, Reclus Géogr. Univ.-jében az orosz országok írója), Dubovszkij B. I., Cserszkij I. D. és Csekanovszkij A. L. az 1863-as lengyel felkelés résztvevői; Potanyin G. N. (a híres Ázsia-kutató) három évig várfogságot szenvedett Sveaborgban.

A Földrajzi Társaság legelevenebb részese volt annak a cári Oroszországban csaknem forradalmi megmozdulásnak, amilyen az első orosz népszámlálás megszervezése és keresztülvitele volt.

»A Haza és a szomszédos országok (Turkesztán, Szinkiang, Mongólia, Mandzsuország, Korea, Kanszu) kutató expedícióinak megszervezése, a tenger, jégár, nehézségerő elterjedés, éghajlat, földrengés, domborzat, az orosz országok népeinek néprajzi kutatása stb. minden a Földrajzi Társaságtól elválaszthatatlan érdemek sorozata volt. És ezek az érdemek annál is inkább nagyok voltak, mert bár a társaság magát »cárinak« nevezte, hétköznapi életében arra volt kényszerülve, hogy a gyakorlatban szembe kellett helyezkednie a cári rezsimmel, amely minden valóban haladó vállalkozással szemben ellenséggént állott.« (Ford. szerző.)

Ezek a sorok 1947-ben, mint szerzőjük írja, a »SzSzSzR Földrajzi Társasága Elnökségének« megbízásából láttak napvilágot. Különös elismerés ez olyan társaság működéséről, melynek aktív elnöke évtizedeken keresztül a nagyherceg Nyikolaj Mihajlovs volt. A társaság liberalizmusáról egyébként a magyar földrajztudomány története is tanúskodhat, mert a mi ázsiai kutatóink is gyakran érezhették támogatását, így Reguly Antal mindjárt a társaság első évében, majd később Déchy Mór kaukázusi, Zichy Jenő szibériai, Almássy György és Prinz Gyula középázsiai kutatásaiban.

A Nagy Októberi Forradalom után »Orosz Földrajzi Társaság«, 1926-tól 1941-ig »Állami Földrajzi Társaság« néven működött a nagymultú szervezet, azóta pedig a címe »Geograficeszkoje Obscesesztvo SzSzSzR«. A máig eltelt

utolsó harmad évszázadban a társaság nagy átalakuláson és hatalmas fejlődésen ment át. Ma a Föld legnagyobb és legeredményesebb földrajzi társasága, egyúttal a Szovjetunió kulturális életének egyik legelső tényezője. Az átalakulás alapján változtatta meg jellegét. Míg társadalmi egyesület volt — mely az államtól legfeljebb jelentéktelen anyagi támogatást kapott, — jövedelme főleg tagdíjakból és adományokból származott, a szovjet állam viszont biztosította korlátlan fejlődését és virágzását a Párt irányításával. A Társaság most nyitva áll a földrajz iránt érdeklődő tömegek előtt. Tagdíjfizetői a szakgeográfusokon kívül a földrajzot tanítók, főiskolai hallgatók, aspiránsok, de az értelmiségi és fizikai dolgozók jelentékeny tömegei is. A társaság irányító és felügyeleti hatósága 1938-tól nem a közművelődési kormánybiztosság, hanem a Tudományos Akadémia. Munkássága a központ bizottságaiban és a Szovjetunió egész területén szétszórta fiókosztályokon folyik. A Nagy Októberi Forradalom előtt hat territoriális osztálya volt (Amurország, Kaukázus, Orenburg, Taskent, Omszk, Irkuck) és tíz központi bizottsága, ma 30.

A Szovjetunió Földrajzi Társaságának különös jelleget ad az, hogy közel kétszáz nyelven beszélő és több tucatnyi politikai önkormányzatban élő kétszáz milliónyi népesség lakta, egy 22 millió négyzetkilométernyi világérsz földrajzi kutatásának és a népi demokráciák bevonásával valóban a globális földismeretnek irányítója, valamint az államgazdasági szervek tanácsadója. Mint Kalesznyik írja, 1947-ben a társaságnak a harminc központban szétszórta Lvov-tól Vlagyivosztokig kerekén 3000 működő szakgeográfus tagja volt, beleértve a kutató tudósokat és ismertető, népszerűsítő szakpedagógusokat.

Hangsúlyval idézhetjük Kalesznyik Sz. V., a társaság jelenlegi tudományos-titkárának a következő mondatát is: »A társaság általános munkaprogramja, úgy ahogy alapítói (száz év előtt) kitervezték, a Nagy Októberi Forradalom után nem szenvedett semmi lényeges változást. Ez azt bizonyítja, hogy a program már e korábbi időben is fővonásaiban helyesen fogta fel az ország lényeges kultúrkövetelményeit.« (Szerző ford.) A vezetés a Nagy Októberi Forradalom után is a szocialista érzésben kifogástalan régi gárda kezében maradt. Ezt bizonyítja az elnökök és tudományos-titkárok névsora is. A társaság vezetése a nagy orosz kutató Szemjonov-Tjansánszkij P. P. után Sokalszki J. M. a nagy matematikus-geográfus, majd Vavilov N. I. a Hindukusz híres kutatója, 1940 óta pedig a világhírű klímamorphológus Berg L. Sz. kezében volt, akivel e sorok szerzője középázsiai kutatásokban szerencsés volt kapcsolatba kerülni. A társaság elnöke volt Komarov V. L., a koreai hegyek kutatója, 1947 óta pedig Obrucsev V. A. a középázsiai kutatók egyik legnagyobbika, agg kora ellenére a tudományos-titkárok között volt 1931—38 kvinkvenniumban Edelstein J. Sz. középázsiai geológus-kutató. A társaság tehát mindvégig természettudós-geográfusok kezében volt, s abban van ma is. Nem kell hozzátenni, hogy az itt felsoroltak kivétel nélkül akadémikusok is, s hogy egyébként a nagy Szovjet Akadémiának ma is három geográfus tagja van, mégpedig mind a három a természettudományok világhírű képviselője.

A Szovjetunió Földrajzi Társaságának fejlődése az utolsó három évtizedben — Nyugaton egyenesen elképzelhetetlen — nagy lendületet nyert. De mint a Nagy Októberi Forradalom előtt, azután is kutató-expedíciók szervezése maradt legfőbb feladata. Ebben pedig központi és vezető szerepét tovább is

megtartotta úgy, hogy a legkülönbélebb természettudományok, sőt társadalomtudományok szakmunkáit toborozta vezetése és irányítása alá. Kutató szervezeteiből, bizottságaiból egyre-másra önálló intézetek lettek. Egyikéből nőtt ki a világ legnagyobb sarki kutató intézete a Glavnoje Upravlenyje Szëvernovo Morszkogo Putyi, az »északkeleti átjáró« és az északi jégsivatag tudományos és gazdasági feltárója. A szovjet időszak tehát még csak törest sem hozott e társaság életébe. Ugyanazok az élő kutatók, Szemjonov, Musketov, Fedcsenko és Kozlov utódai irányították, akik annak előtte.

A Szovjet Földrajzi Társaság célkitűzései az elődjétől különböznek abban is, hogy a kutató expedícióktól nemcsak tudományos felfedezést, hanem a társadalmi gazdasági követelés kielégítését, a természeti termelőtényezők feltárását is várja. A természeti folyamatok kölcsönös összefüggéseinek ismeretében nem engedik meg, hogy a földrajzi táj, a »Landschaft« egyes elemeinek túlzott kiaknázása, vagyis kizsákmányolása rablógazdaság által úgy, mint a múltban ez történt, maga után vonja a táj más értékeinek káros romlását, mint Kalesznyik írja. Ebből következik, hogy a természeti termelőtényezők kutatásainak oda kell irányulniok, hogy a táj egész komplexuma minden kölcsönhatásaiban és vonatkozásaiban legyen megismertté. A kutatást úgy is lehet végezni, hogy a termelőtényezők egyes csoportjait külön, sorjában kutadják ki. Ez a régi, de még ma is gyakorlatban levő rend. Az egyes szaktudósok a geográfus vezető irányítása alatt egyenkint, külön végzik még sok területen a kutatásaikat. Közöttük vannak a geológusok, botanikusok, talajkutatók, hidrográfusok, zoológusok stb. De mindinkább előtérbe lép a komplexbrigád munka, az egy időben való felvétel. A végső cél minden »Landschaft« jellegének és termelőtényezőjének feltárása a földszármazástani, földszerkezet-tani, ásványi anyaga és vízi, növényzeti, állatéleti reliefjével, hogy a gyakorlat irányítója elé a táj teljes igazi arculata állíttassék földrajzi szintézisben.

A társaság másik szerepe a szakülések rendezése, melyek általában vitatkozások a szomszéd szakok tudósainak bevonásával. A Szovjetunióban általánossá vált a szaktudományok közötti falak lebontása. Különösen ki kell emelnünk azt, hogy újabban két szakosztállyal bővült a korábbiak sora. Ezek az életföldrajzi és a földrajzi kutatástörténeti szakosztályok. Ennek az utóbbinak különösen nagy szerepet és nagy anyagi támogatást adtak. A földrajz-kutatástörténeti szakosztálynak központi feladata annak kimutatása, hogy a legrégebb időkig visszamenőleg milyen szerepet játszottak az orosz és különösen az utolsó évtizedekben a szovjet geográfusok a Föld általános és regionális kutatásában. Küzdelem ez a Nyugat fölényeskedésével, mely bántóan hallgat el minden tőle idegen érdemet. Ezzel nemcsak arra gondol a szovjet geográfia, hogy a világ szeme elé tárja ebben is a Nyugat dölyfös kérdését, mely imperializmusát alá akarja támasztani »abszolút kultúrfölénye« csillogtatásával, s ezzel kisebbségi érzést akar kicsíráztatni a kizsákmányolásra ítélt nemzetekben. Arra is gondol a szovjet geográfia, hogy a saját hazájában büszke hazafiasságra, öntudatos és további áldozatkészségre buzdítsa népét a múlt teljesítményeinek megismertetésével. Egymásután jelennek most meg a régi nagy orosz hajósok útleírásai, melyeket jogosan állítanak Magellan, Cook, Nansen és Peary mellé. Nagy utazóik, Przevalszkij, Kozlov, Szemjonov, Fedcsenko, Bogdanovics díszes kiállítású művekben sorra jelennek meg újra előttünk. Régiek és újak, megkülönböztetés nélkül a sorban, minden szép hagyomány tiszteletével. Nem engedik azt sem, hogy olyan idegen hangzású nevek, mint a nagy Bellinshauzené, az Antarktisz felfedezőjéé, Kruzensterné, Beringé, Kocebué

a Nyugat dicsőségglajstromára kerüljenek csak azon a jogcímen, mert ezek a nevek nem orosz hangzásúak. Olyan feladat ez, melyet a Magyar Földrajzi Társaságnak is meg kell szívélnie olyanképpen, hogy a magyar föld földrajzkutatóinak elfelejtett és elhanyagolt érdemeit a magyar nép elé tárja.

Alapvetően különbözik a Szovjetunió Földrajzi Társasága a Nyugat ilyen társaságaitól a kutatómunka belső megszervezése tekintetében is. A szakosztályokon és az országonként felállított fióktársaságokon belül megosztott munka, saját életüket élő bizottságokban folyik. Ilyen bizottságok működnek szakok szerint is, de vannak kutatóterületek számára felállított szakszempontról komplex bizottságok is. Ezekből egy sorozatot azzal a céllal mutatunk be, hogy ebből képet nyerjünk a társaság munkaterületének egész terjedelméről, mert a Szovjetunió Földrajzi Társasága távolról sem olyan szűk keretű, mint általában a Nyugat ilyen nevű társaságai. Így a leningrádi központban a geomorfológiai, glaciológiai, kartográfiai, devastológiai (sivatagtani), dendrogeográfiai (erdőföldrajzi), talajföldrajzi, iskolaföldrajzi, földismeretterjesztési, hadföldrajzi, magashegységi, barlangkutató, valamint a tájkutató — pl. Krim-bizottságokon — kívül egész sor geofizikai (meteorológiai, gravitációtani, mágnességtani, geothermiológiai, hidrológiai stb.), de a földrajz szomszédos kérdéseivel foglalkozó olyan bizottságok is vannak, mint a fenológiai, hidrológiai, várostörténeti, aerofotográfiai. (Ebben a felsorolásban csak a Kalesnyik adta jelentésben foglaltak szerepelnek.) A társaság eleven működésére pedig különösen jellemző, hogy a fióktársulati és speciális feladatok megbeszélésére külön összehívott értekezleteken kívül a központ által 30 éven belül tartott előadások és vitatülések száma 1330, az önálló előadások száma pedig több mint 3000 volt.

De álljon itt még néhány tanulságos adat a társaság működéséről, szemelvények abból a tömérdek új gondolatból és ezek megvalósításából, melyek a bizottságok munkája nyomán kisarjadtak. Az aerofoto-bizottság légi felvételekből tömérdek úgynevezett alba-lapot (carte-blanche) bocsátott ki a térképolvasás és térképmérés iskolai tanításának előmozdítására. Egy másik bizottság állandó szakértője a helynevek törzskönyvezésének, mind a helyes meghatározás, mind az idegen nyelvből való átírás kérdéseiben. A fenológiai bizottság megfigyelőhálózata és eredményei ma már valóban versenyen kívül állók a világon. Nem lehet itt elhallgatni azt, hogy 22 millió négyzetkilométeren szétszórta élő szovjet-emberek egyszerű felszólításra milyen lelkesedéssel kapcsolódtak be ebbe a megfigyelő hálózatba. Ennek eredményei mérhetlenül fontosak ma már a miicsurini növényélet, sőt állatélet kiterjesztésének nagyszerű munkájában, az oikumene kiszélesítésében.

A társaság bizottságai a legszorosabban együttműködnek a Szovjetunió számos kutatóintézetével. Korlátlan bizalommal adják át egymásnak kutatásaik eredményeit, sőt módszereit is. A tapasztalatcsere zavartalansága a szovjet tudományos munkásság magától értetődő folyamata.

A társaság két nagy kongresszusáról is meg kell emlékeznünk. Bár az ilyen méretű és keretű összejövétel csak a világrész terjedelmű országban célszerű, mégis mintául szolgálhat a népi demokráciák földrajzi kongresszusainak megrendezéséhez. A Szovjetunió 1933-ban és 1947-ben tartott két földrajzi kongresszusa tartalmilag felülmúlta az eddig tartott valamennyi nemzetközi földrajzi kongresszust. E két kongresszusnak alapjelleggel annak keresése adott, hogy a földrajz tudományos eredményeit miképpen lehet értékesíteni a szocialista építésben.

A Nagy Honvédő Háború befejezése után 1946-ban az a kitüntetés érte a társaságot, hogy ettől kezdve négy jutalmazást adományozhatott legkiválóbb dolgozóinak. A társaság nagy aranyérme 25 000 rubel kíséretében háromévenként kerül kiosztásra tudományunk legkiválóbbjának. Ezenkívül kétévenként, egyenként 10 000 rubellel még három aranyérmes adományoz a társaság a kiadásában megjelent időközöi legjobb művek szerzőjének. Az egyik a Przsevalszkij, a másik Szemjonov, a harmadik Litke-aranyérem.

Külön ki kell emelni a társaság jellemzésében egyik sajtósági, legújabb létesítményét, a földrajzi archívumát. Ez az önállóan kezelt archívum őrzi az orosz-szovjet földrajz kutatók életdokumentumait, emlékeit, hagyatékaikat, kéziratait. Ez az archívum adta ki Przsevalszkij, Mikluho-Maklaj naplóit, Szemjanov P. P. eredeti útleírását stb.

A Szovjet Földrajzi Társaság könyvtára ma már feltehetően a leggazdagabb ilyen anyagú szakkönyvtár. A benne őrzött földrajzi és szomszéd szakból való művek száma 1947-ben már 323 000 volt. A szovjet kormány a társaság centenáriuma alkalmával elrendelte minden földrajzi tartalmú nyomdatermeknek köteles beszolgáltatását is. A könyvtár 1947-ben 216 kiadványcserét bonyolított le a külfölddel »otgyel knyigoobmena« hivatala által, mely az utolsó 24 évben mintegy 30 000 példányt szállított külföldre.

Nevezetes intézménye a társaságnak a földrajzi »lektorátus«. Propaganda-bizottsága a földrajzi ismeretek terjesztésére előadókat küld az óriási állam minden részébe. Az 1938—1947-es évtizedben az ilyen úgynevezett népszerű előadások száma meghaladta már a 2300-at, hallgatósága pedig a 200 000-et. A társaság adja ki a »Zemlja i ljugyi« folyóiratot, mely arra hivatott, hogy a szovjet néppel megismertesse az egész világot.

A társaságot a kormányzat és tudományos, valamint gazdasági intézményei állandóan bevonják tevékenységükbe. Kalesznyik prof. mint legkiemelkedőbb eseményeket jelentette be példaként a következőket. A társaság hivatalból közreműködött az általános népszámlálás végrehajtásában, a nagy szovjet világtalasz, a 10 versztes népsűrűségi térképkiadás, a leningrádi oblaszty térképatlaszának, a Szovjetunió egymillió térképének és a tengerek atlaszának szerkesztésében, illetve kiadásában.

A társaság rendkívüli teljesítményeinek sorába tartozik még a már említett archívumon kívül a Centralnij Geograficeszkij Muzej életrehívása, melynek létesítését a szovjet kormányzat a Társaság kezdeményezésére már 1919-ben, tehát a Nagy Októberi Forradalom után alig két évvel, elrendelte.

A társaság működése talán legfeltűnőbbben gyümölcsöző a földrajzi kutatás, a geográfus káderek kiképzése terén folytatott propagandája által. A társaság még az első világháború folyamán szervezte meg a felső geográfus tanfolyamát, a térképező explorátorok kiképző kurzusát. A szovjet kormányzat ebből a sarjból-fejlesztette ki a mai, az egész világon elsőként elismert leningrádi Geograficeszkij Insztyitut-ot. Ennek az intézetnek azután további hatása által létesültek az egyetemek és pedagógiai főiskolák *külön tudománykarai*, illetve külön és egyedülálló szakai. Ma a földrajzi tudománykarok felölelve segédtudományaikat a Szovjetunió büszkeségei sorába tartoznak, mert ezzel is megelőzték a Nyugatot. Ilyen céltudatos képzés maga után vonja, hogy nemcsak egyes élenjáró tudósok, hanem kitűnően képzett geográfus nemzedék nőjjen fel.

A Szovjetunió az a nagyszerű példamutatását, ami a százesztendő Földrajzi Társaságának kiépítésében is kifejezést nyert, a magyar földrajztudomány képviselőjének könnyű lehet megszívlelnie.

A MAGYARORSZÁGI HIVATALOS HELYNEVEKRŐL

KOVACSICS JÓZSEF

I.

Régi topográfiai helyneveink általában nem enyésztek el, hanem külterületi lakotthelyek, tanyák, puszták kataszteri elnevezéseiben, esetleg folyók neveiben ma is élnek. Néha mondák, hosszú történetek fűződnek egy-egy helynévhez.

Éppen ezért a településtörténészek, a nyelvészek, a földrajztudósok, néprajzosok egyaránt érdeklődéssel kutatják helyneveink eredetét. Megállapítják, hogy a helynév mikor, milyen alakban fordult elő először a történelem folyamán, azóta milyen változásokon ment keresztül, milyen neveken szerepelt még a helység az idők során.

A helyneveket általában a környezet adta és adja ma is a helységeknek. A helység neve fontos történeti dokumentum a községre nézve. A névadás rendszerint visszavezethető a község megtelepülésére, az első ottani birtokos családra, a helység fekvésére (patakok, tavak, növények, állatok nevére), vagy más földrajzi, táji jellegzetességre. Sokszor a templom védőszentjéről, máskor bányászatóról, iparáról kapta elnevezését a helység.

A helynév alakjából hozzávetőlegesen megállapítható a község megtelepülésének az ideje, helyesebben a helynév keletkezése. Így pl. az *i* végű (Tóti, Németi) helynevek a XI-XII. században, a *szent* összetételű helynevek jórészt a XIII. században, a *falva, laka, háza* összetételű községnevek a XIV. században keletkeztek.

Helyneveink kutatása során a nyelvészek sokszor olyan elavult ósszavakat fedeznek fel, melyeknek írott nyelvemlékeinkben már semmi nyomuk sincsen.

A települések nevének kutatása igen fontos forrása a történeti statisztikának is.¹ Ugyanis ezekből a nevekből, illetve a dica,² dézsmajegyzékekben³ a nevekkal kapcsolatban előforduló történeti statisztikai adatokból nyerhetünk képet hazánk egykori települési és demográfiai viszonyairól.

¹ A statisztikának az az ága, mely az elmúlt idők társadalmi, gazdasági képét a visszamaradt feljegyzések alapján rajzolja meg.

² Adóösszeírási jegyzék, egyben az adó neve. Nagyságát és számát az egyes vármegyék maguk szabták meg a jobbágytelkek alapján.

³ A papi tized beszédésénél készült jegyzék. A dézsma v. tized a jobbágy által a földesúr részére fizetett természetbeni szolgáltatás.

II.

A tudomány mellett az államigazgatás számára is igen sok feladatot jelentenek a helynevek — különösen a belügyi, közlekedési és postaügyi igazgatás, valamint a statisztikai szolgálat terén.

A tanácsi igazgatásban problémát jelent az új község, város elnevezése, az egyesítés folytán összeolvadó két vagy három községből alakult község új neve, a szocialista város- és községfejlesztés során alakuló új községek és tanyaközpontok elnevezése.

A területrendezésnél a helynévalkotás során a tudományos és gyakorlati szempontok egyaránt jelentkeznek. Az újonnan alakuló település elnevezésénél meg kell vizsgálni azt, hogy a település helyén létezett-e már a történelem folyamán község. Ha létezett, milyen néven. Megvizsgálandó, helyese-e a régi név felelevenítése, ha igen, milyen formában legyen törzskönyvezve, milyen legyen a név hivatalos helyesírása. Ha új név képződik, megvizsgálandó, hogy az új név, mely a magyar nyelvkincsnek egyik szava lesz, nyelvészetileg helyes legyen.

Posta- és vasútigazgatási szempontból meg kell gondolni, nincs-e más hasonló elnevezésű település, állomás vagy postahivatal az országban, nem keletkeznek-e valamelyik azonos vagy hasonló hangzású név miatt posta- vagy vasútforgalmi zavarok: téves irányítások, helytelen eligazítások.

A gyakorlati adminisztráció során is sokszor kerül abba a helyzetbe az igazgatás embere, hogy egy helynévről meg kell állapítania, melyik községgel azonos, vagy melyik városhoz, községhez tartozik az illető külterület.

A statisztika szempontjából a községi feldolgozásoknál gyakran a lakott hely neve jelenti azt a fonalat, amelyen elindulva, a különböző területátcsatolások és községegyesítések, járási és megyei rendezések ellenére is helyes idősor készíthető.

A Statisztikai Hivatal végzi a helynevek nyilvántartását, vezeti a végbement változásokat, ügyel arra, hogy a helynevek a hivatalosan megállapított alakjukban kerüljenek bele a helységnévtárba. A Statisztikai Hivatal biztosítja az összhangot az Országos Községi Törzskönyvbizottságban a helynévtudománnyal foglalkozó tudományos szervek (Országos Levéltár, Nyelvtudományi Intézet, Tudományos Akadémia), valamint az operatív szervek (Minisztertanács Helyi Tanácsok Titkársága, közlekedési és postaügyi szervek) között.

A helynévrendezés kérdése a fentieknél fogva tehát mind tudományos mind gyakorlati szempontból igen jelentős. E tanulmány feladata az, hogy a helynevek megállapításával kapcsolatban felmerült fontosabb elvi és gyakorlati kérdésekkel foglalkozzék.

III.

A község- és lakotthely-nevek országos rendezése 1898—1912 között történt meg. 1898 előtt a magyarországi község- és lakotthely-nevek tekintetében igen nagy volt a bizonytalanság. Nem volt szokatlan dolog, hogy egy községet másképp ismertek hivatalosan, mint ahogy a község lakói hívták. Ugyanazon néven az országban több község is szerepelt. Amíg nem volt szabályozva, kit illet meg az elnevezés joga, alsó- és középfokú közigazgatási fórumok egyformán maguknak vindikálták az elnevezés jogát. Így történt

meg, hogy sokszor régi, Árpád-kori nevek, melyeknek kiváló történeti értékük volt, a török hódoltság korában, a község kipusztulásával feledésbe mentek, mert az új népességet nem érdekelte a régi név, nem fűzte sem nyelvi, sem érzelmi kapcsolat a község régi, történeti nevéhez. Előfordult, hogy az új telepesek felvették ugyan a régi nevet, de emellett egy új nevet is alkottak, vagy éppen a régi nevet ferdítették el a saját nyelvüknek megfelelően.

Voltak magyarból idegenre, idegenből magyarra átgyúrt községneveink ; voltak községek, amelyeknek különböző nyelven két-három nevük is egyformán használatban volt. Legnagyobb számmal az azonos nevek fordultak elő, amelyeket — minden megkülönböztető jelző nélkül — gyakran nyolc-tíz község is viselt. Hogy milyen zavart okozhatott a neveknek ez az összevisszasága a közigazgatásban is, a postai és vasúti forgalomban is, arra legjobb bizonyosság az azonos községnevek nagy száma : 826 olyan helynév volt az országban, amelyet több község is viselt, összesen többezerre ment azoknak a községeknek a száma, amelyek azonos vagy hasonló nevük miatt hátrányokat szenvedtek.

Sok községet a védőszentje után neveztek el, így történt meg aztán, hogy igen sok Szentjános, Szentkereszt, Szentpéter, Szentmihály és egyéb szent nevű vagy összetételű községnevét keletkezett.

A községnevek bizonytalansága körüli állapotot a Központi Statisztikai Hivatal a helységnévtár szerkesztésével kapcsolatban minden hatóságnál jobban érezte. Éppen ezért felhívással fordult az akkori belügyminiszterhez, kérve, hogy a helynévrendezés teendőit bízza egy vegyesbizottságra. Így jött létre az 1898 : IV. tc. rendelkezései értelmében a Statisztikai Hivatal igazgatójának elnöklete alatt az *Országos Községi Törzskönyvbizottság*.

A bizottság feladata volt a törvény értelmében javaslatot tenni :

- a) a hivatalos helynevek helyes írására ;
- b) a többnevű községek részére a hivatalos név kijelölésére ;
- c) a többszörösen előforduló község- és egyéb helynevek kiküszöbölésére ;
- d) újonnan alakuló községek elnevezésére és végül
- e) mindazon intézkedésekre nézve, melyek avégből voltak szükségesek, hogy a közhitelességgel megállapított község- és egyéb helynevek ne csak a hivatalos használatban, hanem a társadalmi érintkezésekben is minél általánosabban elterjedjenek s minél kizárólagosabbakká váljanak.«

A helynévrendezés munkája 1898-tól 1912-ig tartott. 1912 után a Bizottság, amely a Központi Statisztikai Hivatal képviselői mellett a Belügyminisztérium, újabban a Minisztertanács Helyi Tanácsok Titkársága, az Oktatásügyi Minisztérium, a közlekedésügyi miniszter és az Országos Levéltár, a Tudományos Akadémia történelmi, valamint nemzetgazdasági és statisztikai bizottsága, a Történelmi és a Földrajzi Társaság (a végrehajtóbizottság csak a Statisztikai Hivatal, belügy-, oktatásügyi, honvédelmi miniszter, Országos Levéltár) képviselőiből állott — nem szűnt meg annak ellenére, hogy hosszabb ideig komolyabb névmegállapítási problémák nem voltak. Ami mégis jelentkezett, azt a felmerülő község egyesítésekkel kapcsolatos névváltoztatások, nagyrítkán egy-egy új községalakulás kapcsán előálló névmegállapítás, vasúti és postaforgalmi elnevezések kérdései okozták.

IV.

A Bizottság munkájában jelentős fordulatot a felszabadulás hozott. A reakciós maradványok felszámolása, a falufejlesztés, a külterületi szétszórt, egészségtelen tanyatelepülés felszámolása, a mezőgazdaság szocialista átalakulása során számos elvi és gyakorlati kérdés merült fel.

Bebizonyosodott, hogy azok az intézkedések, amelyeket az 1898. IV. tc. valóított meg a község- és lakotthely-nevek rendezése terén — teljesen tarthatatlanok. Ezek ugyanis a feudális világ területrendező szentenciáin alapulva azt mondták ki, hogy »a terület elnevezése felett a birtokosok egyenes állami adó szerinti többsége határoz«.

Ennek megfelelően a közelmúlt évtizedek alatt nem egyszer a földbirtokos maga keresztelte el a községet vagy a határ egyes részeit saját magáról, vagy családtagjairól.

A felszabadulás után sürgősen felülvizsgálat alá kellett venni az utolsó 50 esztendő helynévalkotásait s megfelelő intézkedéseket tenni a fasiszta, illetve reakciós személyekről elnevezett lakotthelyek (Gömbösfalva, Horthy-liget, illetve Prónayfalva, Észterháza, Pejachevichtelep stb.) nevének megváltoztatására.

Nagy számmal voltak Rudolfmajor, Károlymajor, Zichymajor, Pallavicini telep, Ferdinándmajor, Podmaniczky uradalom stb. nevű lakotthelyek is.

A fasiszta és reakciós időkből származó elnevezések megváltoztatása mellett a túlhosszú és az azonos hangzású községnevek rendezése, továbbá az utóbbi évszázadokban keletkezett, feudális jelzőt tartalmazó községnevek megváltoztatása, valamint a helynévkutatással összefüggésben, történeti helységnévtár elkészítése jelenti a helynévtudomány legközelebbi feladatait.

V.

Küldemények címzése, kézbesítése során rengeteg munkatöbbletet jelentenek a túlhosszú helységnevek. Valahányszor hosszú községnevet többször le kell írunk, tapasztaljuk — különösen a statisztikai szolgálatban — hogy ezek írása milyen sok idővesztéssel jár.

Az ország területén a 14 betűnél hosszabb községnevek száma 154. 904 község neve 11 betű, vagy ennél hosszabb; ebből 15 betűs 69; 16 betűs 47; 17 betűs 25; 18 betűs 7; 19 betűs 4; 20 betűs községnevek pedig kettő van: Jászfelsőszentgyörgy és Reformátuskovácsháza.

A hosszú községneveket legtöbb esetben az idézte elő, hogy a törzs-könyvezés idejében igen sok Szentandrás, Szentmiklós, Szentmihály, Szentgyörgy, Szentlászló, Szenterzsébet stb. nevű község volt. Ezeket a postai és vasútforgalmi zavarok elkerülése végett megkülönböztető jelzővel kellett ellátni. Mivel a községek ragaszkodtak régi nevükhöz, az amúgyis hosszú neveket megtoldották a község földrajzi fekvését kifejező előnévvel. Így keletkeztek az 1900-as évek táján a Bükkszenterzsébet, Baranyaszentgyörgy, Zalaszentmihályfa, Zalaszentmárton, Mosonszentmiklós és más hasonló hosszú községnevek.

A hosszú községnevek másik előidézője a községegyesítés. Egyesítéskor rendszerint mindkét község ragaszkodik nevéhez és csupán az gátolja az egyesítést, hogy a község új nevében nem tudnak az egyesítendő községek lakói

megegyezni. Ilyenkor a Miniszteri tanács rendszerint mindkét község nevét meghagyja (Chernelházadamonya község neve Chernelháza és Damonya; Rásonysápberencs Abaújsáp, Rásony és Százberencs; Görcsöndoboka Cseledoboka és Cselegörcsöny; Lispereszentadorján Lisperes és Szentadorján; Táplánszentkereszt Gyöngyösszentkereszt és Táplánfa községek egyesítéséből keletkezett).

Szükség volna tehát arra, hogy a községneveknek közel egyharmadát kitevő hosszú községnevek terén bizonyos észszerű rövidítés történjék.

Kézenfekvő, hogy a néhány évtizeddel, sőt a legtöbb esetben fél évszázaddal ezelőtt képzett hosszú helynevekhez ma már nem ragaszkodnak a községek lakói.

A mindennapi élet során bebizonyosodott, hogy a hosszú községneveket a lakosság úgyis lerövidíti úgy, hogy a helynév egy szótagját elhagyja (Kiskunfélegyháza — Félegyháza; Pestszenterzsébet — Pesterzsébet; Egyházasharaszti — Haraszti; Fertőszentmiklós — Szentmiklós). A hosszú községnevek revíziójánál tehát ki lehetne indulni a helység lakói által használt rövidítésekből. Természetesen figyelembe kellene venni, hogy azok a helynevek, amelyek több évszázados fejlődés eredményei (Szentkirályszabadja, Hódmezővásárhely, Tápiószentmárton, Vindornyaszállás stb.) lehetőleg megtartsák eredeti nevüket. További szempont, hogy a nemzetközi forgalomban is ismert helynevek (Szentgotthárd, Murakeresztur) lehetőleg megmaradjanak.

VI.

A gyakorlati életben még a hosszú községneveknél is több zavart, bonyolalmat okoznak a hasonló hangzású helynevek.

A Postaügyi Minisztérium 130 olyan helynevet tart nyilván, mely a postaforgalomban zavarokat idéz elő. Igen sürgős táviratokat, hivatalos küldeményeket, ajánlott leveleket és pénzküldeményeket sokszor tévesen irányítanak a helytelen vagy elégtelen címzés miatt.

A Községi Irázkönyvbizottság megvizsgálta az elnevezés hasonló hangzása miatt téves irányítást előidéző községnevek problémáit. 36 olyan községet talált, ahol a téves irányítás nagyobb számban előfordul.

A Postaügyi Minisztérium, az Országos Levéltár és a Statisztikai Hivatal képviselőiből álló operatív bizottság a helyszíni vizsgálat alkalmával egyúttal javaslatot is tett a községi tanács végrehajtó bizottságának megfelelő új név javaslatbahozatalára. A legtöbb alkalommal sikerült a zavart előidéző majdnem azonos községneveket megfelelő megkülönböztető jelzővel ellátni. Így pl. Adony, Abony községneveknek megkülönböztetésére a Bizottság ajánlotta, hogy a község egykori nevét, Dunaadonyt, újítsa fel a község, Abony név maradhat változatlan. Bóta (Borsod m.) és Bába (Tolna m.) községek megkülönböztetése végett Bóta község nevét a Bizottság javaslatára Borsodbóta névre változtatta a Minisztertanács.

Az új községnevek, ha egyelőre teljesen nem is szüntetik meg, de legalább csökkentik a téves irányítások számát, az ügyintézés és áruszállítás munkáját pedig elősegítik.

VII.

A felmerülő operatív feladatok mellett van néhány olyan tudományos kérdés, melynek megvalósítása komoly mértékben vinné előbbre a helynévkutatás ügyét.

A kutató sokszor kerül abba a helyzetbe, hogy az elébe került és a helységnévtárban nem szereplő helynévről meg kell állapítania, hogy melyik községgel vagy lakotthellyel azonos. Igen sokszor csak hosszas utánjárás és kutatómunka után sikerül történelmileg és földrajzilag megfejtteni, elhelyezni egy-egy helynevet.

A községek névváltoztatásairól újabbkori kiadott forrásmunkánk nincs, pedig komoly hiányosságot jelent akár történeti, akár földrajzi, akár nyelvészeti kutatás közben, hogy nem készült a helynévváltozásokról egy olyan gyűjteményes munka, mely tartalmazná legalább a legutolsó félszázadban a törzskönyvezés idején és azóta bekövetkezett névváltozásokat.

Szükséges volna tehát egy olyan munka elkészítése, mely a törzskönyvezéstől kezdve bemutatná a községek névváltoztatásait, megelőelve a községre vonatkozóan a törzskönyvezés idejében felderített összes névalakot, valamint azt is, hogy mikor, milyen forrásmunkában fordult elő a helység azon a néven. A kutatást ki lehetne bővíteni a községek szervezeti változásaiban, a községek területében és lélekszámában bekövetkezett változásokkal, valamint azokkal az értékes történeti statisztikai adatokkal melyek a törzskönyvezési munkával kapcsolatban levéltári és statisztikai kutatások során felgyülemlettek.

Ez a kiadvány hézagpótló lenne és feleletet adna a helynévtudomány egyik legegésőbb kérdésére. Nem jelentene természetesen teljes megoldást. Továbbra is feltáratlan maradna a mohácsi vész utáni idők, a kuruc-labanc világ, a földesúri hatalmaskodás, a kizsákmányolás idejének történeti szempontjából igen értékes helynévanyaga.

Az Országos Levéltár egyik munkatársával, Ila Bálinttal e tanulmány írója készített tervezetet arra vonatkozóan, mikép kellene ennek az időnek az anyagát feltárni. A tervezet szerint a dézsma és dicajegyzekek, az Országos Levéltárban őrzött egyéb összeírások (Urbaria et conscriptiones, II. József-féle összeírások), valamint a Községi Törzskönyvbizottság irattára, az újabb időkre vonatkozóan pedig a Statisztikai Hivatalban található összeírások, helységnévtárak és egyéb forrásmunkák lehetnének alapjai a helynévanyag összegyűjtésének.

A kiadvány tárgyalási rendje ugyanaz lenne, mint a fent leírt törzskönyvi műnél. Először következnenek a helység névalakjai az előfordulás időrendi sorrendjében a forrás pontos feltüntetésével, majd — a kutatás során felgyülemlett értékes történeti statisztikai anyagot hasznosítva — a települések történeti statisztikai adatai; a helység keletkezése, nagysága, a népesség társadalmi stb. megoszlása, a község gazdasági helyzetére vonatkozó adatok, elpusztult helységeknel a pusztulás okozója; földesúri önkény, kizsákmányolás, jobbágyszökések, török-tatár csapatok pusztításai, árvíz, tűz pusztítása stb.

