STUDIA
UNIVERSITATUM
VICTOR BABEȘ ET BOLYAI

TOMUS III NR. 5

SERIES II
FASCICULUS 1
GEOLOGIA, GEOGRAPHIA

CLUJ
1958

REDACŢIA
Cluj, Str 23 August nr 14.

SZERKESZTŐSÉG·
Kolozsvár, Augusztus 23 utca 14 sz.

Buletinul Universităților „Victor Babeș" și „Bolyai" din Cluj apare începînd cu anul 1958 sub denumirea de *Studia Universitatum Victor Babeș et Bolyai*, în următoarele serii.

I. matematică, fizică, chimie;
II. geologie, geografie, biologie;
III. filozofie, economie politică, psihologie, pedagogie, științe juridice;
IV istorie, lingvistică, literatură.

Fiecare serie apare anual în 2 fascicule.

A kolozsvári Victor Babeș és a Bolyai Tudományegyetem Közleményeinek címe 1958-tól kezdődően *Studia Universitatum Victor Babeș et Bolyai* Sorozatai.

I matematika, fizika, kémia;
II geológia, földrajz, biológia;
III filozofia, politikai gazdasagtan, lélektan, pedagógia, jogtudomány,
IV. történet-, nyelv- és irodalomtudomany.

Minden sorozatban évenként két füzet jelenik meg

Вестник университетов имени Виктора Бабеша и Бойай города Клужа, начиная с 1958 года, выходит под названием *Studia Universitatum Victor Babeș et Bolyai* в следующих сериях

I математика, физика, химия,
II геология, география, биология,
III. философия, политэкономия, психология, педагогика, юридические науки,
IV история, языкознание, литературоведение.

В каждой серии ежегодно выходят два выпуска

Le Bulletin des Universités Victor Babeș et Bolyai de Cluj paraît à partir de 1958 sous le titre de *Studia Universitatum Victor Babeș et Bolyai* dans les séries suivantes:

I-e mathématiques, physique, chimie;
II-e géologie, géographie, biologie;
III-e philosophie, économie politique, psychologie, pédagogie, sciences juridiques;
IV-e histoire, linguistique, littérature.

Chaque série comprend deux fascicules par année.

CUPRINS — TARTALOM

СОДЕРЖАНИЕ

SOMMAIRE

GÉOGRAPHIE

GÉOLOGIE—MINÉRALOGIE

ACTIVITATEA ŞI SARCINILE MINERALOGIEI, GEOLOGIEI ŞI GEOGRAFIEI, ÎN LUMINA NECESITĂŢILOR CONSTRUIRII SOCIALISMULUI

Necesităţile asigurării bazelor tehnico-materiale ale socialismului în patria noastră au pus şi pun încă în faţa ştiinţei probleme cu totul noi, care au determinat o cotitură radicală în sfera majorităţii, dacă nu chiar a tuturor domeniilor sale de cercetare. Experienţa îndelungată şi realizările multilaterale ale Ununii Sovietice, în lupta sa încordată de consolidare a socialismului şi în drumul victorios spre comunism, au constituit fără îndoială un sprijin deosebit de preţios pentru toate ţările de democraţie populară, care au putut trece astfel mai uşor spre noua orientare, a împletirii teoriei cu practica, în scopul ridicării continue a nivelului de trai material şi cultural al oamenilor muncii.

Geologia, Mineralogia, Geografia, ocupă un loc de frunte în seria ştiinţelor cu caracter practic-aplicativ, chemate să-şi dea aportul în construirea socialismului din ţara noastră.

Fundamentarea materialist-dialectică a obiectului, scopului şi metodelor proprii de cercetare, a dat posibilitatea călăuzirii către această nouă direcţie, menită să precizeze şi să îmbunătăţească necontenit însuşi conţinutul lor ştiinţific. Ele au încetat astfel să mai fie ştiinţe pasive, contemplative faţă de obiectul lor de studiu, devenind ştiinţe vii, creatoare, al căror obiectiv general este acela de a cunoaşte cît mai bine mediul natural înconjurător, pentru a-l supune, a-l transforma, a-l pune în slujba intereselor societăţii.

Ideea unităţii dialectice dintre teorie şi practică, idee centrală a gnoseologiei marxist-leniniste, constituie principiul metodologic călăuzitor al dezvoltării fără precedent pe care au luat-o aceste ştiinţe.

Pe baza observaţiilor făcute în procesul practicii s-a îmbogăţit însăşi teoria, care găseşte în practică izvorul dezvoltării, forţa motrice stimulatoare a progresului său necontenit.

În procesul de producţie, bazat pe interesele economiei socialiste, gîndirea creatoare a oamenilor de ştiinţă sovietici a întemeiat „Petrografia rocilor industriale", o ştiinţă nouă, răspunzîndu-se astfel la una din nenumăratele probleme puse Petrografiei generale de către industria în plină ascensiune din timpul cincinalelor. În acest sens, în cîmpul de cercetări petrografice s-au atras — alături de rocile naturale — şi nenumăratele roci artificiale (zgură metalurgică, zgură de combustiune, materiale refractare, clincher, ciment, materiale ceramice, sticlă industrială etc.), înlăturîndu-se în felul acesta concepţia depăşită că Petrografia nu se poate ocupa decît exclusiv de rocile naturale. Acesta reprezintă

doar unul din multiplele exemple ce se pot alege — din domeniul aşa de vast al Petrografiei, Mineralogiei şi Geologiei — în legătură cu dezvoltarea ştiinţei prin intermediul realizărilor din industrie, în însuşi procesul de producţie.

Exemple tot atît de ilustrative pot fi luate şi din domeniul Geografiei Fizice. Supunerea şi transformarea naturii, sarcină de bază a geografilor din ţările socialiste, presupune înainte de toate transformarea condiţiilor fizico-geografice naturale. Este necesară deci, fără îndoială, o prealabilă cunoaştere temeinică a acestora, a legilor lor de dezvoltare, pentru ca numai ulterior să se poate interveni în scopul dirijării lor.

Odată luate anumite măsuri, se pune nemijlocit problema modului în care procesele fizico-geografice vor influenţa asupra instalaţiilor proiectate. Iată de ce, în astfel de împrejurări nu ne putem limita la o descriere obişnuită a peisajului static, ci trebuie neapărat să îmbinăm această descriere cu lămurirea stării actuale a mediului geografic, pe treapta de dezvoltare la care se află.

Cunoaşterea precisă a structurii şi a legilor dezvoltării mediului geografic sînt necesare însă geografului nu numai în etapa de proiectare, ci şi în cea de verificare şi de fixare la teren a instalaţiilor respective. Neglijarea — oricît de neînsemnată ar părea — a particularităţilor naturale sau a proceselor fizico-geografice din natură, desconsiderarea condiţionării reciproce a acestor procese, duc în mod fatal la greşeli în repartizarea şi amplasarea instalaţiilor, cu inevitabile şi uneori foarte dăunătoare consecinţe pentru economia naţională.

Influenţa măsurilor speciale luate de om condiţionează transformarea naturii, dar în mod treptat şi în general destul de lent. Acesta este motivul pentru care geograful trebuie să mai rezolve încă o problemă şi anume studierea complexului de schimbări ce se petrec în structura mediului geografic, în urma modificărilor aduse de om, cu scopul de a dirija mersul acestora, evitîndu-le pe acelea cu efect negativ.

În cadrul Geografiei Economice, care, prin obiectul său se încadrează în seria ştiinţelor sociale, specialiştii au de-a face cu fenomene de ordin social a căror dezvoltare este determinată de legile respective. Sarcinile lor de cercetători rezultă din necesitatea studierii sistematice a activităţii economice umane, a condiţiilor vieţii materiale a omului în întregul lor complex, nu numai în starea actuală, ci şi în perspectiva dezvoltării de viitor. În strînsă legătură cu geograful fizician, geograful economist are misiunea de a studia mediul geografic, atît în stare naturală, cît şi după transformarea sa prin intervenţia umană, urmărind totul prin prisma influenţelor de viitor asupra activităţii economice. Geograful economist va trebui deci să privească înainte, pentru a putea stabili căile şi metodele cele mai potrivite de valorificare a mediului natural transformat. În sarcina sa cade studierea posibilităţilor celor mai reale de repartizare raţională a gospodăriilor şi întreprinderilor, în limitele diverselor teritorii; stabilirea specializării diferitelor raioane, pe baza unor îndelungate şi minuţioase documentări pe teren; în sfîrşit, la formarea unor noi raioane economice şi la posibilităţile unei cît mai judicioase repartizări geografice a muncii, în scopul obţinerii maximumului de randament în economia naţională.

Astfel orientată, activitatea de cercetare în domeniul Geografiei Economice, pe lîngă faptul că va contribui efectiv la executarea — în mod practic — a anumitor lucrări, va da însă posibilitatea de a se pătrunde cît mai adînc,

în însăşi esenţa legilor de repartizare geografică a economiei socialiste, respectiv în însuşi obiectul principal al Geografiei Economice ca ştiinţă (ne referim, bineînţeles, la ţările de democraţie populară, întrucît în lagărul capitalist obiectul şi scopul Geografiei Economice sînt diametral opuse).

Sarcinile actuale ale Mineralogiei, Geologiei şi Geografiei din patria noastră sînt deci bine precizate. Participarea la activitatea de transformare a naturii, în scopul construirii socialismului, rămîne, în etapa prezentă, principalul obiectiv şi realizarea sa nu este posibilă decît printr-o permanentă şi cît mai strînsă legătură între teorie şi practică. Bineînţeles nu vor fi neglijate nici celelalte sarcini concrete ale acestor ştiinţe şi anume: răspîndirea cunoştinţelor mineralogice, geologice, geografice şi, în acelaşi timp, îmbogăţirea lor permanentă cu noi date; studiul, din toate aceste puncte de vedere, cît mai temeinic, al teritoriului R. P. R., atît sub raportul dezvoltării ştiinţei, cît şi în scopul valorificării sale economice; cunoaşterea şi chiar studierea — în limitele posibilităţilor — a teritoriilor din afara hotarelor R. P. R. şi, în sfîrşit, aplicarea teoriei marxist-leniniste şi a metodologiei acestor ştiinţe, cu toate ramurile lor de cercetare.

Rezultă deci, din cele arătate mai sus, că atît Mineralogia şi Geologia, cît şi Geografia (fizică sau economică) joacă un rol deosebit de important în practica construirii socialismului şi în desăvîrşirea fazei sale superioare, comunismul.

Documentele Congresului al II-lea al P. M. R., ale Plenarei C. C. al P. M. R. din 27—29 decembrie 1956 şi recenta expunere făcută de tov. Gheorghe Gheorghiu-Dej la şedinţa plenară din 26—28 noiembrie 1958, au subliniat, pe lîngă realizările deosebit de preţioase ale diferitelor sectoare economice din patria noastră, şi sarcinile ce revin în cel de al II-lea cincinal industriei, agriculturii, transporturilor, schimburilor, vieţii politice şi culturale etc. În toate aceste documente, ca de altfel şi în celelalte rapoarte, rezoluţii şi hotărîri anterioare legate de construirea socialismului la noi în ţară, s-au făcut repetate apeluri către toţi oamenii de ştiinţă, ca să sprijine prin activitatea lor îndeplinirea acestui măreţ obiectiv al regimului de democraţie populară.