Bár az összeírások anyaga majdnem mindenütt hiányos, mégis mind demográfiai, mind gazdasági tekintetben igen érdekes adatokat nyújtanának.

A történeti-statisztikai anyag vizsgálata kapcsán feleletet kapunk községeink középkori viszonyairól, az elpusztult helységekről, a földbirtokos családokról, a helység nagyságáról, népességéről, a népesség hozzávetőleges számáról, társadalmi megoszlásáról. Megtudjuk a forrásokból, mely helységek pusztultak el a török-tatár, német zsoldosok pusztításai következtében, elemi csapások vagy járványok következtében. Igen értékes forrásul szolgálnak a történeti statisztikai adatok a népesség gazdálkodására nézve. Bár egységes mértékegység hiánya miatt nehéz az egyes községek termésmennyiségét össze-

hasonlítani, — ugyanis helyenkint pozsonyi mérőt használnak (azt fejezi ki, hogy mennyi vetőmagot szórtak a földbe), másutt gyalog-földről, rend-földről, figur-földről, öl-földről, pózna-szántóról, kötel-szántóról, vagy kötel-kaszálóról beszélnek — azonban a mértékegységek megfejtése után a dézsmajegyzékek és a dicajegyzékek révén mégis csak meg tudjuk állapítani a termés hozamot is.

Az összeírások anyaga mezőgazdasági-statisztikai tekintetben különösen a XVIII. században vált igazán értékesé, amikor már az egyéni vetésterületet összeírták. Ebben a században az 1715 és 1720 évi összeírások, valamint az 1770 és 1775 között felvett úrbéri tabellák anyaga a legfontosabb forrásmunka.

Az adatok egy-egy időpontban megmutatnák a kor gazdasági képét, ilymódon lemérhető lenne a pusztulás, illetve fejlődés.

Az anyag tárgyalását megyénként kellene végezni, grafikonokat, statisztikai térképeket mellékelve az egyes kérdések illusztrálására.

A munka végén egy alfabetikus névmutató jelezné az előfordult helyneveket, megjelölve, hogy a kötetben hol, milyen oldalakon fordult elő az egyes helynév.

VIII.

Befejezésül az Országos Községi Törzskönyvbizottság munkájának jobb megszervezésével szeretnék foglalkozni.

A Bizottság működésére nézve a felszabadulás után nem született korszerű jogszabály, pedig a tervszerű szocialista területrendezés és településfejlesztés igényei ezt egyre sürgetőbben követelik. Az 1898. IV. tc. a feudális világ anarchikus területrendezési szentenciáin alapulva azt mondja ki, hogy a város-községterület hovatartozása és elnevezése felől a tulajdonos(ok) egyenes adó szerinti többsége határoz.

Az élet az 1898-tól 1913. években végrehajtott községnév és nagyobb lakotthelynevek rendezése óta gyökeresen megváltozott. A legtöbb lakotthely a változó tulajdonosok miatt több néven is szerepel. Más név van legtöbbször a térképen — ez többnyire már idejétmúlt, a helyiek által nem használt név —, más név a kataszteri iratokban és ugyancsak más nevet használ a község lakossága, különösképen az állami gazdaságok és termelőszövetkezeti csoportok, gazdasági területükre vonatkozóan.

A felszabadulás óta ipari, mezőgazdasági települések alakultak, ugyanakkor az 50 évvel ezelőtti jelentős települések egy része egészen megszűnt vagy jelentéktelenné vált. A külterületek, majorok, puszták, telepek lakói egyenrangú tagjai lettek az államnak, népi kormányzatunk a tanyaközpontok, elmaradott települések fejlesztését elsőrendű feladatának tekintti. A felszabadulás, a szövetkezeti gazdálkodás, a nagyarányú községalakulás a tanyák, külterületek képét is megváltoztatta.

Hogy a lakotthelyek rendezésének szükségességét az igazgatás is mennyire érzi, annak példáját Kocsér, Kuncsorba, Pusztamérges községek mutatják. Utóbbi községek a külterületüket felosztották és római számozással jelölték meg az egyes határrészeket. A külterületi lakotthelyek neveinek római számokkal való helyettesítése hivatalos iratokban helyes lehet, de sok bonyodalmat okoz a vasúti, postai elnevezéseknél és a helységnévtári névkutatásoknál. Dánszentmiklóson a község úgy osztotta fel határát négy

kerületre, hogy a négy kerület közül háromnak bel- és külterülete is van, tehát nincs külön a belterület.

Előfordulnak olyan esetek is szép számmal, amikor egy terület több község határába nyúlik át, máskor átcsatolnak egy lakotthelyet és ez a régi község elnevezését viszi magával (pl. az Ugod községhez tartozó Ugodi újmajor nevű területrészt átcsatolták Csót községhez. Neve megmaradt Ugodi újmajornak).

Mindezek azt bizonyítják, hogy a helynévrendezés kérdése él és megoldást keres. A megoldás pedig csakis a területrendezéssel foglalkozó operatív szervek útján történhet meg, természetesen alapos statisztikai előkészítés, a földrajzi, településtörténeti, mezőgazdasági, postai és vasúti szolgálati érdekek egyidejű figyelembevételével.

A jelenlegi helyzet rendkívül megnehezíti az államigazgatás dolgozóinak tájékozódását. Az 1951. évi hivatalos helységnévtár 22.300 helységnevet tart nyilván. Ezek közül 10. 400 olyan jelentéktelen — 50 lakosnál kisebb —, hogy a legtöbb esetben nyugodtan be lehetne olvasztani a szomszédos településekbe és közös gyűjtőnévvel ellátni.

Szükséges tehát a külterületi határok rendezésével egyidejűleg a külterületek elnevezését is végrehajtani. Az elnevezés és területrendezés során főszempontként kell szerepelni, hogy eltűnjenek a reakciós, feudális elnevezések, amelyeket a községek még ma sem tudtak teljesen kiküszöbölni.

Az új jogszabálynak feltétlenül rendezni kell a Törzskönyvbizottság összetételét, mert ez mai formájában bürokratikus.

Ezenkívül szükséges volna, hogy a Bizottság elnöki és titkári teendőit a Város- és Községgazdálkodási Minisztérium lássa el. Most ezt a teendőt a Központi Statisztikai Hivatal végzi.

*

A tanulmányban a helynévtudomány legfontosabb elvi és gyakorlati teendőit foglaltam össze. Teljességre nem törekedtem. Így szándékosan nem tértem ki a helynevek helyesírása terén fennálló visszasságok tárgyalására. Hasonlóképpen a helységnévtárak szerepével, feladataival sem foglalkoztam. A tanulmány célja inkább az volt, hogy a településtudomány szempontjából vizsgálja a jelentkező feladatokat.

A helynévmegállapítás kérdése ugyanis szorosan összefügg a területrendezés és a településfejlesztés kérdésével. A területrendezés különösen annak az igazgatási része — e tanulmány írójának véleménye szerint — csakis akkor irányítható eredményesen, ha mindezeket a feladatokat, melyek szoros összefüggésben vannak a területrendezéssel, az állami igazgatás szem előtt tartja.

TANULMÁNY SZEKSZÁRD VÍZELLÁTÁSÁNAK KÉRDÉSÉRŐL

LÁNG SÁNDOR

Fejlődő iparunk és gazdasági életünk egyenes következménye, hogy ivó- és ipari vízből is egyre nagyobb mennyiségekre van szükségünk. Ezért szükséges az, hogy egyes helyek vagy területek vízellátási kérdéseihez minél több oldalról szóljanak hozzá az egyes kutatók.

Szekszárd vízellátásával többször foglalkoztak már; a Hidrológiai Közlöny 1942. évfolyamában *Vigh Gyula* tollából jelent meg Szekszárd vízellátására nézve kimerítő tanulmány. Újabban pedig *Sümeghy József* foglalkozik Szekszárd környékén többféle vízszerszési móddal. Ezekre itt csak utalok. Ugyancsak utalnom kell az Országos Vízgazdálkodási Hivatalban 1950-ben megindult munkára is, amelynek keretében sor került Szekszárd város vízművének és csatornahálózatának bővítésére vonatkozó tervek kidolgozására is.

Sümeghy azt javasolja, hogy Szekszárdnak, mint kisebb városnak a zavartalan vízellátását biztosítani lehetne néhány olyan artézi kúttal, mint amilyen a városban létesített, s egykor igen bő hozamú I. sz. kút volt, amely legelőször még 2100 m³ vizet szolgáltatott naponta. *Moussong* szerint ez az érték 2736 m³ volt. Javaslatára szerint a kutakat a városban levő és már eléggé kiaknázott artézi kútcsoporttól messzebb kell telepíteni. Amint azonban a 10—12 km-re levő orbópusztai, bograpusztai, óberekpusztai stb. artézi kutak példája is mutatja, a kutak lassan, de biztosan fogyó vízmennyiséget mutatnak. Új artézi kutakat Szekszárd környékén tehát csak kockázattal lehet létesíteni: mert, amint *Sümeghy* megállapítja, nincs elég víztartó réteg sem a pannon, sem a miocén rétegsorban. Valószínűleg vonatkozik ez a megállapítás a Szekszárd Bába közötti dombvidéken előbukkanó pannon-pontusi rétegsor területére is. Ellenkező esetben ugyanis jóval bővebb vízfolyásokkal kellene az említett dombvidéken találkozoznunk. A valóság alapján azonban a felszínre hulló csapadéknak kb. $\frac{3}{4}$ része párolog el, míg a felszíni lefolyás legfeljebb csak 15%.

Ami a Szekszárd szomszédságában levő települések nagyobb artézi kútjait illeti, amint már említettem, ezek szintén a kimerülés stádiumában vannak: a helybeli lakosság véleménye szerint a hozamuk a több évtizeddel ezelőtt történt üzembehelyezésük óta általában csökken. Jelenlegi vízhozamuk nem elégséges arra, hogy vizüket messzebbre, pl. Szekszárdra vezessék, amire az alábbi adataim utalnak. (I. táblázat.)

I. Táblázat

Kút helye	Mélység m	Víz- hőfok C	Víz- hozam l/perc	Vízmérés ideje	Levegő hőfok C	Meg- jegyzés
Bogra-puszta (Decstől 7 km)	276 (?)	41,2	160	1950. VIII. 23. 12 ^h	30,0	gázos
Óberek-puszta	80	—	—	—	—	—
Orbó-puszta	—	18,6	120	VIII. 26. 14 ^h	24,0	—
Újberek-puszta	95 (?)	17,3	100	VIII. 31. 17 ^h	29,0	—

Az ismertetett vizek helybeli felhasználása azonban a mérés időpontjában még nem történt meg kellő mértékben. Különösen a magas hőfokú bograpusztai artézi víz folyt el haszontalanul évtizedeken át. Kisebb fürdőtelep létesítésére is alkalmas, amire különben már Kiss tanulmánya is utal, ezenkívül fűtésre (melegágyi kertészet) nyugodtan fel lehetne használni. (Nagy hátránya az artézi kútnak, hogy kb 7 km-re fekszik a legközelebbi, decsi vasútállomástól és kiépített közútja nincs.)

Sümeghy részletesen foglalkozik a talajvizes vízszérési móddal. Ezzel kapcsolatban a várostól ÉK-re a hajdani Duna-medrek területén felhalmozódott óholocén homokos-aprókavicsos rétegsor vízének felhasználását javasolja.

Az említett rétegek valóban nagy mértékben bővelkednek vízben. Erre vonatkoznak azok a megfigyelések, amelyeket a Sió-csatorna bemetszésének partfalán végeztünk. A partfal Palánkpuszta alatti részén, az 1950. évi geológiai felvételekkel kapcsolatos helyszíni bejárások alkalmával igen sok helyen találtunk csuszamlásos partszakaszokat. A csuszamlás oka az, hogy víz szivárog elő a holocénkori homokrétegek közül és vele a homokszemek is távoznak, igen alacsony vízálláskor kis deltákat építve a Sió-csatorna vízébe. Ezzel pedig meglazul a rétegsor, csökken a vízszivárgás feletti részek alátámasztása és megindul a csuszamlás.

Az említett csuszamlásos partszakaszok vízszivárgását tanulmányozva, néhol igen bő vízkilépéseket sikerült észlelnem, ilyen volt a bogyiszlói révnél, valamint ettől lefelé 5 km-re. Utóbbi helyen nagy forráscsoportot sikerült találni, Bogyiszlótól pontosan D-re, a balparti galériaerdősáv végénél, az 5461 sz. 1 : 75 000-es térképlapnak közvetlenül a szélén. A kiszivárgó víztömeg a felszín alatt kb. 3 m mélységből, a még holocénhez tartozó barna színű, középszemű folyami homokrétegből tört elő, számos kis vízer formájában, hatalmas homokdeltákat építve a Sióba, melyeket azután a folyó árvizei denudálnak. Fenn, a magas parton pedig kisebb-nagyobb csuszamlások egész sora jelzi a talajvíz nagyfokú áramlásának a végállomását. A forráscsoport kb. 30—40 m hosszú területre oszlik el, vízhozama 1950 júliusában kis vízálláskor 700—800 l/perc volt.

Hasonló — vizet ilyen bőven szállító és tartalmazó — rétegek más területen is lehetnek ezen a környéken, a Duna egykori hatalmas árterén.

Mivel a Duna-meder legmélyebb pontjai az említett körzetben (Dombori—Érsekcsanád) a 14—15 m-t is elérhetik, így a hajdani morotvák ide-oda vándorlása miatt a laza és vizet bőven tartalmazó alluvialis rétegek vastagságát is 14—15 m-re lehet becsülni. Ezek a víztartó rétegek közvetlen kapcsolatban állnak a mai Duna-medderrel, s végeredményben a vizüket is abból nyerik.

Kézenfekvő tehát az a gondolat, hogy Szekszárd vízellátását elsősorban valóban a dunaközeli alluviális laza homokrétegekből lehetne mindenféle fennakadás nélkül fedezni. Az említett víztartók vízbősége a környék jelenlegi vízfogyasztásának mértékéhez képest kimeríthetetlen.

A Duna vízhozammérés-adatai szerint ugyanis a folyam vízhozama Budapest alatt valami keveset csökken. Ennek oka elsősorban az, hogy a folyó vízfelülete is párolog. Ennek a mértékéről azonban nincsenek adataink, amnyi azonban bizonyos, hogy lényegesen több lehet, mint egy ugyanakkora kiterjedésű tükörsíma állóvízfelszíné, a hullámozás és a partmente nedvesítése miatt.

Emellett azonban számottevő mennyiség szivárog el a Dunából az altalajba is. Ez a beszivárgás a mederoldalakon és a mederfenéken át történik, és pedig a vizet vezető homok és iszapos homok, vagy homokos iszaprétegek lencsái, vagy réteglapjai között. E víztömegek tekintélyes része nyilván lassan áramlik a talajban a Duna folyásirányában lefelé s közben meg is szűródik. Ezért oly tiszták a Sió partfalában felfakadó források is. Ezeket lehet megcsapolni ilyen fajta földmunkával, mint a Sió új medre, vagy pedig mélyre ásott kutakkal is. Ezek bőven ellátnák Szekszárdot is jó ivóvízzel. Végül, az elszivárgó dunavíz kis része talán valamivel mélyebbre is lehatol, mint a fedő alluviális rétegsor. Nagyon mélyre, 50—100 m-nél alább azonban nem szivárog-hat az előrehaladó és inkább vízvesztéssel járó közetdiagenezis és a növekvő nyomás miatt.

Látszólag a Duna Budapest alatti vízvesztése nem nagy: folyó km-re átszámítva $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ m³/sec lehet (vagyis napi 30—40 000 m³), aminek túlnyomó többsége, vagy több mint fele az altalajba beszivárgó víztömeg. Csak az a kérdés, hogy Szekszárd esetében érdemes-e ezzel a megoldással foglalkozni, mivel a kérdéses tiszta vizet tároló rétegek legközelebb 10—12 km-re vannak K-re a város szélétől. A Duna mai medréhez viszont közel kell maradni, mert ott a legnagyobb mennyiségben nyerhető ez a víz.

Még az a kérdés, vajjon az általam megfigyelt szintnél mélyebben is megvannak-e ezek az áramló vizek? A valószínűség szerint megtalálhatók. *Sümeghy* is igen bővízünek mondja az itteni óalluviális rétegeket. A dunamenti alluviális homokrétegekben történő talajvíz-mozgás valószínűleg nem is olyan egyszerű. Az a vízmennyiség ugyanis, amelyet pl. a Sió partfalában megfigyeltünk, nem származhat messziről, pl. a Budapest környékén beszivárgó Duna-vízből. Ezt megakadályozzák ugyanis a Dunának ma már elhagyott, vagy levágott morotvái, holtágai, pl. a dunakömlődi, a faddi, a tolnai dunaágak mély bemetszései stb. Egyszerűen csak arról lehet itt szó, hogy — pl. a Sió torkolati szakaszának előbb emlegetett dél felé mozgó talajvizei esetében — magasabb vízálláskor a Siótorkolattal szomszédos területeken telítődnek a vizet jól vezető homokos szintek és vizük a Dunával párhuzamosan lassan mozog. Majd lefelé való mozgásuk alkalmával a külszínre kerülhetnek, pl. az olyan mély bemetszés falán, mint a Sió-csatorna és kisvízkor egyszerűen kifolynak a Duna—Sió szintjénél alacsonyabban fekvő első víztartó szintből és visszaömlenek a Sión át a Dunába. Nagyvízkor valószínűleg megáll, vagy meglassul, sőt ellenkező irányú lehet ez a folyamat.

Ugyanez a folyamat valószínűleg máshol is megfigyelhető a Duna mentén, nem nagy távolságra a Dunától.

A dunamenti talajvizek tisztaságához és nem túl nagy keménységéhez nem férhet kétség. Bár kémiai és bakteriológiai vizsgálatok nélkül hiba lenne

véglegesen állást foglalni, azonban a helyenként megfigyelt és általánosságban feltételezett gyors talajvízáramlás miatt — a Duna közelében — nem lehet szó túl kemény vizekről. Itt ugyanis É-ről D felé, csupa alluviális képződményeken áramlik végig a víz, amely nem érintkezik sem löszféle kőzetekkel, sem pedig a Szekszárdról és a többi településről K felé húzódó árkok szennyezett vízával. Így tehát ezeken a területeken, vagyis a Bogyiszló—Keselyüs—Bogra-puszta és a Duna közti sávon tiszta talajvíznek kell lennie, olyan nagy mennyiségben, amely mindenfajta szükségletet fedezni képes, noha a Budapest—Baja között megállapított napi 30—40 000 m³-nyi — talajban elszivárgó — dunavíznek fele a balparti területek irányában húzódik el.

Mindezek mellett, a kérdéses lassan elszivárgó és a Duna-alluvium mélyén eláramló víztömegek olyan rejtett víztartalékokat képviselnek, amelyhez jóformán még nem is nyúltunk hozzá. Célszerű tehát a kérdést talán még részletesebben elemezni az egész Dunavölgy mentén és talán sok vízellátási kérdést meg lehet ezek útján oldani.

Az említett rejtett tartaléknak az a nagy jelentősége, hogy igen gyors lehet az eltávozó, vagy leszívott víztömegek utánpótlása. Egy és ugyanazon a felszínalatti keresztmetszvényen át egészen rövid idő alatt is jelentős mennyiségű vizek átáramlásával lehet számolni, szemben a rétegvizekkel, amelyek az alföldi nagy vízgyűjtőmedence mélyén, a nagyjából vízszintes helyzetű víztartó lencsék, vagy rétegek belsejében szinte stagnálni látszanak. Úgy, hogy ha utóbbiakból próbálunk artézi kúttal vizet szerezni, a kifolyt víz a legtöbb esetben nem pótlódik gyorsan. A műszaki okok mellett részben ennek a számlájára írható az, hogy hazai artézi kútjainknak talán több mint a fele néhány év, vagy esetleg évtized alatt jelentékeny mértékben csökkentette vízhozamát, esetleg el is apadt már.

A mélyebben fekvő rétegvizekből, az artézi kutak segítségével történő víznyerés — amint már említettem — az elapadás, vagy vízhozamcsökkenés veszélyével jár. Ha a kérdéses megcsapolt víztartó-szint lencsealakú, úgy egészen elzáródott a kifolyt víz utánpótlása alól és a szint kimerül. Ha pedig nem elzárt lencseszerű réteg a víztartó, hanem jól érintkezik más víztartókkal is, az az eset lehetséges, hogy csak a leszívás környékének vízutánpótlása lassul meg és hozamcsökkenés áll be az artézi kutakban.

Úgy látszik tehát, hogy a mélyebben fekvő rétegvizek a víz általános körforgásában sokkal kisebb sebességgel vesznek részt, mint a dunamenti talajvíz, ezért nehéz 100%-ban ezekre alapítani valamely hely hosszú idő-távlatra méretezett vízellátását. Ezenkívül sok kisebb és vékony víztartó-szint már pár éves időtartamon belül is nagyon véges és kimerül. Pl. egy 10 km² kiterjedésű és 10 m vastag 0,2 mm szemnagyságú gömbölyű homok-

lencse romboéderez, térrácsos elrendezésében összesen $\frac{5 \cdot 10^9}{3}$ szemet tartalmaz, ami az összes térfogatnak kb 67%-a, vagyis a pórusterfogat 33% = 33 millió m³. (Lehet ez természetesen ennél kissé nagyobb is, ha lazább a homokszemek érintkezése.) Ha ezt a pórusteret teljesen kitölti a víz, úgy az 33 millió m³ rétegvizet jelent. Amennyiben ezt olyan artézi kúttal csapolják le, amely pl. 1 m³/perc hozamú, akkor évi fél millió m³ vízkifolyás mellett 66 évig adagol vizet a lencse, feltéve, hogy az utolsó csepp víz is kifolyik belőle. Ez azonban lehetetlen, mert semmiféle erőhatás nem lehet képes az ugyanolyan helyzetben maradó víztartó réteget összes víztől megfosztani. Nem történik tehát más

mint az, hogy a kérdéses artézi kút hozama néhány évtized alatt, már érezhetően csökken. Ha azután több artézi kúttal terhelik meg az ilyen lencsét, előáll a szekszárdi eset: a kutak vízelészívási tölcseire egymással való érintkezése miatt csökken rohamosan a vízhozam. Nem is szóltunk azután azokról a műszaki természetű zavarokról (béléscső és a perforáció elváltozásai, eldugulás stb.), amelyek még jobban siettetik a vízhozamcsökkenést.

A szekszárdi vízellátásba bele lehet még kapcsolni a *Szekszárd—Báta* közötti pannoniai-pontusi rétegekből álló rögvízartartó szintjeit is, bár ezek nem kecsegtetnek valami nagy reménnyel.

Az említett rétegsort itt felváltva és általában vízszintesen vagy a suvadásoktól kevésbé bolygatottan települő homokos, iszapos és agyagos padok képviselik. Többségben vannak az inkább vízrekesztő tulajdonságú iszapos-agyagos rétegek, közöttük pedig elég sűrűn helyezkednek el a vizet raktározó homokos szintek.

Egy-egy homokos szintnek a felszínnel való metszésénél kisebb-nagyobb vízszivárgások és néhány gyérvízű forrás is akad. Ezek vízbőségét *Vigh* és *Sümeghy* már részletesen tanulmányozták, vízhozam-adatokat is közöltek, főleg a vízellátás szempontjából. 1950-től az O. V. H. szervei is foglalkoztak a kérdéssel, majd magam is végeztem néhány mérést a vízhozamra nézve. A nyert eredményeket a következő táblázat foglalja össze (m^3)/nap hozamok).

II. Táblázat

Mérés	Bartina h.	Kis-Bödő	Nagy-Bödő	Remetekút	Remeté f.
Haidekker 1933	6,55	6,55	10,88	5,93	15,86
Láng Sándor 1950 ..	4,4	—	kb. 10	6,5	kb. 12

A vízbő rétegeket ezenkívül még máshol is meg lehetne csapolni, pl. a többi völgybevágás mélyén. Akad néhány bővízű ásott kút is, amely ezekből a vízbő pannon rétegekből nyeri nagyobb fokú vízhozamát. Ilyen a Remeteutca kezdeténél levő kút, amely jelenleg megfigyelés alatt van, azonban ebből se lehet naponta 2—3 m^3 -nél több vizet leszívni.

Láthatjuk, hogy a vizsgált források nagyon kevés vizet szolgáltatnak ahhoz képest, hogy a környéknek jóval nagyobb a vízgyűjtőterülete. A szekszárdi Remete-völgy 3—3,5 km^2 -nyi területére évente átlag 2 millió m^3 csapadékvíz hull, amiből kb. 500 000 m^3 szivárog el a talaj belsejébe és ott különféle sorsa lehet. Számolni kell azzal, hogy ebből a mennyiségből gőz formájában idővel tekintélyes mennyiség kerül vissza újra a légkörbe. Egy másik nagy tétele ennek mint szivárgó rétegvíz iparkodik a dombok belsejében lefelé, a völgyek feneke és a síkság irányában. Csak a harmadik részlege lép ismét források alakjában a felszínre, ez azonban az egy napra jutó beszivárgásnak még az 1%-át sem teszi ki.

A talaj alatt lefelé szivárgó rétegvizek mennyiségét és útját már egyáltalán nem ismerjük. E víztömegek a feké löszön, vagy lejtőtörmelékes és pannon agyag-iszaptörmelékes löszön átszivárogva, a feké pannon rétegsorba jutnak és süllyednek, szivárognak benne oldalt-lefelé az erozióbázis irányában. Nagy szárazságban e vizet vezető pannonkori üledékek felső szintjei elapadnak, mint pl. 1950 nyarán, amikor esetleg 18 m mély kútban sem találtunk már vizet. Sőt akadt 53 m mély kút is, amelyben nem volt egyáltalán víz. A másik

III. Táblázat

Hely	Kút- mélység	Vízoszlop- magasság	Hely	Kút- mélység	Vízoszlop- magasság
Rákóczi-út 68.	14,8	5,5	Remete-u. 63.	12,—	2,5
« 92.	15,5	2,9	« 76.	13,5	2,5
« 94.	16,1	4,7	« 46.	9,5	3,5
« 96.	14,4	3,5	« utcai	13,5	7,5
Bartina-u. 25.	20,—	5,6	« 2.	9,—	4,—
« 39.	14,3	2,4	Kossuth-u. 6.	9,5	2,3
« 45.	16,2	4,4	« 16.	9,9	2,9
« 61.	9,5	2,5	« 22.	9,5	2,5
« 63.	13,—	3,7	« 38.	9,8	3,6
« 65.	10,9	3,9	Bethlen-u. 6.	20,—	5,—
« 75.	9,9	4,1	« 8.	17,5	3,3
« 77.	9,5	3,2	« 14.	17,5	3,5
« 32.	10,4	2,4	« 18.	14,2	4,—
« 34.	11,2	2,3	Kálvin-tér 3.	17,—	8,8
« 38.	24,—	3,—	« 8.	15,6	5,8
« 40.	19,—	2,6	« 12.	13,—	3,—
« 42.	14,2	2,3	« 20.	18,2	5,2
« 44.	15,2	4,2	« 22.	14,8	4,8
« 46.	13,9	2,3	Mérei-u. 17.	14,—	6,—
« 48.	18,5	4,3	« 25.	10,5	2,5
« 62.	12,7	2,5	« 29/a	17,8	3,3
« 64.	14,8	5,1	« 29/b	18,2	3,2
Kadarka-u. 64.	19,8	6,8	« 31.	17,—	3,4
« 66.	14,7	3,2	« 33.	14,2	3,4
« 100.	19,—	4,—	« 35.	15,—	4,—
« 117.	13,2	3,7	« 49.	12,4	2,6
Fürdőház-u. 2.	19,—	10,—	« 16.	14,—	5,—
« 4/a	22,—	7,—	« 22.	13,—	3,7
« 4/b	17,—	5,—	« 46.	15,—	4,—
Kisbődő-u. 8.	14,5	4,9	« 48.	14,2	5,2
« 10.	10,8	4,9	Bethlen-u. 31.	11,8	2,8
« 12.	12,8	3,9	« 34.	12,—	3,—
« 14.	13,1	3,9	Bocskai-u. 40.	13,2	3,4
Remete-u. 4.	9,9	7,4	« 34.	12,5	3,5
« 7—9.	10,—	4,—	Utcai kút 49.	16,3	7,1
« 58.	12,5	3,5	Szászi lánya	25,5	10,—
« 60.	12,5	4,5	« 15.	21,2	6,7
« 62.	12,—	3,5	Utcai kút	18,5	13,—
« 69.	14,—	5,—	Bán-Angusz 29.	6,6	3,—

végletet pedig — e kivételesen meleg és száraz nyáron — azok a kutak képviselték, amelyek a mélyen a földfelszín alatt inkább lineárisan szivárgó rétegvízpályák útjában voltak, esetleg több ilyen pálya egyesülésénél — és így most is sok víz volt bennük. Ezekre példaként a következő kutakat lehet felsorolni. (III. Táblázat.)

Megjegyzendő, hogy a kutak vízoszlopának magassága még nem teljesen irányadó. Az első víztartó szint, vagy szintek megcsapolása után különböző mélységre mélyíthették a kutakat. Ettől függ azután az, hogy milyen magas a vízoszlop a kútban. A bővízü kutak aránylag nagy sűrűségéből az következik, hogy sokfelé találkozunk az altalajban bővebb vizet szállító áramlásos pályákkal. Ezek a Duna alluviális síkságára vezetnek és az itteni talajvízszintbe torkolnak. Ez a jelenség mindenesetre figyelemreméltó és a vízellátás rendezése alkalmával esetleg számításba lehet venni.

Azt a megoldást lehetne ugyanis a bővízü kutak elterjedése alapján alkalmazni, hogy — egyrészt — már meglévő bővízü kutakat kapcsolják be a vezetéki hálózatba, másrészt pedig, a feltérképezett bővízü kutak elterjedése alapján tovább nyomozzák az altalajban helyet foglaló ama — vizet jól vezető és tartalmazó — sávokat, amelyek a dombvidék felől a síkság felé, vagy a völgyekbe vezetnek le és ezekre is telepítsenek új kutakat. Utóbbiakat azután csakis vízvezeték-hálózatba kapcsolják be.

Az eddigi tapasztalatok szerint, valamint a felsorolt kutak vízbősége alapján egy ponton át nem sok vizet lehet nyerni a város dombvidéki oldalán helyet foglaló első víztartó rétegekből, azonban nem nagy területre szétosztva valószínűleg sok kutat lehetne telepíteni.

*

Az elmondottakat összefoglalva: Szekszárd vízellátásának végleges rendezésekor, amennyiben nagyon nagy mennyiségű vízre van szükség, a Duna élővizét nem számítva, a dunamenti első víztartó réteg bő és gyorsan utánpótlódó talajvizére kell gondolni. Itt lehet a legbővebb vízelőfordulásra számítani. Ez azonban kissé távolabb van a várostól: a bevezetés elég költséges lenne. Másodsorban a város melletti dombvidék vizet jól vezető talajvízrétegei jöhetnek számításba, feltéve, hogy nagyobb számú víznyerő kutat kapcsolnak be a hálózatba. A városhoz közeli Duna—Sárvíz ártér szintén bővelkedik talajvízben és a mélyebb víztartó rétegek is hasonlóak, itt azonban már kevésbé mobilisak a vizek. Végül, a mélyebb (artézi) víztartó rétegek közül a Duna-ártér alatti pleisztocén kavicsból és homokos kavicsból viszonylag több víz nyerhető, míg a fekéü pannon rétegsort a már meglévő több évtizede működő artézi kutak valószínűleg már erősen megcsapolták, úgy, hogy ezekből talán csak kisebb eséllyel lehetne sok vizet nyerni.

(A táblázatbeli adatok az 1950. évi helyszíni adatgyűjtés eredményei.)

IRODALOM

1. *Láng Sándor* : A Délkelet-Dunántúl negyedkori rétegeinek alaktani kérdései. Kézirat.
2. *Láng Sándor* : Felvételi jelentés az 5461/4 Szekszárd térképlap területéről. Földtani Intézet évi jelentése 1950-ről.
3. *Láng Sándor* : Felvételi jelentés az 5462/3 Sükösd térképlap területéről. Földtani Intézet évi jelentése 1950-ről.
4. *Moussong Gyula* : Szekszárd r. t. város geográfiája. Székesfehérvár, 1917.
5. *Sümeghy József* : Hidrogeológiai szakértői vélemény Szekszárd város új víztermelő telepe létesítéséről. Hidrológiai Közlöny, XXXII, 1952.
6. *Sümeghy József* : Adatok a Duna—Tisza köze ipari-és ivóvízellátásáról. Hidrológiai Közlöny, XXX, 1950.
7. *Vigh Gyula* : A földtan szerepe a városok vízellátásában. Hidrológiai Közlöny, XXII, 1942. 145—176. l.
8. *Kiss Tibor* : Népgyógyfürdők létesítésének lehetőségei. Hidrológiai Közlöny, XXX, 1950.

KŐSZÉNMEDENCÉINK

G. SZABÓ MIHÁLY

Magyarország kőszénkészletéről a legújabb számítások szerint készült alábbi táblázat tájékoztató:¹

Kőszénfajták	Összes kőszénkészlet millió tonna (1946)			Bányászatiilag feltárt készlet (1944) 1 millió tonna
	meglévő	valószínű	kalória %	
Fekete kőszén	215	250	24,5	123
I. Barna kőszén (jobb minőség — eocén, oligocén)	455	273	32,3	
II. Barna kőszén (közepes minőség — miocén, kréta)	417	379	24,8	520
III. Barna kőszén (gyenge minőség — pliocén)	104	939	18,4	23
Összesen	1191	1841	100%	666

A felszabadulás után végzett rendszeres és szervezett kutatómunka révén kőszénkészletünk jelentősen gyarapodott. Összes kőszénkészletünket a hároméves tervben 14%-kal, bányászatiilag és fúrásokkal feltárt kőszénkészletünket 37,5%-kal növeltük. Ötéves tervünk időszaka alatt összes kőszénkészletünket további 25%-kal növeljük.

Kitermelhető kőszénvagyonunk mennyiség és minőségi százalékos megoszlása a következő:²

Szénfajták	Súly %	Összfűtőérték %-a	Átl. fűtőérték kal/kg
Liász (fekete) kőszén	10,5	17,5	5500
Minőségi barna kőszén	12,5	16,1	4265
Barna kőszén	49,6	50,4	3380
Lignitek	27,4	16,0	1940
	100,0	100,0	3317

¹ *Vadász Elemér*: Kőszénföldtan. Akadémiai kiadó, Bp. 1952. 176 old.

² *Ajtay Zoltán*: Szénenergia gazdálkodásunk kritikai vizsgálata és szénbányászatunk komplex fejlesztésének irányelvei. MTA Műsz. Tud. Oszt. Közl. IV. 1. sz. MTA, Budapest, 1952.

A fent közölt két táblázat adataiból kitűnik, hogy hazánk kőszénvagyónának legnagyobb része barna kőszén. Emellett rendelkezünk bizonyos mértékben jobbminőségű fekete kőszénrel és gyenge minőségű fás barna kőszémmel (lignittel) is. A folyamatban lévő kutatások különösen a jobbminőségű kőszének tekintetében ígérnek eredményeket, ezért a jövőben a minőségi barna kőszének és a liász kőszének készletének növekedésével számolhatunk.

Kőszeneink a Mecsek hegység különálló vonulatától eltekintve, a Magyar Középhegység ÉK — DNY-i csapásirányú tengelyvonala mentén helyezkednek el. Az egyes kőszénmedencék földtani viszonyai azonban — még az azonos földtani korúaké is — igen változatosak, amihez a kitermelő iparnak igazodnia kell.

Kőszeneink minősége is nagyon változatos. A földtani középkorból valók a mecsekhegységi fekete kőszének (liász) és az ajkai barna kőszén előfordulások (felső kréta). Az összes többi hazai kőszeneink a földtani harmadkorból származnak.

Hazánk fontosabb kőszénterületei a következők :

1. A borsodi miocénkorú barna kőszénmedencében hazánk kőszénvagyónának fűtőérték és súly-% szerint 36%-a található. Átlagos fűtőértéke (kal/kg) 3320 kal. A kőszéntelepek Egercsehi és Ózd között, illetve a Sajó völgyében vannak. Ez utóbbi helyen természetes feltárásban fordul elő a szén, ezért itt igen régóta folyik bányászat. Jelentősebb bányák : Egercsehi, Somsály, Ózd, Királd, Barcika, Sajókaza, Sajószentpéter, Sajókazinc, Edelény, Ormospuszta, Mucsony, Bánfalva, Diósgyőr stb.

A borsodi kőszének szenesülési fok tekintetében nagyon változatosak. Nyugatborsodban a fénytelen vagy kemény barna kőszén a túlnyomó (főleg Királd, Somsály), amely sík, palás törésű, kevésbé porlódó, frissen nagy darabokban fejthető, azonban a levegőn hamarosan szétesik. Emellett Nyugatborsodban fényes barna kőszén is van (Egercsehi). Színe fekete, szabadszemmel a fekete kőszéntől csak üvegesebb fénye miatt különböztethető meg. Kevésbé esik szét levegőn, mint a fénytelen barna kőszén. A sajóvölgyi kőszének alacsonyabb szenesülési fokúak ; többségük lágy (darabos vagy palás) barna kőszén, de földes barna kőszén (Barcika, Sajószentpéter) sőt még tőzegállapotú barna kőszén is található kisebb mennyiségben (Szuhakálló).

Mindhárom utóbbi kőszénfajta csekély szenesülési fokú, számos növényi szövetmaradvány felismerhető rajtuk.

A medence kőszénének ásványi szén- (karbonium-)tartalma általában 70 és 75 súly-% között, fűtőértéke pedig általában 3000 és 4500 kalória között váltakozik.

A medence bányászatát megkönnyíti a telepek 1,5 m átlagos vastagsága és kisméretű dőlése, így a szén tömedékelés nélkül kitermelhető és a sűrűn előforduló agyagrétegek a vízbetörés veszélyét csökkentik.

A szénvidék termelését, elsősorban a borsodi nehézipar szükségleteire fordítjuk. A felszabadulás után megoldottuk egyes itteni barna kőszénfajták kokszosítását. A diósgyőr—ózd-i kohóipart részben ez a kőszénterület látja el kohókokszal.

*

2. A salgótarjáni—nógrádi miocénkori barna kőszénmedencében található kőszénvagyonunknak súly-% szerint 4,1 és összűtőérték szerint 4,2%-a. Az előfordulások Salgótarján, Nagybátony, Zagyvapálfalva, Kisterenye, Mátranovák, Mátraszéle, Mizersfa vidékén vannak. A telepek főként fényes barna kőszén adnak, emellett kemény barna kőszén is előfordulnak.

Az ásványi széntartalom 72—78,5 súly-% között váltakozik, általában tehát magasabb, mint a borsodi medencében. A kőszének fűtőértéke is valamivel magasabb : átlagosan 3400 kalória. A medence termelése a környék vas- és építőanyagiparának fűtőanyaggal való ellátása szempontjából igen jelentős.

*

3. A dorogi kőszénmedence főként eocénkori, minőségi barna kőszén szolgáltat. Ennél fiatalabb, oligocénkori kőszének kitermelésre érdemes mennyiségben egyedül Dorogon található. Fűtőérték szerint az ország kőszénkészletének 5,5%-a, súly-% szerint 4,4%-a van ebben a medencében. A kőszéntelepek két csoportban helyezkednek el : az egyik csoport Pilisvörösvár, Pilisszentiván, Solymár, Nagykovácsi községek vidékén található. Nem egységes medencében, hanem csak egyes mélyedésekben, teknőkben keletkezett itt a kőszén. Pilisvörösváron a telepek lefejtése miatt már nem folyik bányászat. Ezzel szemben új feltárást nyitottak Nagykovácsin, ahol igen előnyös a kitermelés, mert a kőszén nagyrészt a karsztvízszint felett fekszik és a vízbetörés nem veszélyezteti a bányászokat.

Az előfordulások másik csoportja : Dorog, Tokod, Csolnok, Annavölgy, Sárísáp vidékén van. Egymás felett több kőszén rétegsor helyezkedik el, egyenkint szintén több fejthető szénpaddal.

A dorogi kőszén általában kevésbé szenesült, jórészt kemény barna kőszén. Emellett fényes barna kőszén is található. A medence egyetlen dunabalti előfordulási helyén, Kósdon a legjobban szenesült kőszén található a hazai eocénkőszének között : részben elérte a láng-, sőt a gázkőszén állapotot, tehát kokszolható is.

A szénvidék kőszénének karboniumtartalma 73—77 súly-% között váltakozik. (Kósdon részben a 80%-ot is meghaladja.) A fűtőérték 3700—5000 kal. között van, átlagosan 4200 kal. Ebből a szempontból középhelyet foglal el összes kőszénéink között. A szénterület termelése fontos szerepet játszik a környék iparában, a közlekedés és Budapest fűtőanyagellátásában.

A medence karsztvízveszélyes. Az alaphegységet alkotó felső triász földolomit és dachstein mészkő a földtani múlt során a felszínen, és később a lesüllyedés után is erősen karsztosodott, az üregeket, réseket kitöltő víz szintje 137 m magasan van a tenger szintje felett. Ha a kitermelés a vízszint alá ér, a víz elöntéssel fenyegeti a bányát.

*

4. A tatabányai kőszénmedence : paleocénkorú, minőségi barna kőszén szolgáltat. Kőszénvagyonunk 10,6%-át jelenti fűtőérték szerint (súly szerint viszont csak 8,1%-át).

A telepek a Vértes hegység északi, északkeleti oldalán (a Bakony északi szélén) helyezkednek el. Az előfordulások Tatabánya, Oroszlány vidékén vannak (Bakonyszentkirály—Fenyőfő felé valószínűleg megvan a kőszéntelep folytatása). A Vértes északkeleti külső oldalain kisebb kiterjedésű kőszéntelepek vannak Nagynémetegyháza (Bicske) környékén. Legvastagabbak a

tatabányai telepek (4—30 m), délnyugat felé vékonyabbak. A kőszénrétegek a triász mészkő, vagy dolomit egyenetlen karsztfelszínére települtek, ezzel kapcsolatban különleges szerves ként és nagy mennyiségben piritet tartalmaznak (ú. n. karsztkőszén). A kőszén nagyrésze fényes barna kőszén állapotú. Az ásványi széntartalom 76,6—78,1 súly-%, hamu- és nedvességtartalom 12—16 súly-%. Az átlagos fűtőérték 4300 kal, Tatabányán 4—5500 kal. A medence kőszene fontos szerepet játszik a környék nehézipara, Budapest és a közlekedés fűtőanyagellátásában.

5. A középdunántúli medencében a Dudar—Nagyesztergár—Csetény—Szápár—Jásd—Kisgyón vidéki kisebb, a Pusztavám—Mór—Bodajk nagyobb oligocén barna kőszéntelepeken kívül felső krétakorú barna kőszenek is vannak. Ez utóbbiak a déli Bakonyban, Ajka, Padrag, Csékút közelében helyezkednek el. Kitermelhető kőszénkészletünknek összefűtőérték szerint 10,2%-át, súly szerint 9,5%-át jelenti ez a medence. Átlagos fűtőérték ezen a területen 3500 kal. A kőszénösszlet több 1—5 m vastag telepből áll, és túlnyomóan fényes barna kőszent tartalmaz.

Az ajkai kőszén átlagban valamivel erősebben szenesült, mint a tatabányai, elemi összetétele szerint közel áll a fekete kőszén állapothoz. Ásványi széntartalma 75,0—78,8 súly-% között váltakozik, magas hamu- és víztartalma miatt azonban fűtőértéke kisebb a tatabányaiénál: középértékben 3550 kalória, de 4000—4500 kalóriásak is előfordulnak. Kéntartalma viszonylag magas. A bányászatot a fekvő és fedő mészkövekből gyakran előtörő karsztvíz veszélyezteti. Egyes telepek erősen oxinitesek, ezért bányatűz veszélyesek.

A szápári szénelőfordulás hazánk legbitumendúsabb szénét szolgáltatja. Vegyszeti felhasználhatósága azonban kis mennyisége következtében jelentéktelen.

A medence fontos energiabázisa a középdunántúli iparvidéknek (timföld-alumíniumipar, vegyiipar) és a vidék tervezett ipari továbbfejlesztésének.

*

6. A mecsekhegységi kőszénmedence hazánk legidősebb, liászkorú fekete kőszénét adja és kőszénvagyonunk összefűtőértékének 17,5%-át képviseli.

A telepek három vonulatban, fordított S alakú csapásban helyezkednek el. Az egyik vonulat Vasas, Pécs, Mecsekszabolcs, Somogy vidékén, 12—15 km hosszú, 8—900 m vastagságú kőszénösszletet tartalmaz igen sok teleppel. Ezek közül 20—28 van művelés alatt, a padok vastagsága 0,3—8,0 m. A másik vonulatrész Komló felé fordul. Itt félkör alakú csapásúak a telepek. A kőszénösszlet 500 m vastag, 12 fejthető teleppel. Ezekből összesen 13,8 m a fejthető vastagság. A harmadik vonulatrész a Mecsek északi részén Magyaregregy, Kárász, Vékény, Szászvár, Császa, Maza, Váralja, Nagymányok határában húzódik K—Ny-i csapásirányban. Fialat tektonikus mozgások következtében a kőszénrétegek erősen zavart településűek; kisebb vastagságú, összetöredezett, lencsésen kiemelődött teleproncsokból állanak, amelyek 7—10 m vastagságot is elérnek. A nagymányoki részen 5—6 m a fejthető telep vastagság.

A mecseki kőszenek nagyrésze zsírkőszén állapotú (Szászvár, Vasas). Ez a 18—33% illóanyagokat tartalmazó lágy, könnyen töredező, rövid lánggal égő és kevésbé kormozó kőszénfajta kohókocsz gyártásra alkalmas. A

magas kén- és hamutartalom miatt a kokszyártásra a pécsi kőszénél különleges eljárásra van szükség. Más helyen (Komló, Nagymányok, Váralja) gázkőszén állapotú szén is vannak; ezek illóanyagtartalma magasabb (33—37%), szilárdabbak, jól tárolhatók, háztüzelésre jó kokszyártható belőlük. Szilárdabb, élénkebb fényű, rendszerint magasabb fűtőértékű sovány kőszének kisebb mennyiségben fordulnak elő (Pécsbányatelep). Illóanyag-tartalmuk 10—14%, minimális víz- és még némi hidrogéntartalom miatt kokszosításkor zsugorodnak.

A mecseki kőszén ásványi széntartalma 84,4—93,5%, fűtőértéke 6000 kalória körül van, átlagosan 5500 kalória.

A bányászatnak a telepek erős dőlése és a zavart település okoz problémát. A medence kőszének, mint hazánk egyetlen fekete kőszén előfordulásának, kiemelkedő jelentősége van. Nagyrészt a mecseki kőszénvidék látja el energiával a Sztálin Vasművet.

*

7. Lignittelepek: részben középső miocén, részben felsőmiocénkorúak. Kőszénvagyonunk össz-fűtőértékének 16%-át, mennyiségének pedig 27,4%-át teszik ki. Előfordulások: Várpalota, a mecseki Hidas, a bakonyi Szentgál, Herend, Noszlop vidékén vannak (ez utóbbiak helyi jelentőségűek). Többnyire fás barna kőszének, alacsonyabb fűtőértékűek (Várpalota 2200 kal., Hidas 3500 kal.). Már felhagyott Brennbergbánya szenesültebb telepei 4500—4700 kal.). Felső miocén fás, kisebb mértékben földes barna kőszentelepek a Mátra és Bükk alján Rózsaszentmárton, Gyöngyös, Északborsodban Szendrő vidékén és az újabban feltárt, de egyelőre művelés alá nem vett Szombathely környékén vannak. A mátra- és bükkalji előfordulások nagykiterjedésűek, de a vízveszély, a telepek fekvésének állandótlan volta nehezítik a kitermelést. Lignitjeink nem alkalmasak szállításra és tárolásra, ezért helyben való eltüzelésük villamosenergiatermelés céljára gazdaságos (Mátravidéki Erőmű, inotai November 7 Erőmű). Az alábbi táblázat szénvagyonunk megoszlását szemlélteti:

	Súly-%	Össz. fű. ért. %-a	Átl. fű. ért. kal/kg
1. Lignitek	27,4	16,0	1940
2. Borsodi szm.	36,0	36,0	3320
3. Salgótarjáni szm.	4,1	4,2	3411
4. Középdunántúli szm.	9,5	10,2	3560
5. Dorogi szm.	4,4	5,5	4200
6. Tatabányai szm.	8,0	10,6	4300
7. Liász-szének	10,5	17,5	5500
	100,0	100,0	3317

Kőszéntermelésünk mennyiségi és minőségi alakulása:

A két világháború között széntermelésünk 20 év alatt 6,3 millió t-ról csupán 9,3 millió t-ra emelkedett. A hároméves terv végén 11,5 millió tonnát ért el, ötéves tervünk végére 27,5 millió t-ra emelkedik.

A kőszéntermelés megoszlását kőszénfajták szerint 1951-ben az alábbi két kimutatás jelzi:¹

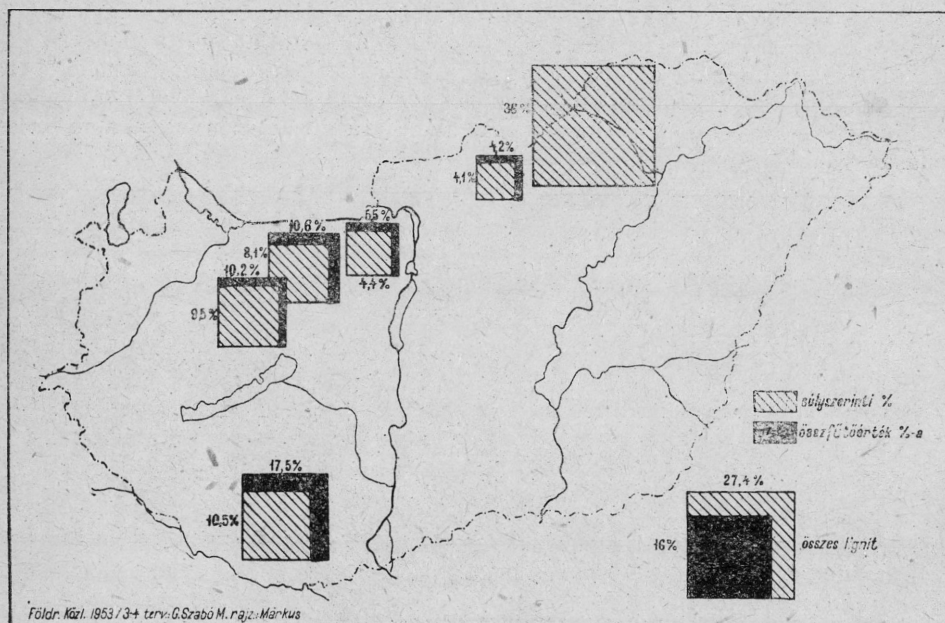
A kitermelt kőszén %-os megoszlása kőszénfajták és súly szerint:

Liász kőszének	Minőségi barna kőszének	Egyéb barna kőszének	Lignitek	Összesen
10,8	33,0	45,9	10,3	100

A kitermelt kőszén megoszlása az összfüttőérték %-ában kőszénfajták szerint:

Liász kőszének	Minőségi barna kőszének	Egyéb barna kőszének	Lignitek	Átl. fűttőérték
15,3%	38,6%	40,6%	5,5%	3805

A két táblázat összehasonlítása azt mutatja, hogy egy év alatt termelt kőszénünk összkalória értékének nagyobb százalékát adják liász és minőségi barna kőszénünk, mint amilyen százalékkal a kitermelt összes kőszénmennyiség súlyában résztvesznek. Korábban szénigazgatási politikánkban arra törekedtünk, hogy jobbminőségű kőszéntartalékaink kímélése céljából inkább a gyengébb minőségű (lignit) kőszéneket vegyük igénybe. A kérdésnek újabb beható megvizsgálása azonban kimutatta, hogy minőségi barna kőszénünk fokozottabb kitermelése nem veszélyezteti kőszénigazgatásunk távolabbi célkitűzéseit. Ezért megvan a lehetősége annak, hogy a jövőben nagyobb mértékben vegyük igénybe jobbminőségű kőszénünket.



Kitermelhető szénvagyonunk mennyiségi és minőségi százalékos megoszlása kőszénmedencék szerint

¹ Ajtay Zoltán közlése szerint, idézett helyen.

DEBRECEN PIACAINAK SZÁLLÍTÓTERÜLETEI*

EÖRDEGH BÉLA

Észak-Tiszántúl gazdasági és szellemi központjának, Debrecennek két jellemző megkülönböztető sajátossága van a többi alföldi várossal szemben. Az egyik történelmi sajátosság s abban nyilvánul meg, hogy Debrecenben a városias élet nem a XIX. században kezdődött, mint a legtöbb alföldi városunkban, hanem még a török idők előtt. A másik városmorfológiai sajátosság, ami abban jut kifejezésre, hogy Debrecenben a városmag és a zárt település területe nagyjában egybeesik.

A városias élet kezdete, néhány ma kisebb jelentőségű helyet nem számítva, csak Szeged és Kecskemét történetében nyúlik vissza oly régi időkre, mint Debrecennél. A városmag s a zárt település közeli azonossága is csak Szeged, Szolnok és talán Nyíregyháza esetében áll fenn. Tehát egyedül Szeged az, amely mindkét sajátosságban megegyezik Debrecennel.

A történelmi fejlődés menete azonban már nem mutat Szegeddel megegyező vonásokat. Debrecenből, a kora-középkori uradalmi központból, a török megjelenésének ellenére élénk vásárokat tartó, céhek szervezetével bíró mezőváros lett. Fejlődése a török idők alatt is — többszöri kiköltözés és kirablás ellenére — folytatódott. Ezzel szemben Szeged fejlődése a török világ alatt megállt. Debrecen ugyanis Lengyelország és Északnyugat-Magyarország tokaji átkelőhelyének, továbbá a Nyírségen és Nagyváradon át Erdélybe vezető útvonalak csomópontjában fekszik. E kedvező fekvéshez hozzájárult még a királyi Magyarország, az erdélyi fejedelemség és a török hódoltsági terület találkozásának semlegessége, melynek fejlődőképes iparát és messze-földről látogatott vásárait köszönheti. A kász város óriási határán legettetett hatalmas állatállomány Debrecen civiseit az állattal való kereskedelemre ösztönözte. Ez újabb vonással járult hozzá a városias jelleg kialakulásához.

A XVIII. században Debrecen határában is megindult, — az erdő és legelő rovására — a szántóföldi művelés nagyobb térfoglalása és ezzel párhuzamosan a tanyavilág kialakulása. Maga a zárt település várossá, külső képében, de főképpen funkcióját tekintve a XIX. század második felétől kezdve fejlődött.

Városias jellegét mutatja lakosságának foglalkozásbeli megoszlása is. A majdnem 140 000 lakosnak, helyesebben a zárt településben élő lakoságnak csupán 8%-a foglalkozik mezőgazdasággal, míg 92%-a városias tevékenységet folytat. Bár a népesség nagyrésze ma még kisiparból él, Debrecen gyár-

* A MFT Gazdasági Földrajzi Szakosztályának 1953. április 24-i szakülésén elhangzott előadás.

ipará Szeged után a legnagyobb az Alföldön. Vasúti javítóműhelye, több malma, dohány-, bőr-, kefe-, bútor-, ruha-, gyógyszer- stb. gyára van. Vasútvonalai Észak-Tiszántúl legfőbb forgalmi központjává teszik, kulturális vonzasköre egyeteme, klinikái, iskolái, s egyéb intézményei révén a Körösöktől északra, a Tiszától keletre fekvő területekre, sőt még ennél távolabbra is kiterjed.¹

A város gazdaságföldrajzi vonzaskörét kutatjuk 1952 júliusa óta, amikor is a nyári termelési gyakorlatra beosztott egyetemi hallgatókkal egy hónapon keresztül nap mint nap feljegyeztük a különféle járműveken érkező áruk fajtáját, mennyiségét, nyomon követtük azokat a város határától egészen a fogyasztókig, vagyis a piacokig. De csináltunk felvételt 1953 nyarán és évközben is, három-négy napon keresztül megszakítás nélkül, egy-egy nap, vagy csak a hétnek bizonyos napjain a reggeli vagy déli órákban.

Vizsgálatunk legfontosabb célkitűzését, hogy honnan kerül az áru a város piacaira, a fogyasztókhoz, a felvétel korlátozott volta miatt nem tudtuk minden egyes árunál pontosan felderíteni. De a közúton érkező áru felhozatal származási helyét 96%-ban sikerült megállapítani. Nehezebb feladat volt azonban a vasúton személypoggyászként érkező áru származási helyének kikutatása. Ez esetben ugyanis az árut a vonal bármelyik állomásán feladhatják és valamennyi egy helyre, a debreceni állomásra érkezik. Hogy a felvevő állomásokat, a felszálló helyeket szálljuk meg, arra nem volt alkalmunk, így egy-egy vonatnak, vonalnak áruit összegezve kellett megrajzolnunk s nem községenként. De ezt az eljárást követtük a legtöbb, közúton érkező áru megrajzolásánál is.

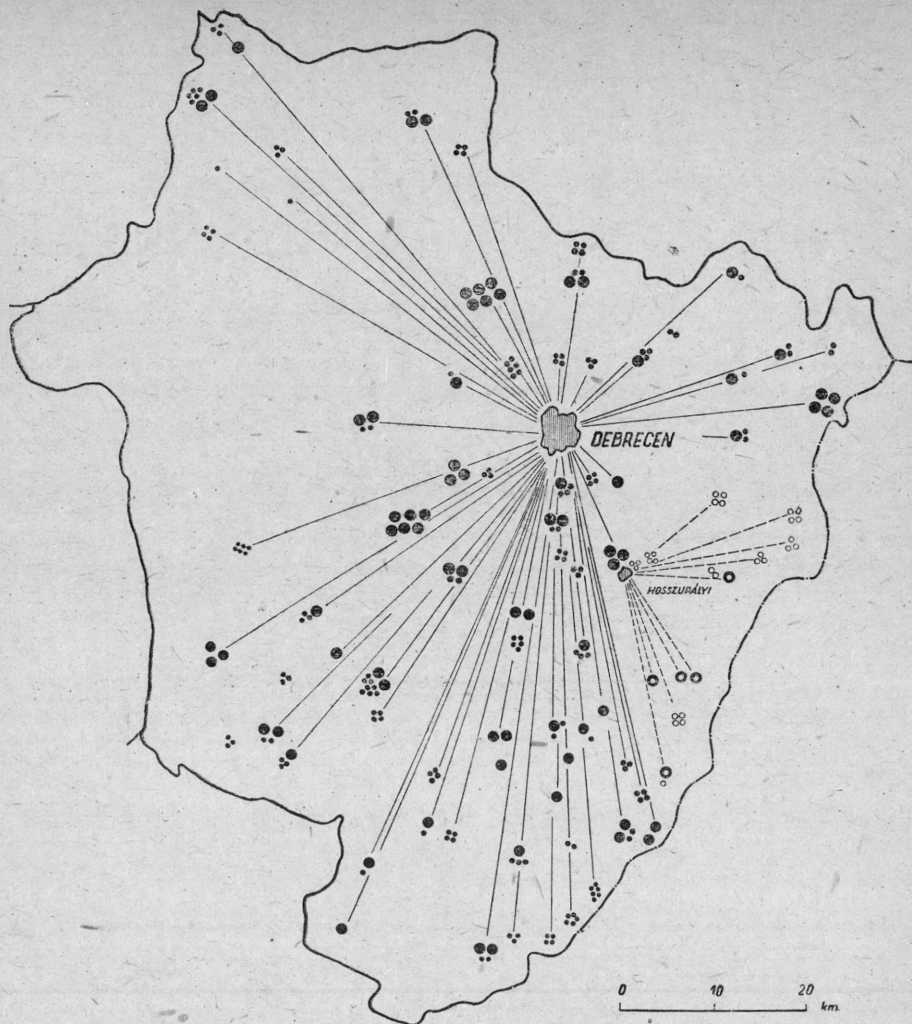
Származási hely szerinti vizsgálatainkat több árura végeztük el.

A városi fogyasztó részére érkező *friss tej* háromféle módon jut be városunkba: a tejfeldolgozó üzembe tehergépkocsin; magánosok útján közvetlenül a fogyasztóhoz vagy a piacra; s harmadszor vasúton ugyancsak magán-személyek útján.

Első munkatérképünk szállító községek szerint mutatja a Hajdú-Bihar megyei Tejipari Vállalathoz a naponta, tehergépkocsin beszállított tej mennyiségét. A napi összmenyiség átlag 48 800 liter, több mint hatszorosa a magán-személyek által beszállított tej mennyiségének. A legtávolabbi feladó helyről, a megye déli szögletében elhelyezkedő Komádi és Ujiráz községekből 70—75 km-t tesz meg a tej, hogy a feldolgozó helyen keresztül a fogyasztóhoz kerüljön. A napi összmenyiségnek 56%-a a városunktól mintegy 20 km-en belül fekvő községekből kerül ki. Hajdú-Bihar megyének a debreceni kívül Hosszúpályiban is van egy tejfeldolgozó üzeme, mely áruját Budapestre küldi, bár a község friss tejet is küld Debrecenbe. Sőt a hevesmegyei tiszafüredi üzem is gyűjt be tejet a megye nyugati részéből s azt szintén Budapestre viteti.

A magán-személyek által beszállított tej zöme a Debrecenbe befutó 12 közút közül a déli irányból jövő *mikepércsi úton* érkezik. A napi 1 300 literes felhozatal hetipiaci napokon — szerdán és szombaton — 1 700 literre is felszökik. A fő szállítási eszköz a kerékpár, de elég nagymennyiségű tejet szállítanak be szekéren is. Különösen a hetipiácokra szekéren érkező tejmennyiség mutat magasabb értéket a nem hetipiacos napokkal szemben. Az e közúton felhozott tej 85%-a a Debrecentől 10 km-re fekvő Mikepércsről, a 12 km-re

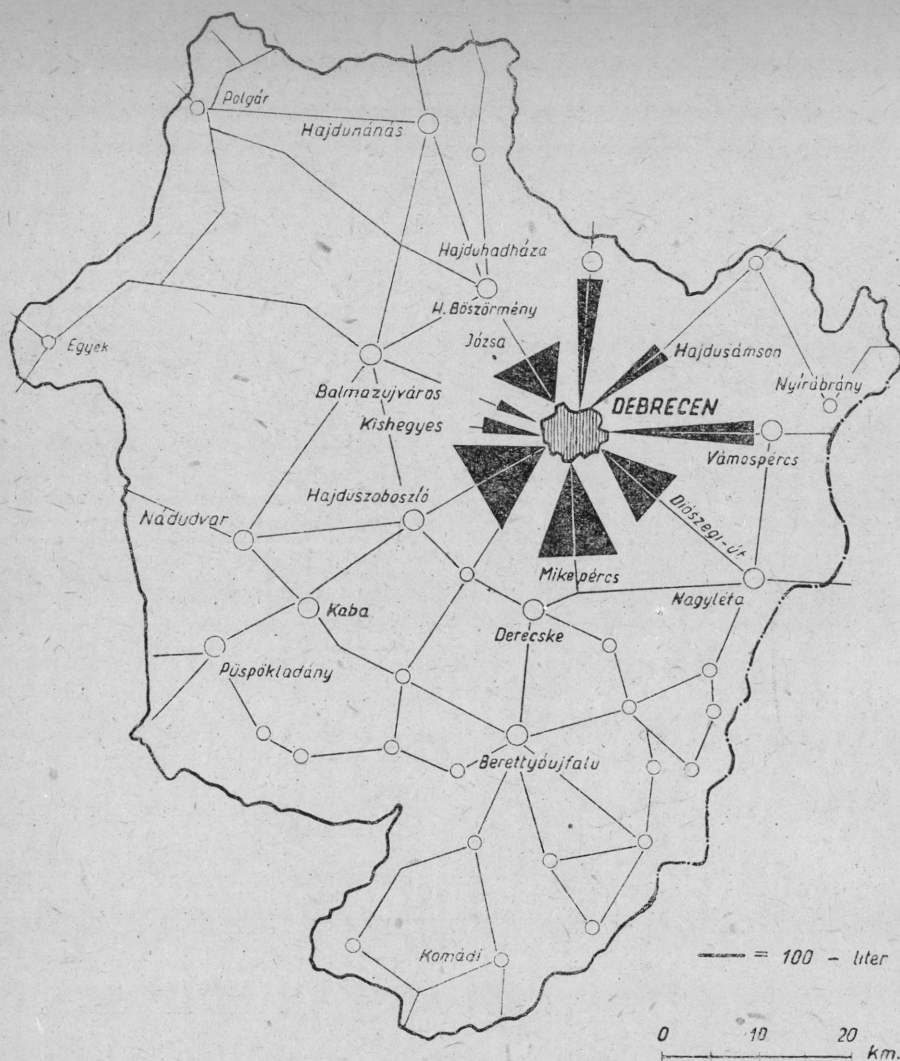
¹ *Mendöl Tibor*: Hajdú vármegye és Debrecen földrajza. Vármegyei Szociográfia. XII. Bp. 1940. 17—18. 1.



1. ábra

fekvő Sáránd és a 15 km-re fekvő Hajdúbogos községekből kerül ki. A fönnmaradó 15%-nyi mennyiséget a Debrecen közelében lévő tanyavilág szolgáltatja.

A mikepércsi út után a közutak sorrendjében az É-ÉNY-i irányból befutó *hajdúböszörményi* út következik. A naponta forgalmazott 1 200—1 250 liter tej hetipiackor napokon 1 600 literre is felszökik. Nem hetipiackor kizárólag kerékpáron, hetipiackor szekéren is hozzák a városunktól mintegy 7 km távolságra fekvő Józsa községből a tejet. Ez a község Debrecen esetében azt a szerepet tölti be Sáránd, Mikepércs, Hajdúsámson községekkel egyetemben, mint Budapest tejellátásában Törökbálint, Budaörs, Bia stb. községek. E



2. ábra. A Debrecenbe vezető utakon beszállított tej mennyisége 1952 július 5-én, szombaton

négy, Debrecen szomszédságában fekvő község kihasználja azt a földrajzi előnyt, amit a város közelében való fekvés jelent számára. E községeknek vannak úgynevezett »tejesei«, akik nem minden esetben tartanak tehenet, de a közeli gazdáktól nap mint nap összevásárolnak előre lekötött mennyiségű tejet s azt kerékpáron vagy vonaton behozzák a fogyasztóknak.

A hajdúszoboszlói közúton a városunkba érkező tej, az eddigi községi eredetűekkel szemben, inkább a tanyavilágból kerül ki. Ezért is mutat eléggé hullámzó képet a heti behozatal mennyisége. A tanyáknak a köves úttól sokszor 5—6 km-nyi távolságra való fekvése semmiesetre sem teszi könnyűvé a

nehéz kannákkal való mindennapi kerékpározást. De mert hetipiacok inkább bejönnek a városba s ekkor tejet is hoznak, ezeknek a napoknak a behozatala eléri a 2 200 litert is szemben a többi napok átlagos 650 literével.

Hetenkint legegyszerűsebb megoszlást mutat a *Hajdúhadház—Nyíregyháza felől jövő úton* beszállított tej mennyisége. Ha nem is sokat, de minden nap csaknem azonos mennyiségű, 450—500 l-t hoznak be Hajdúhadházzal a tejeseik.

Ugyancsak tejesei vannak a várostól északkeletre 11 km-re lévő *Hajdúsámsonnak* is. De a község felhozatala a maga 400 literével, a közel azonos távolságú Józsa vagy Mikepércs felhozatalának csupán 30%-át éri el. A hetipiaci napok felhozatala ezen az úton is kiugrik, de ezt nemcsak a sámsóniak nagyobb számban való városba-jövele okozza, hanem a tőle távolabb fekvő Nyírség-peremi községek is, amelyeknek lakosai főleg a szerda és szombati hetipiacos napokon járnak be városunkba.

Ennek oka a következő. Debrecen városában, egymáshoz aránylag közelfekvő három helyen tartják a gyümölcs-zöltség, baromfi- és a tejpiacot. A hétnek két napján — szerdán és szombaton — van a fa, takarmányfélék, gabonaneműek felhozatalával bővült hetipiac. Régi időktől fogva ugyanezen a napokon van a város egyik külső terén a használt dolgok ócskapiaca, az ú. n. »zsibogó« is. A városkörnyéki falvak, tanyák lakossága ezen a két napon nagy tömegben özönlik a városba vasúton, szekéren, kerékpáron, gyalog nemcsak mint eladó a hetipiac, de egy bizonyos mértékben, mint vásárló az ócskapiac kedvéért is. Itt vannak felállítva az Állami Áruház, a Vas- és Edényáru Bolt, a Vásároló Árusok Szövetkezetének sátrai, melyek valóságos kis »szabadság« képét — így hívták a debreceni országos vásárokat — kölcsönzik az ócskapiacnak. A falu lakója még ma is szívesebben vásárol ezekből a sátrakból, mint az üzletekből, jóllehet az árak és az áruk mind a két helyen azonosak.

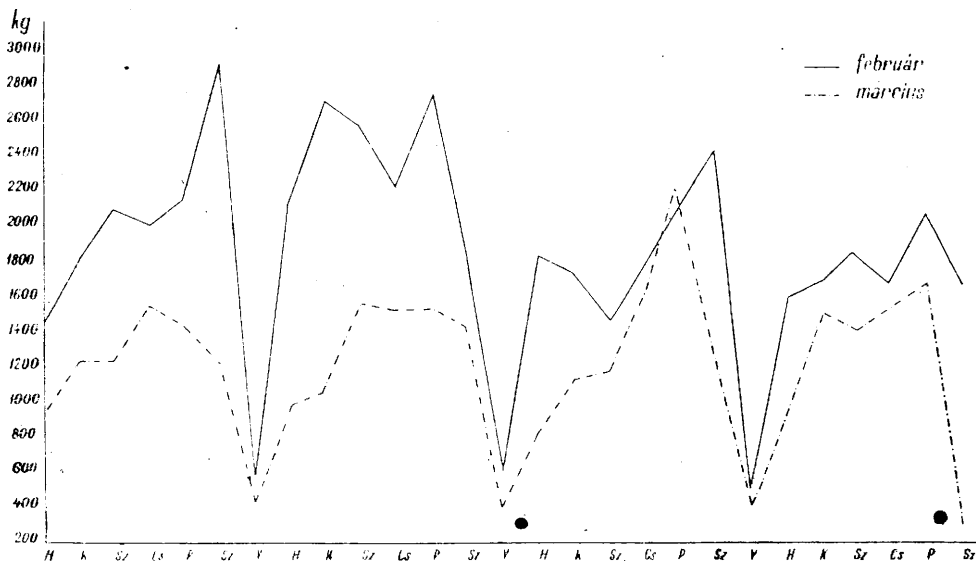
A hetipiaci napok kiugró felhozatali értékei rendszeresen megismétlődtek a négy hétig tartó folyamatos megfigyelés alatt, s az évközi felvételeknél is.

Kutatásaink folyamán megállapítottuk, hogy a felhozott tejmennyiségnek a szerdai és szombati napokon ismétlődő felduzzadását a várostól mintegy 5—6 km-re lévő tanyavilág tejszállítmányai okozzák. A hetipiac napokon ugyanis a tanyai lakos is beszállítja tejtermelésének fölöslegét, helyesebben csak akkor hozza be; szemben az állandó tejellátó falvakkal, amelyeknek »tejesei« minden nap felkeresik debreceni vásárlóikat.

A *gyümölcspiacon* is észrevehető hetipiaci napokon a tanyások áru-felhozatala.

Városunk, Debrecen gyümölcscellátása nem kielégítő. A jó gyümölcs-termő homokos Nyírség közelsége ellenére a város nagy gyümölcshiányban szenved, különösen koránérő fajtákban. A korai cseresznyét vasúton Egerből és Szegedről, almát a 67 km-re lévő nyírségi Hodász községből, újabban Nagykállóból is (55 km) szállítanak be vagy maguk a termelők vagy a piaci viszont-eladók, a kofák. Dinnyét Újfehértóról (33 km), szilvát, diót a Szamoshátról hoznak. De ez utóbbi felhozatalából még a távoli Dunántúl is részesedik.

Kétségtelen, hogy Debrecen gyümölcscellátásán észrevehetően a Nyírség 1960-ban befejeződő 8 éves gyümölcösítő tervének eredménye fog majd változtatni. A terv szerint 60 000 kat. hold szolgálja majd a gyümölcsstermelést (48 000 kh. téli alma, 9 000 kh. meggy, szilva, dió, cseresznye és 3000



3. ábra. A tej naponkénti felhozatalának alakulása Debrecen piacán 1952 február és március havában

kh. csemegeszőlő). Az ország 8 millió almafajából 1 millió van a Nyírségen, de a nyírségi almatermés még ma nem ad kellő mennyiségű gyümölcsöt Debrecen számára.

Debrecen csupán két gyümölcsből mondható önellátónak. Ez a sárgabarack és a szőlő. A sárgabarack felhozatal legnagyobb része a város kertjei közül a déli, délnyugati irányban elterülő ú. n. Homokkertből kerül ki, míg a szőlőnek igazi szállítója a közigazgatásilag Debrecenhez tartozó, de ettől 15 km-re fekvő Bocskay-kert. Szőlőből sok érkezik még Hajdúhadház és Hajdúböszörmény homoki szőlőskertjeiből is, de ezek együttesen sem érik el a Bocskay-kertből szállított szőlő mennyiségének 40%-át. A több irányból érkező meggy 2/3-át is Bocskay-kert szállítja.

A Bocskay-kert gyümölcsösei, szőlőskertjei a debreceniek tulajdonában vannak. 1945 előtt a városi foglalkozást űző tulajdonos legfeljebb csak a nyári időszakban lakott kint a gyümölcsösben, ma azonban már sokan egész évben kint laknak és munkahelyükre vonaton járnak be. A gyümölcsöt vasúton kézi- és személypodgyásként szállítják, de a nagyobb mennyiség behozatalára fuvarost fogadnak. A Bocskay-kert — Hajdúhadház felől a második világháború előtt nagy férőhelyű, gumikerekű stráfkocsik, ú. n. »kofa-kocsik« jártak be Debrecenbe. Ma is közlekedik egy a Mikepércsi úton, s hordja be a kora hajnali órákban — még jóval a vonatok beérkezése előtt — a falusiakat tejfel, baromfival, gyümölcscsel s egyéb piaci áruval egyetemben.