După reforma învăţămîntului din 1948, catedrele de Mineralogie, Geologie şi Geografie, de la cele două universităţi surori ale Clujului, „V. Babeş" şi „Bolyai", s-au incadrat activ şi au mers consecvent pe drumul trasat de partid, obţinînd pînă în prezent rezultate deosebit de preţioase în munca lor. Nu ne vom opri, în sumara analiză care urmează, decît asupra cîtorva dintre realizările cele mai importante.

Este neîndoielnic faptul că, prin restructurarea permanentă a materialului predat în cadrul diverselor discipline, conform principiilor materialist-dialectice, procesul de învăţămînt s-a îmbunătăţit treptat, astfel că şi nivelul de pregătire a studenţilor a crescut simţitor. Prin atenţia deosebită acordată disciplinelor cu caracter practic, chiar şi în cadrul secţiilor didactice, tinerii absolvenţi trimişi în producţie, în cele mai diferite regiuni ale ţării pot participa activ, cu mai multă uşurinţă, la rezolvarea unora dintre problemele de gospodărire internă a sfaturilor populare comunale, orăşeneşti, raionale şi chiar regionale. Încă în hotărîrile plenarei din 27—29 decembrie 1956 se prevedea de altfel lărgirea atribuţiilor conducerii întreprinderilor şi sfaturilor populare, în scopul stimulării iniţiativelor acestora pentru valorificarea cu maximum de randament a tuturor

resurselor locale, astfel că această orientare nouă, spre practică, a ştiinţelor geologice, mineralogice şi geografice a devenit cu atît mai preţioasă.

Însuşi Ministerul Învăţămîntului şi Culturii, folosind experienţa Uniunii Sovietici şi orientîndu-se după necesităţile economiei din R. P. R. în etapa actuală, a luat iniţiativa de a crea, pe lîngă secţiile vechi didactice, secţii de specializare, menite să dea cadre bine pregătite în domeniul cercetărilor de teren. Centrului universitar Cluj i s-a aprobat astfel crearea unei secţii de Mineralogie, transformată ulterior în secţie de Geologie şi a uneia de Hidrologie, transformată în Geografie Fizică, la Universitatea „V. Babeş", precum şi a unei secţii de Geologie la Univ. „Bolyai". Predarea unor materii complet noi, de specializare, pe lîngă cele vechi necesare asigurării bazelor de orientare generală în domeniile respective de studiu, alături de introducerea obligatorie, de la 2 pînă la 6 săptămîni, a practicii în producţie şi a excursiilor ştiinţifice din cursul anului, sînt în măsură să justifice pregătirea temeinică a numeroşilor specialişti, utili rezolvării multiplelor probleme pe care le ridică economia în plină desfăşurare a patriei noastre.

Acest lucru a fost posibil şi în urma faptului că, alături de cadrele vechi, cu prestigiu ştiinţific şi cu experienţă bogată în ceea ce priveşte predarea, catedrele au fost întărite şi cu cadre tinere valoroase, cu calificare dobîndită prin sistemul aspiranturii, atît în ţară, cît şi în Uniunea Sovietică.

Dacă în felul acesta, prin creşterea de cadre, catedrele de Mineralogie, Geologie şi Geografie ale celor două universităţi clujene au contribuit oarecum indirect în procesul de producţie, trebuie menţionate însă şi realizările, în multe cazuri foarte preţioase, prin intermediul cărora s-a dat un sprijin nemijlocit muncii intense de transformare a economiei noastre naţionale. Fie în colective mai restrînse, în sînul diferitelor catedre, fie — şi aceasta este un lucru deosebit de important — în colective lărgite, într-un perfect spirit de colaborare, mineralogii, geologii şi geografii, romîni şi maghiari, din Cluj, au răspuns cu entuziasm chemărilor partidului şi guvernului, antrenîndu-se în cercetări menite să dovedească odată mai mult că, în condiţiile politice actuale, faţa patriei noastre poate şi trebuie să se schimbe.

Conform principiului că numai călăuzită de teorie, practica poate urca la rîndul său trepte din ce în ce mai înalte, activitatea de cercetare ştiinţifică a cadrelor de specialişti de la cele două universităţi şi-a orientat o bună parte a problemelor de studiu către unităţile industriale şi agricole, în primul rînd ale regiunii Cluj, dar şi ale altor regiuni din ţară, în scopul sprijinirii directe a dezvoltării lor necontenite. Multe în problemele rezolvate au depăşit, prin importanţa lor, cadrul restrîns local şi regional, căpătînd interes republican. Realizările în acest domeniu sînt multiple, dar nu ne vom opri decît asupra cîtorva dintre ele.

Regiunea Cluj, ca şi R. A. Maghiară învecinată, se caracterizează, de exemplu, printre altele, prin bogatele lor resurse de gaz metan, combustibil deosebit de preţios, ca şi de materii prime necesare industriei ceramice de toate tipurile. Aşa se explică de ce economia planificată a patriei a pus un accent important de dezvoltarea ramurilor industriale respective (materiale de construţie şi ceramică fină), tocmai pe teritoriul acestor două regiuni (alături şi de altele, tot aşa de favorabile din restul ţării). Clujul şi Turda, cu importantă pondere economică în această direcţie, şi-au amplificat şi perfecţionat astfel întreprin-

derile industriale vechi, creind şi o serie de unităţi noi, ale căror produse sînt apreciate, în prezent, atît în ţară cît şi peste hotare. Colectivele de mineralogi de la Universitatea „V. Babeş" au sprijinit direct producţia acestor întreprinderi atît în prospectarea unor noi şi valoroase zăcăminte de caolinuri, feldspat etc., cît şi prin stabilirea, în urma unor cercetări de detaliu, a metodelor celor mai potrivite pentru înobilarea materiilor prime existente în ţara noastră, evitîndu-se în acest mod importul lor din străinătate şi asigurîndu-se totodată ridicarea calităţii produselor, cu investiţii incomparabil mai reduse decît în trecut. În aceeaşi măsură şi-au dat aportul lor şi mineralogii de la Universitatea „Bolyai", prin studierea amănunţită a zăcămintelor de caolină din Harghita şi din Munţii Gurghiului (Reg. Autonomă Maghiară) sau de la Parva (Reg. Cluj).

Dat fiind faptul că disciplinele mineralogice sînt mai apropiate, prin însuşi specificul lor, de producţia unităţilor industriale, membrii catedrei de la Universitatea „V. Babeş" au sprijinit şi au obţinut rezultate deosebit de valoroase şi în industria metalurgică a ţării, prin legături directe cu ministerele de resort sau cu întreprinderile industriale respective. S-au prospectat astfel şi s-au pus în exploatare noi zăcăminte metalifere de cupru, plumb, zinc etc., în Maramureş, Munţii Apuseni, Munţii Banatului, Transilvania de nord şi se fac cercetări intense în vederea descoperirii şi valorificării unor noi depozite de nisipuri de turnătorie, indispensabile îmbunătăţirii calitative a produselor din întreprinderile metalurgice din Cluj, Cîmpia Turzii şi chiar din marile centre ale ţării (Hunedoara, Reşiţa). S-au prospectat de asemenea, de către mineralogii Universităţii „Bolyai", noi zăcăminte de fier în sudul Harghitei, de minereuri polimetalice în M. Gurghiului, unele dintre acestea constituind deja obiectul unor exploatări recente.

Un aport însemnat, în această direcţie, a fost adus şi de studenţi, fie prin proiectele de diplomă, fie prin cercetările întreprinse în cadrul cercurilor ştiinţifice studenţeşti. Problema se poate de altfel generaliza şi pentru celelalte catedre, subliniindu-se faptul că, la unele dintre cercuri colaborează deopotrivă studenţi romîni şi maghiari.

Tot atît de valoroasă şi de substanţială a fost şi activitatea de sprijin a economiei naţionale, dusă de membrii celor două catedre de Geologie (Babeş şi „Bolyai").

Cercetările lor au vizat îndeosebi teritoriul Transilvaniei, îndreptîndu-se spre prospectarea unor noi domuri gazeifere; zăcăminte de cărbune brun în bazinele Nadăş—Almaş—Agrij—Someş; mangan, pe culoarul Mureşului; argile refractare, nisipuri caolinoase, gipsuri (Aghireş şi Leghia), grafit (Dumbrava), celestină (Copăceni, Baciu, Cluj, Leghia) etc. S-a acordat o importanţă deosebită rocilor de construcţie şi îndeosebi calcarelor şi tufurilor vulcanice, care se găsesc din abundenţă pe teritoriul regiunilor Cluj şi Autonomă Maghiară.

Pentru sprijinirea industriei chimice s-au studiat masive noi de sare pe valea Nirajului şi în depresiunea Sovatei, iar în scopul dezvoltării unor staţiuni balneare de mare utilitate terapeutică, s-au urmărit fenomenele aşa de interesante ale heliotermiei în lacurile sărate de la Cojocna, Turda, Sovata, Ocnele Mari, Slănic, Prahova, ca şi condiţiile geologice ale băilor Sovata sau izvoarele minerale din regiunea Cluj.

Sînt demne de amintit şi studiile pedologice din Cîmpia Transilvaniei şi M. Apuseni, executate în cadrul Filialei Cluj a Academiei R. P. R., precum şi

acelea asupra stadiului de degradare a solurilor, în scopul raţionalizării agriculturii şi a recuperării terenurilor neproductive sau cu fertilitate scăzută.

În preocupările mineralogilor şi geologilor clujeni, de la ambele universităţi, au intrat desigur şi o serie de studii cu caracter teoretic, menite să asigure mersul înainte al acestor ştiinţe. Aplicarea pe scară largă a metodei Fedorov în microscopie, analizele chimice termodiferenţiale şi roentgenografice; studiile paleontologice din diferitele orizonturi stratigrafice ale Transilvaniei; analogii cu fauna altor regiuni de pe glob; cartarea geologică a peste 4000 kmp în Munţii Sebeşului, Ţara Haţegului, bordura vestică a Munţilor Apuseni, culmea Plopişului, regiunea Jibou—Şimleu, Munţii Călimani, Gurghiu, Harghita, reg. Nirajului şi în multe alte colţuri ale Transilvaniei (multe dintre ele în cadrul Comitetului geologic, pentru întocmirea hărţii geologice a ţării) etc., sînt numai cîteva din realizările din ultimii ani ale clujenilor. Rezultatele celor mai multe dintre aceste cercetări au văzut lumina tiparului, îmbogăţind patrimoniul ştiinţelor mineralogice şi geologice din ţara noastră.

O menţiune deosebită merită tezele de dizertaţie ale actualilor candidaţi în ştiinţe, tipărite sau în curs de tipărire (Studiul depozitelor paleogene din nord-vestul Transilvaniei, Geologia şi hidrogeologia împrejurimilor oraşului R. Sărat, Ocurenţe noi de celestină în Transilvania), precum şi cîteva lucrări de ansamblu, cu caracter monografic (Geologia Munţilor Călimani, Peşterile din Transilvania etc.).

Nu pot fi trecute cu vederea editările şi litografierile de cursuri, în scopul îmbunătăţirii continue a procesului de învăţămînt.

*

Nu au fost cu nimic mai prejos nici realizările din anii de după Reforma învăţămîntului, ale geografilor clujeni încadraţi în cele două catedre de la Universităţile „V. Babeş“ şi „Bolyai“.

Urmărind aceeaşi linie ca şi în cadrul Geologiei şi Mineralogiei, ne vom opri în primul rînd asupra problemelor strîns legate de practica construirii socialismului în ţara noastră, la rezolvarea cărora şi-au dat aportul lor şi geografii din centrul universitar Cluj.

Trebuie relevate astfel cîteva lucrări de ansamblu, asupra întregului teritoriu al Republicii Populare Romîne, referitoare la densitatea reţelei hidrografice, energia maximă a reliefului, fragmentarea medie a reliefului, pe baza cărora se poate stabili o oglindă fidelă a realităţilor din patria noastră, în scopul unei mai raţionale utilizări, în cadrul economiei planificate, atît a apelor, cît şi a diferitelor categorii de terenuri. Planurile de perspectivă ale dezvoltării agriculturii, care merge în paşi repezi spre transformarea socialistă, pot găsi în cadrul acestor lucrări şi îndeosebi al hărţilor respective, material documentar valoros, de care vor trebui să ţină seama cu necesitate.

Pentru majoritatea văilor din bazinul transilvănean, dat fiind specificul regiunii, se pune destul de acut problema inundaţiilor, ceea ce a sugerat colectivului de catedră de la „Babeş“ întocmirea unor lucrări de cartare şi de interpretare a tuturor zonelor inundabile, în scopul prevenirii lor şi al recuperării pentru economie a unor teritorii foarte fertile, dar totuşi cu mari instabilităţi

în producţie, tocmai datorită acestui fenomen negativ. S-au studiat astfel zonele inundabile din întregul bazin al Someşului şi sînt în perspectivă cele ale Mureşului.

Rîurile mari ale Transilvaniei şi uneori chiar cele mici deţin însemnate resurse hidroenergetice sau pot fi utilizate, prin amenajări, pentru irigaţii, drenări de mlaştini, aprovizionare cu apă a centrelor industriale şi de aglomerări umane etc. Un studiu monografic omplecx asupra bazinului Someşului a fost elaborat tocmai în scopul utilizării cît mai raţionale a întregului potenţial al acestui rîu. Asemenea studii s-au executat şi pentru o serie întreagă de bazine hidrografice mai mici (Arieş, Vişeu, Iza, Crişuri, Drăgan etc.), o însemnată contribuţie în acest sens aducînd şi proiectele de diplomă ale studenţilor de la secţia de Hidrologie.

Foarte valoroase sînt şi lucrările de hidrologie realizate în cadrul catedrei de la Universitatea Bolyai, referitoare la hidrologia generală R. P. R., raionarea bilanţului apelor din R. P. R., alimentarea rîurilor din R. P. R., unele date putînd servi foarte bine problemele de interes economic, pe plan local sau general.

S-au efectuat şi sînt în curs o serie de cercetări de amănunt asupra lacurilor din Cîmpia Transilvaniei, pentru reamenajarea lor, în scopul valorificării piscicole.

O altă problemă de interes pentru economia agricolă este aceea a degradărilor de teren, care pentru unele raioane ale regiunii Cluj capătă proporţii îngrijorătoare. Cartarea lor şi chiar sugerarea unor măsuri de prevenire şi de stingere a fenomenelor, constituie de asemenea una din preocupările de seamă ale geografilor clujeni.

Cum fenomenele de alunecări şi de tasări ale materialului alunecat afectează uneori şi aglomerările urbane, catedra de geografie Babeş, în colaborare cu cea de geologie, a urmărit şi această problemă, pentru cartierele periclitate ale Clujului, înregistrînd cu multă minuţiozitate efectele negative ale acestor fenomene şi sugerînd chiar organelor administrative de resort o serie de măsuri pentru combaterea lor.

S-au urmărit, în sfîrşit, pe o perioadă foarte îndelungată de timp, elementele climatice la toate staţiunile meteorologice din regiunea Cluj, din interpretarea lor putîndu-se trage în viitor concluzii foarte preţioase în legătură cu raionarea economică a agriculturii şi chiar cu unele probleme de igienă urbană, în special în centrele de mari aglomerări: Cluj, Turda etc.

Sînt demne de semnalat apoi depistările arealelor geografice ale unor dăunători în agricultură, pomicultură, silvicultură şi măsurile propuse pentru stîrpirea lor.

Preocupările cele mai de seamă ale geografilor economişti, strîns legate de necesităţile actuale ale realizării bazei materiale a socialismului, se îndreaptă îndeosebi către studierea sub raport economic a anumitor localităţi, raioane şi regiuni, în vederea dezvoltării şi organizării mai raţionale a diverselor unităţi industriale şi agricole şi a creşterii randamentului productivităţi în muncă.

Colective lărgite, în colaborare strînsă cu geografii fizicieni şi folosind sprijinul studenţilor, în timpul practicii de vară, au efectuat cercetări urbanistice în oraşele Cluj, Bistriţa, Dej, în scopul sprijinării planurilor de sistematizare a acestor importante centre.

În acelaşi timp, colaborîndu-se cu Institutul de Cercetări Geografice (în

prezent Institutul de Geologie şi Geografie al Academiei R. P. R.) s-au întreprins cercetări geografice complexe, fizice şi economice, în bazinul carbonifer al Petroşenilor, regiunea Reşiţei etc.

În multe din aceste lucrări au fost folosite din plin metode de cercetare preconizate de geografii sovietici, care au fost adaptate însă condiţiilor specifice ale patriei noastre.

Tot atît de importante sînt şi cercetările care nu vin în contact nemijlocit cu procesul producţiei, dar care contribuie în schimb la cunoaşterea cît mai temeinică a teritoriului R. P. R., la rezolvarea unor probleme ştiinţifice de litigiu, la stabilirea unor puncte de vedere comune în ceea ce priveşte metodologia geografică, în sfîrşit la însăşi îmbogăţirea conţinutului geografiei ca ştiinţă.

Trebuie să subliniem în mod deosebit contribuţia geografilor din Cluj de la ambele universităţi la acumularea unui bogat şi preţios material documentar, rezultat al cercetărilor de teren, necesar elaborării Monografiei geografice a ţării, iniţiată de Academia R. P. R. în colaborare cu Academia de ştiinţe U. R. S. S. Cîţiva dintre geografii fizicieni clujeni au chiar sarcina de a redacta, în fază finală, o serie de capitole importante în cadrul acestei lucrări de mari proporţii (Orografia R. P. R., hidrografia R. P. R., raionarea fizico-geografică a Carpaţilor Orientali, Carpaţilor Apuseni, Podişul Transilvaniei, Piemonturilor Vestice, Cîmpiei Tisei) şi tot Clujului îi revine cinstea de a dirija, alături de reprezentantul sovietic respectiv şi de cel al Institutului de Geologie-Geografie al Academiei R. P. R. din Bucureşti, mersul întregii Monografii, al cărui prim volum va vedea lumina tiparului încă în timpul acestui an.

Tot aşa de valoroasă este şi colaborarea geografilor economişti la Monografia R. P. R. Pe lîngă faptul că au întocmit lucrări documentate asupra celor mai multe raioane din Transilvania centrală şi nordică, clujenii redactează, în fază finală, sintezele economice-geografice asupra regiunilor Cluj, Oradea, Reg. Aut. Maghiară, ca şi capitolele privitoare la industria chimică şi a materialelor de construcţie.

Cîţiva geografi clujeni lucrează apoi la întocmirea unui atlas R. P. R. menit să umple un gol foarte resimţit în materialul de documentare geografică de care dispune în prezent ţara noastră.

O menţiune specială o merită lucrările de dizertaţie aflate sub tipar, ale candidaţilor în ştiinţe (Dealurile Bistriţei, Ţara Lăpuşului, Hidrologia generală R. P. R.), sau în fază de redactare finală, precum şi unele publicaţii cu caracter monografic editate de Academia R. P. R. (Depresiunea Borsec).

Este necesară apoi amintirea, cel puţin în treacăt, a nenumărate alte lucrări din cele mai diferite discipline geografice (geomorfologie, hidrografie, climatologie, cartografie, biogeografie, geografie economică etc.). Se urmăresc probleme de mare actualitate pentru preocupările geografilor din întreaga Europă (forme de relief periglaciar), de racordarea sistemelor de terase din Transilvania, de stabilire a vîrstei reliefului, — în sfîrşit, de cunoaştere complexă a unor regiuni mai puţin studiate în trecut.

Seria realizărilor mineralogilor, geologilor şi geografilor de la cele două universităţi clujene se completează cu activitatea comună, într-un perfect spirit de colaborare, pentru întocmirea monografiei regiunii Cluj, lucrare de vaste proporţii, cerută de Comitetul regional P. M. R., al cărui scop final este tocmai

dezvoltarea economică prin valorificarea cît mai raţională a tuturor resurselor proprii a uneia din cele mai importante regiuni administrativ-economice din R. P. R.

Se mai pot aminti nenumărate articole de popularizarea ştiinţei, publicate în presa locală sau în o serie de reviste periodice, conferinţe în cadrul S. R. S. C., lecţii predate în şcolile de partid sau sindicale şi multe alte genuri de activitate care dovedesc cu prisosinţă că geologii, mineralogii şi geografii clujeni şi-au înţeles misiunea lor şi au răspuns cu entuziasm tuturor chemărilor partidului şi guvernului.

Realizările catedrelor de Geologie, Mineralogie şi Geografie de la cele două universităţi surori, sînt în adevăr demne de relevat şi au adus un important sprijin în lupta de construire a socialismului din patria noastră. Ele ilustreată, alături de celelalte rezultate din toate ramurile de activitate economică şi social-culturală, justeţea politicii partidului, al cărui scop este satisfacerea nevoilor mereu crescînde ale oamenilor muncii, ridicarea continuă a nivelului de trai material şi cultural al celor ce muncesc.

În expunerea sa la plenara C. C. al P. M. R. din 26—28 noiembrie 1958, tovarăşul Gheorghe Gheorghiu-Dej arată clar care sînt sarcinile esenţiale ce revin principalelor domenii de activitate, în vederea atingerii ţelului final, al construirii socialismului în patria noastră.

Oamenii de ştiinţă rămîn şi pe mai departe factori activi de preţioşi în această intensă activitate, în fruntea căreia se găseşte clasa muncitoare condusă de partid. Mineralogii, geologii şi geografii din Cluj ştiu care sînt sarcinile ce revin muncii lor ştiinţifice de viitor şi şi-au axat în bună parte tematicile pe necesităţile de prim ordin ale regiunii Cluj, în primul rînd, precum şi ale celorlalte regiuni ale ţării.