Míg a város közelében, a lakosság ellátásában szerepet játszó gyümölcs-termelő szocialista szektor jelenleg még nem alakult ki, addig az idényzöltség-és fűzelékkféléknél, valamint a burgonyánál 1947 óta nem egyszer mutatkoztak volna komoly zavarok a város élmezései terén, ha a szocialista szektor át nem segíti a városi lakosságot az átmeneti nehézségeken és nagymennyiségű

friss és elsőosztályú áru nem biztosították volna az ellátás zavartalanságát. A város belterületén lévő zöldséges boltok az üzleti órák nyitvatartási ideje alatt állnak a közönség szolgálatára, de ezeknél nagyobb forgalmat bonyolítanak le a piaci soron állandó jelleggel épült fabódék, vagy ahogyan a debreceniek nevezik, a »sátrak«. A Termelőcsoportok, Földművelésügyi szervezetek sátraiban mindennap sok háziasszony vásárolja a jöminőségű és olcsó árut. E szocialista szektor felhozatala 1952-ben mindig és minden árunál több volt, mint a magánszektoré, az egy sütőtököt kivéve és egyetlen főzelékféle, a spenót tekintetében, mely pl. január hónapban csak a termelőnél volt található.

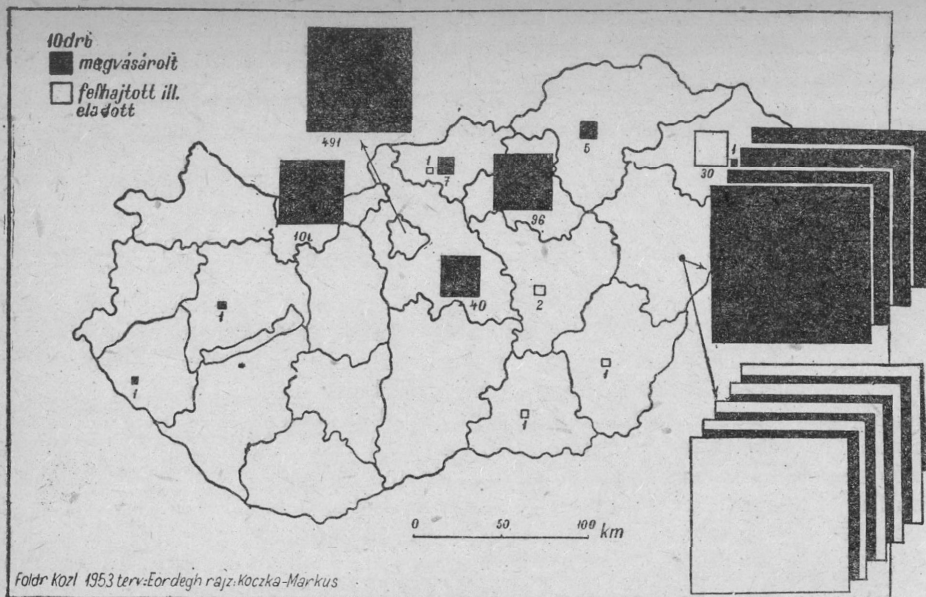
Ami a zöldfőzelék és idényzöldség városi ellátóterületét illeti, annak megteremtése napjainkban van folyamatban s végleges elrendezése a Tiszántúli-főcsatornának a város alá kinyúló öntözőcsatornája mentén történik majd. Ma is van Debrecennek egy »Városi kertészete«, de ennek termelvényei keveset jelentenek a piac számára. A város belterületén lévő Ljbakert, s a város nyugati és déli peremén elhelyezkedő bolgárkertészek nem tudják ellátni rohamos lépésekben fejlődő, iparosodó városunkat a kellő mennyiségű főzelék- és zöldségfélével. Ezért szállítja a környék, ma már főleg szocialista szektora, áruját a város piacára. Ondód szövetkezete 7, Mikepércs 10, Ebes 12, Hajdúbagos 16, Derecske szövetkezete 20 km-es távolságról indítja el szekereit, hogy azok rakományára már hajnali 4 óra körül fonnyadásmentesen kerüljön a raktárba, illetve az elárusító bódékba.

A legmesszebről a burgonya érkezik a debreceni fogyasztókhoz kelet-, északkelet-, északi irányból, Vámospércs (21 km), Hajdúsámson (11 km), Hajdúhadház (16,5 km) felől. A burgonyás szekerek hosszú sora jön Bököny (30 km), Geszteréd (35 km), Balkány (40 km), Érpatak (40 km) Szabolcs-Szatmár megye községeiből. Nem egy szeptemberi napon 200 szekér is áll egymás mögött a vámnál, bebocsátásra várva a maga 16—20 mázsájával.

De ugyanezen az úton kerül a fejeskáposzta is Debrecen piacára. A főidény október közepén kezdődik és november végéig tart. A téli hónapokban megjelenik a savanyított-, a hordóskáposzta. Az ellátó község Hajdúhadház s mintegy 25%-ban Téglás.

Meg kell még emlékeznünk két piaci áruról — nevezetesen a szalastakarmányról és a tűzifáról. Arról a *tűzifáról*, mely az erdőben végzett munkák után illetményként jár s így szabadforgalom tárgya. Mindkettő kimondottan idényáru. A szalastakarmány azonban sokkal hosszabb időn keresztül van jelen piacunkon, mint a fa. Mennyiségben is több s a felhozatalt biztosító területe is kiterjedtebb, kilométer tekintetében messzebb nyúlik, mint a fáé. A 30 km-ről behozott szalastakarmány nem ritka jelenség a korányári piacon, mert a Nagysárrét szélén lévő községek, ahonnan ennek az árunak a zömét hozzák, ebben az időben vannak bővében a szalastakarmánynak. A hetipiacokra való felhozatal sokszor az 50 szekért is meghaladja, szekerenként 4—6 q-val megrakva. Évi felhozatala 20,000 q. A szalastakarmány ama ritka piaci áruk közé tartozik, amely városunkat némely esetben el is hagyja. A környező tanyavilág és az állattartó községek gazdái viszik ki városunkból.

Már jóval kisebb távolságról hozzák be Debrecenbe az említett tűzifát. Az 5—10 km távolságban lévő Bánk, Fancsika, Martinka puszták, Józsa község a legjelentősebb szállítók. A legnagyobb távolság, amit a fa tengelyen megtesz 20—25 km. A piacon megforduló szekerek 80%-a erről a távolságról, Hajdúhadház községből kerül ki. A legnagyobb forgalom természetesen a téli hónapokban van. A fa minősége idényszerűen változik.



4. ábra. Magyarország megyéinek részesezése Debrecen 1952 március havi sertés-vásárainak forgalmából

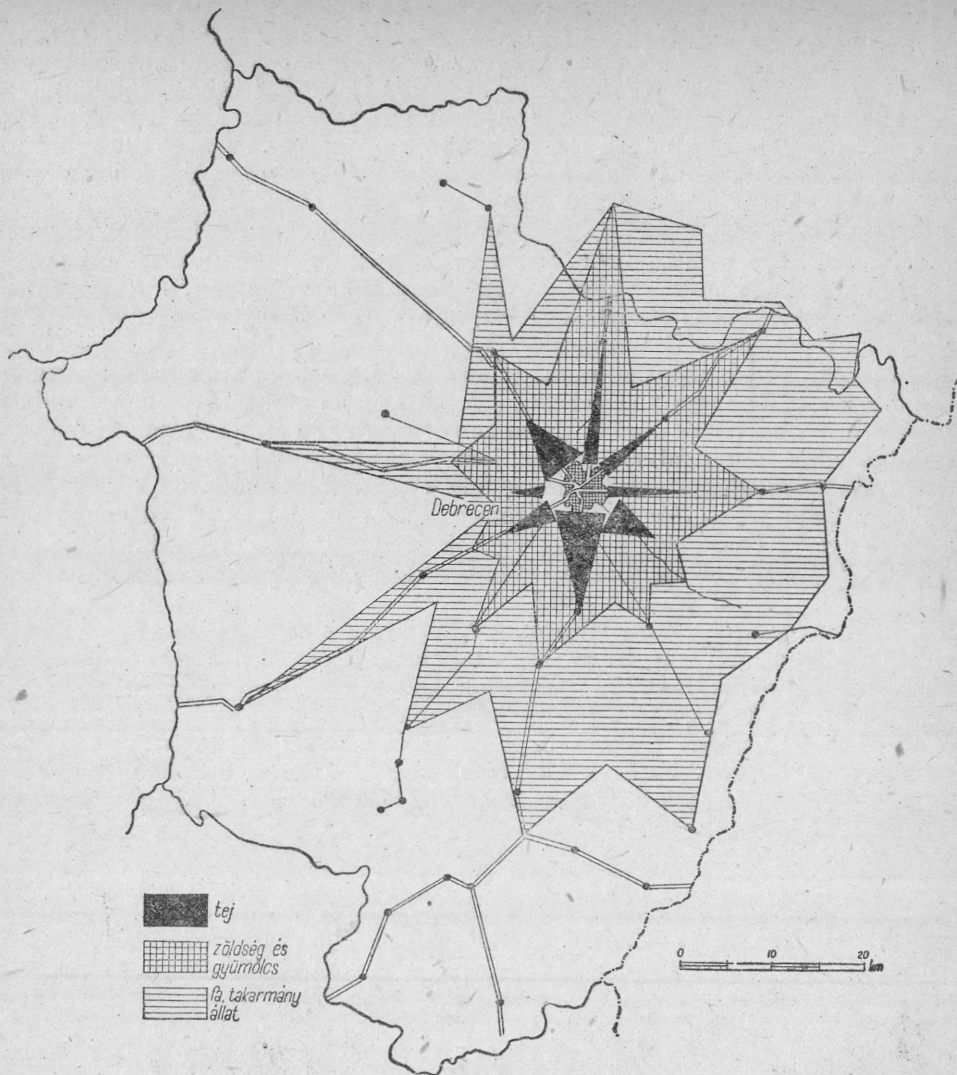
A téli tuskó és színfával szemben késő tavasszal megjelenik a hánccs, a gally és a gyökér.

Kutatásaink során vizsgáltuk a debreceni állatvásárookra felhajtott lábasjószág származási helyét is. De azt is, hogy az itt megvásárolt jószág hova kerül, Debrecen az ország melyik területét látja el szarvasmarhával, lóval és sertéssel.

Megállapítottuk, hogy a *lővásárok* forgalma csak a felét érte el a szarvasmarhákénak és mindkettő jóval alatta maradt a sertésvásárok forgalmának. Ez így volt forintérték tekintetében is, számos állatra számítva át a felhajtást. A legforgalmasabb lővásárok február közepétől március közepéig tartanak. Ez a tavaszi munkák megkezdésének ideje. Ilyenkor a minden héten tartott vásárok alkalmával 350—400 ló is cserélt gazdát. A lővásárok másik csúcspontja az őszi munkálatok befejezte, október vége és november hónapja. Ilyenkor azonban nagyobb a felhajtás, mint a kereslet és az áralakulás lefelé tart.

A lővásárok felhajtási területe nem terjed ki az egész megyére, viszont beletartozik Szabolcs-Szatmárnak D-DK-i részéből 8 község: Újfehértó, Bököny, Balkány, Szakoly, Nyírmihálydi, Nyírlugos, Nyírbétek, Penészlek. Pedig e községek némelyike, pl. Újfehértó vagy Balkány közúton közelebb van Nyíregyházához, mint Debrecenhez, de az itt tartott vásárok ide vonzzák ezeknek a községeknek a lakosságát is.

A legtávolabbi hely Hajdú-Bihar megye területén, ahová lovat visznek el a debreceni vásárokról, a 45 km-re lévő Püspökladány. A 43 km-re lévő Hajdúnánásról is hajtottak már fel lovat, pedig közben ott van az állatvásá-



5. ábra. Debrecen piaci és vásári áruvonzási térképe

rairól híres Hajdúböszörmény is. Déli irányból a 35 km távolságra lévő Berettyóújfalú az a község, melynek lakói a debreceni lóvásárokra eljönnek.

A szarvasmarhavásárok vonzásterülete a megye községeit véve tekintetbe ugyanaz, mint a lóvásárok vonzásterülete. A vásárra felhajtott szarvasmarháknak a lovaknál jóval nagyobb száma mellett feltűnő még a nyírségi községeknek a forgalomban való nagyobb szerepe. Mindkét állatnál azonban a legnagyobb forgalmat a debreceni illetőségű gazdák a debreceniekkel bonyolították le. A városhoz tartozó tanyavilág, a városban lakó őstermelő lakosság volt ebben az esetben a vásárló és az eladó fél.

Különösen kiemelkedik Debrecennek Debrecennel való forgalma, ha a *sertésvásárok* eladóinak és vásárlóinak lakóhelyét vesszük vizsgálat alá. A városnak önmagával lebonyolított forgalma többszázszorosan fölülmúlja a megye többi községeivel lebonyolított összegezett forgalmát. Hogy a megye északi területéről alig jönnek a sertésvásárokra, annak oka a 16 km-re fekvő Hajdúböszörmény, amely község sertésvásárait Észak-Tiszántúl, de még a távolabbi vidék is szívesen felkeresi.

Éppen ezeket a távolabbi kapcsolatokat kívántuk feltüntetni ama térképünkön, amely Magyarország megyéinek részeseződését szemlélteti Debrecen 1952 évi március havi sertésvásárainak forgalmából. (Hasonlóan a ló- és szarvasmarhavásárhoz, sertésvásár is minden héten van.) A térképről is látjuk, hogy elsősorban a Hajdú-Bihar megyei községek szerepelnek a debreceni sertésvásárokon mint eladók. Legnagyobb számban ezután Szabolcs-Szatmár megye következik. A vásárló községek közt egész évben ott találjuk a hevesmegyeieket. Nem annyira a távoli községek, mint inkább a Tiszához közel fekvő falvak lakosai jönnek el vásáráinkra, bár egy-egy vész alkalmával a legeldugottabb kis hevesi falu is vagy Böszörményből, vagy Debrecenből pótolja veszteségeit. Komárom megye március hónapban hízott sertéseket vitt ki bányavidéki lakosságának élelmezésére. Nem állandó jellegű vásárlás ez, csak alkalmoszerű, szemben Pest megyének nagyobb méretű és állandóbb jellegű vásárlásaival.

A debreceni piacokra, vásárokra felhozott árukat egy térképen is össze-sítettük, származási hely és érték szempontjából. Az áru legtávolabbi származási helyét a diagrammjel csúcsának Debrecen központjától mért távolsága jelenti. Az árunak forintba kiszámított értékét a jel talpazat-szélessége, illetve a szög nagysága érzékelteti. A térkép szemléltetően mutatja, hogy egy esetleges újabb megyehatár kitűzésénél, vagy kerületek megállapításánál a Nyírség peremi községek hovatartozását gazdaságföldrajzi alapon is komoly vizsgálat tárgyává kell tenni.

A FÖLDRAJZI KÖRNYEZET FEJLŐDÉSTÖRVÉNYEIRŐL

JU. G. SZAUSKIN

Sztálinnak »A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban« c. új klasszikus munkája rendkívül nagy jelentőségű a természettudomány és azon tudomány fejlődésében, amely a társadalom termelőerőit (azaz »a társadalom viszonyait a természeti erőkhöz, amelyekkel vívott harcban megszerzi a szükséges javakat«)¹ és az emberek termelési viszonyait tanulmányozza.

Sztálin bebizonyította, mennyire téves az a nézet, hogy új természeti törvényeket, vagy új társadalmi törvényeket lehet »formálni«, »teremteni«. Sztálin elvtárs megmagyarázta, hogy a tudomány felfedezte törvényeket — a természet, vagy a társadalom törvényeit — nem az emberek akarata hozza, hanem azok a tőlünk függetlenül végbemenő objektív folyamatok visszatükröződései.

»A marxizmus a tudomány törvényeit — akár a természettudomány, akár a politikai gazdaságtan törvényeiről van szó — az ember akaratától függetlenül végbemenő objektív folyamatok visszatükröződésének fogja fel. Az emberek ezeket a törvényeket felfedezhetik, megismerhetik, tanulmányozhatják, cselekedeteikben számbavehetik, a társadalom érdekében felhasználhatják, de megváltoztatni, vagy hatályon kívül helyezni nem képesek. Még kevésbé képesek a tudomány új törvényeit kialakítani vagy teremteni.«²

Sztálin alkotó szellemben továbbfejlesztette Lenin »Materializmus és empiriokriticizmus« c. munkájának nagy eszméit. Leninnek ez a munkája, amely az elméleti marxizmus átalakító³ és nyugateurópai tanító, Avenarius és Mach, reakciós, idealista filozófusok ellen irányult, 1920-ban újra megjelent. Lenin a második kiadáshoz fűzött előszavában rámutatott arra, hogy a Bogdanovnak és a többi orosz machistának Lenin által szétzúzott, »polgári és reakciós nézetei«⁴, a »proletárkultúra« köntösében újból felbukkannak.

Sztálin »Marxizmus és nyelvtudomány« c. klasszikus munkájában világosan kimutatta, hogy a »proletárkulturások« a marxizmus leegyszerűsítői és vulgarizálói voltak, mint azok a »trogloditák« (barlanglakók), akik

¹ Sztálin. A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban. Szikra, 1952. 62. old.

² Ugyanott 6. old.

³ A Szovjetunió Kommunista (bolshevik) Pártjának története. Szikra, 1949. 109. old.

⁴ Lenin. Materializmus és empiriokriticizmus, Szikra, 1949. 7. old.

azt állították, hogy az Október után épségben maradt vasutak burzsoá vasutak, azokat fel kell szedni és helyükbe újakat kell építeni. »Proletár-kulturások« már rég nincsenek, de az irányzat valahogy megmaradt a természettudósok és közgazdászok egy csoportjában; ezt az irányzatot zúzta szét Sztálin »A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban« c. művében.

Lenin a következőket írta: »Amíg nem ismerjük a természet törvényét, ez tudatunkon és megismerésünkön kívül létezve és működve, a vak szükségszerűség» rabjaivá tesz minket. Ha egyszer megismertük ezt a törvényt, mely (mint Marx ezt ezerszer ismételte) akaratunktól és tudatunktól függetlenül hat, urai vagyunk a természetnek.«¹

Sztálin ugyanúgy, mint Lenin, kimutatta a természeti törvények objektív jellegét és a következő eredményre jut: »Amikor tehát a természeti, vagy gazdasági erők leigázásáról«, a rajtuk való »uralkodásról« stb. beszélünk, ezzel egyáltalán nem akarjuk azt mondani, hogy az emberek »megszüntethetik« a tudomány törvényeit, vagy »kialakíthatnak« ilyen törvényeket. Ellenkezőleg, ezzel csak azt akarjuk mondani, hogy az emberek felfedezhetik, megismerhetik, elsajátíthatják a törvényeket, megtanulhatják teljes hozzáértéssel alkalmazni és a társadalom érdekében felhasználni őket és ily módon leigázhatják, uralmuk alá vethetik őket.«²

Sztálin elvtárs tehát tudományunkat a természeti jelenségek gondos tanulmányozásának, objektív fejlődéstörvényeik felfedezésének útjára, a tudomány, a gyakorlat és a társadalom érdekei legszorosabb kapcsolatának útjára vezette. A tudomány nem érheti be a törvények felfedezésével és megismerésével, meg kell határozni a nép javára *elsajátításuk* módszereit, meg kell mondania, hogyan kell alkalmazni ezeket a törvényeket a *gyakorlatban*, hogyan kell azokat a társadalom javára *felhasználni*.

Tudományunk a természeti folyamatokat két nagy csoportba sorozza. Az első csoportba a csillagászati, geológiai és hasonló folyamatokat sorolhatjuk; ha az emberek meg is ismerik ezeknek a folyamatoknak a fejlődéstörvényeit (például a naprendszer és a Föld keletkezését, a Föld napközi keringését, a Föld tengely körüli forgását, a vulkáni kitöréseket, a földrengéseket, a szárazföld lassú süllyedéseit és emelkedéseit, stb.), akkor is képtelenek megakadályozni ezeknek a folyamatoknak a működését, képtelenek ezeket a folyamatokat megszüntetni és a társadalom javára közvetlenül felhasználni. A másik csoportba azokat a természeti folyamatokat soroljuk, amelyekre az ember, miután a természet törvényeit felfedezte, hatást tud gyakorolni, uralkodik rajtuk és a gyakorlatban fel is tudja azokat használni.

A második csoportba tartoznak rendszerint a *földrajzi környezetben* keletkező folyamatok. A történelem arra tanít, hogy az emberek rendkívül nagy mértékben megváltoztatták a földrajzi környezetet és arra hatást is gyakorolhatnak. A földrajzi környezet fejlődéstörvényei, megismerésük módszerei, a gyakorlatban való alkalmazásuk, a társadalom javára felhasználásuk elsőrendű fontosságú.

A bennünket övező földrajzi környezetben végbemenő természeti folyamatok különböző jelenségeikkel hatnak az emberre, mind előnyös, mind hátrányos, romboló oldalukkal. A feladat abból áll, hogy az emberek

¹ Lenin. Művei 14. köt., 177. old. (Oroszul.)

² Sztálin. A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban, Szikra, 1952. 12. old.

a romboló, hátrányos természeti folyamatok hatókörét korlátozzák, viszont ezeket a jelenségeket a társadalom szolgálatába állítsák.

Sztálin az ilyen természeti folyamatokról a következőket írja: »Az emberek minden ilyen esetben, miután a természeti törvényeket megismerték, számbavéve őket, támaszkodva rájuk, hozzáértően alkalmazva és felhasználva őket, korlátozhatják hatókörüket, a természet romboló erőinek más irányt szabhatnak, a természet romboló erőit a társadalom javára fordíthatják.«¹ Milyen világos utat jelöl meg a tudománynak, milyen nagyszerű célt tűz eléje: »a természet romboló erőit a társadalom javára fordítani!«

Sztálin példát is hoz fel arra, hogyan fékezik meg az emberek a természet romboló erőit és hogyan fordítják a társadalom javára. Ez a példa közvetlenül kapcsolódik a földrajzhoz:

»A legrégebbi időkben a nagy folyók kiöntését, az áradásokat, s a lakóházak és vetések ezzel kapcsolatos pusztulását elháríthatatlan csapásnak tartották, amellyel szemben az emberek tehetetlenek voltak. Idővel azonban az emberi ismeretek fejlődésével, amikor az emberek megtanultak gátakat, vízierőműveket építeni, lehetővé vált, hogy megóvják a társadalmat az árvíz csapásaitól, amelyek régebben elháríthatatlannak látszottak. Sőt az emberek azt is megtanulták, hogy megfékezzék, úgyszólván megnyergeljék a természet romboló erőit, hogy a víz erejét a társadalom javára fordítsák és földek öntözésére, energiatermelésre használják.«²

A természet nagyarányú átalakítása a Szovjetunióban kitűnő példa arra, hogyan fordítjuk a természet romboló erőit a társadalom javára. A folyókon gátak és vízierőművek épülnek, amelyek lehetővé teszik a hatalmas síksági folyók és sebesvízű hegyifolyók vízének felhasználását a földek öntözésére, a legelők elárasztására, hajózható csatornák táplálására, energia termelésére, ipari és közlekedési központok vízellátására stb. A volgai és kámai vízi csomópontok kiépítése lehetővé teszi ezeken a folyókon mélyvízű hajózási meder létesítését s az igen termékeny Volga-Ahtuba völgy árvédelmét és megművelését. A cimljanszki vízicsomópont kiépítése a Donon nemcsak a Leninről elnevezett Volga-Don csatornán biztosította a hajózást, hanem mentesítette a szeszélyes folyó kiöntéseitől a deltájában levő földeket is. A Szovjetunióban az emberek nemcsak a víz romboló erejét állítják a társadalom szolgálatába, hanem a Nap melegét is. A Nap melege nemcsak jótékony hatású; ahol kevés a víz, elpárologtatja a vizet, kiszárítja a földet, kőkeménnyé és tűzforróvá aszalja, a felmelegedő földdel érintkező száraz levegő átforrósodik és mindent elfonnyaszt, a forró levegő áramlása tönkreteszi a vetéseket, kiszárítja a víztárolókat, nagy térségekre porködöt borít. Az emberek a Nap melegének óriási energiáját az öntöző csatornákon át a mezőkre jutó nedvességgel összefogják. A mesterséges öntözés a nap-sugarak erejét teljes egészében a társadalom javára fordítja.

Sztálin elvtárs a folyók megfékezésének példájára hivatkozással felteszi a kérdést: »Azt jelenti-e ez, hogy az emberek ily módon hatályon kívül helyezték a természeti törvényeket, a tudomány törvényeit és új természeti, új tudományos törvényeket teremtettek?« És azt feleli erre a kérdésre: »Nem, nem azt jelenti. Ez az egész eljárás ugyanis, amellyel az emberek

¹ Sztálin. A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban. Szikra, 1952. 6. old.

² Ugyanott 6—7. old.

elhárítják a víz romboló erejének hatását és a víz romboló erejét a társadalom érdekében használják fel, végbemegy anélkül, hogy a legkisebb mértékben is megsértenék, megváltoztatnák, vagy megszüntetnék a tudomány törvényeit, anélkül, hogy új tudományos törvényeket teremtenének. Ellenkezőleg, ezt az egész eljárást a természet törvényeinek, a tudomány törvényeinek pontos számbavételével valósítják meg, mert a természeti törvények bármilyen megsértése — még a legcsekélyebb megsértésük is — csak zűrzavarra, az eljárás kudarcára vezetne.¹

Hogy a természet törvényeinek megszegése hová vezet, azt V. Galaktionov és A. Arganovszkij »A nagy építkezés hajnala« c. könyvükben igen jó példával bizonyították: 1928. március 12-én éjfélkor beomlott a kemény, sziklás, vulkáni kőzetekre épült San Francis gát, mely a San Francisco kanyont zárta el (Los Angeles-től 60 km-re). A 46 millió m³ térfogatú víztároló néhány pillanat alatt kiürült; az áttörő folyó sebessége elérte az óránkénti 30 km-t. Több, mint 400 ember életét veszítette. A gát balszárnyát egy kilométerre sodorta el az áradat. A katasztrófát az okozta, hogy nem vették figyelembe a természet törvényeit: a sziklakőzetekben hatalmas, gipsszel kitöltött repedés volt; a víz fokozatosan kioldotta a gipszet, a gát egy része alatt szakadék keletkezett, végül a víz pusztító erővel áttört és elsodorta a masszív gát egy részét.

A Szovjetunióban a természet nagyarányú átalakítása a tudomány által felismert objektív természeti törvényekre, a természeti környezet valamennyi feltételének tudósoktól végzett gondos tanulmányozására, a természeti környezet feltételeinek mind külön-külön, mind pedig a maguk egészében végzett tanulmányozására, az egyes jelenségek közötti összefüggések kutatására támaszkodik.

Az ember befolyása a természetre a tőkés országokban és a Szovjetunióban természetesen nem abban különbözik, hogy a kapitalista világban a természet törvényei »szervezetlenek« és »anarchikusak«, a Szovjetunióban pedig »szervezettek« és »tudatosak« (a természet törvényei mindenütt azonosak), hanem abban, hogy a tőkés országokban az ember akaratától független, objektív természeti törvényeket a maximális tőkés jövedelem érdekében, a Szovjetunióban pedig ugyanazon, nem pedig valami másféle, természeti törvényeket az egész társadalom anyagi és kulturális szükségletei maximális kielégítésének biztosítására alkalmazzák és használják fel.

A jelenkori kapitalizmusnak Sztálin által felfedezett alapvető gazdasági törvénye világosan elárulja a kapitalizmus és a természeti környezet viszonyának jellegét; ha a maximális profit úgy kívánja, a természeti környezetet a tényleges viszonyokhoz képest még is javíthatják és ki is rabolhatják. A szűk termelési cél (maroknyi kapitalista maximális profitja), a termelés és a természeti környezet kölcsönhatásának széles terjedelmével együtt, éles ellentmondásokat vált ki a társadalmi rend jellegétől függetlenül érvényesülő természeti törvények és ezen törvények emberek által való felhasználásának iránya között. Ez a természetben, mint egységes egészben kialakult összefüggések megzavarását, valamint az egyes természeti folyamatok (például a talajerózió) egyoldalú kifejlődését és a társadalomnak kedvező természeti komplexusok pusztulását idézi elő.

Sztálin felfedezte a szocializmus alapvető gazdasági törvényét és a népgazdaság tervszerű, arányos fejlesztésének törvényeit, amelyek érthetővé

¹ Ugyanott 7. old.

teszik a szocialista társadalom viszonyának jellegét a természeti környezethez : a tudomány által megismert (a kapitalista társadalomban is uralkodó) objektív természeti törvényeket *a fejlett technika alapján az egész társadalom* állandóan növekvő anyagi és kulturális szükségletei maximális kielégítésére használjuk fel. Ezért a szocialista társadalom tagjai nagy célra törnek : a természet átalakításakor előre kell látni a legtávolabbi következményeket is, *komplex*-módon kell felhasználniuk a maguk javára a sokrétű természeti környezetet. A népgazdaság tervszerű, arányos fejlesztése elsősorban *komplex* fejlesztés és annak természetes alapját a természeti komplexusoknak a tudomány által felfedezett objektív fejlődéstörvényei kell, hogy képezzék. Ezeknek a törvényeknek gyakorlati alkalmazására a szocializmus társadalmi törvényei tág teret nyitnak.

Ellentmondások keletkeznek-e a szocialista társadalomban a természet és a termelés között?

Igen, keletkeznek. Ezek az ellentmondások azzal függnek össze, hogy a természet, bár az emberek erősen át is alakították, lassúbb ütemben fejlődik, mint a termelés, ezért a természet átalakításának mértéke és a termelés gyors ütemben haladó új feladatai között »törések« keletkeznek, melyek az átalakítás terén újabb munkát követelnek. Másodsorban : a természet átalakítása folyamán a felfedezett fejlődéstörvények alapján végzett munka során (az emberek ugyanis csak abban a mértékben »urak« a természetnek, amennyire annak törvényeit ismerik) a természetnek előttünk még ismeretlen törvényei (a természet valamennyi törvényét ugyanis lehetetlen megismerni, mert kimeríthetetlenek) »bosszút állhatnak« rajtunk ; arra kell tehát törekednünk, hogy ezt a »bosszút« előrelássuk. Ezek után feltesszük a kérdést : mely objektív törvényeket fedezett fel a földrajztudomány és hogyan használjuk fel ezeket a társadalom javára? Ez a kérdés igen fontos, többek között a földrajz tanítói számára is, akiknek sok munkájába kerül a régi nézet elleni harc, hogy a földrajz tisztán leíró diszciplína, amelynek csak az oktatásban van jelentősége, csak arra tanít, mi és hol található meg a térképen, de képtelen törvényeket felfedezni és azokat a társadalom javára felhasználni.

Tudományunk egész története azt bizonyítja, hogy ez a felfogás helytelen, primitív, korlátolt.

N. V. Lomonoszov ezt írta : »A földrajz az egész világegyetemet egységes szempontból vizsgálja.« A földrajz a Föld arculatát nem egyes elemei szerint tanulmányozza, ezt a feladatot az egyes szaktudományoknak engedi át, hanem a Föld arculatát »egységes szempontból«, mint egységes egészet, mint a különböző természeti elemek társulásának egységét vizsgálja. N. V. Lomonoszov, mikor a földrajz tárgyát meghatározta, felismerte azt, ami lényegében a legfontosabb.

A földrajz anyagi tárgya a Föld arculata, vagyis a földfelszín, az óceáni és tengermedencékkel, a talajnemekkel, a szerves világgal együtt, a rajta levő élet fejlődését befolyásoló légkörrel és a földkéreg mélységeivel együttes egészben.

A természeti földrajz az a tudomány, amely a földfelszín különböző természeti elemeinek egymással való egységes társulásait (»kombinációit«) tanulmányozza.

Az ember a természet törvényeinek igénybevételével olyat alkotott a Földön, ami nincs meg a természetben : a társadalom termelőerőit, min-

denekelőtt a termelés eszközeit. A természetben nincs kerék — mondotta D. I. Mengyelejev — azt ember készítette.

Az ember készítette különböző termelőerők területi társulásaival a gazdasági földrajz foglalkozik.

A gazdasági földrajz ezeket a társulásokat az emberek termelési viszonyaival való egységükben tanulmányozza.

Gyakorlatilag igen fontos mind a természeti, mind a termelési-gazdasági komplexusok tanulmányozása, különösen abban a korban, amikor a szovjet nép átalakítja a Szovjetunió természetét. Mi ugyanis nem a természet egyik-másik oldalát alakítjuk át, hanem a természetet, mint egységes egészet, vagyis komplex módon, és nem a gazdaság egy bizonyos ágának, hanem a gazdasági ágak társulásának komplexusa érdekében.

Vizsgáljuk meg példaképpen a mezővédő erdősávokat. Mikor erdőt, telepítünk a felszántott sztyepra, megváltoztatjuk a növényzetet. Az erdősáv viszont befolyással van a talajfelszíni vízfolyásra, befolyásolja a levegő nedvességét, átalakítja a helyi éghajlatot, megváltoztatja az állatvilágot. A természeti környezet megváltozása új termelési feltételeket szab meg, befolyással van a népgazdaságra, vagyis a mezőgazdaságra, az ipar és a közlekedési utak konkrét társulásaira, valamint a közlekedési utakon haladó szállítmányokra.

A Földön nincsenek egyforma területi-természeti társulások; nincsenek a termelésben sem. Helyről-helyre változnak, vagyis földrajzilag igen változatosak. Csábító, a nép számára fontos gyakorlati és tudományos feladat a természeti és a termelési típusok valamennyi földrajzi változatának megismerése, hogy azokat a társadalom fejlesztése, a népgazdaság tervezése céljából számba vegyük.

A földrajztudomány és két ága, a természeti és a gazdasági földrajz nagy jelentősége különösen hazánk hatalmas természetátalakítási munkálatainak során bizonyosodott be. Ezeknek a munkáknak a végrehajtásakor a geográfusok nem helyettesítik a mérnököket, az agronómusokat, a talajjavítókat. A saját dolgukat végzik — a természetátalakítás természeti és gazdasági feltételeinek földrajzi változatait kutatják és megmondják, hogyan kell számbavenni ezt a változatosságot az építésnél, az erdősávok telepítésénél, a sztyep öntözésénél... A geográfusnak az a feladata, hogy előrelássa hogyan változik meg a természet a maga egészében és a benne végbemenő változások hogyan tükröződnek a gazdaságban. A földrajz segítségével előrelátjuk azt a bonyolult és ellentmondásos eredményt, amelyet a nagy átalakító munkák hoznak, elhárítjuk a felmerülő ellentmondásokat. A földrajz széleskörű tudomány és épen ez a széles tárgykör nélkülözhetetlen a természet átalakításának nagy művében.

A természetet átalakító munkákkal kapcsolatos földrajzi problémákkal foglalkozó értekezéslet határozata a következőket mondja:

»Valamennyi természeti és gazdasági folyamat kölcsönös összefüggése, a magas és állandó terméshozam biztosítása problémájának komplex megoldása, ami a terv kiemelkedő jellemvonása, azt mutatja, hogy a végrehajtás módszereinek előkészítése és kidolgozása elsősorban földrajzi feladat.

Magától értetődik, hogy ebben a munkában más tudományágak tudósainak is részt kell venniük... de a geográfusokra rendkívül felelősségteljes feladat hárul. Nekik kell állandóan szem előtt tartaniok a terv végső célját, ennek érdekében tanulmányozniok kell a földrajzi környezetet a maga

egésében, fejlődésében, összhangba kell hozniok a különböző szakemberek szempontjait, biztosítaniok kell közöttük a »bajtársi szellemet« és általánosítaniok kell az eredményeket. A geográfusoknak ez a szerepe logikusan következik a földrajz feladatainak abból az értelmezéséből, amely szerint a földrajz a földrajzi környezetről, ennek fejlődéséről, a környezet és a társadalom gazdasági tevékenysége közötti kölcsönhatásról szóló tudomány.¹

Dokucsajevnek az volt a véleménye, hogy külön tudományra van szükség, amely a természeti jelenségek kapcsolatait, kölcsönhatásait és fejlődéstörvényeit kutatja. Már Dokucsajev is megírta, hogy az utóbbi időben »új tudomány épült ki azokról a bonyolult és változatos kapcsolatokról és kölcsönhatásokról, valamint szekuláris változásait irányító törvényekről«, amelyek az anyaközetek, a domborzat, a talajnekem, a vizek, az éghajlat, a növényi és állati szervezetek és »... az ember, a teremtés büszke koronája« között fennállanak. Dokucsajev ezt az új tudományt »a jelenkori természettudomány minden fontos ágának a kellős közepébe« állította, azt tartotta, hogy ez a »fiatal, de rendkívül magasrendű, tudományos érdekű és jelentőségű diszciplína« egymáshoz közelebb hozza és összeköti a természettudomány különböző ágait. Ez a fiatal diszciplína a mai földrajz. Érdekes, hogy Dokucsajev szerint ennek a tudománynak megvannak a maga saját feladatai és módszerei, és nem azonos sem »a természettudomány meglevő ágaival, még kevésbé a minden irányba szétfolyó földrajzzal.«² Dokucsajev korában ugyanis földrajzon sokan a Földről szóló tudományok mechanikus foglatatát értették; ez a földrajz tényleg minden irányba szétfolyt. Ma a földrajz más úton halad, melyet még Lomonoszov és Dokucsajev jelölt ki.