Colectivele celor trei catedre de la Univ. V. Babeş au hotărît astfel să efectueze pentru anul în curs (1959), un studiu complex asupra depresiunii Cîmpia Turzii—Turda, ale cărei întreprinderi industriale actuale şi de perspectivă ocupă un loc deosebit de important în cadrul economiei noastre naţionale. Cu această ocazie oraşele Turda şi Cîmpia Turzii vor fi analizate şi din punct de vedere urbanistic, în vederea stabilirii posibilităţilor de dezvoltare şi modernizare.

Un studiu asemănător complex va fi efectuat de către colectivele de la Univ. Bolyai asupra Cîmpiei Tisei, cu perspective largi de dezvoltare a agriculturii şi a unor ramuri de industrie bazate pe resursele locale, precum şi asupra depresiunii Sovata—Praid.

Se vor continua lucrările necesare punerii în valoare a unor noi zăcăminte metalifere, acordîndu-se o atenţie deosebită bauxitelor. Nisipurile de turnătorie, materialele refractare, caolina, celestina etc., rămîn şi pentru viitor obiectiv însemnate în planurile de muncă ale geologilor şi mineralogilor clujeni.

Problema construcţiilor de locuinţe ieftine din centrele Cluj, Turda, Dej, Gherla, sarcină de interes regional, a stimulat interesul geologilor în cercetarea de amănunt a rezervelor şi a calităţii tufurilor vulcanice, material de construcţie ieftin şi practic, care abundă în interiorul bazinului transilvănean.

Se vor intensifica cercetările referitoare la zonele inundabile, degradările de teren etc., în scopul sprijinirii directe a planurilor de perspectivă din agricultura Transilvaniei.

Se vor efectua monografii hidrologice complexe pentru Mureş şi pentru afluenţii săi şi se vor continua cercetările asupra lacurilor din Cîmpia Transilvaniei, pentru reorganizarea celor existente şi refacerea unora din cele dispărute.

Buletinul de Geologie şi Geografie al celor două universităţi va trebui să oglindească, în viitor, cea mai mare parte a realizărilor cercetătorilor clujeni, accentuîndu-se bineînţeles tocmai problemele legate direct de practică.

Luînd ca bază expunerea Plenarei din 26—28 noiembrie 1958 şi obiectivele planurilor de perspectivă ale economiei naţionale, din care interesează în deosebi cele legate de dezvoltarea regiunii Cluj, geologii, geografii şi mineralogii vor trebui să-şi intensifice eforturile, pe măsura creşterii necesităţilor industriei şi agriculturii, pentru a ajuta efectiv construirea socialismului în patria noastră.

ЗАДАЧИ МИНЕРАЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ В ДЕЛЕ ПОСТРОЕНИЯ СОЦИАЛИЗМА

(Краткое содержание)

Кафедры минералогии, геологии и географии клужских университетов имени „Виктора Бабеша" и имени „Бойои" за годы, истекшие после реформы народного образования, внесли ценный вклад в развитие народного хозяйства, оказывая непосредственную помощь в процессе производства разных промышленных и сельскохозяйственных единиц В статье упоминаются важнейшие достижения в этой области румынских и венгерских геологов, минералогов и географов и кратко показываются научные перспективные объективы, которые и в дальнейшем будут способствовать построению социализма в Румынской Народной Республике

L'ACTIVITÉ ET LES TÂCHES DE LA MINÉRALOGIE, DE LA GÉOLOGIE ET DE LA GÉOGRAPHIE PAR RAPPORT AUX NÉCESSITÉS DE LA CONSTRUCTION DU SOCIALISME

(Résumé)

Les chaires de Minéralogie, Géologie et Géographie des deux universités de Cluj, „Victor Babeş" et „Bolyai", ont apporté au cours des années qui ont suivi la réforme de l'enseignement de 1948, une précieuse contribution au développement de l'économie nationale en soutenant directement, dans le processus de production, diverses unités industrielles et agricoles. L'article rappelle les réalisations les plus importantes, dans ce domaine, des géologues, minéralogistes et géographes roumains et hongrois et expose brièvement les objectifs scientifiques qui réclament également pour les années à venir leur contribution à la construction du socialisme dans la R. P. R.

RAIONAREA FIZICO-GEOGRAFICĂ A CÎMPIEI TRANSILVANIEI

de

TIBERIU MORARIU

Omogenitatea relativă a peisajului, într-o regiune dată, impune delimitarea unor teritorii, ceea ce, în limbajul actual al geografilor, reprezintă așa numita „raionarea fizico-geografică". Ierarhizarea acestor teritorii nu ține seama totdeauna de criteriul extensiunii în suprafață; ea se face pe baza predominării uneia sau mai multor trăsături care dau specificul local și care deosebesc un teritoriu de altul. Omogenitatea landșaftică, relativă în cazul unor unități extinse, devine aproape absolută în cazul adîncirii raionării pînă la cele mai mici subdiviziuni landșaftice.

Prezentarea unui peisaj, în întregul complex al factorilor fizico-geografici care îl caracterizează, oferă posibilitatea unei juste orientări în privința raionării economice, ceea ce contribuie, în mod nemijlocit, la însăși organizarea mai judicioasă a economiei teritoriului respectiv. Din acest punct de vedere, planurile de perspectivă ale agriculturii trebuie să țină cu absolută necesitate seama de raionarea fizico-geografică, dată fiind strînsa sa legătură cu condițiile mediului geografic.

În spiritul celor expuse mai sus vom prezenta raionarea fizico-geografică a uneia din cele mai caracteristice unități din Transilvania.

Prin trăsăturile sale specifice Cîmpia Transilvaniei se individualizează ca un al doilea ținut în cuprinsul districtului larg al depresiunii Transilvaniei, fiind incadrat, spre nord și spre sud, de alte două ținuturi (Podișul Someșan și Podișul Tîrnavelor) ale aceluiași district, iar spre vest și spre est de districtul carpatic (Carpații Orientali și Carpații Apuseni)[1].

Stabilirea delimitărilor față de unitățile învecinate este greu de făcut, dat fiind faptul că nu se înregistrează o suprapunere perfectă și pe alocuri nici chiar aproximativă, a limitelor morfologice, geologice, geobotanice, pedologice etc.

Urmărind aspectele fizico-geografice care ies mai bine în evidență, considerăm văile largi, însoțite de terase, a Someșului Mic, între Cluj și Dej, și a

---

[1] Terminologia adoptată și ierarhizarea diferitelor subunități fizico-geografice, s-a analizat în lucrarea „Contribuții la problema raionării fizico-geografice a teritoriului R P R" apărută în Buletinul Științific al Academiei R P R, Filiala Cluj, Seria Geologie-Geografie, nr. 1, 1957

Someşului Mare, între Dej şi Năsăud, ca limită nordică a ţinutului pe care-l înglobăm sub denumirea generală de Cîmpia Transilvaniei. Ele se impun ca limită din punct de vedere geomorfologic prin aspectul lor de adevărat culoar depresionar, cu luncă largă, parţial inundabilă.

Spre est, contactul cu Carpaţii Orientali se face pe linia Năsăud—Dumitra—Prundul Bîrgăului, Porceşti pe Mureş şi Eremitul pe Niraj, care marchează o suprapunere destul de fidelă, a limitelor geomorfologică (energie de relief superioară valorii de 500 m în spaţiul muntos), climatică, biogeografică, pedologică etc.[2])

Pe latura sudică, valea Nirajului, de la Eremitul pînă la confluenţă şi apoi valea largă a Mureşului, pînă la Aiud, cu o luncă de 2—3 km lăţime, favorabilă despletirilor de ape şi însoţită de terase, trasează o limită morfologică distinctă, căreia i se suprapune limita pedologică şi în general cea a vegetaţiei (aceasta din urmă coboară ceva mai spre sud, pînă pe interfluviul Mureş—Tîrnava Mică).

Spre vest, legătura cu Munţii Apuseni urmăreşte latura internă a depresiunii periferice Cîmpia Turzii—Turda, pe linia Podeni—Moldoveneşti. Cu Podişul Someşan, căruia i se integrează şi masivul deluros al Feleacului, care reprezintă, din punct de vedere morfologic, un piemont de eroziune, linia valea Aitonului—Cluj formează limita cea mai acceptabilă, dacă ţinem seama de trecerea insensibilă de la o unitate la alta.

În interiorul acestor limite se incadrează ţinutul denumit „Cîmpia" Transilvaniei, denumire generalizată după subţinutul cel mai extins şi cel mai caracteristic din cuprinsul său. Această denumire improprie faţă de ceea ce prezintă în realitate subţinutul respectiv, din punct de vedere fizico-geografic, s-a împămîntenit în literatura geografică romînească. Pe acest considerent menţinem denumirea impusă de funcţie economică şi o generalizăm pentru întregul ţinut în care predomină caracterul agricol cerealier.

Ca geneză aparţine bazinului depresionar al Transilvaniei, alături de Podişul Tîrnavelor şi de Podişul Someşan (latura internă).

Litologia generală se caracterizează prin succesiunea, de la periferie spre interior, a formaţiunilor paleogene, alcătuite din gresii, conglomerate, marne, argile, nisipuri cu intercalaţii de tufuri vulcanice. Sînt mai răspîndite depozitele sarmatice, care ating în zona de maximă scufundare, grosimi de cîteva mii de metri şi care trădează, prin aspectul lor, subsidenţa lentă, dar continuă a bazinului, pe tot timpul sedimentării.

Tectonica are ca trăsătură specifică, dispoziţia oarecum concentrică a trei zone diferite:

a) zona periferică, necutată, uşor înclinată spre interiorul bazinului;
b) zona intermediară, intens frămîntată, a cutelor diapire, cu iviri de sîmburi de sare, pînă în apropiere de suprafaţa scoarţei;
c) zona centrală — cea mai extinsă — cu structură în domuri, în majoritatea cazurilor gazeifere.

---

[2] Considerăm această limită între cele două districte învecinate, cu trăsături distincte: districtul Carpaţilor şi districtul depresiunii Transilvaniei. Subţinutul regiunii deluroase Bistriţa-Şieu prezintă trăsături cu totul proprii, ceea ce face să fie considerat cu o unitate de tranziţie. Analizînd întregul complex al factorilor săi fizico-geografici, îl incadrăm totuşi ţinutului fizico-geografic, generalizat sub denumirea de „Cîmpia" Transilvaniei, chiar dacă din punct de vedere geomorfologic este situat în afara acestei unităţi.