Dokucsajev jelentős munkát végzett az 1892—93-as években. 1891-ben nagy szerencsétlenség érte hazánkat; a súlyos aszály sokezer paraszt pusztulását okozta. Az éhező lakosság segélyezésében Oroszország sok nagy embere vett részt: L. N. Tolsztoj, V. G. Korolenko és mások. Dokucsajev más úton sietett a nép segítségére. Elvállalta Oroszország sztyeppvidékeinek tanulmányozását, feltárta a sztyepek történetét, az aszályok okait és kidolgozta a sztyepek természetének átalakítására szolgáló rendszabályokat. Közöttük szerepelt az erdőtelepítés is. Dokucsajev kijelölt több olyan helyet, ahol más tudósokkal együtt sztyep-kísérleti állomás berendezését vállalta.

Dokucsajev a kísérleti állomások helyének kiválasztása indokolásában ezt írta: »Magától értetődik, hogy minden olyan hely, amely a sztyepter-mészet egyik vagy másik jellegzetességét tükrözi vissza, ugyanakkor a sztyep természeti feltételeinek sajátos, meghatározott kombinációját is képviseli, azon kombinációk egyikét, melyek ezer más esetben is majdnem teljes egészükben megismétlődnek.«³

A természet átalakítása csak akkor járhat sikerrel, ha ismerjük a természeti feltételeknek azokat a konkrét társulásait, kombinációit, amelyek a sztyeppzónát felépítik, ha tanulmányoztuk ezeknek a kombinációknak a történeti fejlődését, ha tudományosan meg tudtuk határozni, hogyan változnak meg ezek a társulások az átalakítás következtében. Az egységes természet csak egyes oldalainak — a domborzat, éghajlat, talajnekem, növényzet stb. — tanulmányozása tehát egyoldalú és nem tökéletes út.

¹ Voproszi Geografii, 19. gy. 1950. 243. old.

² Dokucsajev. Művei. 3. köt., 1949. 331. old. (oroszul).

³ Dokucsajev. Művei. 2. köt., 234. old. (oroszul).

Feltétlenül ki kell egészíteni a természeti feltételek konkrét, jellegzetes társulásainak (kombinációinak) tanulmányozásával, vagyis földrajzi kutatásokkal.

Dokucsajevnek ezek a gondolatai a gazdasági földrajzban is érvényesek: az ország népgazdasága egyes ágainak a maguk egészében való tanulmányozása nem adhat teljes képet a termelő erőkről. Tanulmányozni kell a termelő erők társulásait (kombinációit), amelyek az ország különböző részein kialakultak. A gazdasági földrajz a termelő erőknek ezeket a területi társulásait (kombinációit) tanulmányozza.

A földrajzi környezet és a társadalom saját törvényei szerint és különböző gyorsasággal fejlődnek. A földrajzi környezet a természet törvényei szerint fejlődik, jóval lassabban, mint a társadalom.

Sztálin rámutatott arra, hogy a politikai gazdaságtan törvényei »a természettudomány törvényeitől eltérően, nem hosszúéletűek, hogy ezek a törvények — legalább is a többségük — meghatározott történelmi időszak folyamán hatnak, azután pedig új törvényeknek adják át helyüket.«¹

A földrajzi környezet és a társadalom kölcsönhatásáról beszélünk, ez azonban nem két egyenlő erő kölcsönhatása. A vezető erő a társadalmi termelés fejlődése. A természet a maga részéről hat a társadalom fejlődésére, az emberek termelő tevékenységére; ez a hatás szakadatlan és nem következhetik be az emberiség történelmében olyan helyzet, hogy ez a hatás megszűnjék.

Az emberek egész történelmük folyamán hatnak a természetre, mivel termelnek, termelési eszközökkel rendelkeznek s ezekkel szakadatlanul hatást gyakorolnak a természeti környezetre, a természeti komplexusokra — a tájakra. A természeti környezet az emberiség szeme előtt emberi beavatkozás nélkül is fejlődött és fejlődik: szigetek tűnnek fel és tűnnek el, megváltozik a növényzet és a talajok, az éghajlati viszonyok igen lényegesen átalakultak a Föld igen sok részén. De a természeti környezet olyan lassan változik és ez a változás (a Föld egész arculatához viszonyítva) történelmi időben olyan jelentéktelen volt, hogy nem okozhatta a társadalom termelő erőinek, az emberek társadalmi rendszerének megváltozását. Ezzel szemben a társadalom termelő erőinek növekedése olyan gyors, hogy az új meg új termelési eszközök segítségével a természeti környezet erős megváltozását eredményezi. Alig néhány évtizeddel ezelőtt a földek öntözésére szolgáló csatornákat csákánnyal, ásóval és talicskával ásták, most pedig a csatornákat hatalmas lépegető exkavátorokkal és földszívó berendezésekkel építik, amelyek mindegyike több ezer lapátos és talicskás ember munkáját helyettesíti. Természetes azonban, hogy még a természetre ható új, tökéletes eszközök használata sem szünteti meg a természet befolyását az emberi munkára, a termelésre. Az emberektől megváltoztatott természet továbbra is a természet törvényei szerint fejlődik. Magának a természetnek a megváltoztatása is a természet fejlődéstörvényeinek, történetének és összefüggéseinek emberi megismerése alapján történik.

Mit jelent a földrajzi természeti környezet? Hogyan kapcsolódnak egymáshoz a földrajzi környezet különböző részei? Ezeknek az összefüggéseknek az ismerete nélkül nem érthetjük meg a természet befolyását a társa-

¹ Sztálin. A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban. Szikra, 1952. 8. old.

dalomra, nem tudjuk a természetet helyesen, célszerűen átalakítani. Ezekre a kérdésekre adnak feleletet a moszkvai egyetem elhúnyt professzorának, Sz. D. Muravejszkijnek a munkái.

Kíséreljük meg a földrajzi környezetben végbemenő természeti folyamatokat az ember által való megváltoztathatóságuk alapján elrendezni.

Legkevésbé a makroklimatikus feltételek változtathatók meg.

Második helyre a makro- és mezoreliefet kell állítanunk.

Ezután következik a mállási szint változékonysága.

Utána a talajképződés változékonysága.

Az utolsóelőtti helyre a vízrendszer változékonyságát kell állítanunk.

Az emberek munkájuk bélyegét rányomták az őket körülvevő földrajzi környezetre. A változások, amelyeket a társadalom a Föld arculatán előidézett, kitörölhetetlenek.

A természeti környezet céltudatos megváltoztatása különbözteti meg leginkább az embert az állatoktól, amelyek (a földi giliszták például óriási tömegű talajt dolgoznak fel; a vad patások letapossák a sztyeppnövényzetet, felverik a homokot stb.) passzív hatást gyakorolnak a természetre, függetlenül ennek a hatásnak a következményeitől.

Az emberek (az általuk felfedezett természeti törvények segítségével) megváltoztatják a Föld arculatát és erre magának a természetnek az erőit használják fel.

Az emberiség egész történetében az emberi agy, a tudomány fejlődésével párhuzamosan, minden új korszak, minden új nemzedék a természet újabb törvényeit fedezte fel és ezek segítségével egyre erősebben befolyásolta a földrajzi környezetet. Másfelől a természet elleni harcban, a természet befolyásolása terén elért új sikerek magának az embernek a fejlődésére, értelmének arra a képességére voltak nagy hatással, hogy megismerje a természetet és új természeti törvényeket fedezzen fel. A természet és az ember közötti kapcsolatok tehát igen bonyolultak és nem egyszer keresztezik egymást. Ezeket a kapcsolatokat Engels mutatta ki »A természet dialektikájá«-ban :

»...a kézzel együtt fokról-fokra kifejlődött a fej is, kialakult előbb egyes gyakorlati hasznosságú hatások feltételeinek tudata, majd ebből következően a kedvezőbb helyzetű népeknél az azokat előidéző természeti törvények felismerése. És a természeti törvények gyorsan növekvő ismeretével növekedtek a természetre való visszahatás eszközei: a kéz magában sohasem hozta volna létre a gőzgépet, ha nem fejlődik vele és mellette s részben általa, kölcsönhatásban az ember agya is.¹

»Mind a természettudomány, mind a filozófia eddig egészen elhanyagolta az emberek tevékenységének befolyását a gondolkodásra, csak külön a természetet és külön a gondolkodást ismerik. De éppen a természetnek az ember által való megváltoztatása és nem a természet mint természet egy-maga az emberi gondolkodás leglényegesebb és legközelebbi alapja és az ember értelme abban az arányban nőtt, amilyen arányban megtanulta azt, hogy a természetet megváltoztassa. Ezért egyoldalú a történelemnek az a felfogása, amelyet például Draper és más természetkutatók vallanak

¹ Engels. A természet dialektikája, Szikra, 1952. 46. old.

többé-kevésbé határozottan, hogy kizárólag a természet hat az emberre és mindenütt kizárólag a természet feltételei szabják meg a társadalmi fejlődést. Ez a felfogás elfelejti, hogy az ember is hat a természetre, megváltoztatja azt, és új létfeltételeket teremt magának. Németország természetéből, amilyen az a germánok bevonulása korában volt, átkozottul kevés maradt meg. A föld felszíne, az ország éghajlata, a növény- és állatvilág, de maguk az emberek is szakadatlanul megváltoznak és pedig az emberi tevékenység által, ezzel szemben az emberi hozzájárulás nélkül ez idő alatt végbement változások Németország természetében elenyészően csekélyek.¹

Az ember befolyása a természetre olyan erős, hogy hatására megváltozott a földrajzi környezet a maga egészében is, megváltozott az anyag körforgása is a természetben.

Sajnos, néhány természettudósunk mindmáig úgy tanulmányozza a természetet, mintha az ember nem változtatta volna meg és elfelejti, hogy az ember tevékenységének kitörölhetetlen bélyegét rányomta a természetre. Főlegesen arról beszélni, hogy ez a feltevés milyen téves. Még a geográfusok között is nehezen ver gyökeret az a szabály, hogy a természeti földrajzi környezetet mindazokkal a történeti változtatásokkal együtt kell ábrázolni, amelyeket a társadalom a természetben, fejlődésének különböző szakaszaiban végrehajtott. A geográfusoknak tudományosan kell elemezniük ezt a hatást, amelyet a természeti környezet, mégpedig a megváltozott természeti környezet gyakorol a termelésre. A geográfusoknak tudományosan kell elemezniük azt a hatást, amelyet az ember gyakorol a természetre, elemezniük kell a természetnek emberek okozta változásait. Közben pedig egy pillanatra sem szabad megfeledkezni arról, hogy ez a kettős hatás a legszorosabban összefügg egymással és egymástól nem szakítható el: a természet hatással van az ember tevékenységére; az emberek megváltoztatják a természetet, hogy ezt a hatást a maguk számára még kedvezőbbé tegyék; a természet megváltoztatása folyamán az emberek sajátágukat is megváltoztatják; az ember fejlődése és az általa felfedezett természeti törvények lehetővé teszik, hogy még erősebben megváltoztassák a természetet és a társadalomnak még kívánatosabb irányba tereljék a természetnek a termelésre kifejített hatását.

A földrajzi környezet időben és térben változó törvényei, a természeti feltételek *kapcsolatainak* fejlődéstörvényei a földrajzi környezet egészén belül, a természeti-területi komplexusok kialakulásának törvényei, egymással való kapcsolataik törvényei — mindezek tárgyi, tudományos törvények, amelyeket a természeti földrajz tár fel.

Azokat a törvényeket, amelyek a természeti folyamatoknak, a társadalom részéről ennek fejlődése különböző fokain történt felhasználását szabályozzák, a földrajzi környezet az ember részéről végzett célirányos, tudatos megváltoztatásának törvényeit, a területi termelési-gazdasági komplexusoknak a konkrét természeti és társadalmi-történeti környezetben végbemenő kialakulását meghatározó törvényeket a gazdasági földrajz tárja fel.

Ezeket a törvényeket a földrajzon kívül semilyen más tudomány nem tanulmányozza.

¹ Ugyanott 240—241. old.

A VÁROS-FALU ELLENTÉT KIALAKULÁSA ÉS FELSZÁMOLÁSÁNAK KÉRDÉSEI, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL ÚJ, SZOCIALISTA VÁROSAINK TELEPÍTÉSÉRE*

MENDÖL TIBOR

A város-falu ellentétének problémája, így tehát a szóbanforgó ellentét kialakulásának és felszámolásának kérdése is, azért bonyolult, mert bár egyrészt ennek az ellentétnek antagonisztikus elemei osztályok ellentétére vezethetők vissza, másrészt viszont sem a falu, sem a város nem azonosítható egyszerűen egy-egy társadalmi osztállyal. Hiszen az osztálytársadalmak korában az osztályok ellentéte egy-egy városon belül is fennáll, az osztályharc egy-egy városon belül is folyik, sőt többnyire éppen itt éléződik ki a legnagyobb mértékben. A fejlett ókori rabszolgatársadalmak korában, majd a kapitalizmus idején a város uralkodik a falu felett. Közben, főként a földesurak - jobbágyok ellentétével jellemezhető feudális időkben, a városok kialakulása és fejlődése párhuzamos a polgárság kialakulásával és fejlődésével. A városokban felnövekvő polgárság válik a következő korszakban, a kapitalizmus korában az uralkodó osztállyá. Mire ez bekövetkezik, már felnő mint új osztály, túlnyomóan a városokban, a proletariátus, a kapitalizmus korának legfőbb kizsákmányoltja és egyben a kapitalizmus rendszerének későbbi megdöntője. A kapitalizmus korában tehát a város a legfőbb színhelye az osztályharcoknak, de természetesen nem hiányoznak azok a feudális idők és a rabszolgatársadalmak városában sem. Bizonyos, hogy a társadalom mindenkori osztályszerkezetét determináló termelési viszonyok döntő módon meghatározzák a város-falu ellentétének jellegét: más tehát ennek az ellentétnek jellege a rabszolgatársadalmak, mint a feudális társadalmak korában és az utóbbiakban ismét más, mint a kapitalizmus korában.

Mindamellettt a város-falu ellentétében vagy legalább különbségében kell valami olyan elemnek is rejtőznie, amely a termelési viszonyok megváltozásától, tehát attól függetlenül is érvényesül, hogy a rabszolgák és rabszolgatartók, vagy a jobbágyok és földesurak, avagy a munkások és tőkésék ellentéte jellemzi-e a kérdéses korszakot. Ha nem így lenne, mivel magyarázhatnók, hogy a város-falu ellentéte mind a rabszolgatartó, mind a feudális, mind a kapitalista társadalmakban fennáll, noha jellege a felsorolt termelési

* A MTA Földrajzi Állandó Bizottságának 1953. október 22-i felolvasó ülésén tartott előadás.

viszonyok mindegyikének uralma idején más és más. Erre ugyan azt válaszolhatnók, hogy a város-falu ellentétének ez a közös eleme a felsorolt termelési viszonyoknak azzal a közös vonásával függ össze, hogy mindre jellemző valamiféle kizsákmányoló és valamiféle kizsákmányolt osztály vagy osztályok ellentéte. Csakhogy ez a válaszunk helytelennek bizonyul a megvalósult szocializmus viszonyai között. A Szovjetunióban ma már csak olyan két osztályt találunk, amelyek között szó sem lehet a kizsákmányolás viszonyáról. Mégis fennáll itt is a város-falu ugyan már nem antagonisztikus ellentéte, de mégis csak valamiféle különbsége. Hogy ez a különbség nem antagonisztikus ellentét, az kétségtelenül a kizsákmányolás és osztályharc megszűnésének következménye.

Vajjon teljesen meg fog-e szűnni ez a különbség a város és a falu között, ha majd a mezőgazdaságban meglévő kolhoz-tulajdont is felváltja az öszznépi tulajdon? — Tehát meg fog-e szűnni akkor, amikor a munkásság és a kolhozparasztság osztálykülönbsége is megszűnik, egyszerű foglalkozáskülönbségnek adva helyet? — Elvégre ilyen különbség a különböző ipari termeléságakban, pl. egyfelől a bányászatban, másfelől a textiliparban dolgozó munkások között is található.

Úgy hisszük, hogy Sztálin utolsó közigazdasági műve erre a kérdésre is megadja a választ, még pedig tagadó értelemben, amikor rámutat arra, hogy a város és a falu közti ellentét megszűnése nem vezet a nagyvárosok pusztulására, sőt éppen új nagyvárosok keletkeznek. De még inkább megadja a választ, amikor hangsúlyozza, hogy az ipar és a mezőgazdaság, a szellemi és a fizikai munka lényeges különbségeinek a megszűnéséről van szó, nem pedig minden különbség megszűnéséről. Hogy a lényeges különbségek és nem minden különbség megszűnését Sztálin a város-falu viszonyára is vonatkoztatja, az kitűnik a problémát felvető soraiban, ahol bejelenti, hogy »a város (az ipar) és a falu (a mezőgazdaság), a fizikai és szellemi munka közti különbségek eltűnésének« problémájával kíván foglalkozni.

Mi lehet ezek szerint a város-falu ellentétének az az eleme, amelynek léte az osztálytársadalmak születésével kezdődik, de túléli nemcsak az osztályharcokat, hanem magukat az osztályokat is és mint ugyan nem lényeges különbség, de mégis csak különbség, megmarad a szocialista társadalomban is? Mi lehet az a fejlemény, amely előfeltétele ugyan a társadalom osztályokra tagolódásának, a kizsákmányolásnak és a városok keletkezésének, tehát nem lehet későbbi mint a rabszolgatársadalmak kezdete, hiszen azt megelőzőleg sem osztályok, sem városok nincsenek, de a kizsákmányolást és az osztályokat túléli és így továbbra is fenntartja mind a város, mind a falu létét, tehát a kettő különbségét?

Ez nem lehet más, mint a munkamegosztás.

Engels »A család, a magántulajdon és az állam eredete« című művében világosan kifejti, hogy a termelőerők fejlődése miként vezet a munkamegosztáshoz és ezen át a rendszeres cseréhez, másrészt a munkamegosztás miként növeli a munka termelékenységét; a nagyobb termelékenység és a rendszeres csere miként szaporítja a vagyont és miért kell mindennek »az adott történelmi feltételek között szükségszerűen« az ősközösségi társadalmak bomlásához, a rabszolgaság kialakulásához vezetnie.¹ Hangsúlyozza Engels, hogy a »civilizáció az addig kialakult munkamegosztást állandósítja és fokozza,

¹ Engels : A család, a magántulajdon és az állam eredete, Szikra, 1949., 162—164.o.

főleg kiélezi az ellentéteket falu és város között.² Kevéssel később a »munkamegosztás révén kialakuló kézművescsoportok külön érdekei«-ről, »a faluval ellentétbe kerülő város különleges szükségletei«-ről szól.³ De legkifejezőbb az a megjegyzése, hogy »jellemző... a civilizációra... a város és a falu ellentétének állandósulása, mint az egész társadalmi munkamegosztás alapja.«⁴

A város-falu ellentéte tehát állandósulásától kezdve a társadalmi munkamegosztás tipikus jelensége, Engels szavaival annak valóságos alapja. Másrészt a társadalmi munkamegosztás szükségszerűen az osztálytársadalmak kialakulásához vezetett, mégpedig ugyancsak Engels szavaival »az adott történelmi feltételek között«. Ez a körülírás magában foglalja azt, hogy más történelmi feltételek között a társadalmi munkamegosztásnak nem kell feltétlenül osztálytársadalommal együttjárnia. Arra az esetre, amikor valóban nem jár azzal, konkrét példa a Szovjetunió, ahol az osztályharcok már megszűntek és ahol a még jelenleg fennálló, már nem antagonisztikus osztálykülönbségek is belátható időn belül megszűnnek, ugyanakkor semmi jele nem mutatkozik a munkamegosztás megszűnésének. Éppen a munkamegosztásnak ez a további fennmaradása biztosítja a város-falu különbségének a fennmaradását is. De amint ez a továbbra is megmaradó munkamegosztás csupán foglalkozások különbségét jelenti és nem kapcsolódik osztályellentétekhez, ezzel tökéletes harmóniában és egyben Sztálin közgazdasági művével is teljes összhangban, szocialista társadalomban a város-falu különbsége sem jelent antagonisztikus ellentétet, tehát lényeges különbséget.

A város is település, meg a falu is az, tehát mindkettő térbeli kiterjedéssel rendelkező, területileg elhatárolható jelenség. Ezért a kettőjük között fennálló munkamegosztás kétségtelenül területi munkamegosztás, mégpedig a területi munkamegosztásnak olyan fajtája, amely a város keletkezésével egyidős.

Az eddig elmondottakra támaszkodva aligha tévedünk, ha a várost mindig és mindenütt, a társadalmi fejlődés bármely szintjén, bármilyen termelési mód uralmának idején, a területi munkamegosztás jellegzetes településformájának nevezzük.

Ezzel kapcsolatban meg kell jegyeznünk, hogy a munkamegosztás szót abban a tág értelemben használjuk, mint Engels az »Anti-Dühring«-ben. Itt az osztálytársadalmak munkamegosztásáról a következő kritikát olvashatjuk: »...nemcsak a munkások, hanem a munkásokat közvetlenül vagy közvetve kizsákmányoló osztályok is a munkamegosztás révén tevékenységük szerszámjának szolgájává válnak; a sivárszellemű burzsoá saját tőkénének és saját profitdühének, a jogász megcsontosodott jogfogalmainak szolgájává, melyek önálló hatalomként uralkodnak felette: a »művelt rétegeket« általában a sokféle helyi korlátoltság és egyoldalúság, saját testi és szellemi rövidlátásuk, egyetlen szakmához szabott nevelésük, és az e szakmához való élethossziglani leláncoltságuk által előidézett elnyomorodásuk teszi szolgává — még akkor is, ha ez a szakma maga a merő semmittevés.«⁵

Engelshez csatlakozva, a munkamegosztás fogalmkörét nem csupán a szoros értelemben vett termelőtevékenységekre terjesztjük ki, hanem mindenfajta, munkának alig nevezhető társadalmi funkcióra is, amely egy

² Engels: id. m., 168. o.

³ Engels: id. m., 171. o.

⁴ Engels: id. m., 180. o.

⁵ Engels: Anti-Dühring, Szikra, 1950., 302—303. o.

adott társadalmi formáció keretein belül egyáltalán előfordul. Talán kitérés, ha ehhez hozzáfűzzük, hogy Engels idézett és csupán az osztálytársadalmak munkamegosztására érvényes kritikájából és ezzel kapcsolatban a város és falu elkülönülésének, főleg a nagyvárosoknak megszűnésére vonatkozó megjegyzéseiből⁶ sokan helytelen következtetéseket vontak le és ez tette szükségessé Sztálin idézett közgazdasági művében annak a szintén említett szakasz-
nak beiktatását, amely cáfolja a nagyvárosok pusztulását.

Ha a várost a területi munkamegosztás jellegzetes településformájának nevezzük, ezzel még nem kerülünk ellentmondásba Marx-szal, aki szerint a városnak nincsen minden korszakra érvényes tipikus meghatározása. Még az sem nevezhető ilyen tipikus meghatározás kísérletének, legfeljebb feléje irányuló, de azt el nem érő néhány lépésnek, ha konkrétan kívánván rávilágítani arra, hogy a város-falu munkamegosztásában milyen funkciókat tölt be az egyik és melyet a másik, a várost központi funkciókra berendezkedett településnek nevezzük.

A központi funkciókról is mondhatunk annyit, hogy az elnevezésnek megfelelően, a város ezek révén falvakat, esetleg magánál kisebb, fejletlenebb városokat is felölelő szűkebb vagy tágabb vidéknek válik központjává. Ennek feltétele, hogy a kérdéses funkciók csak a szóbanforgó városban forduljanak elő, a város vidékének településeiben nem. Mindenesetre olyan funkciókról van tehát szó, amelyek viszonylag ritkábbak. Még pedig ritkábbak vagy azért, mert a vidék átlagához mérten nagyobb hozamot szolgáltató területkihasználást képviselnek, amely a fejlettség adott szintjén csak kevés helyen valósítható meg, vagy pedig azért, mert kevésbé mindennapi szükségletet elégítenek ki. Az első esetre egy egészében legettetésre vagy külterjes szemtermelésre használt, viszonylag ritkán lakott száraz sztyepnek az a kis foltja szolgált példát, ahol egy forrás vagy források csoport körül — esetleg már évezredekkel ezelőtt — öntöző kertgazdálkodásra berendezkedett oázis alakult ki: a kétféle termelés termékeinek cserehelyévé az egyikfajta termelést egyetlen foltra tömörítő oázis vált. A második esetre példa a jelenlegi viszonyok között mindennapi szükségletet kielégítő élelmiszerüzlet és a kevésbé mindennapi szükségletet kielégítő optikai szaküzlet különbsége. Az élelmiszerüzlet, de pl. ugyanilyen módon a funkciók más szektorában az általános iskola is, napjainkban annyira mindennapi szükségletet elégít ki, hogy a fennállásához szükséges igénylők száma kis népességszámból is kiadódik, ennek megfelelően egy adott vidéken sok példányban fordul elő: esetleg minden településnek jut belőle. Ezzel szemben a kevésbé mindennapi szükségletet kielégítő optikai szaküzletből vagy felsőfokú szakiskolából az egész vidék népességének igényei csak egyetlen példány létét biztosítják, az tehát csak egyetlen helyen fog előfordulni. Ez az egyetlen hely az iskolázás vagy az optikai készülékek szükségletének kielégítése szempontjából központja a vidéknek. Minél több szempontból tölt be a szóbanforgó hely ilyen központi szerepet, minél nagyobb vidék számára, annál inkább nevezhető városnak.

Ez a gondolatmenet természetesen nem vezet és nem is vezethet el odáig, hogy tértől és időtől, tehát régiótól és kortól elvonatkoztatva felsorolhatnánk a központi funkciókat, tehát azokat a funkciókat, amelyek a városnak — minden idők minden országában, mindenféle rangú városnak — a jellemző funkciói. Ez a gondolatmenet csupán keretet ad, amely a termelő-

⁶ Engels: Anti-Dühring, Szikra, 1950., 307. o.

erők és a termelési viszonyok konkrét típusainak megfelelően tölthető ki megannyi valóságos definícióval.

Az kétségtelen, hogy a fejlődést a funkciók bizonyos közönséggé válása jellemzi, vagyis olyan funkciók és azokat betöltő olyan intézmények és berendezések, amelyek a társadalmi fejlődés valamely alacsonyabb szintjén még központiakként nevezhetők, mert ritkák, a fejlettség magasabb szintjén esetleg már nem központiak, mert gyakorivá váltak, esetleg mindentüvé jut belőlük. Elmúlt századokban, amikor Magyarországon falvak százai voltak minden iskola nélkül, egy-egy olyan település, ahol akár csak egyetlen iskolamester működött, az iskolázás szempontjából már központi szerepkörű helynek számított, hiszen ebből a szempontból messzi vidéknek volt a központja. A közelmúlt évtizedekben az elemi iskolát már nem lehetett központi szerepkörű intézménynek tekinteni, ellenben mindenfajta középfokú iskolát, így pl. a polgári iskolát is, igen. Ma, amikor a korábbi középfokú iskolák alsó tagozatát a mindenütt berendezett általános iskolák felső tagozata helyettesíti, már csak a korábbi középiskolák felső osztályainak megfelelő mai középiskolák nevezhetők központi funkciót betöltő intézményeknek, mert nem jut belőlük minden faluba, noha számuk egyre nő, tehát szóródásuk fokozódik. Természetesen hasonló fejlődés mutatkozik nemcsak egyéb fajta funkciók, hanem a települések műszaki berendezéseinek terén is. Például a villanyvilágítás nem is olyan régen még a városok privilégiuma volt, hamarosan nem lesz nélküle falu Magyarországon. Egyetemes érvénnyel központiak nevezhető funkciók tehát nincsenek.

Nem feladatunk, hogy itt akár csak nagy vonásokban is vázoljuk a város funkcionális jellegváltozásait a történelem folyamán. Mindössze annyit jegezzünk meg, hogy a kapitalista világban, a fejlett tőkés országokban a mezőgazdasági termelés nagy általánosságban sehol sem tekinthető központi funkciónak, de az egyéb funkciók különböző típusainak sorában is akad nem egy olyan, amely országonként, sőt vidékenként különböző mértékben elvesztette már központi jellegét, közönséggé vált, minden faluban megtalálható.

Áttérve a szocializmust már megvalósított, a kommunizmust építő Szovjetunióra, ott ezt a kérdést a város-falu ellentétének felszámolásával kapcsolatban óhajtjuk röviden érinteni.

Amint már említettük, az ellentét leglényegesebb, antagonisztikus eleme az antagonisztikus osztályellentétek felszámolásával kiküszöbölnék tekinthető. A továbbra is megmaradt különbség egyik, még mindig lényegesnek nevezhető eleme abban a mértékben küszöbölődik ki, amelyben az össznépi tulajdon a mezőgazdaságban is túlnyomóvá, majd kizárólagossá válik, szemben a csoporttulajdonnal, a kolhoztulajdonnal. Ennek a fejlődésnek a során az árutermelés és az értéktörvény érvénye megszűnik abban a vonatkozásában is, amelyben azt ma még, a falu oldalán a kolhoztulajdon fenntartja.

Meg kell vizsgálnunk még mindezen kívül a város-falu közötti funkcionális különbségeket, egyrészt úgy is, mint egyszerű foglalkozáskülönbségeket a nekik megfelelő munkafeltételekben mutatkozó különbségekkel egyetemben, másrészt abban a vonatkozásban is, hogy ezek a funkcionális különbségek miként nyilvánulnak meg a város és falu népességének fogyasztási javakkal, kulturális, egészségügyi és egyéb szolgáltatásokkal való különböző fokú ellátásában. Szorosan kapcsolódik mindehhez a város és falu között az élet-

színvonalat biztosító kényelmi berendezésekkel való ellátottságban mutatkozó különbség kérdése.

Bizonyos, hogy mindezekben a vonatkozásokban a különbségek jelentős mértékű fokozatos csökkenése tapasztalható, anélkül, hogy azok teljesen megszűnnének. Így mindenekelőtt megállapítható különböző funkciók nagymértékű közönségessé válása, olyan mértékű szóródása, hogy azok egyre inkább elvesztik korábbi központi jellegüket. Ipari termelőüzemeknek a falvakban való megjelenése éppúgy példa erre, mint a kórházaké, iskoláké, könyvtáraké — és rokon jelenség a higiénia vagy a kényelmet biztosító olyan berendezéseké, mint a vizet vagy a villanyvilágítást szolgáltató közművek és a telefon. Viszont megkülönböztetendő ettől a korábban városiasnak tekintett funkciók olyan természetű szóródása az ország területén, hogy azok továbbra is városszerűen tömörítve, új városok alakjában jelennek meg azelőtt városban szegény vidékeken.

Nagyméretű ipari üzemek sokszor nem valami már meglévő településhez csatlakozva létesülnek, hanem nagyszámú dolgozóik lakóhelyeivel és az ezeket a dolgozókat kiszolgáló üzemekkel és intézményekkel együtt mint új, szocialista városok. Az új, szocialista városok kérdésére hazai vonatkozásban még visszatérünk. Most csupán annyit említünk, hogy ezek telepítése olyan értelemben szintén szerepet játszik a város-falu ellentét csökkentésében, hogy ha magát a falut a városhoz nem is teszi hasonlóbbá, de térben közelebb hozza ahhoz, megkönnyítve eddig várostalan vidékek falvai számára a városnak, a város különböző szolgáltatásainak az elérését, különösen ha a megfelelően sűrű, gyors és olcsó közlekedésről gondoskodás történik.

Korábban kizárólagosan városiasnak tekintett funkciók és berendezések nagyszabású területi szóródása tagadhatatlanul jelentékeny mértékben csökkenti a város-falu különbségét, anélkül, hogy azt teljes mértékben ki tudná küszöbölni. Hogy mindenfajta funkció minden fokozatát megtestesítő üzemek vagy intézmények teljesen azonos példányszámban forduljanak elő egy ország vagy vidék területén, megjelenve ilyen módon valamennyi településben, az lehetetlenség. Különösen könnyen belátható ez ugyanazon jellegű funkció mindennapi és kevésbé mindennapi szükségleteket kielégítő fokozataival kapcsolatban. Lehetetlen például, hogy egy adott terület — ország vagy vidék — igényei ugyanannyi egyetem fennállítását tegyék szükségessé, mint amennyi általános iskoláét, ugyanannyi optikai szaküzletét, mint amennyi élelmiszerelosztó boltét. Ha tehát az inkább mindennapi szükségletet kielégítő fokozatok képviselve is lehetnek minden településben, a kevésbé mindennapi szükségletet ellátó fokozatok kevesebb példányszámú intézményéből vagy berendezéséből nem juthat minden településnek. Amelyiknek mégis jut, az ebből a szempontból központja, városa lesz a többinek. A város-falu ilyen módon fennmaradó különbségének hatását persze jelentékenyen csökkentheti a közlekedés fejlesztése: mind a személy-, mind a teherforgalomnak, mind a hírek és gondolatok továbbításának egyre tökéletesebb kiépítése, ami a városi szolgáltatások igénybevételét nagyban megkönnyíti, sok esetben úgy, hogy a falusi igénylőnek nem is kell lakóhelyéről elmozdulnia.

Végeredményben a város-falu funkcionális különbségei csökkenő tendenciájuk ellenére sem szűnnek meg teljesen. Különösen a mezőgazdasági termelésnek falun továbbra is döntő jelentősége fennmarad, szemben egyéb funkcióknak városokban mutatkozó uralkodó jelentőségével. Ennek a különbségnek mindaddig fenn kell állnia, amíg egyrészt élelem- és bizonyos fajta

nyersanyagszükségleteink kielégítése növénytermelésre és állattenyésztésre támaszkodik, másrészt a növénytermelés és állattenyésztés területigénye sokkal nagyobb, mint az egyéb tevékenységeké. Természetesen a város-falu ellentét még ezen a téren is csökkenőben van, a mezőgazdasági és nem mezőgazdasági tevékenységek munkafeltételeiben fennálló különbségek csökkenése következében. Ennek a csökkenésnek legfőbb és már ma is hatalmas hajtóereje mind a mezőgazdaság gépesítése, mind pedig azoknak az agrotechnikai eljárásoknak a bevezetése, amelyek, mint a helyes trágyázás és vetésforgó, az öntözés, megfelelő fajták kitenyésztése, stb., az időjárás szeszélyeinek, az éghajlat és a talaj mostohaságának káros hatásaitól egyre inkább függetlenítik a termelés eredményét. Ez a fejlődés a mezőgazdasági tevékenységnek sok tekintetben az ipari üzemekéhez hasonló jelleget ad. A munkafeltételek minden különbsége persze nem tűnik el, még akkor sem, ha az élelem- és nyersanyagellátás terén a mezőgazdaság szerepét teljesen a vegyipar venné át, hiszen, amint arra Sztálin rámutatott, különbségek a munkafeltételek tekintetében az egyes iparágak között is fennállnak. Csak a területi munkamegosztás teljes megszűnése, mindenfajta tevékenységnek teljesen egyforma mértékű területi szóródása, vagy a közlekedésnek minden távolság mindenfajta hatását kiküszöbölő fejlettsége lenne egyértelmű a város-falu különbség teljes megszűnésével.

Hazai viszonyainkra áttérve, a város-falu lényeges ellentéteinek felszámolása, kevésbé lényeges különbségeinek pedig fokozatos csökkentése, a Szovjetunióban tapasztalható fejlődéshez hasonló értelemben folyik. Természetesen nem hagyhatók figyelmen kívül azok az eltérések, amelyek első sorban a mi ilyenirányú fejlődésünk későbbi kezdetéből adódnak. Az egész kérdéskomplexusból most csupán az új, szocialista városok telepítését ragadom ki és próbálom hazai vonatkozásokban megvilágítani.

Az új, szocialista városoknak, nálunk éppúgy, mint a Szovjetunióban, elsődleges és továbbfejlődésük során is uralkodó funkciója ipari természetű. Ezt az ipari fő funkciót általában egyetlen, vagy legfeljebb néhány, egymással szoros kapcsolatban álló, ugyanazon nyersanyag feldolgozására felépülő, vagy működésében egymásra épülő nagyüzem képviseli.

Sztálinvárosban a Sztálin Vasmű a főüzem. Ennek szolgálatában áll mind a kokszoló, mind az erőmű, mind a tűzállótégla-gyár. Komlón az alapvető funkció a szénbányászat. A szénosztályozó ennek kiegészítője, sőt még az erőmű is az, hiszen ez az osztályozott szén egy részét használja fel, működése pedig részben magát a bányászatot szolgálja. Várpalota lignitbányászata táplálja az inotai erőművet, az utóbbi pedig az ottani alumíniumkohót, de mind a lignitbánya, mind az erőmű a péti vegyipari üzemnek is táplálója. Pétet, Várpalotát, Inotát új lakóváros kapcsolja egyetlen városi tömörülésé. Kazincbarcikán a szénbányászat az alap, erre épül mind az erőmű, mind pedig a kokszoló és egyéb vegyipari üzem működése. Ajka minden üzeme a helyi szén, valamint a közeli bauxit, mangánérc és kvarchomok bányászatára támaszkodik: mind az energiatermelés és az üvegyártás, amelyek kisebb méretben már korábban berendezkedtek, mind pedig az újabban kiépített vagy kiépülőben levő timföldgyártás, alumíniumkohászat és ferromangán-gyártás.

A felsorolt üzemek dolgozóiból kerül ki az említett városok lakosságának törzse. A másodlagos funkciók, amelyek közé például az étellemezést szolgáló ipari és vendéglátó üzemek, a különböző üzletek, iskolák, hivatalok, kórházak

működése tartozik, eredeti rendeltetése a fő funkciójú törzslakosságnak a kiszolgálása.

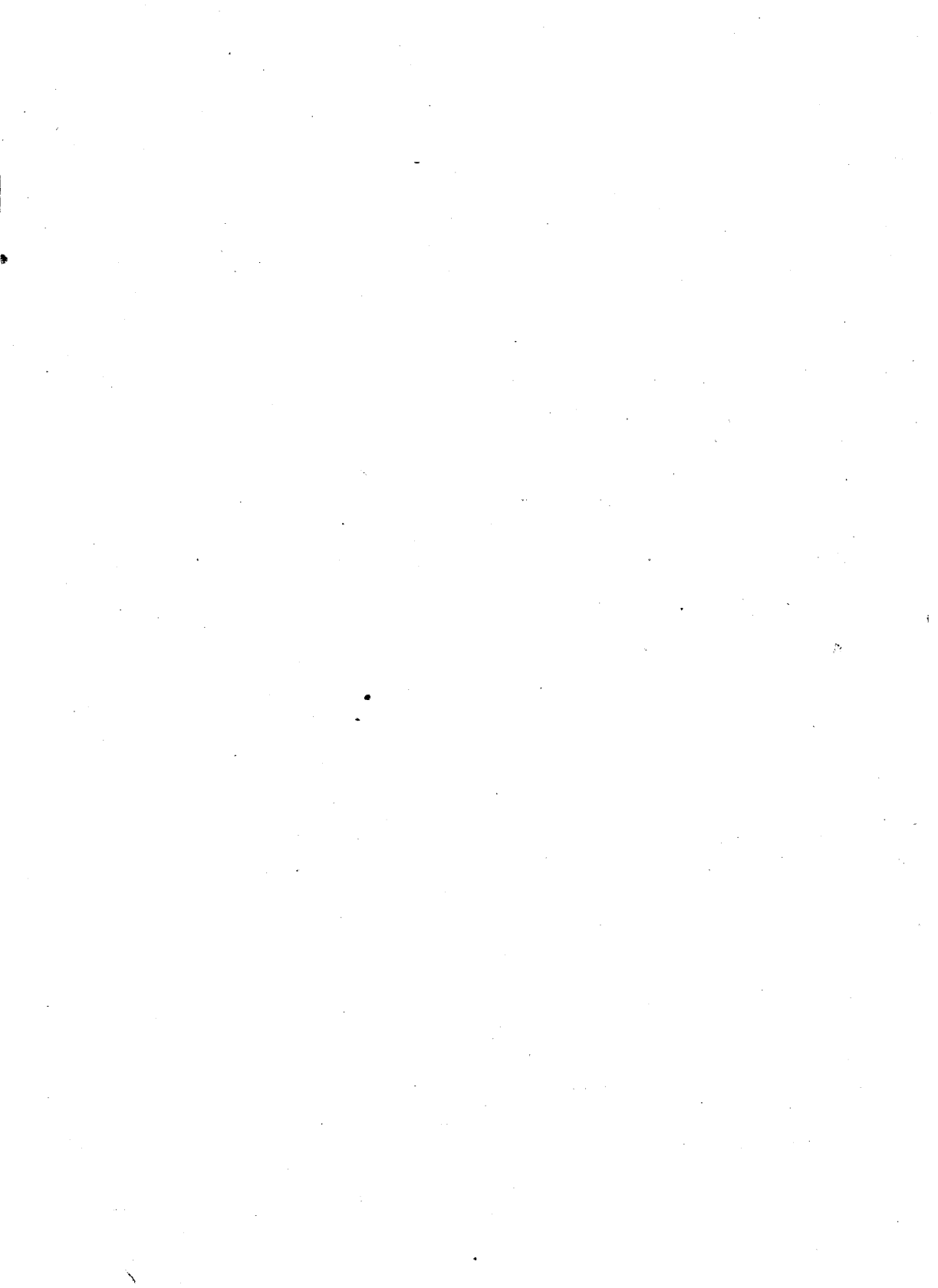
Nem véletlen, hogy az új, szocialista városok fő funkciója a bányászat, energiatermelés, kohászat, nehéz vegyipar valamelyik ágát, egy vagy több ágát képviseli. Egyrészt ezekben az ágazatokban különösen célszerűnek mutatkozik a városnyi létszámú dolgozót foglalkoztató nagyüzem, másrészt a szocialista iparosítás a termelőeszközöket előállító nehéziparágak kifejlesztésével kezdődik. Minthogy mi a szocialista iparosításnak, a Szovjetunióval összehasonlítva, még csak a kezdetein tartunk, ezért új, szocialista városaink kivétel nélkül a bányászat és a nehézipar központjai.

Ipari főfunkciójú városok telepítését a kérdéses iparág célszerű elhelyezésének szempontjai irányítják. Ezek a szempontok a nyersanyag és üzemanyag lelőhelyéhez, a munkaerő és a fogyasztás helyéhez való, iparáganként más és más gazdaságos igazodáson, főleg az anyagok felesleges nagytávú szállításának kiküszöbölésén kívül, az elmaradt vidékek iparosításának szolgálata és a honvédelmi érdekek figyelembevétele. A nehéziparágak hatalmas nyersanyag- és üzemanyag-igénye, az a tekintélyes súlykülönbség, amely a feldolgozott anyagok és a kikerülő gyártmányok között mutatkozik, a nyersanyag és üzemanyag lelőhelyeihez kötötte nemcsak új bányavárosainkat, amelyek természetesen ettől az értékeléstől függetlenül is kötve vannak a megfelelő ásványkészletekhez, hanem eddig létesült vagy létesülőben levő többi új szocialista városunkat is. Kazincbarcika, Várpalota, Ajka, Komló, mind középhegységeink ásványkincseinek, a már feltárt szén-, bauxit- és mangánkészleteknek a közelében, részben már azelőtt is valamennyire iparosított vidékeinken épültek vagy épülnek ki. Persze nagyarányú az itteni régebbi ipari központok (Miskolc, Ózd, Tatabánya stb.) fejlesztése is. Bizonyos mértékben kivétel Sztálinváros, a korábban iparban szegény Kelet-Dunántúl, közelebről a Mezőföld területén. Itt a nyersanyag és üzemanyag közvetlen közelségét pótolja a Duna olcsó szállítást megengedő víziútja. Eddigi új, szocialista városaink között egyetlen egyet sem találunk például a feltárt ásványkincsekben szűkölködő és a bányavidékeinkkel való jó forgalmi összeköttetést, a megfelelő közlekedésvonalak, csatornák vagy nagyteljesítményű vasútvonalak kiépítését még nélkülöző Alföld területén.

Új, szocialista városaink a város-falu ellentét csökkentéséhez azon kívül, hogy a falvaknak villannyal, a mezőgazdaságnak gépekkel, műtrágyával való ellátását szolgálják, közvetlenül azzal járulnak hozzá, hogy egy sereg környező falu számára elérhetőbbé tegyék a várost, a városi szolgáltatásokat, a munkássággal való érintkezést. Ezt a szerepüket végső fokon annak köszönhetik, hogy elsődleges ipari főfunkciójukat városnyi létszámú dolgozót foglalkoztató egy vagy egy-két nagyüzem képviseli. Kisebb üzem kisebb létszámú dolgozójának mennyiségileg csekély igényei ugyanis a helyben megtelepedő különböző kiszolgáló funkciók csekélyebb differenciáltságát engedik meg, ezek közül a kereskedelmi, kulturális, egészségügyi, államigazgatási funkciók közül csak a mindennapi szükségleteket kielégítő fokozatok létét biztosíthatják, amely fokozatok intézményei és berendezései — népbolt, általános iskola, kultúrház, orvosi rendelő stb. — általában a szomszédos falvakban is előfordulnak. Az ilyen, a városnagyságot el nem érő, legfeljebb városias magános településnek minősíthető új ipari település környező falvaival szemben nem tölthetne be jelentősebb központi szerepköröket, noha szerepe a parasztság és munkásság érintkezése terén még így sem lekécsiny-

lendő. Középhegységeink kisméretű új ipari településeinek, főleg bányahelyeinek, amilyen pl. Oroszlány, vagy az alföldi óriásfalvakba — Jászberénybe, Kiskunfélegyházára és más helyekre — telepített egy-egy ipari üzemnek jelentősége ezen a téren kétségbevonhatatlan. Valóban városnagyságú új, szocialista városainknak a tízezret, sőt annak a többszörösét is meghaladó nagyobb lakosszáma a kiszolgáló funkciók nem mindennapi szükségleteket kielégítő magasabb fokozatainak megtelepítését is megengedi. Arra kell ügyelni, hogy az ezeket a fokozatokat képviselő intézményeket és berendezéseket, pl. szaküzleteket, középiskolákat, kórházakat stb. úgy méretezzék, hogy azok a környező falvak szükségleteit is fedezni tudják. Ez legalább egy szűk területi körzetben szorosra fűzi az érintkezést város és falu, munkásság és parasztság között, amit egyébként a környező falvakban a város élelemellátása céljából fejlesztendő zöldség-, gyümölcs-, és tejtermelés is szolgál.

Új, szocialista városaink száma ma még nem nagy és szóródása is elég szűkkörű az ország területén. Azonban csupán idő kérdése, hogy egyrészt a könnyűipar megfelelő méretű üzei is elszaporodjanak, másrészt a nagyobb arányú iparosítás az ország minden vidékét, így az Alföldet is elérje és ezen a téren, meg más téren is elérje a város-falu lényeges ellentétének felszámolása, egyéb különbségeinek pedig csökkentése terén azt a szintet, ahol a Szovjetunió már ma áll. Egy bizonyos: a kiegyenlítő útja nem a városnak a falu évszázadokon és évezredekken át alacsonyabb színvonalára való süllyesztésén, hanem a falunak a várost megközelítő színvonalra való emelésén át vezet.



EGY TERMELÉSI GYAKORLAT TAPASZTALATAI

EÖRDEGH BÉLA

1953 nyarán harmadízben vezettek egyetemi oktatóink termelési gyakorlatokat, harmadszor vettek részt hallgatóink nyári termelési gyakorlatokon. Amint a jelentések-ből is kiténik, ezek a gyakorlatok sokkal jobban sikerültek az elmúlt éviéknél. Ez természetes következménye annak, hogy az idej gyakorlatoknál már fel tudtuk használni a múlt év tapasztalatait, ki tudtuk küszöbölni a kezdettel járó zökkenőket s okulva az első gyakorlatok szervezési nehézségein, már évközben megkezdtük az előkészítést.

Így volt ez a gazdaságföldrajzból tartott termelési gyakorlatoknál is. Az idej gyakorlatok sikere a jó elgondolásban, az alapos előkészítésben, a rendszeres foglalkoztatásban rejlett. Kitézőtt célunk az volt, hogy a kutatásnak oly területével is megismer-tessük hallgatóinkat, mellyel egyetemi éveik alatt még nem találkoztak s esetleg nem is fognak. Ezenkívül, hogy a gyakorlatokon elvégzett munkájukkal népgazdaságunknak hasznára legyenek, tervgazdaságunknak segítséget nyújtsanak.

Munkatervünk elkészítése a szakmabeliekkel való széleskörű megbeszélések alap-ján történt. A tanszékvezető professzorai, az Akadémiai Földrajztudományi Kutatócsoport tagjaival, az Oktatásügyi Minisztérium előadójával, — aki tavaly maga is vezetett gyakorlatot — s a társegyetemek oktatóival történt megbeszélések mind hasznos útmu-tatásokat, jó tanácsokat eredményeztek a gyakorlati feladatok kitézése, a megoldási lehetőségek, a foglalkoztatási módok tekintetében.

Az előkészítés első teendője a kéthétre terjedő termelési gyakorlat napokra beütemezett munkatervének elkészítése volt. A hozzám beosztott hallgatók tanulmányi eredményének, képességének és érdeklődési körének ismeretében tűztem ki a feladatokat, melyeket a gyakorlat ideje alatt meg kellett oldaniok vagy amelyek megismerése a későbbi időkben szakdolgozat, diplomaterv kiindulási anyagául szolgálhatnak. Mint-hogy a gyakorlat témaköre, — az elvégezendő munka — sokrétű volt, az alapos előkészítés megkívánta, hogy a témákat jól ismerő külső gyakorlati szakemberekkel, a meg-látogatni kívánt intézményekkel tárgyaljak, levelezek s a velük való találkozást, látog-atást a munkatervben előjegyzett időre leszögezzem.

Így értem el a rendszeres foglalkoztatást. Itt azonban egy hiányossága mutat-kozott munkánkknak. Az idővel való nem egészen helyes gazdálkodás következtében oly intézeti munkákat, mint pl. az irodalom elolvasása, térképek készítése, a termelési gy-aakorlat ideje alatt végeztünk, pedig ezeket már előzőleg a félév folyamán meg kellett volna tenni vagy utólag a dolgozat írása idején is elvégezhettek volna a hallgatók. Igaz, ez annyiban nem volt felesleges munka, mert ezzel a hallgatók szakmai ismereteiket gyarapították, egy megoldandó feladat tennivalóiban jutottak előre. Nyilvánvaló, hogy a jövőben ezeket a munkálatokat már a gyakorlat ideje előtt, a megelőző félév folyamán el kell végeztetni.

Az 1953. évi termelési gyakorlat nagy előrehaladást mutatott az előző évivel szem-ben a kitézőtt témák tekintetében is. Míg az elmúlt év nyarán a beosztott — szintén hat — hallgató valamennyije azonos témával, járműforgalom-számlálással és a város piacára felhozott árumennyiség számbavételével foglalkozott, addig az idén a hat hall-gató hat témát ismert meg, valamennyivel foglalkozott, valamennyiben közreműködött; azonkívül az elmúlt évihez hasonló piackutatási munkát is végzett, csak sokkal kisebb mértékben, rövidebb ideig.

A kiadott téma valamennyijéhez szükséges volt irodalmi tájékozódás, feldolgozás is. Talán annyiból volt szerencsés ennek a munkarészlegnek a gyakorlat ideje alatti elvég-

zése, szemben a fentebb említettekkel, hogy a két munkafolyamat között önkéntelenül is adódó szabad időt hasznosan fel tudtuk használni. Pl. a beütemezett időnél hamarabb elvégzett levéltári látogatás után, valamennyien a témákhoz tartozó irodalmi anyag feldolgozásával foglalkoztunk a soronkövetkező közös munka megkezdésének idejéig. Annak ellenére ugyanis, hogy a témák, a feladatok különbözőek voltak, egymás munkájában valamennyien közreműködtünk; a hivatalokat, üzemeket közösen látogattuk már csak azért is, hogy a kutatásnak minél több területével ismerkedjünk meg. E közös munkának egyik legszebb példája volt az egyik hallgatónak Szabolcs-Szatmár megye mezőgazdasága 1935-ben c. témája. A dolgozathoz szükséges adatokat közösen írták ki a hallgatók a Statisztikai Közlemények különböző köteteiből. Valamennyien készítettek térképeket pantografálással és másolóasztal segítségével. Számítottak százalékokat és készítették egy-egy kartogrammot is. A munkafolyamatok mindegyikére a saját dolgozatuk elkészítésénél talán nem is lesz szükség, de a kollektív szellem kialakítására és a munka többoldali megismertetésére ezt a módot helyesnek találtam.

Homokterületeink gazdasági felhasználása c. téma kidolgozásához egyik hallgatónak meg kellett látogatni a Nyíregyházi Homokjavító Kísérleti Gazdaságot. Mindnyájan elmentünk. S bátran mondhatjuk, hogy a nyári termelési gyakorlatunknak egyik legtanulságosabb, élményekben leggazdagabb útja éppen ez volt.

De meglátogattuk közösen az Állami Levéltárt is. Itt a levéltári kutatás módjainak és lehetőségeinek megismerése után a megye mezőgazdasági életére vonatkozó régi tanácsi jegyzőkönyveket, pörös-iratokat, kataszteri térképeket néztük meg. Eredményképpen többek között itt született meg egy szakdolgozat témája is, mely a megye erdőgazdálkodásának múltjáról és jövőbeni lehetőségeivel kíván majd foglalkozni. A Déry-múzeumban a II. József-korabeli térképlapoknak megyénkre vonatkozó részeit tanulmányoztuk. A Központi Statisztikai Hivatal Megyei Kirendeltségénél egy teljes napon át foglalkoztunk a statisztika-felvételezés módjával a számláló biztosok munkájától kezdve, a tszcs-jelentéseken keresztül, a megyei összesítésig. A Városi Tanács Építészeti Osztályának vezetője a szocialista városépítés, városfejlesztés célkitűzéseit, feladatait ismertette előttünk s azokat a szempontokat, melynek alapján Debrecen jövő képét alakítják. A Minőségi Vegyvizsgáló Állomás alkalmazottaival, azoknak igen értékes útmutatásait felhasználva vettünk részt egy tejpiacon ellenőrzésen, amikor is a felhozott áruk származási helyét kutattuk ki. Hasonló volt ehhez a munkához az a háromnapos elfoglaltságunk is, amikor az Út- és Vasútervező Iroda járműforgalom-számlálási állomásain, helyein mi is megjelentünk és a városba érkező fogyasztási, piaci áru származási helyét vizsgáltuk, hogy aztán az eredményeket az Intézetben térképre vittük. A Talajvizsgáló Intézetben, a beküldött talajmintát kísértük végig útján. De több olyan kisebb jelentőségű intézménynél, hivatalban jártunk, ahol nép-gazdaságunk fejlesztésének, épülő szocializmusunknak egy-egy állomását ismertük meg, hogy az egyetem elvégzése után kapott feladatok végrehajtásánál ezeknek ismeretében jobb munkát végezhessenek hallgatónk.

Jól tudom, hogy nem mindegyik termelési gyakorlatnál valósíthatók meg a fenti elgondolások. Voltak oly természetűek is, amikor a hallgató a gyakorlat egész ideje alatt egyetlen egy munkafolyamatot végzett megszakítás nélkül, anélkül, hogy az üzem egyébb vagy rokon-természetű munkájába belepillanthatott volna. Ennél talán szerencsésebb a nyári termelési gyakorlatoknak az a megoldása, ha a hallgatók több témakört is megismernek, több munkalehetőséget is meglátnak. De mindig szem előtt kell tartanunk, hogy mindemellett a hallgatók egy témát legalább oly alaposan megismerjenek, hogy azt ki is tudják majd dolgozni, arról szeptemberben be is tudjanak majd számolni.

A harmadik esztendője folyó termelési gyakorlatokból bizonyos tanulságokat máris lesűrhetünk.

A jól sikerült termelési gyakorlat előfeltétele a jó előkészítés.

Ez abból áll, hogy szakmabeli kartársakkal való megbeszélés után, már a II. félév elején kitűzöm a témákat. Megkeresem az üzemeket, hivatalokat, ahol hallgatóimat foglalkoztatni akarom, hogy velük a témák kidolgozásának lehetőségeit meg tárgyaljam. A meneten fordíthatok is. Előbb tárgyalok az üzemekkel és csak azután konkretizálom a feladatokat.

Ezután kiosztom a témákat a hallgatóknak, legkésőbb április elején.

A félév végéig hátralévő időben a téma irodalmával való foglalkozásra szorítom őket. Amennyiben egy helyen többen végzik a gyakorlatot, egy üzembe-többen vannak beosztva, egymás munkájával is megismertetem valamennyit. Ha egy helyen, üzemben, hivatalban csak egy hallgatóm dolgozik, az üzem több munkafolyamatával megismertetem, esetleg az üzemi gyakorlat-felelős útján.

Előre elkészített munkaterv szerint dolgozom, illetve dolgoztatom a hallgatókat. Magam is velük együtt végzem a termelési gyakorlat munkálatait, vagy ha ez nem lehetséges, mert több helyen dolgoznak, a lehető leggyakrabban meglátogatom őket.

Már munka közben beszámoltatom az addigi eredményekről a hallgatóimat, de szigorúan megkövetelem a gyakorlat végén az írásbeli jelentést, oly szempontok szerint is, hogy abból a következő év gyakorlatának munkáihoz újabb tapasztalatokat nyerjek.

Igy elérem, hogy évről-évre jobb munkával szolgálom a felsőoktatást s ennek nyári termelési gyakorlatán keresztül népgazdaságunkat.

MEGHÍVÓ

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

április 16-án délután 6 órakor a Társaság helyiségében (Budapest, VI., Zichy Jenő-utca 4.) tartandó

LXXVIII. RENDES ÉVI KÖZGYŰLÉSÉRE

Ha az április 16-i közgyűlés a tagság 1/3-ának meg nem jelenése következtében nem lesz határozatképes, ez esetben az alapszabályok értelmében

április 23-án délután 6 órakor

a megjelent tagok számára való tekintet nélkül tartjuk meg a közgyűlést a TTIT székháza tanácstermében (Budapest, VIII., Bródy Sándor-utca 16. I. em.)

Tárgysorozat

1. Elnöki megnyitó
2. Főtitkári jelentés
3. A Természeti Földrajzi Szakosztály jelentése
4. A Gazdasági Földrajzi Szakosztály jelentése
5. Az Oktatási-Módszertani Szakosztály jelentése
6. A Szegedi Osztály jelentése
7. A Pécsi Osztály jelentése
8. Pénztárosi jelentés
9. Könyvtárosi jelentés
10. Könyvtári bizottsági jelentés
11. Új választmányi tagok választása
12. Indítványok

Budapest, 1954 március hó.

Bulla Béla s. k.,
elnök

Koch Ferenc s. k.,
főtitkár

APRÓ KÖZLEMÉNYEK, HÍREK

(Rovatvezető: VAGÁCS ANDRÁS)

A Kubány—Jegorlik öntözőrendszer. — A termékeny talajú sztavropoli sztyep igen gyakran van kitéve aszálynak, ezért a szovjetkormány az Októberi Forradalom óta sorozatos víziépítkezésekkel igyekezett a gyakori szárazságtól ezt a gazdag gabona-termelő vidéket megvédeni. Megépült a Tyerek—Kuma öntözőhálózat, amely 24.000 ha kiterjedésű föld öntözését teszi lehetővé, átépítették a Praszkovai öntözőhálózatot, négy évvel ezelőtt megnyílt a Nyevinnomszki csatorna, amely a Kubányt a Jegorlik felső folyásával köti össze. A Jegorlik medre vízzel telt meg, partjain szivattyútelepek, vízlevezető csatornák épültek, és egyedül a Jegorlik folyó árterületén ma már több mint 5000 ha szántót öntöznek és félmillió ha-t meghaladó sztyepet lehet időnként víz alá borítani. A vidék 383 kolhoza a legutóbbi három évben 32.000 ha-on építette ki az öntöző-csatornák hálózatát. A vidék kilenc járásában az öntözött földeken rizst termelnek, valamint a kolhoz öntözött földjeiről gazdag takarmány-, burgonya-, káposzta-, paradicsom- és burgonyatermést takarítanak be.

Megindult a Kubány—Jegorlik öntözőhálózat kiépítése is. A Jegorlik medrén zárógát épül, nagyméretű tárolóval, ennek a vizét két csatorna vezeti le a folyó mindkét partján. A jobbparton már 1952 őszén 82 km hosszú csatornahálózaton át bocsátottak vizet az aszályos földekre. A Kubány—Jegorlik öntözőrendszer összesen 100.000 ha kiterjedésű szántó rendszeres öntözésére szolgál és 2 millió ha sztyep terület árasztható el időnként vízzel. Az öntözőhálózat kiépítése révén erőteljesen fellendült a kolhozok és szovhozok termelése; új kertek és szőlők keletkeztek a sztavropoli tájon. Az eddigi számítások szerint a kolhozok készpénzjövédelme évi 348 millió rubellel emelkedik; kisebb vízierőművek sorozatosan épülnek, a kolhozok villamosítása erőteljes ütemben halad és ezzel lehetővé válik a mezőgazdasági munkálatok fokozatos gépesítése.

A Sztavropol terület délkeleti részén most indult meg a Tyerek—Kuma csatorna építése. Ennek a csatornának a vize dúis legelők öntözésére szolgál. A csatorna hossza a Nyevinnomszki csatorna hosszának másfélszerese s a Tyerek vizét a Volgával köti össze.

Kiss Dezső

(Az Izvesztyija nyomán)

Természetátalakítás Poleszje területén. Még az első sztálini ötéves terv éveiben az állam sok munkát fordított Poleszje természeti viszonyainak tanulmányozására. I. V. Sztálin kezdeményezésére és a Nagy Honvédó Háború előtt adott személyes utasítása alapján határozatot hoztak Belorusszia mocsarainak kiszárítására és megművelésére vonatkozó tervek kidolgozásáról.

A Poleszje területének természetátalakításával kapcsolatos grandiózus munkákat felvették a XIX. Pártkongresszusnak a Szovjetunió ötödik ötéves tervére vonatkozólag elfogadott irányelveibe is.

A mocsarak legnagyobb része a pinszki, poleszjei és bobrujszki területeken és részben a breszti, baranovicsi, mogilevi területeken fekszik. Poleszje területe nagyobb, mint Belgium és Hollandia területe együttvéve.

A mocsarak kiszárítása gyökeresen megváltoztatja Belorusszia természeti viszonyait. Nagykiterjedésű területen lehetővé válik a gazdag, termékeny talaj gazdasági kihasználása. Ez pedig biztosítja a gabona-termés emelését, évenként több millió puddal, és az állatállománynak két-háromszorosára való növelését.

A tőzeges mocsári talaj — amint ez a gyakorlatban számos kolhozban bebizonyult — termékenység tekintetében nem marad el Ukrajna öntözött talaja mögött. Poleszje parasztjai a szovjet agrobiológia vívmányainak felhasználásával hektáronként 30—35 q gabonát termesztnek.

A talajjavítás és a poleszjei alföld tőzegtelepeinek feltárása új nyersanyag- és energiabázist hoz létre a Belorussz SzSzk számos iparága részére. A kimeríthetetlen tőzegtelepek lehetővé teszik a tőzeg-brikett gyártását, a gáztermelést és más vegyipart. Folyamatban van hő- és vízierőművek építése. Növelik az építési anyagok termelését, kibővítik a faipart. A mezőgazdasági termékek feldolgozására új üzemeket: húskombinátokat, konzerv-, cukor- és szeszgyárakat fognak építeni.

A poleszjei talajjavításra vonatkozó tervek között szerepelnek a Pripjet és mellékfolyói medrének kimélyítésére vonatkozó munkák is. Ezen munkálatok a sokszorosára növelik a poleszjei vízrendszer folyóinak vízszintjét és ezzel a hajózási lehetőségeket. A vízszint szabályozása céljából hatalmas víztárolókat fognak építeni.

Kindlovits Kálmán

(A Geografija v Skole nyomán)

A Tatár ASzSzk ásványolajkészlete. Tatárföldön vannak a legfiatalabb ásványolaj lelőhelyek. Az első ásványolajforrásokat a háború alatt tárták fel: a sugurovi többretegű lelőhelyet; később Bavla környékén fedeztek fel devonkori kőolajlelőhelyeket. A háború utáni első év végén Bablin vidékén tört fel ásványolajforrás; most már az Ik folyó egész vidékén fűrotornyok emelkednek. Az ötödik sztálini ötéves terv folyamán a tatárföldi ásványolaj kitermelését is többszörösére fogják emelni.

Kindlovits Kálmán

(Az Izvesztyija nyomán)

A Pamiron ma már egyetlen írástudatlan ember sem él. Elemi, közép- és szakiskolák sűrű hálózata épült, a tanulók számára internátusok, a munkás- és parasztifjúság számára továbbképző iskolák. Horogban pedagógiai főiskola van, középfokú orvosi és állatorvosi iskola. Ma már két újság jelenik meg a Pamiron, az egyik tadzsik, a másik orosz nyelven.

A Pamir-kutatást a múlt század végén A. P. Fedcsenko, I. V. Muschetov és A. N. Szevercev indították meg; a szovjetrendszerben már a komplex expedíciók egész sora kutatta át a Pamirt. A Tadzsik Tudományos Akadémia botanikai kertet, biológiai állomást létesített a Pamíron. Ezek útmutatásai nyomán ma már búzát, burgonyát, árpát, főzeléket és gyümölcsöt termelnek; elsősorban az új öntözőcsatornák segítségével. Számos új állattenyésztő farm dolgozik és az egyik állami gazdaságban yakokat tenyésztenek.

A Pamir folyóiban hatalmas energiatartalék rejlik. Az első nagyobbzsabású vízi erőmű a Gunt folyón már megépült, de kisebb erőművek már többhelyütt termelik az áramot.

Kiss Dezső

(A Kommuniszt Tadzsikisztana nyomán)

Épül a délszibériai fővonal. Szibéria és Kazahsztán földjét 1500 km. távolságon fogja átszelni az Abakan—Akmolinszk között tervezett délszibériai vasúti fővonal. Az építési munkák az egész vonalon folynak. Sztalinszk—Barnaul vonalszakaszon a vasutat már üzembe is helyezték. A vasútépítők már felkészültek két további vonalszakasz, az Akmolinszk—Pavlodar-i és Kulunda—Barnaul-i vonal üzembehelyezésére. A fővonalon több villanytelepet és fűtőházat építettek. Építik a vasúti személyzet részére szükséges lakásokat is. Az új vasútvonal lehetővé teszi az ország nagy területének további gazdasági fejlődését; egyenes kijáratot biztosít a Kuznyeck-medence szene és érce számára az Altaj, Kazahsztán és Középázsia ipari központjai felé.

Kindlovits Kálmán

(A Pravda nyomán)

Dél-Kína gazdasági fejlődése. Dél-Kínában a szubtrópusi éghajlatú Kvang-Tung tartományban erős ütemű fejlődés indult meg a forradalom győzelme óta. A tartomány földművelését tavasszal szárazság, nyáron felhőszakadászerű esőzések fenyegették. A nyári vízbőség tárolására most hatalmas vízmedencék épülnek, ezeknek a vize táplálja

a nagyterjedésű öntözőhálózatokat, amelyek segítségével a kvangtung-i paraszt ezután nem egy, hanem két termést fog földjéről betakarítani. Tervszerűen folyik a tartomány ásványi és nyersanyag kincseinek kiaknázása, gyárak és üzemek, utak és vasutak, nagyszabású öntözőhálózatok épülnek. Kvancsouban (Kanton) új textilipari vállalatok, a tartomány növekvő cukornád termelésének feldolgozására nagyméretű cukorgyár, a rizsszalma értékesítésére pedig több papírgyár építése van folyamatban.

Kiss Dezső
(A Pravda nyomán)

Új erőmű a Jordánon. Izrael és Szíria határán, a katonailag kiürített Galil területen új erőmű építése indult meg ez év szeptemberében. Az erőműtelep a Jordán erős esését fogja áramtermelésre felhasználni, az épülő víztároló fölös vízmennyiségét pedig a területi öntözésére veszik igénybe. Szíria kormánya a Jordán vizének elvonása és a határmenti szíriai földművelés vízellátásának veszélyeztetése miatt tiltakozott az erőmű és a víztároló építése ellen. Az ügy az ENSZ elé került, de az izraeli kormány a tiltakozás ellenére tovább folytatja a megkezdett építkezést.

Kiss Dezső

Egy egyiptomi tudományos expedíció hivatalos jelentés szerint uránérc nyomára jutott a keletegyiptomi sivatagban, a Vadi el Dzszammal vidékén, a Vadi Karimtól délre. A megállapítás szerint az urániumtartalom körülbelül 1%. Egy másik expedíció vasérctelepet fedezett fel a Baharia-oázisban, a nyugategyiptomi sivatagban. A telep kiterjedése körülbelül 6 km, átlagos mélysége pedig 16 méter felett van; a vasérc mennyiségét körülbelül 73 millió tonnára becsülik.

Dabis Attila

A Fehér-Niluson, a Jinja falu melletti Owen vízesésnél nagy völgyzárógátat építenek Egyiptom és Nagybritannia közös költségén. A gát segítségével rendszeresebbé lehet tenni majd az alsóegyiptomi öntözéseket, másrészt pedig elektromos áramot termel Uganda részére. A költségek legnagyobb részét Egyiptommal fizetetik meg azon a címen, hogy kártérítést kérnek azokért a földekért, melyeket a Viktória-tó erősen megduzzadó vize el fog önteni.

Vagács András

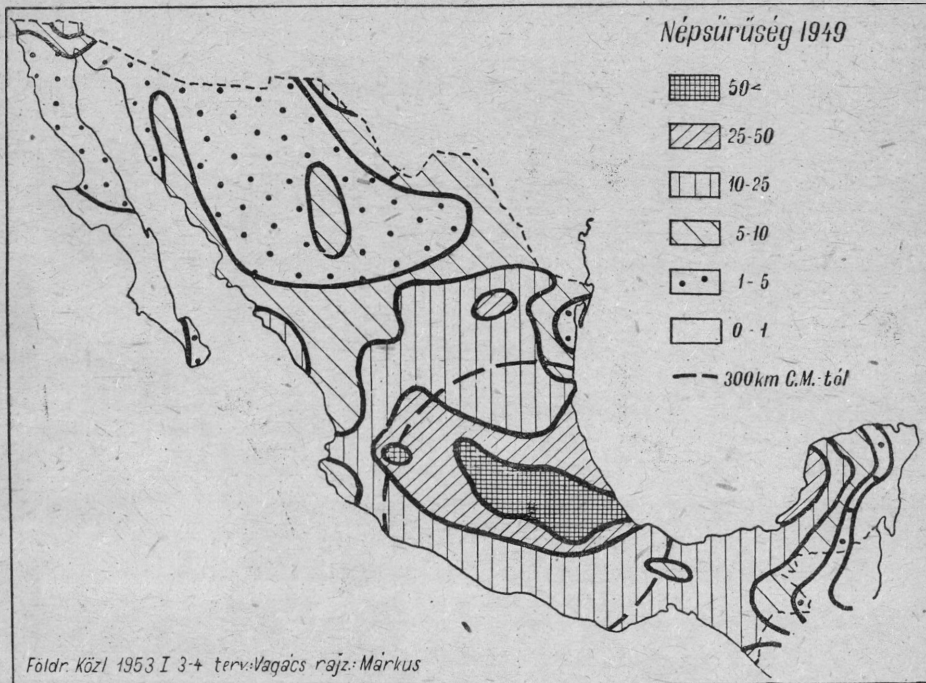
Bolivíában földreformtörvény jelent meg. Ez az átlagos birtoknagyságot 24 hektárban; szőlőnél 3 hektárban állapítja meg; a maximális földbirtok 600 hektár lehet. A törvény hatálya alól mentesítették a kb. 1900 »Comunidades«-t, a falusi indiánok termelőközösségeit. A törvény félhivatalos indoklásából érdekes kiemelni egy részt: Bolivia mezőgazdasági lehetőségei olyanok, hogy mezőgazdasági cikkekből nemcsak, hogy önmagát tudná ellátni, hanem kivitelre is tudna termelni; mégis az élelmiszerek 70%-át be kell hozni. Ennek az az oka, hogy a lakosság legnagyobb része a mezőgazdálkodásra kevésbé alkalmas hegyvidékeken lakik, a llanókon igen alacsony a népsűrűség. Ennek az alacsony népsűrűségnek a rossz közlekedési viszonyokön és a primitív agrotechnikai módszereken kívül elsősorban a nagybirtok az oka, mely majdnem az egész llano területét hatalmában tartja, és elsősorban külterjes állattenyésztésre használja fel. Ha a földreformmal kapcsolatos nagyszabású terveket Bolivia valóban végre is tudja hajtani; az ország gazdasági szerkezetében igen fontos változások jönnek majd létre.

Vagács András

A bolíviai kormány, következetesen végrehajtva az előző intézkedéseket, bejelentette az ónbányák államosítását. A rendelet kizárólag a három nagy külföldi társaságot (Hochschild, Aramayo, Patino) érinti. Ezek a társaságok ellenőrzik az USA-ba és Nagybritanniába irányuló bolíviai ónérc-kivitel 75%-át. A bányákat átadták a Corporación Miniera Boliviana társaságnak. A társaságok 60 millió dollár kártalanítást igényeltek, a kormány azonban ideiglenesen 21,750.000 dollárt állapított meg. Rövidesen befejeződik — részben argentin tőke segítségével — egy finomító építése, melynek értékét 19 millió dollárra irányozták elő.

Dabis Attila
(A Vie del Mondo nyomán)

Adatok Mexico népességi földrajzához. Az ország 1,963.678 km²-nyi területén 26,950.000 ember élt 1953 elején ; eszerint az átlagos népsűrűség 13 fő km²-ként. A népesség megoszlása nagyon egyenlőtlen. Legsűrűbb a népesség a főváros körül lévő államban : Tlaxcala, Puebla, Mexico és Guanajuatoban ; itt km²-enkint 50 fölött van. Tlaxcalában eléri a 70-et ; ennél már csak a Distrito Federalban, vagyis a főváros területén magasabb. A népsűrűség a fővárostól való távolsággal csökken ; a két legtávolabbi territóriumban, Quintana Roo-ban és Baja California Sur-ban km²-kint az egy főt sem éri el (0,75, ill. 0,9). A 15-ös népsűrűséget meghaladó terület határa szinte mértani pontossággal megjelölhető a főváros körüli húzott 300 km sugarú körrel ; ebből csak Guadalajara és Zacatecas városok környéke válik ki. Két távolabbi területen találunk még kisebb körzetben ennél magasabb, 25-ön felüli népsűrűséget : Campeche és Mérida, valamint Monterey városok környékén.