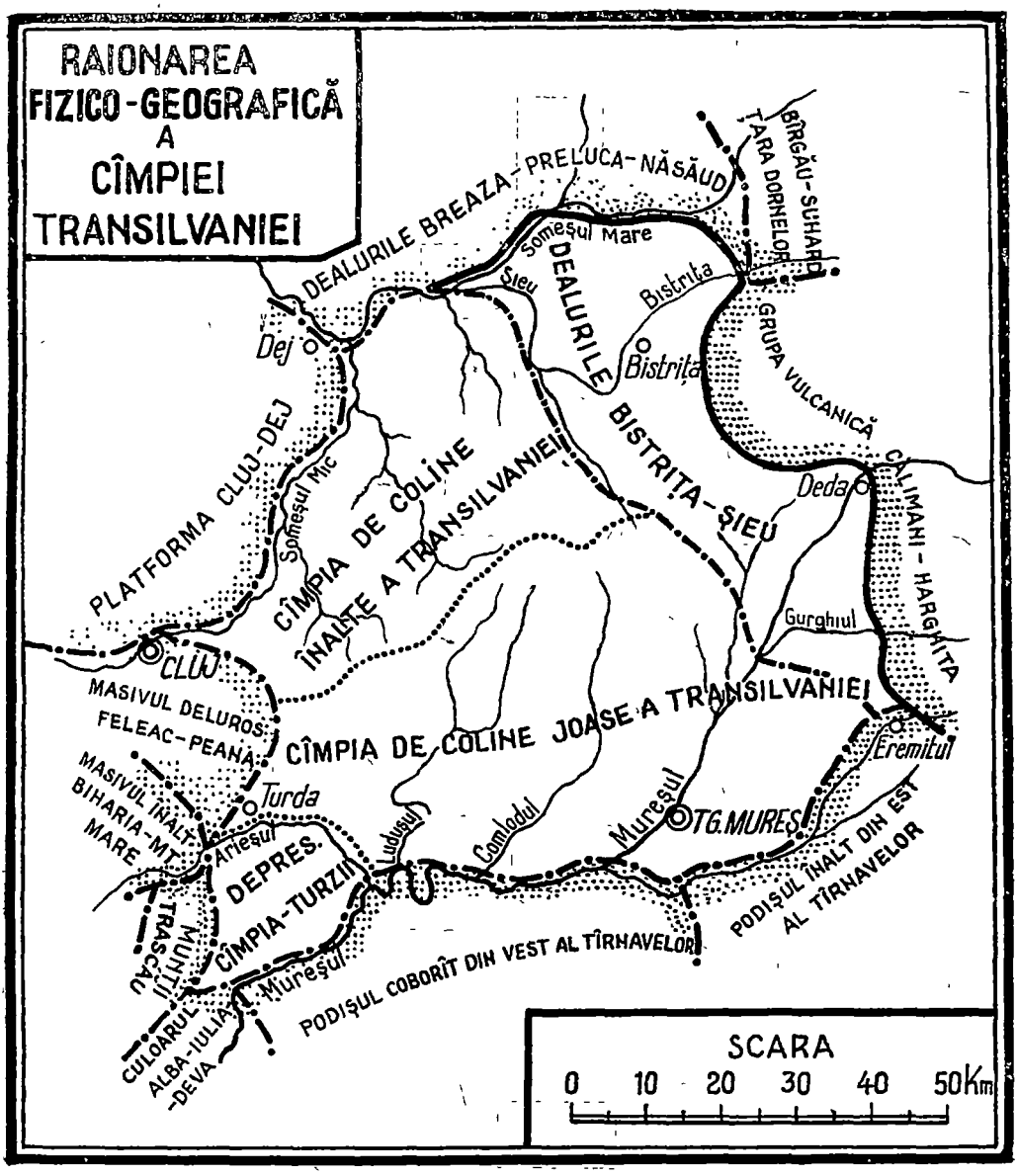

RAIONAREA
FIZICO-GEOGRAFICĂ
A
CÎMPIEI
TRANSILVANIEI
DEALURILE BREAZA-PRELUCA-NĂSĂUD
BÎRGĂU-SUHARD
ȚARA DORNELOR
Someșul Mare
Șieu
Bistrița
Dej
Bistrița
DEALURILE BISTRIȚA-ȘIEU
GRUPA VULCANICĂ
CĂLIMANI-HARGHITA
Deda
PLATFORMA CLUJ-DEJ
Someșul Mic
CÎMPIA DE COLINE ÎNALTE A TRANSILVANIEI
Gurghiul
CLUJ
MASIVUL DELUROS FELEAC-PEANA
CÎMPIA DE COLINE JOASE A TRANSILVANIEI
Eremitul
MASIVUL ÎNALT BIHARIA-MT. MARE
Turda
Arieșul
DEPRES. CÎMPIA-TURZII
Luduș
Comlod
Mureșul
TG. MUREȘ
PODIȘUL ÎNALT DIN EST AL ȚÎRNAVELOR
TRASCĂUL MUNȚII
Mureșul
PODIȘUL COBORÎT DIN VEST AL ȚÎRNAVELOR
CULOARUL ALBA-IULIA-DEVA
SCARA
0 10 20 30 40 50Km

Fig. 1.

Într-un complex de roci friabile, diferenţiat totuşi prin gradul inegal de fragmentare tectonică, relieful pune în evidenţă, prin zona cu structură în domuri, o regiune de coline joase (sub 500 m), iar pentru zona de diapir şi pentru cea periferică, necutată, o regiune de coline înalte (peste 500 m).

Clima, vegetaţia şi solurile indică un regim general de silvostepă, din ce în ce mai accentuat, de la periferie spre centru.

Cu excepţia rîurilor mari de la bordură, care trasează şi limitele ţinutului, (Someşul Mare, Someşul Mic, Mureşul, Arieşul) restul reţelei hidrografice este alcătuită din văi neînsemnate, cu regim nestatornic, cu frecvente viituri şi cu permanente zone de înmlăştinire, pe care le favorizează luncile largi, panta de scurgere foarte redusă şi conurile de dejecţie depuse de afluenţii laterali.

Pe baza unor diferenţieri sensibile, împărţim ţinutul în următoarele subţinuturi:

a) *Cîmpia de coline joase (Cîmpia propriuzisă a Transilvaniei).* Este limitată de valea Mureşului şi de cea a Nirajului spre sud, de cumpăna de ape Mureş—Someşuri spre nord, de valea Aitonului, afluent de ordinul II al Arieşului, spre vest şi de interfluviul Şieu—Teaca—Valea Luţului (Culmea Păltinişului), continuat pe linia Reghin—Eremitul, spre est.

Ea corespunde din punct de vedere structural, aproape exclusiv zonei de domuri cu predominanţa depozitelor de marne, argile şi nisipuri sarmaţiene, care au favorizat maturizarea avansată a reliefului.

Foarte multe din satele acestui spaţiu poartă atributul „de cîmpie", prin care populaţia localnică subliniază caracterul agricol-cerealier al economiei.

Structura în domuri şi brachianticlinale se resfrînge în orientarea nedefinită a culmilor. Altitudinile maxime ating rar 500 m, numai spre zonele periferice şi nu trec de 550 m. Înălţimile cele mai frecvente de pe interfluvii se menţin între 450 şi 500 m, coborînd pe văi pînă către 300 m. Energia reliefului nu depăşeşte astfel decît în mod cu totul excepţional valoarea de 200 m, menţinîndu-se mai frecvent între 140—160 m. Adaptarea numai parţială la structură a reţelei văilor secundare, dă frecvente inversiuni de relief, pe traseele de intersecţie a domurilor. Orizonturile de tufuri evidenţiază forme structurale de cueste, orientate uneori faţă în faţă.

Interfluviile sînt rotunjite, domoale, reprezentînd resturi ale suprafeţelor de eroziune, cu o uşoară înclinare spre Mureş, care trădează şi direcţia iniţială de scurgere a apelor.

Văile exagerat de largi, cu albia majoră înmlăştinită pînă la lăcuire, supusă frecvent inundaţiilor, sînt în general lipsite de terase.

În procesele de evoluţie a versanţilor au o largă răspîndire alunecările de teren, atît cele masive vechi, în valuri, cunoscute de localnici sub denumirea de „grueţe", „gureţi" sau „copîrşae", a căror geneză trebuie considerată ca rezultat al fenomenelor periglaciare, cît şi cele recente, superficiale, pe alocuri numai cu aspectul de solifluxiune.

Lupta dintre bazinele hidrografice ale Someşului şi Mureşului, cu nivele de bază diferite, soldată prin decapitarea unora dintre afluenţii Mureşului, a contribuit în mare măsură la modificarea cumpenelor de apă, creînd înşeuări, şi a accelerat, în acelaşi timp, procesele de evoluţie a versanţilor.

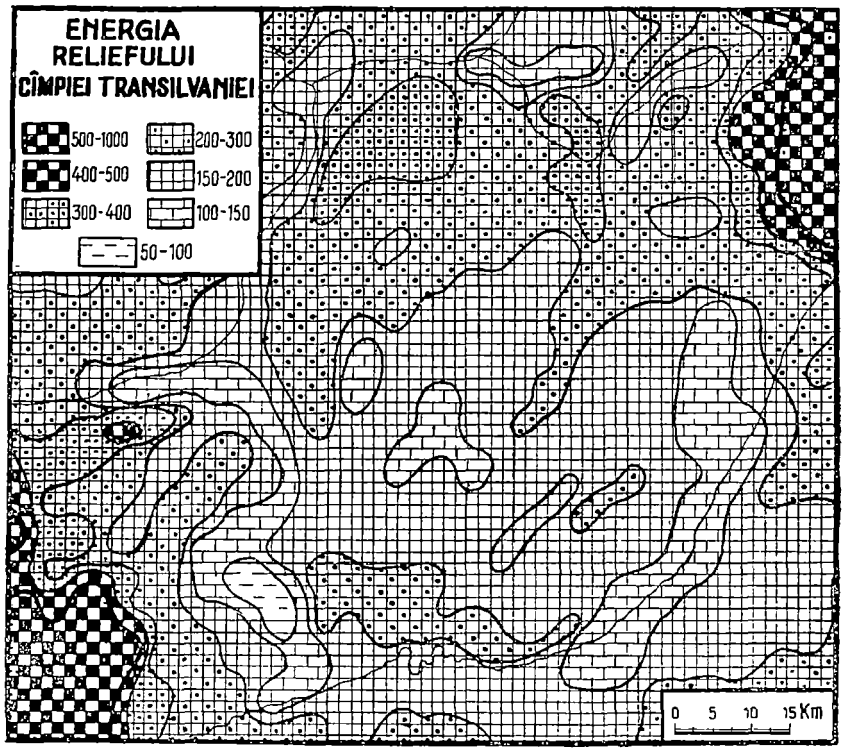


Fig 2

Aspectele actuale de relief se leagă, în bună parte şi de trăsăturile celorlalţi factori fizico-geografici.

Clima este continentală, fără să cunoască tendinţa de excesivitate din estul arcului carpatic şi fără să fie prea mult influenţată de masele de aer oceanic. Ea reflectă, într-o oarecare măsură, condiţiile de bazin depresionar, avînd unele trăsături specifice, în ceea ce priveşte microclimatul, legate de orientarea generală a văilor şi a culmilor.

Temperatura medie anuală se menţine în jur de 8,5—10°, avînd valori de —2, —4° în ianuarie; 20—21° în iulie. Variaţii uşoare, pînă la 1°, se înregistrează în funcţie de altitudine (9° la 316 m, 8° la 506 m). Extremele, au atins —32,6° în 1942, la Cîmpia Turzii şi +38,5° la Tg. Mureş. Sînt foarte frecvente, în văile excepţional de largi, inversiunile de temperatură, care generează parţial, intensitatea brumelor tîrzii şi timpurii. Din acest motiv versanţii sînt mult mai potriviţi pentru pomicultură şi viticultură decît văile, lucru de care trebuie să se ţină neapărat seama în economia locală.