A népszaporodás 1900 és 1949 között átlagosan 80% volt ; ez évi 16 ezreléknek felel meg ; látszólag nem túl magas. A szaporodás legnagyobb része azonban az utolsó 10 évre jut. 1940 és 1951 között a lakosság 37%-kal, 7,300.000 fővel szaporodott, ez évi 31 ezrelékes szaporodás. Az 50 éves szaporodási átlag Guanajuato államban volt a legkisebb, 5,6 ezrelék ; legmagasabb Baja California Norte (59,5 ezrelék) és Quintana Roo (46 ezrelék) territóriumokban.

A többi nagy latinamerikai államtól eltérően, Mexicóba a bevándorlás aránylag jelentéktelen méretű, éspedig azért, mert az országban bőségesen van olcsó munkaerő, mely kielégíti a földesúri gazdálkodás és a fejlődő ipar munkaerőszükségletét. Ezzel szemben nemrégiben jellegzetes tünete volt még Mexico népmozgalmának a fölös munkaerő kivándorlása. Az Egyesült Államokban több mint egy millió mexicói nemzetiségű munkást tartanak nyilván.

Mexico meghódítása után a spanyol gyarmatosítók szegényebb rétege elkeveredett az ország indián lakosságával. A történeti fejlődés folyamán ez a félév csoport, a mesztizek, vált a mexicói nép legjelentősebb részévé : az utolsó népszámlálás szerint 60%-át teszik ki a lakosságnak.

Az indiánok különböző nyelvjárásokat beszélő törzsekhez tartoznak, körülbelül egyötödük a spanyol nyelv helyi nyelvjárását beszéli; majdnem felük egyáltalában nem tud spanyolul. Legelterjedtebb nyelvek a tanyo-azték, a szoke-maya és a makrotom.

Az indiánok még ma is a lakosság legjobban leigázott és legerősebben kiszármányolt része; a faji, gazdasági, társadalmi és politikai megkülönböztetés egyaránt érvényesül velük szemben. A 10 évnél idősebb lakosok 50%-a, az indián lakosság 90%-a írástudatlan.

A fővároson kívül, melynek lakossága 2 és $\frac{1}{4}$ millió, 1948-ban hét város lakossága haladta meg a 100.000 főt. Ezek: Guadalajara, Monterey, Puebla, San Luis Potosi, Mérida, Aguascalientes és Tampico. Három év alatt, 1951-re már 17-re emelkedett a százezer lakosnál többet kimutató városok száma. A városokat a mellékelt táblázatban soroljuk fel.

A hivatalos statisztika szerint a lakosságnak mindössze 30%-a dolgozik; ezeknek 65%-a foglalkozik mezőgazdasággal, 13%-a iparral. Ezek természetesen nem pontos adatok, mert a mezőgazdálkodóknál a segítő családtagokat nem számították. Ezek beszámításával arányuk legalább 80% lehet. A mezőgazdasági népesség súlypontja a déli partvidék (Guerrero, Oaxaca és Chiapas államok), de igen magas az arányszámuk északabbra: Durango, Zacatecas és Nayarit államokban is (80—86, ill. 75—80%). Legkevesebben vannak Californiában és északkeleten; itt a dolgozóknak alig 50%-át teszik ki.

Az ipari dolgozóknak közel egynegyede a fővárosban lakik: itt a dolgozók 30%-a iparos; arányszámuk azonban közvetlenül a várost környező államokban már a 10%-ot is alig éri el. Magas még az ipari dolgozók aránya a mezőgazdasági termelésre kevésbé alkalmas északi részekben, különösen Dél-Californiában (24%). Igen kevesen vannak a déli, trópusi ültetvények területén (5—6%).

Két város növekedéséről külön is meg kell emlékezni. Az egyiknek, Montereynek, a mexikói nehézipar székhelyének 1940-ben 125.000 lakosa volt. Az Egyesült Államok tőkésai a háború alatt erőteljesen fejleszteni kezdték iparát. Az 1950-es népszámlálás már 340.000 lakost számlált itt meg; azóta pedig közel jár a 400.000-hez. Messze maga mögött hagyta a régi ipari központot, Guadalajarát (1940: 228.000; 1950: 337.000 lakos). A másik nagy fejlődésű város Észak-California fővárosa, Mexicali. 1930-ban mindössze 7000 lakosa volt. Ezután kezdődött meg a Colorado-folyó öntözései területén a gyapottermelés; az ezen alapuló ipar és kereskedelem a város lakosságát 1950-re 141.000-re emelte.

A nagyobb városok lakossága

	1910	1921	1930	1940	1950 ¹
	ezer lakos				
Mexico City	471	615	961	1300	2234
Monterey	79	88	137	125	340
Guadalajara	119	149	185	228	337
Puebla	101	96	123	138	230
San Luis Potosi	68	57	92	77	156
Mérida	62	79	110	99	156
Culiacán	14	16	71	80	145
Mexicali	nincs	7	8	15	141
León	58	54	99	74	140
Torreón	36	51	75	76	132
Ciudad Juarez	?	?	43	49	129
Vera Cruz	49	54	72	71	123
Matamoros	10	10	11	30	118
Aguascalientes	45	48	82	81	117
Toluca	31	34	90	42	115
Chihuahua	40	37	46	57	111
Morelia	40	31	66	44	104
Tampico	17	64	70	81	101
					(1948-ban)
					(1953: 112)

¹ A Stateman's Yearbook alapján.

A Föld államainak gumi-termelése 1952-ben 1785 millió tonna volt az 1951. évi 1885 millióval szemben. A részletes termelési és kiviteli statisztika:

	Termelés		Kivitel	
	1952	1951	1952	1951
	ezer tonnában			
Indonézia	746	814	749	793
Malájföld	584	605	572	608
Ceylon	96	105	89	104
Thaiföld	?	?	98	109
Vietnam és Khmer	63	52	60	52
Sarawak	32	42	31	43
Brazília	26	21	0	0

A felhasználás az 1952 (1951) évben a következő volt: USA 454 (454); Nagybritannia 197 (234); Franciaország 113 (118); Nyugatnémetország 87 (82); Kanada 34 (44); Ausztrália 28 (36); Brazília 28 (26); és India 21 (22). A Szovjetunió nyersgumi-behozatalát 123 (63) ezer tonnára számították ki.

A tőkés államok műgumi-termelése 888.000 tonna volt az 1951. évi 908.000 tonnával szemben. Az 1951. évvégi készlet, 142.500 tonna, az 1952. év végére 137.000 tonnára csökkent. A részletes termelési és felhasználási statisztika:

	Termelés		Felhasználás	
	1952	1951	1952	1951
	ezer tonnában			
Egyesült Államok	799	845	807	759
Kanada	74	62	34	26
Nyugatnémetország ...	5	1	9	4
Franciaország	—	—	11	9
Nagybritannia	—	—	5	4

Mint feltűnő jelenségre kell felfigyelnünk egyrészt, hogy az Egyesült Államokban mind a termelés, mind a felhasználás csökkent; ugyanakkor a Szovjetunió behozatala közel duplájára emelkedett. Másik feltűnő jelenség, hogy Brazília, a gumi őshazája, nyersgumiból behozatalra szorul.

Vagács András

A világ kénlelőhelyei. A legnagyobb üledékes eredetű lelőhelyek az Amerikai Egyesült Államokban vannak (Texas és Louisiana), a Mexikói öböl partja mentén. Jelenleg ismert készletük eléri az 52 millió tonnát. Ezen kívül javában folynak a kutatások a Texas, Louisiana, Mississippi és Alabama területén lévő négy nagy sómedence kénrétegei után. Mexikó déli részén (a Tehuantepec-i földszorosban) szintén kén tartalmú sólelőhelyek vannak, hozamukat azonban még nem értékelték ki.

A Szovjetunióban lévők közül a türkméniai Gaurdak lelőhelyei a legfontosabbak; a készletet 1942-ben 2 millió tonnára becsülték. *Ivánban* valószínűleg nagy készletek vannak, különösen a Perzsa öböl térségében, de megbízható adatok nem állnak rendelkezésre. Ipari szempontból csak azoknak az üledékes lelőhelyeknek van még jelentőségük, amelyek *Olaszországban, Spanyolországban, Franciaországban és Törökországban* vannak.

A vulkánikus eredetű lelőhelyek közül a legjelentősebbek az Andok láncában található, általában igen nagy magasságban. A legfontosabbak Chilében, Antófogostában (5–6000 m magasságban) és az Atacama-vidéken (3000 m felett) vannak. E lelőhelyeken igen nehéz a kitermelés a ritka levegő miatt. Összkészletük 400 millió tonna.

Vulkánikus eredetű lelőhelyek jelentősebb csoportját találjuk *Japánban* is, mintegy negyven különböző helyen. Összkészletüket az amerikai szakértők 25–50 millió tonnára becsülik.

A tőkés országok kénössztermelése 1952-ben mintegy 12 millió tonna volt (500.000 tonnával több, mint 1951-ben), de minthogy a világ szükséglete akkor 14 millió tonnát tett ki, 1,7 millió tonna hiány mutatkozott. Olaszország 1952-ben 245 000 tonna,

az USA 5 millió tonna ként termelt. Minthogy a világ kénkészlete sokkal gyorsabban nő, mint azt a természetes lelőhelyek kihasználása megengedi, mindig egyéb forrásokhoz nyúlnak. Így például 1952-ben a kén 51%-a származott természetes lelőhelyekről, míg 38%-át piritből és egyéb kéntartalmú ásványokból, 9%-át különféle gázokból, 2%-át pedig anhidritből nyerték.

Dabis Attila
(A Vie del Mondo nyomán)

Földrajzi szemle a felsőolaszországi árvízről. Az imperialista tömb háborúra készülő népellenes kormányai az állami költségvetés túlnyomó részét hadi kiadásokra fordítják s egyre kevesebb összeget juttatnak a pusztító természeti jelenségek elleni védekezésre. Elrettentő példa erre az 1951/52. évi felsőolaszországi árvízkatasztrófa. Most jelent meg a »Die Erde« című folyóirat 1953. évi 1. számában ennek az árvíznek földrajzi értékelése, amely méltán tarthat számot az érdeklődésre.

Az árvizet az váltotta ki, hogy a Pó balpartján, átellenben Pontelagoscuroval, három töltés átszakadt, éppen ott, ahol a folyó szűk kanyarulatot ír le: tehát olyan ponton, ahol a folyóágy összeszűkülése miatt a gátakra nehezedő víznyomás a legnagyobb. Az árvíz közvetlen természeti oka pedig az a nagy tömegű eső volt, amely hat nap alatt (1951. nov. 7—12 között) esett le a Pó vízgyűjtőterületén, főképpen az Alpokban, valamint a liguriai és emiliai hegyvidékekben. Ebben az időszakban az említett hegyvidékekben a csapadék egyébként többnyire már hó alakjában hullt le. Akkor azonban a dél felől jött meleg, paradís légtömegekből a csapadék hatalmas esőzés formájában vált ki. Az enyhe időjárás elolvasztotta a megelőzőleg képződött hótakarót is. A hat nap alatt szokatlan nagymennyiségű csapadék hullott le, mégpedig átlagosan 236 mm. Az eső mennyisége a Sesia-medencében a 418, Tessinnél a 371, Scriviánál a 330 mm maximumot is elérte. Súlyosbította a helyzetet az, hogy az erdőtakarójuktól megfosztott hegyoldalakról akadálytalanul, gyorsan zúdult le a víz. A tömérédek víz a Pó vizét hatalmasan felduzzasztotta.

A 8—12 m magas fővédőgát nem tudta mindenütt kordában tartani az óránként 10 km-es sebességgel rohanó vízáradatot, amely Parmától északra átsapott a gátakon. Bár az itteni áradás 6—8 km szélességben és csaknem 30 km hosszúságban 15 000 ha területet öntött el, mégsem tudta a vízállás magasságát jelentősen csökkenteni. November 12. után a delta felső végét is elérte a folyó árhulláma. Ugyanakkor, holdtölte lévén, a dagály is erősebben jelentkezett és a deltaterület felett erős északkeleti szél fújt. Mindez megakadályozta az árhullám gyors levonulását. A gát a nagy nyomásnak csak két napig tudott ellenállni. November 14-én este keletkezett az első rés rajta Paviolenél, nem sokkal utána két további helyen szakította át az ár a gátat.

Az árvíz által különösen érintett Polesine a Pó-síkság északkeleti része, a Pó és az Adige között. A védőgátakkal, csatornákkal szeldelt táj története állandó harc a pusztító áradások ellen és azért, hogy új szántókat hódítsanak el a mocsártól, iszapos nádasoktól, valamint a deltavidéken lassan visszahúzódó tengertől. A dolgozó parasztság munkája nyomán gazdag és változatos táj alakult ki, amelyen búzaföldek és kukoricások váltakoznak cukorrépa- és kenderföldekkel, valamint konyhakertekkel, közöttük szőlő és gyümölcsfasorokkal. Öntözött rétjei és takarmányföldjei nagy állatállományt tartanak el.

Ezt a gazdag tájat borította el több hónapra át a Pó árvize. Nem egészen egy nap alatt 250 km²-nyi terület került víz alá. Az árvíz elöntötte a Canale Biancótól jobbra és balra elterülő vidéket és utat keresett magának a tenger felé. Három nap alatt elérte az Adige töltését. November 18-án Cavarzenél is áttörte a gátat. Az árvíz elárasztotta a deltavidéket, elpusztította a Valle Sega és a Valle Veniera gátberendezéseit. Itt az ár 1060 km²-nyi lakott területet és 70 km²-nyi halastavat árasztott el. A mélyebb pontokon 6 m magasán állt a víz.

A lakosság minden holmiját veszni hagyva menekült az árvíz elől. Alsó-Polesinében a lakosság 95%-a hagyta el otthonát. Ezekben a napokban 180 000 ember vált hontalanná.

Pélévig tartott, amíg a víz lassan, fokozatosan lefolyt, a pusztulás fájdalmas képét hagyva maga után. A Pó gátjai átszakadtak, összedültek, a csatornák beomlottak, medrüket feltöltötte a homok és iszap. Elpusztultak a szivattyúberendezések, a hidaknak csak romjai maradtak meg. Az ár a vasúti töltéseket alámosta, szétdőlt a útburkolatot. A vízvezetéki hálózat nagyrészt elpusztult. Sok téglá- és cukorgyár tönkrement. Több ezer ház összeomlott vagy súlyosan megrongálódott. A szántóföldek közül teljesen tönkrement 22 000 ha gabonavetésterület, 13 000 ha lucernával és lóherével bevetett

terület, 7000 ha konyhakert és 5000 ha rizsföld. Elpusztult 35 000 ha a tavaszra, az ipari növények számára előkészített föld. Az állatállomány is jelentős károkat szenvedett.

A földek kiszáritása az árvíz levonulása után nehéz munka volt és sokáig tartott, különösen az Adria mellékén, ahol a víz mélysége az áradás első hónapjaiban a 3 métert is elérte. Nehezebben, csak többévi munkával megoldható feladat a földek megszabadítása a ráakódott iszap- és homokrétegtől. Némely helyen a homokréteg vastagsága az 1 métert is meghaladja. A homokkal borított területen megkezdte munkáját a szél, dűnétet halmozva fel. A dűnéből itt felbukkan a homokkal elborított gyümölcsfák koronájának csúcsa.

Az árvízkatasztrófát nem lehet csak a rendkívüli természeti jelenségek összehatalálkozásával magyarázni. Nagymértékben oka ennek maga az ember is, az osztálytársadalmaknak a természettel üzőtt rablógazdálkodása. Már az etruszk időkben indult meg az erdők oktalan és mértéktelen irtása. Ennek következtében a hegyi patakok és folyók elvadultak, fellépett a talajerózió jelensége és fokozódott a hegyi folyók eróziós tevékenysége. A megnövekedett hordalék egyre jobban feltölti az amúgy is helytelenül szabályozott Pó medrét és a gátak közé eső árteret. A gátakat emiatt egyre magasabbra kell emelni, úgyhogy a Pó alsó szakaszán a folyóvíz szintje magasabban van, mint a környező terület felszíne.

A letarolt hegyoldalak beerdősítése, a hegyi patakok és folyók szabályozása, a hegycsuszamlások megakadályozása és az árfelfogó medencék építése megakadályozhatná hasonló árvízkatasztrófa bekövetkeztét. Minderre a monopolkapitalizmus uralma nem nyújt lehetőséget, sőt a népellenes olasz kormányzat még a meglévő árvédelmi berendezések karbantartását is elhanyagolja. Ezt világosan mutatja az árvizeknek egyre nagyobb mértékben és egyre gyakrabban való bekövetkezése nemcsak a Pó-síkságon, hanem másutt is, mint ezévbén Calabria vidékén is.

Dabis Attila

IRODALOM

Dobrinjin, B. F. : A Szovjetunió természeti földrajza. A Szovjetunió európai része és a Kaukázus. Egyetemi Tankönyv. Budapest, 1953, Tankönyvkiadó. 355 (1) p. — 25 cm. 199 ábrával, Ára 61 Ft.

A Szovjetunió földrajzi viszonyairól összefoglalóan és tágabb szemléletben eddig csak a nagy német és francia munkákból tájékozódhattunk. Ezek a másodkézből származó adatok többnyire csak megkésve érkeztek és így jórészt elavult tényeket közölhettek. A szovjet földrajzi folyóiratokban megjelent és szórványosan lefordított cikkek csak részleteket tartalmaztak, és természetesen nem nyújthattak az egész hatalmas területről összefoglaló felvilágosítást. Mindamellett a résztudósításokból is ki lehetett érezni azt a nagy előhaladást, amelyiket a szovjet területek kutatásában az utóbbi évtizedekben végbement, ámbar az orosz földrajz minden időkből jó hírnek örvendett és művelői megbecsült nevet szereztek maguknak világviszonylatban is. Hosszú ideje általános kívánsága volt a magyar geográfusoknak, hogy a Szovjetunió területéről közvetlen felvilágosításokat kaphassanak és így Dobrinjin könyvének megjelenésével régi óhaj ment teljesedésbe és a tétovgató úrnek a leíró természeti földrajz vonalán kb. a fele töltődött ki.

A könyv hazájában az egyetemek és főiskolák közhasználatban levő legjobb és legelterjedtebb tankönyve. Nyilvánvaló, hogy minden vonatkozásban a Szovjetunió európai részének legjobb természetföldrajzi kézikönyve, amelyikben az újabb, ha nem is a legújabb, de legalább is a könyv második kiadásának idejéig, 1948-ig, a számbavehető friss kutatások eredményeit is feldolgozták. A munkának ez a tulajdonsága megbecsülendő értéket biztosít részére és kívánatos, hogy tartalmával nagy vonásokban megismerkedjünk.

A szerző a könyv bevezető részletében kb. két ívnyi (5—32. old.) terjedelemben az egész Szovjetunió legfontosabbnak ítélt természeti sajátosságait írja le. A földrajzi helyzetet kivül a felszín legmeghatározóbb jellegű arculati-, szerkezeti vonásaival, éghajlatával, talajával, valamint a növényzet nagy övezeteivel, növényi takarójának eredet szerinti főtípusaival és nagy általánosságban állatvilágával is foglalkozik. Már ebben a rövid összefoglalásban is kiemeli a szerző a fiatal, a pliocénben és a pleisztocénben különösen az Ázsiában roppant hatalmas méretekben végbement mozgásoknak a Szovjetunió mai domborzati viszonyainak kialakításában játszott meghatározó szerepét. Végetül Dobrinjin a természeti jellemvonások alapján kijelöli a Szovjetunió négy nagy természeti földrajzi táját: 1. a Szovjetunió európai részét, 2. a Kaukázust, 3. Észak-Ázsiát vagy Szibériát és 4. Közép-Ázsiát.

A Szovjetunió európai részének részletesebb tárgyalása előtt a Szovjetunió európai része földrajzi helyzetének aránylag rövidre fogott (33—35. old.) áttekintése után a Szovjetunió európai része különböző nagyságú, a tárgyalás alapjául szolgáló nagy tájegységeit: 1. a Keleteurópai síkság, 2. az Ural, 3. a Kárpátok, 4. Krím területeiben állapítja meg a szerző.

A Keleteurópai síkság részletes tárgyalását (36—165. old.) a felszíni viszonyok rövid jellemzése után a geológiai viszonyok részletes leírása követi (40—54. old.). Külön fejezetben tájékozódhatunk a síkság nagy részének geomorfológiai kialakításában is meghatározó szerepet játszó jégkori eseményekről és változásokról (54—63. old.). A nagy jégtakaró területén a Keleteurópai táblán a szovjet kutatók a feltárható képződmények alapján három eljegesedésről tudnak határozottan számot adni. Az általuk általában

mindel-, riss- és wümm-nek nevezett eljegesedések közül a risst tartják a legnagyobb kiterjedésűnek.

A Keleteurópai táblán az előzmények alapján a szerző a korábbi kísérletekkel szemben hat csoportban (tektonikus, glaciális, folyami, eolikus, karsztos és tengeri) összesen 17 geomorfológiai tájat különböztet meg:

I. csoport: 1. az ősi kristályos kola-karéliai tönk, 2. az északnyugati morénás-tavas terület, 3. a denudált központi morénásíkság, 4. erősen denudált északkeleti morénásíkság.

II. csoport: 5. Széles, lapályos, fluvioglaciális és régi alluviális homokos alföldek; 6. a maximális (riss) eljegesedés Dnyepri és Doni morénás lapályai.

III. csoport: 7. Ukrajna és Moldva Volhiniai-Podoliai-, Besszarábia- és Azov melléki löszfedte hátságok, 8. a Középorosz hátság: a) északi rész, b) középső rész, c) déli rész, 9. Volgamenti hátság: a) Volgamenti övezet, b) Nyugati övezet, 10. Jergenyi fennsík.

IV. csoport: 12. a Feketetengermenti löszíkság, 13. Ukrajna dnyeprrparti löszös-lejtős síkja, 14. a Volga balpartjának hullámos-lejtős szűrtagyagos síksága.

V. csoport: 15. a Kaszpi mélyföld.

VI. csoport: 16. Donyeci hátság, 17. Timan vonulat.

Az ásványokról nyújtott áttekintés után (90—92. old.) az éghajlat tárgyalása következik (92—100. old.). Sokkal nagyobb terjedelmű a vízrajzzal foglalkozó fejezet (100—137. old.). Ebben előbb a folyóvizekről kapunk (100—112. old.) minden a folyóvizekre vonatkozó elemet figyelembe vevő bőséges tájékoztatást, majd a talajvíz (112—114. old.), tavak (115—121. old.) és a mocsarak (121—122. old.) kerülnek sorra. A Szovjetuniót övező tengerek természeti viszonyaival is kimerítően foglalkozik a szerző (122—137. old.). Érdekes, hogy a Kaszpi tavat a szerző, annak ellenére, hogy elismeri annak tó jellegét és természetét, mégis a tengerek csoportjában tárgyalja.

A Keleteurópai síkság természeti-földrajzi elemeinek megfelelő részletességgel való tárgyalása után következik az egyes földrajzi tájak kijelölése, leírása és jellemzése. Az általános tárgyaláshoz viszonyítva a könyvnek ez a szintetikus fejezete (de általában a többi hasonló is) meglehetősen rövid (155—165. old.). Ezzel a helyzettel maga a szerző is teljesen tisztában van, mert megemlíti, hogy egyrésztől maguknak a földrajzi tájaknak a száma is jóval bőségebb lehetne annál, mint amennyiről a könyvben megemlékezik és hogy az egyes tájakkal jóval részletesebben is lehetne foglalkozni. Úgy tartja azonban, hogy a tárgyalásnak ez az általa is kívánatos módja a tankönyv kereteit meghaladná. Így inkább az ú. n. nagy tájakat sorolja fel és azokkal, az általános tárgyalás anyagára való hivatkozással röviden foglalkozik. Az egész Keleteurópai síkságot a következő 21 tájegységre bontja:

1. Északkeleti tundrás terület (az Orosz síkság északkeleti pereme), 2. Kola félsziget tundrás területe (Murman), 3. Kola félsziget nyugati részének hegyvidéki tavas tája, 4. Kola-Karéliai terület, 5. Északkeleti tajgaterület, 6. Vjatka-Káma terület, 7. Északnyugati morénás-tavas terület, 8. a Baltikum, 9. Szandrhomok-síkságok területe, 10. Alsó Káma terület, 11. Volhinia-Podoliai hátság (jobbparti Ukrajna), 12. a Dnyeprr-vidék erdős sztyepterülete (balparti Ukrajna), 13. Központi erdős sztyepterület, 14. Volgamenti hátság, 15. Volgántúli erdős sztyep, 16. Feketetengermenti síkság sztyepterülete, 17. a Don medence sztyepterülete, 18. Donyec hátság, 19. Volgántúli sztyepterület, 20. a Kaszpi mélyföld félsivatagai, 21. Volga-Ahtuba (az Alsó Volga árterülete) és a Volga deltája.

A Szovjetunió európai részének következő nagy egysége az Ural (167—196. old.). A tájékozódás kedvéért előbb a szerző az Ural orográfiai viszonyaival foglalkozik (167—173. old.) és a hegyrajzi állapot alapján a hegységet a Paj-Hoj, Sarki Ural, Északi Ural, Középső és Dél-Ural részletekre bontja. A geológiai fejezet és az ásványok ismeretése (173—177. old.) során számot ad a szerző arról, hogy az újabb kutatások szerint az Ural mai felszínét lényegében a felsőharmadkori és negyedkori szabálytalan, függőleges, az egész idős eltöncösödött gyűrődéses-vetődéses területre kiterjedő epirogenetikus és rögmozgások alakították ki. Ezeknek a mozgásoknak a következménye az Ural erős, folyóvizektől való tagoltsága is. Ezek a mozgások határozzák meg jórészt a hegység geomorfológiai arculatát (177—182. old.). Mindamellett a szerző megjegyzi, hogy az Ural még további kiegészítő geomorfológiai tanulmányokra szorul.

A mai ismeretek alapján az Északi Uralt hét (1. Jugor-félsziget, 2. a Sarki Ural északi része, 3. a Sarki Ural déli része, 4. az Ural poláris, alpesi formákkal jellemzett

része, 5. az Északi Ural északi része, 6. az Északi Ural déli része, 7. az Északi Ural nyugati előhegysége) geomorfológiai vidékre; a Középső Uralt két főcsoportban: A) a Középső Ural északi megemelt része: 1. a központi vízválasztó vidék meridionális gerincsorokkal, 2. a nyugati lejtő előhegységei, rövid és alacsony meridionális magaslatok és hátságok, 3. a keleti piedmontvidék; B) 1. a Középső Ural süllyedt része: 1. a központi vízválasztó terület, 2. a nyugati lejtő előhegységeinek vidéke, 3. az Ufal fennsík vidéke, 4. a Kungur-Krasznoufai előhegység vidéke, 5. Keleti előhegység, összesen nyolc morfológiai területre bontotta. Hasonlóképpen két főcsoportban a Déli Uralban is kilenc morfológiai tájat különböztet meg: A) a Déli Ural megemelt része: 1. magashegységi vízválasztó terület, 2. Nyugati hegyvidék, 3. Keleti hegyvidék; B) a Dél-Ural süllyedt része: 1. a »piedmont«, 2. az Ural-Tobolszki vízválasztó vidék, 3. az Ural folyó felső vízvidéke, 4. az Ural középső szakaszának vidéke, 5. a Szakmara folyó felső vízvidéke, 6. a Szakmara középső szakaszának vidéke.

Az Ural éghajlata, növényzete és főbb földrajzi tájegységei összevont fejezetben kerülnek tárgyalásra (186—196. old.). A földrajzi tájakat főképpen a növényzet függőleges övezetessége, másrészt a geológiai szerkezet és a felszín természete szerint nyolc nagy egységben tárgyalja a könyv:

1. Paj-Hoj, 2. Sarki Ural, 3. az Északi Ural poláris határterülete, 4. Északi Ural, 5. Középső Ural, 6. a magas Déli Ural, 7. a Déli Ural nyugati övezete, 8. az Ural déli és délkeleti peremének magas hullámos síksága és dombos előhegysége (Déluráli tönk).

A Szovjetunió európai része harmadik tájegységére, a Kárpátok tárgyalására jut a legrszerényebb keret (197—203. old.).

Az előző tájegységnél sokkal bővebb tárgyalásra nyújt lehetőséget déli fekvéséből származó földrajzi sajátossága, a környező aránylag meleg, fagymentes Fekete tenger, de leginkább kialakulása, felszínének jellege és geológiai szerkezete miatt Krím három egymástól lényegesen eltérő tájával: a déli hegységgel, az északi síksággal és Keres félszigettel (205—254. old.). A felszínnel és a geológiai szerkezettel foglalkozó fejezetben (205—224. old.) a szerző kimerítően, apró részletekbe menően tárgyalja a hegység rendkívül bonyolult felépítését és szerkezetét. A morfológiai arculat kialakításában itt is meghatározó szerepet játszanak a fiatal, még ma is tevékeny függőleges irányú mozgások. Érthetően fontos tájalakító tényező az éghajlat is (227—232. old.), hiszen Krímben a részletkutatások aránylag szűk felszínen 10 éghajlatterületet tudnak megkülönböztetni. A délies fekvés a Szovjetunió északabbra fekvő vidékeivel szemben a talajnemekben (232—233. old.), de különösen a növényzetben (233—241. old.) jut nagyon jellegzetesen kifejezésre és sok az egyéni sajátosság. Vonatkozik ez állatvilágára is (241—242. old.).

Krímét a szerző három földrajzi tájra osztja (242—254.): 1. a hegység vidékére, 2. sztyepes Krímre és 3. a Kercsi félszigetre. Az említettek között a legváltozatosabb a hegységhez csatlakozó déli partvidék, ahol részben a felépítés, részben az elhelyezkedés, az exponáltság mértéke szerint aránylag sok kisebb kiterjedésű, de jellegzetes táj alakul ki és valóban nem erőltetett eljárás, amikor ezt a vidéket 12 rész tájra bontja a könyv szerzője: 1. Lapszi, 2. Kekeneiz, 3. Iimen, 4. Alupka, 5. Jalta, 6. Gurzuf, 7. Lambat, 8. Alusta, 9. Tuak, 10. Kapszihor, 11. Szudak és 12. Kara-Dag. Sokkal egyszerűbb már a magasabban fekvő »ajlák« övezete, de itt is meg lehet a legmagasabb fekvésű, vagy köves ajlák, a szárazabb keleti ajlák és az erdős ajlák övezetét különböztetni. Kercs sztyepvidéke már valósággal egyhangú tájék.

A Szovjetunió európai részének átmeneti, lényegében már Ázsiához tartozó részét tárgyalja a könyv utolsó, Kaukázusról elnevezett fejezete (255—349. old.). A tágabb értelemben vett Kaukázus nagy kiterjedésű és nagyon változatos természeti viszonyokkal jellemzett területét a Nagy Kaukázus, Elő Kaukázus, Transzkaukázus síkságai, Kis Kaukázus és Délkaukázus (Örmény) vulkanikus fennsík nagy tájegységeibe csoportosítva mutatja be a szerző.

A Nagy Kaukázus (a szűkebb értelemben vett Kaukázus) tárgyalása (255—261. old.) általános orográfiai tájékozódással kezdődik, ennek során elkülönül egymástól a magashegységi tengelyövezet, valamint az északi és déli lejtők övezete. A szerkezetről és a kialakulásról beszámoló fejezetben (261—266. old.) összefoglalóan szóba kerülnek a Nagy Kaukázus felépítésében a prékambriumtól a negyedkorig szerepet játszó fontosabb kőzetövezetek. Az újabb kutatások megállapításai szerint a hegység kialakulásának jelei már a kaledóniai és herciniai gyűrődés időszakában jelentkeznek. Nagyon erőteljes volt a gyűrődés a kimmeriai fázisban is, a peremvidékeken a miocénben és a pliocénben. A gyűrődéseket erős törések és vetődések követték. A Kaukázus magas övezetének felszínét döntően éppen a törések határozzák meg. A harmadkor legvégén és a negyedkor elején a Nagy Kaukázus hatalmas lepusztuláson ment keresztül. Ezt a

hegység több hullámban végbement felemelkedése követte. A hatalmas felemelkedés az eljegesedés időszakával egyidős. A jelenlegi ismeretek szerint a Kaukázust három alkalommal, az alpi mindel-, riss- és würu eljegesedéseknek megfelelő időszakokban borította jég. Egyes kutatók szerint (a jégkorkutatások még hiányosak) a legnagyobb méretű eljegesedés a mindel folyamán ment végbe, amikor a gleccserek kiérték a hegységet övező síkságokra is.

A tágabb értelemben vett Kaukázus geomorfológiai tárgyalására bő teret (267—293. old.) szán a szerző, mint ahogyan általában mindig azt helyezi mondanivalói során előtérbe. Dobrinyin az egész szóban levő területet öt nagy tájegységre bontja. A nagy egységeken belül természetesen kisebb tájakat is kijelöl.

I. A Nagy Kaukázus a szűkebb értelemben vett Kaukázus területéből áll. A Kaukázuson belül megkülönbözteti : 1. a kristályos alpi jellegű Kaukázust, 2. a palás magashegységi Kaukázust, 3. a középmagasságú Feketetengeri Kaukázust, 4. a Kaukázus keleti végződésének középmagasságú vidékét, 5. a Kaukázus északi lejtősödése nyugati részének kuesztás vidékét, 6. a Kaukázus északi lejtősödése keleti részében : a) Dagesztán belső hegyvidékét, b) Dagesztán külső hegyvidékét, 7. a déli lejtősödésnek a) nyugati, b) középső és c) keleti részét.

II. A szerző Elő Kaukázus néven a hegység északi előtérében levő síkságot foglalja össze. A síkságnak morfológiai szempontból különböző részei : 1. a Kubany—Azovtenger menti tökéletes síkság, 2. a Kubanymenti síkság, 3. Sztavropoli hátság, 4. Oszet—Kabard és Grozni fluvio-glaciális síkság, 5. a Kaukázus keleti részén levő Kaszpi mélyföld.

III. Transzkaukázusi síkság : a) Kura—Araksz síkság, b) Rion, vagy Kolhiszi síkság. IV. Kis Kaukázus, V. Délkaukázusi (Örmény) vulkanikus fennsík.

Az általános tárgyalás folyamán a Kaukázus fiatal jellegével kapcsolatban foglalkozik a szerző a földrengésekkel is (294—295. old.) és megfelelő gonddal tárgyalja a Kaukázus gazdag ásványi készletét (295—299. old.). A nagyon változatos felszín területén részletesen jellemzi az éghajlati elemek természetét (299—305. old.) és azok alapján külön fejezetben (305—312. old.) kijelöli a különböző éghajlati területeket :

1. Csapadékos szubtrópusi Kolhisz, 2. csapadékos szubtrópusi Lenkorany, 3. a száraz szubtrópusi Keleti Transzkaukázus, 4. a völgyek és az előhegységek területe a Nagy Kaukázus középső részének déli lábánál, 5. a Nagy Kaukázus középső és keleti lejtője, 6. a Kis Kaukázus északkeleti lejtője, 7. a Délkaukázusi fennsík.

A felszínnel és az éghajlattal szoros kapcsolatban a folyók és a tavak tárgyalása (312—321. old.), majd a talajnevek (321—323. old.) következnek sorra, hogy azután a növényzet és az állatvilág kialakulásának és elterjedésének megbeszélésével (323—335. old.) az általános tárgyalás menete lezáruljon.

A részletes tárgyalás, mint eddig is általában, viszonylagosan szerény keretek között mozog (335—349. old.) és a nagy földrajzi tájegységek kijelöléséből, rövid ismertetéséből és fő jellemvonásaik felsorolásából áll. A nagy tájegységek helyenkint kisebb részegységekre bontva, általában a korábban ismertetett geomorfológiai tájaknak felelnek meg. A könyv az egyes fejezeteknek megfelelően rendezve a legfontosabb irodalmi munkák jegyzékével végződik (350—354. old.).

Az eredeti könyvhöz még egy, az azonosítást tökéletesítő 22 térképlapból álló térképgyűjtemény is hozzá tartozik. A térképfüzet magyar kiadásának megjelentetése folyamatban van.

Dobrinyin könyvének magyarra való átültetésén sokan fáradoztak. Hogy a szöveg jelenlegi állapotában gördülékeny, általában könnyen olvasható, hogy a szakkifejezések jól megválogatottak az legfőképpen Kiss Dezső és Wallner Ernő érdeme.

Csupán a magyar földrajzi nevek írásmódja bántóan hibás a könyvben. Sajnos ez a Tankönyvkiadó közbejöttével megjelent mindegyik földrajzi munkának felette kellemetlen jellemző sajátossága. Jeges-tenger, Csendes-óceán, Belső-Ázsia, Kis-Ázsia, Fekete-tenger, Kászpi-medence, Pamír-hegység, Déli-Ural, Ural-folyó stb. stb. kötőjeles hibás írásmódok általában hemzsegnak a könyvekben. Az ilyen hibás írásmódhoz a Tankönyvkiadóban ragaszkodnak a szerzők minden tiltakozása ellenére. Nem gondolják meg, hogy a földrajzi nevek írásmódjában is az egyébként érvényben levő általános helyesírási szabályokat kell alkalmazni és hogy pl. a Fekete-tenger éppen olyan összetétel, mint a »fekete kutya«, hogy a földrajzi név tulajdonnév jellegét a nagybetűs írásmód éppen elég szembetűnően kifejezi és hogy nincsen szükség semmiféle áthidaló kötőjelre. A lektorok nem tudnak arról, hogy a földrajzi nevek írásmódjára vonatkozóan a Magyar Földrajzi Társaság és az Állami Térképészeti Intézet tűrhető szabályzatot dolgozott ki, Ideje lenne, hogy a Magyar Tudományos Akadémia új helyesírási szabályzata elkészüljön, amely általában hasonló értelemben rendezzi a helynévírás kérdését.