Precipitaţiile sînt relativ reduse (501—600 mm anual) cu un singur maxim accentuat, în luna iunie (91—100 mm la Sărmăşel, pentru perioada 1896—1915 şi 1926—1940) şi cu minima în lunile de iarnă (21—30 mm). Lunile de vară primesc 30—40% din cantitatea totală anuală.

Foto 1 Lacul Bujor I, de la Mihеşu de Cîmpie, pe Valea Luduşului

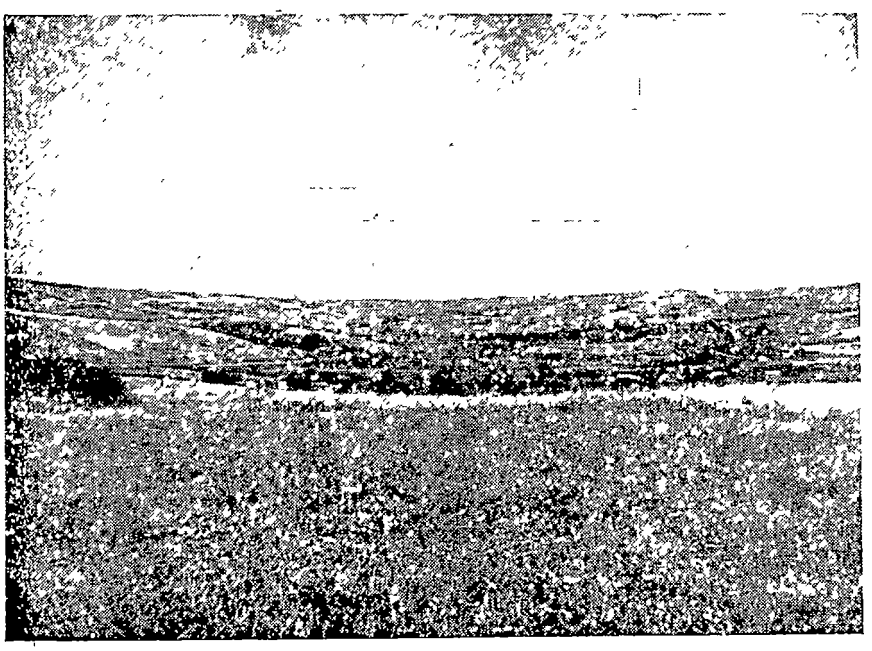


Foto 2 Piaţa de adunarea apelor între Şăulia, Miheşu de Cîmpie şi Zau de Cîmpie.

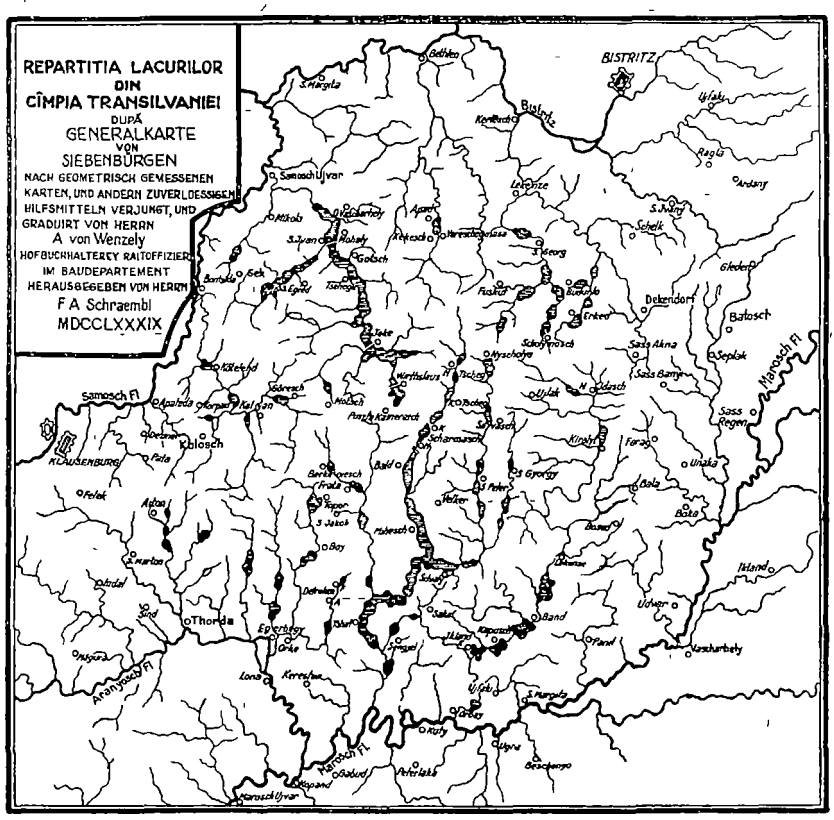


Fig. 3.

Frecvenţa vînturilor, datorită caracterului de bazin adăpostit, este redusă, ca şi intensitatea acestora. Primăvara şi vara bat vînturile dinspre nord-vest, toamna şi iarna dinspre sud şi sud-vest, primăvara şi iarna dinspre nord-est şi est. În toate cazurile, văile largi ale Mureşului şi Someşurilor contribuie la canalizarea maselor de aer. Indicele de ariditate se menţine în jur de 30.

Reţeaua hidrografică este colectată aproape exclusiv de Mureş şi este reprezentată prin văi scurte, cu debit redus şi instabil, cu frecvente inundaţii în timpul ploilor torenţiale (V. Ludişului, V. Comlodului, V. Luţului). Direct în Arieş se varsă V. Bolduţului şi V. Florilor. Predominanţa la suprafaţă a formaţiunilor impermeabile a favorizat organizarea unor artere ramificate, care se reflectă în valorile densităţii reţelei hidrografice (0,40—0,50 km/kmp). Cei mai mulţi dintre afluenţii secundari au însă regim torenţial şi măresc turbiditatea apei, în timpul viiturilor. Scurgerea medie specifică oscilează între 4 l/sec./kmp în jumătatea nordică a subţinutului şi 2 l/sec./kmp în sud.

Procesul de lăcuire (pe cale naturală şi prin intervenţia omului) era generalizat cu cîteva sute de ani în urmă. În prezent majoritatea lacurilor au dispărut ori s-au transformat în zone mlăştinoase, prin colmatare şi drenare. Zau de Cîmpie, Tăureni, Bujoru etc. sînt cîteva din lacurile care s-au păstrat, constituind importante surse de venit şi mai ales posibilităţi în piscicultură.

Refacerea unora dintre lacuri şi amenajarea pe baze raţionale a celor existente, trebuie să intre în preocupările organelor locale, atît pentru mărirea producţiei de peşte cît şi pentru valorificarea unor întinse suprafeţe înmlăştinite, în prezent neproductive.

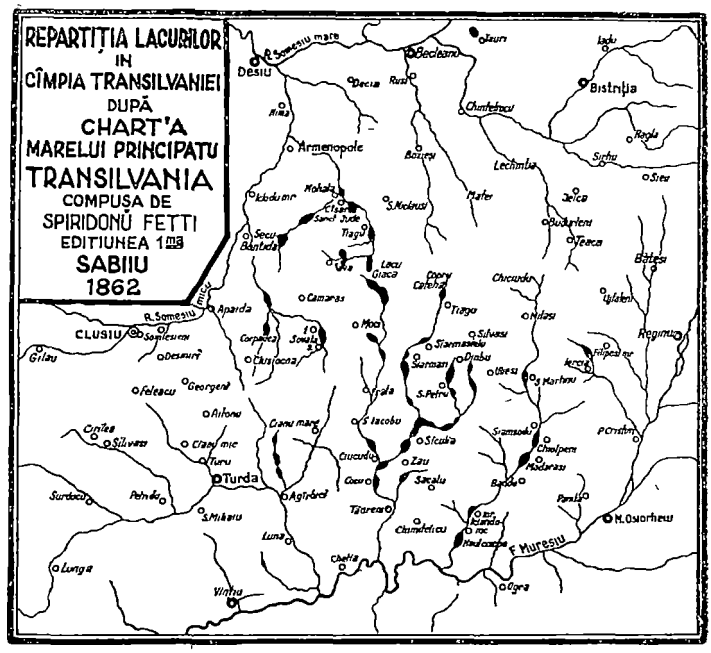


Fig 4.

Solurile mai răspîndite sînt cele brune de pădure, uneori podzolite, în deosebi pe versantul nordic, trădînd extensiunea de altă dată a pădurilor şi cernoziomurile levigate, pe versanţii sudici, însoriţi, pe pantele deluviale şi coluviale. Rocile carbonatate (marnele) şi cele puternic salinizate, favorizează naşterea rendzinelor pe suprafeţele slab înclinate, acoperite cu pajişti şi păduri, şi a solonceacurilor, soloneţurilor (pe văi). Tot pe văile permanent înmlăştinite apar frecvent solurile de lăcoviişte. Este foarte activ procesul de degradare a solurilor, pe pantele puternic înclinate (10—20°) şi foarte puternic înclinate (20—45°). Măsurile recente de ameliorare dau rezultate pozitive, care trebuie generalizate.

Vegetaţia naturală dominantă este cea de silvostepă, cu şleauri de cîmpie, şleauri de deal cu stejar, gorunete-stejăreto-şleauri. La Sărmăşel şi Silivaşu de Cîmpie apare foarte sporadic disiminat fagul. Dintre elementele stepice cele mai frecvent întîlnite sînt asociaţiile de Stipa Lessingiana, Festuca sulcata şi Festuca rubra cu Artemisia campestris, Salvia glutinosa, Salvia nemorosa etc. Acestea acoperă pantele accentuate, cu expoziţie sudică şi substrat marnos. Apariţia unor plante xerofite trădează, alături de lipsa ferigilor, caracterul stepic relativ pronunţat al „Cîmpiei". Pe văi şi în jurul lacurilor pre-

domină asociațiile higrofile. Pădurile de luncă apar foarte rar și numai în văile mari (Mureș, Someș). Absența lor trebuie legată, în mare măsură, de salinizarea solurilor, prin fenomenele de dizolvare a sărurilor din depozitele miocene.

Elementele caracteristice ale faunei sînt: Spalax hungaricus transsylvanicus și Muntela lutreola transsylvanica. Lipsesc mistrețul, căprioara, veverița.

b) *Cîmpia de coline înalte a Transilvaniei.* Ocupă jumătatea nordică a ținutului, fiind limitată de culoarul Someșurilor spre nord și vest, cumpăna de ape Someș—Mureș spre sud și interfluviul Șieu—Teaca spre est, cu continuare prin valea Șieului, de la Chiraleși la vărsare.

Din punct de vedere structural aparține, în cea mai mare măsură, zonei de puternice frămîntări a diapirului. Alături de argile, marne, nisipuri, au o mai mare frecvență tufurile, gresiile și conglomeratele miocene.

Înălțimile medii ale interfluviilor se mențin în mod obișnuit între 500 și 550 m, depășind pe alocuri chiar 600 m (zona de nord). Sînt mai coborîte în vest, în regiunea Cojocna—Apahida (450—500 m). Lunca Someșului variază între 305 m la Apahida (pe Someșul Mic) și Salva (pe Someșul Mare) și 232 m în zona de confluență de la Dej. Văile secundare se mențin între 300 și 350 m.

Cu excepția luncilor și a regiunilor Apahida—Cojocna, energia reliefului depășește peste tot 200 m, ajungînd chiar pînă la 300—330 m în nord și nord-est. Fragmentarea este și ea mai accentuată, fiind condiționată de o rețea hidrografică puternic ramificată.

Interfluviile, mai înguste, reflectă o oarecare orientare, conform direcției generale a cutelor diapire. Sînt mai frecvente formele structurale de coastă, generate de tufuri și dispar aproape complet inversiunile de relief, caracteristice structurii în domuri. Văile sînt largi, mature, cu mlaștini și lacuri, fără terase. Zonele de izvoare au însă pante accentuate, ca și versanții (depășesc 15—20°).

Procesele cele mai active în modelarea versanților sînt organismele torențiale. Se întîlnesc și alunecări de teren de diferite tipuri (insecvente, asecvente, scurgeri noroioase în bazinele torențiale, forme de solifluxiune etc.).

Reîntinerirea procesului eroziv, legată de nivelul de bază al Someșului, a favorizat drenarea lacurilor și condiționează eroziunea torențială foarte activă, intensificată prin defrișările iraționale din trecut. Se impun măsuri urgente pentru stăvilirea acestor procese negative. Perimetre de experiență, cu rezultate pozitive se pot cita la Divicioara Mari, Sic, Tăușeni etc.; rămîne numai ca acestea să fie generalizate pentru toate regiunile în care frecvența și intensitatea degradărilor constituie o problemă pentru economie.

Clima este mai aspră și mai umedă decît în subținutul colinelor joase. Media anuală a temperaturilor oscilează între 8,5° și 6,5°, descrescînd de la vest spre est.

Media lunii iulie se menține între 18—20°, iar cea a lunii ianuarie, între —3° pînă la —5°.

Precipitațiile cresc peste 600 mm (601—700 mm) cu valori sub 600 mm numai în bazinul superior al văii Fizeșului. Luna cea mai umedă, ca și în sud, este iunie. Aceleași vînturi bat și aici, dar cu frecvență mai accentuată a celor dinspre NV și V. Se înregistrează și inversiuni de temperatură pe văile largi. Indicele de ariditate, ceva mai ridicat, atinge și chiar depășește valoarea de 45.

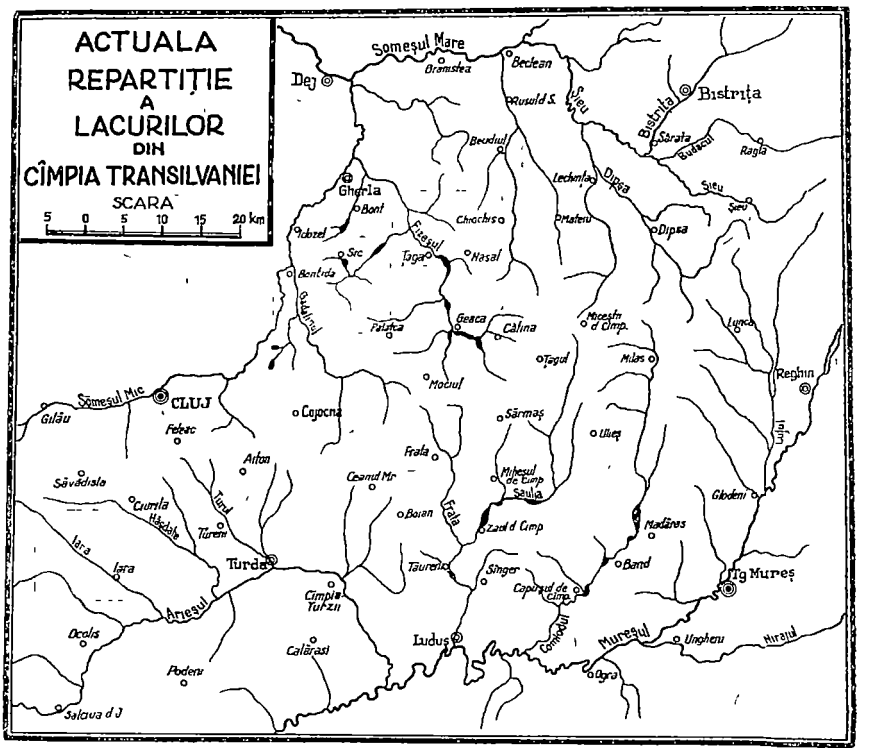


Fig 5

Rețeaua hidrografică este reprezentată prin văile Gădălinului, Fizeșului (puternic ramificată), Bandu (afluente Someșului Mic); Jimboru (afluentul Someșului Mare) și Teaca tributară Șieului.

Ele se caracterizează prin același regim nestabil — mai puțin accentuat decît în sud — cu viituri la ploile torențiale și înmlăștiniri în albia majoră. Densitatea rețelei hidrografice oscilează între 0,45 și 0,60 km/kmp.

În bazinul văii Fizeșului s-au menținut cele mai multe din lacurile actuale (Cătina, Geaca, Țaga, Sîntejude, Tăul Știucii). Prezența diapirului explică nenumărate izvoare și chiar lacuri sărate (Sic).

Solurile dominante sînt cele brune de pădure, mai accentuat podzolite pe versanții umbriți și împăduriți. Cernoziomurile levigate se răresc. Abundă în schimb solonețurile și solonceacurile, pe văile care intersectează zonele de diapir. Procesul de degradare este activ pe pantele defrișate cu înclinări de peste 10°.

Vegetația naturală păstrează mai puțin pregnant caracterul de silvo-stepă. Predomină subzona gorunului, cu șleauri de deal, deseori degradate și gorunete pure în vest; șleauri de deal cu cer sau amestec de cer cu stejar pufos și pedunculat în centru; gorunete cu carpen, șleauri de deal, pe alocuri cu fag și stejar și chiar făgete cu carpen și gorun în est.

Pădurile ocupă suprafeţe destul de extinse în nord-est unde insulele de stepă naturală lipsesc. În terenurile degradate se constată invazii de arbuşti (Prunus nana, Prunus spinosa, Crataegus monogyna, Rosa sp., Ligustrum vulgare) etc., iar pe luncile din zona de diapir (Someşeni, Sic, Gherla, Déj etc.) apar asociaţiile de sărătură (Suaeda maritima, Salicornia herbacea, Plantago maritima, Statice Gmelini etc.).

Economia agricolă se îmbină cu zootehnia şi pomicultura.

c) *Depresiunea Cîmpia Turzii* Constituie o depresiune tipică de contact, la ieşirea Arieşului din defileul de la Buru.

Culmea calcaroasă a Trascăului, continuată pînă la Tureni reprezintă prin abruptul său de pe linia Podeni—Moldoveneşti, limita vestică; dealurile Turzii, continuare din masivul Feleac o limitează spre nord, dominînd-o cca 150 m; spre est, contactul cu Cîmpia de coline joase a Transilvaniei este trasat pe malul stîng, foarte abrupt al Arieşului, iar spre sud, trecerea spre Podişul Tîrnavelor pe malul stîng, cu aceeaşi înfăţişare, al Mureşului, de la confluenţa cu Arieşul pînă la Aiud. Depresiunea Cîmpia Turzii—Turda, ca rezultat al eroziunii diferenţiale, la contactul dintre barierele rezistente de calcare mezozoice şi formaţiunile sedimentare neogene, a fost sculptată de Arieş, a cărei vale se lărgeşte progresiv, de la Moldoveneşti spre vărsare, tăind în malul stîng şi părăsind pe dreapta terase larg desfăşurate.

Aspectele cele mai caracteristice le dă relieful, printr-un piemont larg şi relativ neted, la poalele culmii Trascăului (Piemontul Vinţului) care trece pe nesimţite în terasa foarte extinsă de 50 m, a Arieşului. Terasele de 25 şi 10 m, mai puţin extinse, fac legătură cu zona de luncă, desfăşurînd poduri foarte netede, slab înclinate.

Sub creasta calcaroasă a Sîndului, pe stînga Arieşului, depozitele neogene sînt acoperite de o trenă îngustă de glacis, prelungită pînă pe podul terasei de 75 m a cărei frunte abruptă, tăiată de rîu, cade deasupra luncii cu pante pînă la 45°. Merită o menţiune specială resturile foarte uşor de reconstituit ale platformei de abraziune marină, precum şi ale unor sectoare de faleză, în imediata vecinătate a carierei Sănduleşti—Copăceni.

Zona de diapir şi orizonturile de gipsuri au favorizat naşterea unui relief de coline, în vecinătatea comunei Cheia. Tot aici se înregistrează o zonă masivă de alunecări, cu mlaştini şi lăcuriri înapoia valurilor alunecate.

Aspectul relativ plat al depresiunii este trădat şi de valorile reduse ale energiei reliefului (sub 100 m).

În ceea ce priveşte restul trăsăturilor fizico-geografice, sînt demne de amintit temperatura medie anuală mai ridicată, pînă la 9,5°, efectele slabe ale fonului, îngrămădirile de aer rece iarna, lipsa unei reţele hidrografice minore, de unde şi slaba fragmentare a reliefului, solurile brune de pădure, cu multe zone de rendzine, solonceacuri şi soloneţuri. Vegetaţia este asemănătoare cu cea din Cîmpia colinară joasă a Transilvaniei, marcînd trecerea mai accentuată spre stepă.

d) *Regiunea deluroasă Bistriţa—Şieu.* Constituie un subţinut complex, în care se înglobează depresiunile Budacului, Bistriţei şi Dumitrei şi interfluviile care le separă, precum şi culmea înaltă (600—745 m) cuprinsă între văile Şieu, Teaca, Pîrîul Luţului şi Mureş (Culmea Păltinişului) şi face trecerea spre districtul carpatic, putînd fi considerată ca unitate intermediară.

Contactul cu masivul de eruptiv al Călimanilor se face pe linia Prundul Bîrgăului—Cuşma—Ardan şi reprezintă o limită distinctă geologică, geomorfologică, pedologică şi biogeografică. Culoarul Someşului Mare, între Feldru şi Beclean, trasează limită nordică (o limită geomorfologică), iar văile Şieului inferior, Teaca, Pîrîul Luţului, limita sud-vestică.

Relieful reflectă structura monoclinală pe latura internă, unde stratele miocene sînt necutate şi unde se pun în evidenţă forme structurale. Foarte caracteristic este Piemontul Călimanilor, prelungit pe interfluvii pînă în valea Şieului. Pe latura externă, regiunea de diapir este reprezentată printr-o veritabilă zonă de anticlinal. Pe ambele laturi altitudinile absolute depăşesc 600 m, ca şi pe interfluviile Şieu—Budac, Budac—Bistriţa, Bistriţa—Sărata, Sărata—Someş. Energia reliefului capătă, pe interfluvii, valori de 400—450 m.