Kéz A.

TÁRSASÁGI HÍREK

A Magyar Földrajzi Társaság jubileumi ülése és zirci (IX) vándorgyűlése

1953 szeptember 12—14

Az 1952 októberében újjáalakult Magyar Földrajzi Társaság — a magyar geográfusok legszélesebb köreit, tudósokat, tanárokat, földrajzkedvelőket összefogó társulat — alapításának nyolcvanéves évfordulóját jubileumi ülés és vándorgyűlés keretében ünnepelte meg.

Ez ünnepség megtartására — alig egy évvel az újjáalakulás után — akkor került sor, amikor a földrajz kezdi elfoglalni az őt megillető méltó helyét a tudományok között. Hiszen hazánk szocialista építésénél nagy szerep vár a földrajz művelőire.

Társaságunk jubileumi ülése sem az önfeledt ünneplés, hanem a komoly munka jegyében zajlott le. Visszatekintve a múltra, a jövő feladatok megoldásán gondolkodtunk. S rajtunk, magyar geográfusokon múlik, hogy e feladatokat sikeresen meg is oldjuk.

A jubileumi ülés és a vándorgyűlés rendezésének körültekintő és fáradságos munkáját *Koch Ferenc* főtítkár elvi irányítása mellett *Borbély Andor* és e sorok írója végezte.

A jubileumi ülés szeptember 12-én, reggel 9 órakor, mintegy négyszáz főnyi közönség jelenlétében kezdődött az Eötvös Loránd Tudományegyetem aulájában. *Prinz Gyulának*, Társaságunk tiszteletbeli elnökének megnyitója után *Vadász Elemér*, kétszeres Kossuth-díjas akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia és azon belül az Akadémiai Földtani Főbizottság nevében üdvözölte a Társaságot. Az oktatásügyi miniszter elvtárs üdvözlését *Kovács Ferenc*, OM osztályvezető elvtárs tolmácsolta. Mindkét felszólaló megemlékezett Társaságunk haladó hagyományairól és azokról, akik a nehézségeket leküzdve, kitartó kutatómunkával vitték előre a magyar földrajztudományt.

A két üdvözlőbeszéd után *Koch Ferenc* főtítkár ismertette a Magyar Földrajzi Társaság történetét. A Társaság, egyben a magyar földrajztudomány nyolcvan esztendejének helyesen megrajzolt keresztmetszetét adja az emlékirat, mely teljes terjedelmében olvasható folyóiratunkban. Az ismertetés után *Bulla Béla* elnök felolvasta »A felszíni domborzat fejlődésének dialektikus törvényei« c. tanulmányát. A tudományos szempontból gazdag tanulmányt az 1954. évi 2. számban fogjuk közölni. Ezután Társaságunk alelnöke, *Marhos György* »Az új Bakony«-ról tartott ismertetést.

Az ünnepi előadások után az egyetemek, főiskolák, tudományos intézetek és társulatok képviselői üdvözölték Társaságunkat. Az üdvözlőbeszédék elhangzása után *Kádár László* alelnök záróbeszédével az ülés befejeződött. Utána a jelenlévők megtekintették a Magyar Földrajzi Társaság és a Néprajzi Múzeum közösen rendezett *Reguly Antal emlékkiállítását* az aula melletti teremben. A kiállítás megnyitó beszédét *Balassa Iván*, a Néprajzi Múzeum főigazgatója tartotta.

*

Bármennyire is kívántuk a kiállítás anyagát alaposan tanulmányozni, az idő rövidsége miatt legtöbbünk sajnálatára sietnünk kellett, hogy a koradélutáni vonattal eljussunk Zircre, a felszabadulás utáni első — *Reguly Antal* emlékének szentelt — vándorgyűlésünkre.

Zirci vándorgyűlésünk sikerének külső bizonyossága a váratlanul sok jelentkező volt. A felszabadulás előtt rendezett vándorgyűléseken 20—30 személy vett részt. Mi ez a szám a zirci vándorgyűlés több mint háromszáz főnyi lekes részvevőjéhez viszonyítva

Eljöttek az egyetemek, pedagógiai főiskolák tanárai és hallgatói, 46 földrajzszakos, fővárosi tanár, vidéki szakfelügyelők, tanárok, valamint a Földrajzi Társaság sok más tagja.

A vándorgyűlés látogatottsága komoly erőpróbát jelentett a kis helység számára mind szállás, mind étkezés tekintetében. De Zirc község dolgozóinak, pedagógusainak, Járási és Községi Tanácsának, az MNDSZ-nek meg az úttörőinek közreműködése lehetővé tette, hogy erről az első nagyszabású vándorgyűlésről a résztvevők kellemes emlékekkel térhettek haza.

A vándorgyűlés résztvevőinek többsége Budapestről külön kocsikban utazott Zircre. Fél hétkor, meglehetősen hűvös időben érkeztünk meg. A vasútállomáson a Járási Tanács részéről *Horváth János* tanulmányi felügyelő üdvözölte Társaságunkat. A szíves fogadtatásért és a kedves figyelmességért *Prinz Gyula* tb. elnökünk mondott köszönetet. Ezután az úttörő zenekar néhány zeneszámot játszott és az úttörő lányok virágcsokrokat osztogattak a vendégeknek. A fogadtatás nagyszámú érdeklődő közönség jelenlétében folyt le.

A nagyszámú vendégsereget meleg vacsora várta. Az étkezés és az elszállásolás meglehetősen hosszúra nyúlt, lemondunk tehát arról, hogy az előzőleg programmba vett ismerkedési estet a kultúrotthonban megtartsuk.

Köszönetet kell mondanunk itt a Járási Tanács Oktatási Osztálya dolgozóinak, elsősorban *Kálovits László* csoportvezető elvtársnak és *Horváth János* tanulmányi felügyelő elvtársnak, továbbá a nevelő testületnek és *Kis Ilona* igazgató elvtársnőnek, *Pál József* MTH internátusi igazgató elvtársnak, valamint az MNDSZ-nek, meg az úttörőknek, akiknek buzgalma az elszállásolás ügyében az utolsó pillanatban felmerült akadály ellenére is biztosította a nagyszámú vendégsereg elhelyezését.

Vasárnap délelőtt a Kultúrotthon termében tartottuk meg ülésünket a helybeli közönség élénk érdeklődése mellett. Az elnöki emelvényen *Nemes József* községi tanácselnök, *Kálovits László* a Járási Tanács Oktatási Osztályának vezetője, *Mátrai László* és *Kniezsa István* akadémikusok, akik a Magyar Tudományos Akadémiát képviselték ünnepségünkön, *Hajdú Péter* a Nyelvtudományi Intézet és a Magyar Nyelvtudományi Társaság, *Balassa Iván* a Magyar Néprajzi Társaság és a Néprajzi Múzeum képviselői, továbbá Társaságunk tagjai: *Prinz Gyula* tb. elnök, *Bulla Béla* elnök, *Kádár László*, *Markos György* alelnökök, *Koch Ferenc* főtítkárr, *Borbély Andor*, *Kéz Andor* és *Szabó Pál Zoltán* választmányi tagok foglaltak helyet.

A tanácselnök szíves üdvözlő beszéde után *Bulla Béla* elnökünk ismertette a magyar földrajztudomány haladó hagyományait a hallgatósággal. *Bulla* elnök értekezését jövő számunkban közöljük. Utána *Borbély Andor* Reguly életének különösen azzal a szakaszával foglalkozott, amely az Észak-Ural bejárása idejére esett. *Borbély* elvtárs előadása kapcsán a jelenlevők megismerhették a Reguly-család egyik sarját, Reguly Nándor egyetemi hallgatót, aki a Társaság vendégeként vett részt a Reguly-emlékünnepségen.

Borbély Andor beszéde után *Hajdú Péter*, majd *Balassa Iván* Reguly nyelvészeti, illetve néprajzi tevékenységét ismertették.

A Reguly emlékének szentelt előadások után *Kálovits László* méltatta a vándorgyűlés helyi jelentőségét.

A végig nagy figyelemmel hallgatott előadások után a jelenlevők átvonultak Reguly Antal szülőházához. A házat Társaságunk közbenjárására a község helyrehozatta. A ház falán várt leleplezésre *Andrássy Kurta János* szobrász művészi alkotása, a Magyar Földrajzi Társaságnak Reguly emlékéét megőrző domborműve.

Társaságunk főtítkára, *Koch Ferenc* rövid beszéd keretében elrendelte az emléktábla leleplezését. A jelenlevőket — helybelieket és vendégeket — egyaránt lebilincselte ez a magasztos pillanat.

Az emléktábla átadása után számos intézmény, társulat, egyesület, párt- és tömegszervezet helyezte el rövid beszéd kíséretében koszorúját az emléktáblán. Elsőnek a Magyar Tudományos Akadémia képviselőjében *Kniezsa István* akadémikus, majd Társaságunk részéről *Bulla Béla* elnök, ezt követően pedig az Oktatásügyi Minisztérium, majd a Népművelési Minisztérium képviselője koszorúzta meg az emlékművet.

A koszorúk elhelyezése után *Varga Gyula* tanácstitkár a Községi Tanács nevében átvette a koszorúkat az emléktáblát.

Zirc község főterén, a Rákóczi-téren áll az a szobor, amit tíz évvel ezelőtt, 1943-ban állíttatott a Magyar Nyelvtudományi Társaság a magyar nyelvészek. Ennél a szobornál *Hajdú Péter* a magyar nyelvészek nevében helyezte el koszorúját. A téren a dudari bányászzenekar mozgalmi és bányászindulókat játszott nagy sikerrel.

Bár meglehetősen előrehaladt az idő, az ünneplő közönség visszatért a Kultúr-otthonba, hogy gyönyörködjék az általános iskolának Társaságunk tiszteletére rendezett műsorában. A nivós, értékes műsor bármely fővárosi iskolának is dicsőségére válhatott volna. A közönségben méltán keltett a műsor mély benyomást. Nem is merünk rangsorolni, csak megemlíti a szereplőket sorjában: *Pohlmüller Éva*, VIII. oszt. tanuló a »Reguly« néprajzi szakkör nevében emlékezett meg Regulyról. *Pongrácz Jánosné* tanárnő »Regulyhoz« c. kitérő versét szavalta. A tánc csoport népi táncokat mutatott be, *Hessz Magdolna* tanítónő vezetésével. Az úttörő énekkar pedig cseremiszi, mordvin, csuvas népdalokat, mozgalmi dalokat és Kodály Zoltán Békedalát adta elő *Békefi Antal* vezényletével, igen nagy sikerrel. A szereplők mindannyian méltán érdemelték meg a vastapsot és elnökünk szívből jövő, meleg köszönetét.

Az ebédet sokan sietve fogyasztották el, hogy *Kárpáti Zoltán* professzor, a Társadalom és Természettudományi Ismeretterjesztő Társulat kiküldötte és *Horvát A. Olivér* tanár vezetésével megtekinthessék az országos hírvű arboretumot.

A nap hátralévő részében szabad program volt. A Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem hallgatói és tanárai társasgépkocsin elutaztak Dudarra és megtekintették a szénbányát. Mások falunézéssel, ismerkedéssel töltötték az időt.

Hétfőn reggel a vándorgyűlés résztvevői két kiránduló csoportba verődtek. A debreceniek csoportja az eplényi mangánbánya megtekintésére indult, a nagyobbik csoport a festői Cuhavölgybe tett kirándulást.

A cuhavölgyi kirándulás folyamán *Láng Sándor* egyetemi docens több helyen állította meg a társaságot és ismertette a völgy kialakulásának körülményeit és fejlődését.

Az ebédet a festői cseszneki várromnál fogyasztottuk el. A hivatalos program idáig szült. Itt több csoport alakult, amelyek aszerint, hogy idejük hogyan engedte, további programot csináltak maguknak. Hisszük, hogy aki csak részt vett a kirándulások egyikén vagy másikán, a legkedvesebb emlékeket hozta magával. Társaságunk Elnöksége hálával gondol mindazokra és köszönetet mond mindazoknak, akik lekötelező szívességgel fáradoztak jubileumi ünnepségünk és zirci vándorgyűlésünk szép sikere érdekében. Ilyenek tulajdonképpen nagyon sokan voltak; többjüket már említettük. De meg kell emlékeznünk a Magyar Tudományos Akadémia bőkezű támogatásáról, amely lehetővé tette, hogy Reguly nagyságához méltó emléktáblát helyezhessünk el szülőházán és a rendezvényeken felmerült kiadások egy részét fedezhessük. Köszönet illeti Hajdú Péter és Balassa Iván elvtársakat, akiknek értékes előadása emelte vándorgyűlésünk ünnepi ülésének színvonalát. Köszönetet kell továbbá mondanunk az ELTE rektorának, *Tamás Lajos* elvtársnak és *Horváth Józsefné* elvtársnőnek, akik lehetővé tették, hogy a jubileumi ülés az egyetemi aulaiban méltó környezetben nyerjen megtartást. A Reguly emlékkiállítás megrendezésére az Állam- és Jogtudományi Kar szakszervezeti bizottsága volt szíves átengedni a szakszervezeti szobát, amiért itt mondunk hálás köszönetet. Külön köszönettel tartozunk a DISZ vezetőségének azért, hogy lehetővé tette a túristaszerű elszállásolás nehéz problémájának megoldását. Köszönet illeti *Nyireő István* könyvtáros elvtársat, aki Társaságunk könyvtárossá válásával együtt buzgólkodott a kiállítás sikeres megrendezésében. És végül köszönetet kell mondanunk a Földrajztudományi Kutatócsoport fiatal, lelkes munkatársainak, *Szilárd Jenő*, *Marosi Sándor* és *Góczán László* elvtársaknak, akik fáradságot nem ismerve tevékenykedtek a szervezési munkában és a szálláshelyek elkészítésénél.

A népszerűsítés, a haladó hagyományok ápolása mellett arra törekedtünk, hogy Reguly Antal munkásságát tudatosítsuk nemcsak Zircen, hanem az egész országban. Azonkívül vándorgyűlésünk célja az is volt, hogy tudományos törekvéseinknek, az ország megismerésének és építésének minél több hívet szerezzünk, minél több embert kapcsoljunk be munkánkba és minél több érdeklődést keltsünk a földrajztudomány iránt. Ha ezt sikerült elérnünk, munkánk nem volt hiábavaló.

M. Gy.

A Pécsi »Földrajzi Hét« és a Pécsi Osztály megalakulása

Magyar Földrajzi Társaság megalakulása után felmerült az a kívánság, hogy a Társaság alakítson vidéki osztályokat. Elsőnek a Szegedi Osztály alakult meg 1953 tavaszán. Az előkészítő munkálatok serényen folytak Pécsen is és októberre megvolt a lehetőség az Osztály megalakítására. Az előkészítő bizottság ekkor megbízta *Szabó Pál Zoltánt*, a Dunántúli Tudományos Intézet igazgatóját, a Magyar Földrajzi Társaság választmányi

tagját, hogy a megalakulásra vonatkozó kérelmet terjessze a Társaság központi vezetősége elé. Ennek megtörténtekor a Társaság örömmel járult hozzá az előkészítő bizottság javaslatához, amelynek értelmében az alakulást megelőzően a földrajztudomány egyes időszériú kérdéseinek megtárgyalására földrajzi előadássorozatot rendeznek a Társadalom- és Természettudományi Ismeretterjesztő Társulat baranyamegyei szervezetével együtt. A terv a megalakulás során kibővült tájképkiallítással, filmelőadással, szakköralakulással és szakmai-ideológiai tudományos ankéttal. Mindez a Magyar Földrajzi Társaság nyolecvan éves fennállásának megünneplésére rendezett Földrajzi Hét keretében kapott helyet, úgy hogy a tudományos ankét az Osztály megalakulását követte.

Október 16-án délután 5 órakor a »November 7« Kultúrotthonban a pécsi képzőművészek legszebb tájképeiből kiállítást nyitott meg a rendezőség. A megnyitó beszédet *Görcs László* gimnáziumi igazgató, a TTIT tudományos titkára tartotta. Ugyanakkor *Kele Sándor* festőművész tárlatvezetéssel mutatta be és magyarázta a kiállított műveket. A megnyitó ünnepségen mintegy 80 dolgozó vett részt a társadalom különféle rétegeiből, a hét során pedig a képeket többszáz ember nézte meg.

Ugyaneznap délután 6 órakor a »November 7« Kultúrotthon nagytermében *Gertig Béla* ped. főisk. adjunktus, tanár 400—450 ember előtt előadást tartott »Haladó hagyományaink a földrajztudományban, különös tekintettel a helyi történeti múltra« címmel. A nagy tetszéssel fogadott és igen jól sikerült előadást három földrajzi tárgyú kultúrfilm vetítése követte. Bemutatásra került a »Bakony«, »Mátra és Bükk«, továbbá »Képek a Tisza-tájáról« című film.

Október 17-én a Pécsi Egyetem aulájában *Szabó Pál Zoltán* tartott előadást »Pécs, Mecsek, Baranya« címmel. Az előadást kb. 150 ember hallgatta meg. Utána »Pécs és a Mecsek« című kultúrfilmet vetítették le.

Október 19-én a »November 7« Kultúrotthonban megalakult az Otthon Földrajzi Szakköre. A szakkörbe mintegy 30, főképp a fiatalabb korosztályhoz tartozó tag jelentkezett és ezek kivétel nélkül meg is jelentek az alakuló ülésen. Az alakuló ülést *Bácskai János* a TTIT baranyamegyei szervezetének titkára vezette. Előadást tartott *Dévényi József*, az előkészítő bizottság által delegált szakkörvezető »A földrajztudomány jelentősége« címmel. Az előadás után a szakkör célját, feladatát és munkaprogramjának nagy vonásait beszélték meg. Az alakuló ülésen a Magyar Földrajzi Társaság Központi Vezetőségének küldötte *Borbély Andor*, a SZOT küldötte *Mohácsi* elvtárs és a Kultúrotthon igazgatója is részt vett és a SZOT küldötte, valamint a Kultúrotthon igazgatója az ülésen felszólt.

Október 20-án, mintegy 400 hallgató előtt *Szabó Pál Zoltán* tartott előadást a Balatonról. Ez az előadás is igen nagyszerű volt és utána a »Balaton« című filmet mutatták be.

Október 21-én került sor az ünnepi hét főeseményére, a tudományos előadássorozat megtartására és ennek keretében a helyi osztály megalakítására.

Az ünnepi ülésen kb. 400 ember vett részt és jellemző a földrajztudomány megismertetésének eredményeire, az előző rendezvények hatására, hogy a magasszínvonalú tudományos előadásokból álló hosszú műsort a megjelentek végig figyelemmel és példás fegyelmelzetséggel hallgatták meg.

Az ünnepi ülést *Markos György* a Magyar Földrajzi Társaság alelnöke vezette. Az ülés elején történt meg a helyi osztály megalakulása. Az ülés második részében négy előadás hangzott el. Összefoglaló téma: »Kapitalista földrajz, szocialista földrajz« volt amiről *Koch Ferenc*, a Magyar Földrajzi Társaság főtítkára tartott előadást.

Mintegy korreferátumként kapcsolódott ehhez az előadáshoz egy természeti földrajzi, egy gazdasági-földrajzi és egy didaktikai előadás. A természeti földrajzi előadást *Szabó Pál Zoltán* »A természeti földrajz, a szocializmus építészének eszköze« címmel, a gazdasági földrajzi előadást *Markos György* »A gazdasági földrajz a tervgazdálkodás szolgálatában« címmel, a didaktikai előadást *Bona Imre* a Pécsi Pedagógiai Főiskola tanszékvezető tanára »Földrajzoktatásunk szocialista módszere« címmel tartotta.

A földrajzi hét műsorát október 22-én a Park moziban a »Gyöngyvirágtól lombhullásig« című film ünnepi díszbemutatója zárta le. A filmvetítés előtt *Fiszter Gyuláné* a Megyei Tanács Vb. Oktatási Osztályának szakfelügyelője tartott beszédet. A hét során a mozik minden előadásnál kísérőműsorként földrajzi tárgyú filmet mutattak be. Bemutatásra került ennek során »Ásványkincseink nyomában«, »Tavak és vizesések« és »A földrengés« című film. A díszbemutaton kísérőfilmként »Az északi fény« című kultúrfilm került bemutatásra.

Összefoglalva: a Földrajzi Hét során mintegy 1500 embert mozgattak meg a rendezvények, a képkiallítást és a mozi látogató közönségen kívül. Amikor telát az előkészítő bizottság úgy határozott, hogy a Magyar Földrajzi Társaság jubileumát azzal

ünnepli, hogy a Társaság célkitűzésének, a földrajztudomány minél szélesebbkörű megismertetésére vonatkozó részét segíti a megvalósulás felé, Pécsen ezt a célt a Földrajzi Héttel sikerült elérni.

A Társaságnak nagy segítségére volt a »Földrajzi hét« megrendezésében elsősorban a Társadalom- és Természettudományi Ismeretterjesztő Társulat baranyamegyei szervezete nemcsak a szervezésben, hanem azzal is, hogy a felmerült költségeket vállalta.

Nagy segítségünkre volt a »November 7« Szakszervezeti Kultúrotthon vezetősége, különösen *Veszél László* igazgató azzal, hogy a Kultúrotthon helyiségeit díjtalanul bocsátotta rendelkezésünkre, azok berendezéséről és általában a rendezvények külső feltételeinek biztosításáról gondoskodott. Ugyancsak a »November 7« Kultúrotthon biztosít a megalakult szakkör részére igen szépen berendezett otthont, vállalja a szakkör minden anyagi szükségletének fedezését.

Nagy támogatást kaptunk a Városi Tanács Vb. Oktatási Osztályának Népművelési Csoportjától, személy szerint *Timár Irma* népművelési előadótól, aki minden rendezvényünknek megszervezésében segédkezett, a tájképkiállítást pedig teljes egészében maga szervezte meg.

Lelkesedéssel csatlakozott mozgalmunkhoz a pécsi képzőművészeti csoport, amely a tájképkiállítást rendezte.

Az egész munka irányítását egyébként a Dunántúli Intézet földrajzi csoportjának tagjai végezték, akiket ebben a munkájában hathatósan segített a Pedagógiai Főiskola Földrajzi Tanszéke.

A Magyar Földrajzi Társaság 1953. évi pályázati felhívásának eredménye

Az újjáalakult Magyar Földrajzi Társaság eredményes működését bizonyítja az a tény is, hogy már működése első hónapjaiban pályadíjakat tűzhetett ki földrajzi tárgyú munkák jutalmazására. Így került sor arra, hogy 1953 áprilisában megjelent a Magyar Földrajzi Társaság pályázati felhívása az Élet és Tudományban, a Természet és Technikában, a Köznevelésben és a Földrajzi Értesítőben. A felhívásnak élénk visszhangja támadt. Bár meglehetősen kevés idő állott rendelkezésre, mert a beküldési határidőt szeptember 20-ban állapította meg a választmány, ennek ellenére is 14 pályamunka érkezett be.

A pályázók főleg tanárok, egyetemi hallgatók és középiskolai diákok sorából kerültek ki.

A pályamunkák a földrajz széles tárgykörét felölelő lehetőségeket bőven kihasználták, így a pályadíjnyertes munkák más és más tárgykörrel foglalkoztak a földrajzon belül.

Az első díjat a választmány a bíráló bizottság véleményezése alapján »A tudás hatalom« jellegű »Földrajzoktatásunk és a kozmogóniák« c. pályamunkának ítélte oda. Az író *Horváth Ferencné* péceli tanárnő. A második díjon ketten osztoztak: a) *Kovács Csaba*, a munka beküldésekor még a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem földrajzi tanszékének hallgatója. »Gazdaságtan« jellegével küldte be »A gazdasági földrajz néhány elméleti kérdéséről« c. részben új megállapításokat tartalmazó munkáját. b) *Szönyi Tibor* hatvani földrajztanár, akit a »Természetátalakítási lehetőségek és feladatok a Maros alföldi szakaszán« c. pályamunkájáért jutalmazott a választmány.

A harmadik díjat *Nagy Jenő* v. egyetemi magántanár nyerte el »Tanulmányút Európa élővulkánjaira« c. munkájáért.

Dícséretet nyert »Az Uralban« c. munkájáért Gönyei Antal szovjet ösztöndíjas hallgató.

Figyelemreméltó, hogy két középiskolai tanuló: *Csikós Tóth Ágnes*, a Varga Katalin leánygimnázium és *Benkő György*, a Rákóczi Ferenc gimnázium tanulója is pályamunkát küldött be, bizonyosságául annak, hogy a földrajz iránt komoly érdeklődés mutatkozik fiataljaink körében, ami mellett nem szabad észrevétlenül elmennünk.

Társaságunk a fenti eredményeket csak kezdetnek tekinti és reméli, hogy a jövőben a beküldött pályamunkák mind számukban, mind színvonal tekintetében egyre nagyobb fejlődést fognak elérni.

M. Gy.

Lengyel geográfus látogatása Magyarországon.

Novemberben ellátogatott hazánkba Mieczislaw Klimaszewski professzor, a krakkói egyetem természeti földrajzi tanszékének vezetője, hogy megismerkedjék a magyar földrajz helyzetével és az ország természeti viszonyaival. Kéthetes ittartózkodása végén előadást tartott: »A földrajz helyzete és feladatai Lengyelországban« címmel

a Magyar Földrajzi Társaságban. Előadásában beszámolt a lengyel egyetemi földrajzoktatás rendszeréről, a hallgatók helyzetéről és elhelyezkedési lehetőségeiről. Részletesen ismertette a Tudományos Akadémia irányításával folyó tudományos munkálatokat: az egész ország pontos, minden felszíni formára kiterjedő morfológiai és hidrográfiai térképezését. Beszélt a Lengyel Tudományok Akadémiája, az egyetemnek, kutatócsoportok, tudományos intézetek és tervezőszervek szocialista együttműködéséről, és az I. Földrajzos Kongresszusról. Klimaszewski professzor előadását a lengyel földrajzi folyóiratok felsorolásával és jellegük vázolásával fejezte be. Végül válaszolt a magyar szakemberek kérdéseire.

Választmányi ülések

1953 szeptember 4. A nyári időszak után ez az első választmányi ülés. Elnök Bulla Béla. Elnök üdvözli Irmédi-Molnár László választmányi tagot egyetemi tanárrá és Koch Ferenc főtitkár egyetemi docenssé való kinevezése alkalmából. A választmány a Társaság 2. ötéves tervének tanulmányozására bizottságot jelöl ki. Főtitkár jelenti a Földrajzi Közlemények kéziratának nyomdábaadását. Ezzel kapcsolatban a választmány határozatot hoz, hogy az újabb kutatásokról bővebb terjedelmű idegennyelvű kivonatot jelentet meg. Szabó Pál Zoltán és Borbély Andor ismertetik a Pécsi Osztály megalakításának, illetve a zirci vándorgyűlésnek előkészítői munkálatait.

1953 október 2. Elnök Mendöl Tibor. Főtitkár jelenti, hogy a Pécsi Osztály október hónapban megalakul. A megalakulás a előkészítő bizottság és a TIT baranyamegyei szervezete által rendezett Földrajzi Hét keretében történik. A Társaság jubileumi ülésének és zirci vándorgyűlésének technikai lebonyolításáról Borbély Andor választmányi tag, a rendezés körülményeiről és eredményeiről Miklós Gyula titkár, a pénzügyi vonatkozásokról Milosits Emilné pénztáros és a Reguly Antal-émlékiállításról Dubovitz István könyvtáros tesz jelentést. Főtitkár jelenti, hogy a pályázati felhívásra 14 pályamunka érkezett be.

1953 november 6. Elnök Bulla Béla. Elnök jelenti, hogy a Magyar Tudományos Akadémia vendégeként egy hét óta hazánkban tartózkodik Mieczislaw Klimaszewski, a krakkói egyetem természeti földrajzi tanszékének professzora. A neves lengyel geográfus a Magyar Földrajzi Társaság rendezésében előadást tart »A földrajz helyzete és feladatai Lengyelországban« címmel. Főtitkár beszámol a Pécsi Osztály megalakulásáról és a nagyszerű Földrajzi Hétről. Főtitkár jelenti, hogy megalakult a TIT földrajzi-geológiai szakosztálya, melynek alelnöke Bulla Béla elnökiünk lett. Az áprilisban meghirdetett földrajzi tárgyú pályázatra 14 mű érkezett. A választmány a bíráló bizottság véleményének meghallgatása után a megfelelő műveket díjazta.

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG SZAKÜLÉSEI

Természeti Földrajzi Szakosztály

1953 október 9-én:

Láng Sándor: Geomorfológiai tanulmányok a Bükkben.

1953 november 13-án:

1. *Csinády Gerő*: A Bátorligeti láp pollenanalitikai vizsgálata.

2. *Székely András*: Geomorfológiai vizsgálatok a Zagyvavölgyben.

1953 december 11-én:

1. *Pécsi Márton*: Beszámoló a bulgáriai tanulmányútról.

2. *Mátyus Sz. József*: Magyarország légköri aszályai.

Karsztkutató Bizottság

1953 október 30-án:

1. *Leél-Össy Sándor*: Geomorfológiai vizsgálatok a Magas Bükk karsztfennsíkján.

2. *Láng Sándor*: A Budai hegység karsztmorfológiája.

Gazdasági Földrajzi Szakosztály

1953 október 16-án:

Udvarhelyi Károly: Heves megye öntözési problémái.

1953 november 20-án:

1. *Zombai Pál*: A talajviszonyok szerepe a Mezőföld mezőgazdaságában.

2. *G. Szabó Mihály*: A csongrádmegyei ivóvízellátás.

1953 december 18-án:

Gyenes Lajos: Új gazdasági növényeink.

Didaktikai Szakosztály

1953 október 23-án:

Bonyhádi Jenőné: Az általános és középiskolai földrajztanítás néhány elvi problémája.

1953 november 27-én:

Füsi Lajos: A szemléltetés, bemutatás elvei a földrajztanításban.

Szegedi Osztály

1953 október 9-én:

A. Nagy Miklós: Tiszazug.

1953 október 21-én:

Wagner Richárd: A mikroklíma fogalma és kutatási módszere.

1953 november 3-án:

Tímár Lajos: Klímaviszonyok a vetések gyomvegetációjának tükrében.

1953 november 25-én:

Erdélyiné Till Paula: A földrajzi nomenklatura és az iskola.

1953 december 18-án:

Mátyus Sz. József: Adatok Szeged városmorfológiájához. (Szeged városföldrajza keretében.)

Pécsi Osztály

1953 november 12-én:

Kolta János: Baranya megye hazánk gazdaságföldrajzi körzetbeosztásában.

1953 november 30-án:

Keöpe Viktor: Milyenek láttam a régi Kínát és milyen ma?

1953 december 18-án:

Gertig Béla: India mai gazdasági élete.

A FÖLDRAJZI ÉRTEŚITŐ CIKKEINEK TARTALOMJEGYZÉKE*

II. ÉVFOLYAM (1953) 3. FÜZET

<i>Leél-Őssy Sándor</i> : Geomorfológiai és hidrológiai vizsgálatok a Szalonnai karszton..	323
<i>Láng Sándor</i> : A Pilis morfológiája	336
<i>Boros Ádám</i> : A Pilis hegység növényföldrajza	370
<i>M. Sz. Volobujev-Artyemov</i> : A gazdasági földrajz metodológiai alapjairól és a hett- nerizmus csökevényei elleni harcról	386
<i>Bórsy Zoltán</i> : A Bodrogköz felszínének kialakulása	409

II. ÉVFOLYAM (1953) 4. FÜZET

<i>Láng Sándor</i> : A Szentendre-Visegrádi hegység felszíne	447
<i>Boros Ádám</i> : A Gerecse hegység növényföldrajza	470
<i>O. Konsztantyinov</i> : I. V. Sztálin »A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjet- unióban« c. munkájának jelentősége a gazdasági földrajz számára.....	485
<i>Sárjalvi Béla—Pálffy Zoltánné</i> : Adalékok a Duna-Tisza köze mezőgazdasági föld- rajzához ; II. rész	503
Vita a közlekedésföldrajz problémáiról (Hozzászólások <i>Vagács András</i> : »Magyar- ország vasútsűrűsége« c. cikkéhez)	518

* Az előző számunkban közölt »Földrajzi Könyv- és Térképtár Értesítője cikkeinek tartalomjegyzéké«-ből kimaradt *Szabó Pál Zoltán* : »A Mecsek hegység vízrajzi kutatása« c. cikke, amely a II. évfolyam (1951) 7—9. számában a 113—121. oldalon jelent meg. (Szerk.)

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

1872

TISZTIKAR

<i>Tiszteletbeli elnök:</i>	Prinz Gyula , egyetemi tanár, a földrajzi tudományok kandidátusa
<i>Elnök:</i>	Bulla Béla , egyetemi tanár, a földrajzi tudományok kandidátusa
<i>Alelnökök:</i>	Kádár László , egyetemi tanár, a földrajzi tudományok kandidátusa Markos György , egyetemi docens Mendöl Tibor , egyetemi tanár, a földrajzi tudományok kandidátusa
<i>Főtitkár:</i>	Koch Ferenc , a Földrajztudományi Kutatócsoport vezetője
<i>Titkár:</i>	Miklós Gyula , gimnáziumi tanár
<i>Könyvtáros:</i>	Dubovitz István , nyug. gimnáziumi tanár
<i>Pénztáros:</i>	Milosits Emilné , a Földrajztudományi Kutatócsoport gondnoka

VÁLASZTMÁNYI TAGOK

A. Nagy Miklós , főiskolai tanár	Simon László , gimnáziumi tanár
Bonyhádi Jenőné , oktatásügyi min. főelőadó	Szabó László , főiskolai tanár
Borbély Andor , tudományos munkatárs	G. Szabó Mihály , egyetemi adjunktus
Csinády Gerő , egyetemi docens	Szabó Pál Zoltán , tudományos intézeti igazgató, a földrajzi tudományok kandidátusa
Dániel György , a TIT szaktitkára	Szabó Pelsőczy Józsefné gimnáziumi tanár
Irmédi Molnár László , egyetemi tanár	Takács József , kartográfus
Kazár Leona , főiskolai tanár	Temes Ferenc , oktatásügyi min. osztályv.
Kéz Andor , egyetemi tanár, a földrajzi tudományok kandidátusa	Torday Kálmánné , egyetemi adjunktus
Láng Sándor , egyetemi docens	Udvarhelyi Károly , főiskolai tanár
Petres László , gimnáziumi tanár	Wagner Richárd , egyetemi tanár, a földrajzi tudományok kandidátusa
Petri Edit , aspiráns	Wallner Ernő , egyetemi docens
Pécsi Albert , nyug. gimnáziumi igazgató	
Pécsi Márton , tudományos munkatárs	

A Természeti Földrajzi Szakosztály elnöke **Kéz Andor**, titkára **Láng Sándor**

A Karsztkutató Bizottság elnöke **Láng Sándor**, titkára **Leél-Össy Sándor**

A Gazdasági Földrajzi Szakosztály elnöke **Markos György**, titkára **Wallner Ernő**

A Didaktikai Szakosztály elnöke **Szabó László**, titkára **Bonyhádi Jenőné**

TUDNIVALÓK

A Magyar Földrajzi Társaság hivatali helyisége: Budapest, VI., Zichy Jenő-u. 4. I. em.

Telefon: 124-822. Könyvtári órák d. e. 9-től d. u. 5 óráig.

Csütörtökön d. e. 9-től este 8 óráig.

A kiadásért felelős: Mestyán János — Műszaki felelős: Tóth Ferenc

Kézirat beérkezett: 1953. XI. 21—XII. 3-ig. Példányszám: 2000.

Terjedelem: 14 (A/5) fv. 26 ábra + 1 db melléklet

Akadémiai nyomda, Gerlőczy-u. 2. — 29000/54 — Felelős vezető: ifj. Puskás Ferenc

(Folytatás a borító 2. oldaláról)

<i>Mendöl Tibor</i> : A város-falu ellentét kialakulása és felszámolásának kérdései, különös tekintettel új, szocialista városaink telepítésére. (Вопрос образования и ликвидации антагонизма между городом и деревней особенно с точки зрения строительства новых, социалистических городов.) (The Problem of the Development and Liquidation of Antagonisms between Town and Village with a Special View to the Settlement of New Socialist Towns.)	287
<i>Eördegh Béla</i> : Egy termelési gyakorlat tapasztalatai. (Б. Эрдэг: Опыт производственного упражнения.) (Conclusions Drawn from Production Practice.)	297
<i>Apró közlemények, hírek</i>	300

Irodalom

<i>Dobrinyn B. F.</i> : A Szovjetunió természeti földrajza (Kéz A.)	308
---	-----

Társasági közlemények

A Magyar Földrajzi Társaság jubileumi ünnepsége és zirci (IX.) vándorgyűlése	312
A pécsi Földrajzi Hét és a Pécsi Osztály megalakulása	314
A Magyar Földrajzi Társaság 1953. évi pályázati felhívásának eredménye	316
Választmányi ülések	317
A Magyar Földrajzi Társaság szakülései	318
A Földrajzi Értesítő cikkeinek tartalomjegyzéke	319

Ára: 20,— Ft

Előfizetés egy évre: 32,— Ft