În contrast cu acestea, bazinele depresionare sînt relativ plane (Depresiunea Budacului), cu 6—7 terase care însoţesc văile principale, cu o energie de relief care scade pînă la 150 m. Legătura bazinelor depresionare este asigurată de valea largă a Şieului. Aici este foarte activă eroziunea torenţială.

Clima, ceva mai rece decît în Cîmpia Transilvaniei se menţine în jur de 8°; precipitaţiile oscilează între 700 mm în vest şi 800 mm în est.

Reţeaua hidrografică este bine organizată, fiind reprezentată prin văile Budacului, Bistriţei, Săratei; înregistrează densităţi ridicate (0,60—0,70 km/kmp) ceea ce explică şi fragmentarea medie pronunţată a reliefului.

Solurile brune de pădure sînt dominante, alături de solurile de lăcoviişte din depresiunea Budacului şi de solonceacuri locale.

În vest, pe culmea Păltinişului, domină şleauri de deal cu stejar şi cu fag diseminat. În est sînt răspîndite, în schimb, şleaurile de deal cu fag şi făgetele pure.

Concluzii.

Spaţiul extins căruia i s-a generalizat denumirea de Cîmpia Transilvaniei, reprezintă un ţinut fizico-geografic bine definit în interiorul districtului Depresiunii Transilvaniei.

Se deosebeşte de ţinuturile şi districtele învecinate atît prin trăsăturile reliefului său cît şi prin aspectele de climă, sol, vegetaţie, faună, grad de umanizare, economie etc.

Trăsătura specifică o constituie lipsa aproape completă a pădurilor (în deosebi în zona centrală), extensiunea proceselor de modelare a versanţilor, maturizarea excepţională a văilor şi frecvenţa lacurilor sau a mlaştinilor pe văi.

Adîncind analiza caracterelor fizico-geografice, ajungem la constatarea că, în cadrul ţinutului se pot distinge următoarele subţinuturi fizico-geografice:

1. Cîmpia de coline joase (Cîmpia propriuzisă a Transilvaniei).
2. Cîmpia de coline înalte a Transilvaniei.
3. Depresiunea Cîmpia Turzii.
4. Regiunea deluroasă Bistriţa—Şieu (ca zonă de tranziţie).

Acestea prezintă trăsături specifice, de care este necesar să se ţină seama şi în raionarea economico-geografică, pentruca economia să se reorganizeze pe baze raţionale.

Catedra de geografie
Universitatea „V. Babeş"

BIBLIOGRAFIE

1 Borza Al, *Cîmpia ardeleană, în Studii geo-botanice* București, 1936.
2 Gîrbacea Virgil, *Piemontul Călimanilor, în Studii și Cercetări de geologie-geografie al Academiei R.P.R* Filiala Cluj, An. VII, 1956
3 Mancîulea Ș't, *Cîmpia Transilvaniei*, București, 1944.
4. Maxim I, *Un crîmpei din evoluția hidrografică a Cîmpiei ardelene, Valea Coastei*, în Bul Soc Geogr Tom 59, București, 1941.
5 Mihai Gh, Pîrvu E, Ionescu M., Popa A, Tufescu V. și Mutihac V., *Cercetări cu privire la terenurile degradate din Cîmpia Transilvaniei*, în An Inst Cercet Silvice, vol XVI, partea I, București, 1955.
6. Morariu T și Savu A, *Densitatea rețelei hidrografice din Transilvania, Banat, Crișana și Maramureș, în Probleme de geografie*, Ed Acad R P R București, 1954, vol. I.
7 Morariu T, *Emigrări maramureșene în Transilvania*, în Revista Transilvania, an 75, nr. 8—9, Sibiu, 1944.
8. Rodeanu I., *Contactul morfologic al basinului Mureșului cu basinul Someșului în Podișul Transilvaniei*, în Bul Soc Geogr Tom. 59, București, 1941
9 Savu Al, *Geografie fizică R P R* Probleme de curs Lit. Inv. Cluj, 1955.

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ КЫМПИИ ТРАНСИЛЬВАНИИ

(Краткое содержание)

Пространство, известное под названием Кымпия Трансильвании, представляет собой физико-географическую область, находящуюся на территории Трансильванского бассейна.

От соседних местностей она отличается как очертаниями своего рельефа, так и климатом, почвой, растительностью, фауной, степенью населенности, экономикой и т д

Её отличительной чертой является почти полное отсутствие лесов (в особенности в её центральной части), развитие процессов моделирования склонов, исключительная зрелость долин и большое число озёр или болот в долинах.

Углубляя анализ физико-географических особенностей, приходим к заключению, что на этой территории различаются следующие физико-географические подобласти:

1. — Подобласть с низкими холмами (собственно Кымпия Трансильвании).

2. — Подобласть с высокими холмами.

3. — Бассейн Кымпия-Турзий

4. — Холмистая подобласть Бистрица-Шиеу

Эти подобласти показывают те характерные черты, которые необходимо иметь в виду и при экономико-географическом районировании, чтобы реорганизовать экономику области на рациональной основе.

LA RÉPARTITION EN RAYONS PHYSICO-GÉOGRAPHIQUES DE LA PLAINE DE TRANSYLVANIE

(Résumé)

L'espace étendu dont on a généralisé la dénomination de Plaine de Transylvanie représente une région physico-géographique bien définie à l'intérieur du district de la Dépression Transylvaine.

Il se différencie des régions et des districts voisins, tant par les traits de son relief que par les aspects du climat, du sol, de la végétation, de la faune, du degré d'humanisation, de l'économie etc.

Le trait spécifique est constitué par l'absence presque totale des forêts (surtout dans la zone centrale), l'extension des processus de modelage des versants, la maturation exceptionnelle des vallées et la fréquence des lacs ou des marais dans les vallées.

En approfondissant l'analyse des caractères physico-géographiques, on constate que, dans le cadre de la région, on peut distinguer les sous-régions physico-géographiques suivantes:

1. La plaine de collines basses (la plaine proprement dite de Transylvanie).
2. La plaine de hautes collines de Transylvanie.
3. La dépression de Cîmpia Turzii.
4. La région de collines Bistriţa—Şieu.

Cette analyse dégage des traits spécifiques dont il faut également tenir compte dans la division en „rayons" économico-géographiques, en vue de la réorganisation de l'économie sur des bases rationnelles.

RAIONAREA FIZICO-GEOGRAFICĂ A CIMPIEI TISEI

de

ALEXANDRU SAVU

Din punct de vedere fizico-geografic, Cîmpia Tisei se înglobează în Regiunea Panonică a Provinciei Central-Europene, alcătuind pe teritoriul patriei noastre, un district cu aspecte proprii de evoluţie, relief, climă, ape, soluri, floră, faună etc.

Limita vestică este numai arbitrar fixată, prin hotarul convenţional faţă de R. P. Ungară şi R. P. F. Jugoslavia; districtul Cîmpiei Tisei se prelungeşte însă mult dincolo de frontierele ţării. Pe teritoriul romînesc întîlnim dealtfel numai zona periferică a acestei vaste cîmpii, ale cărei trăsături fizico-geografice sînt mai puţin caracteristice ca în partea ei centrală.

Limita estică, marcînd contactul cu piemonturile bănăţene şi crişene, sau direct cu masivul muntos (în sectorul Pîncota—Păuliş) se poate trasa cu oarecare greutate, deoarece trecerea de la o unitate la cealaltă se face — de cele mai multe ori — pe nesimţite, fiind reprezentată printr-o linie foarte sinuoasă, în funcţie de pătrunderile adînci ale cîmpiei în interiorul depresiunilor golfuri, de origine tectonică, de la bordura Carpaţilor Apuseni.

Unind localităţile Jamu Mare, Gătaia, Bacova, Lugoj, Ghizela, Topolovăţu Mare, Giarmata, Călacea, Vinga, Cuvin, Pîncota, Tîrnova, Mocrea, Beliu, Tinca, Ianoşda, Oradea, Biharea, Marghita, Pir, Acîş, Ardud, Ardusat, Seini, Turţ, obţinem, cu aproximaţie, limita faţă de Piemonturile Vestice şi Platforma Someşană, limită marcată, în cea mai mare parte a acestui traseu, şi prin contactul geologic dintre formaţiunile ponţiene ale piemontului şi cele aluvionare, mai recente, ale cîmpiei.

Genetic, întreaga depresiune a Dunării mijlocii (Depresiunea Panonică), în care se încadrează şi Cîmpia Tisei, se leagă de compartimentarea şi de prăbuşirea în trepte inegale a vechiului bloc cristalian, de vîrsta paleozoică cu sedimentarul mezozoic suprapus, denumit de cercetătorii maghiari „Masivul Tisia". Paroxismul frămîntărilor tectonice a avut loc în miocenul mediu şi a fost însoţit de puternice erupţiuni vulcanice periferice. Începuturile sale sînt însă mult mai vechi şi depozitele mezozoice de pe rama muntoasă sînt o dovadă singură din acest punct de vedere.

Scutul cristalin scufundat împreună cu sedimentarul mezozoic suportă depozite de cuvetă, terţiare şi cuaternare, ale căror grosimi variază în funcţie

de adîncimea la care se găsesc diversele sale compartimente. În regiunea Timişoarei cristalinul a fost întîlnit la 600 m. profunzime, în timp ce la Ardud, în vecinătatea Satului Mare, acesta apare, pe alocurea, pînă la suprafaţă. Cetatea Ardudului este construită pe un astfel de fragment cristalin insular, foarte restrîns ca suprafaţă, situat în plină cîmpie.

Sedimentarul superficial este dominat de prezenţa argilelor, nisipurilor şi intercalaţiilor de pietrişuri, într-o stratificaţie încrucişată, ceea ce trădează natura aluvionară a acestora. Se semnalează şi astăzi zone locale de subsidenţă, ca de exemplu în regiunea Ecedului, a Crişurilor şi a Timişoarei, caracterizate la suprafaţă prin înmlăştiniri, divagări, părăsiri de cursuri, iar în profunzime prin grosimea mare a depozitelor. Putem considera chiar că subsidenţele n-au acţionat simultan şi nici cu aceeaşi intensitate. Trebuie admisă o fază în care aria de lăsare lentă a Crişurilor a avut întîietatea, ca proces, condiţionînd nu numai captările Crişului Repede (în zona muntoasă) prin intensificarea eroziunii regresive, ci şi atracţia apelor Crasnei, prin valea Eriului de astăzi (posibil şi ale Someşului) şi chiar acelea ale Mureşului inferior, dinspre sud.

Ulterior au acţionat (foarte probabil simultan) subsidenţa Ecedei din bazinul Someşului, către care a fost atrasă Crasna şi cea de la Timişoara, spre care s-a drenat, aşa cum just arată V. Tufescu, pe diverse cursuri — astăzi părăsite — Mureşul. (Considerăm aria de lăsare lentă a Timişoarei, mult mai extinsă, spre sud-vest, decît cea pe care o semnalează V. Tufescu).

Largi conuri de dejecţie, cel al Mureşului fiind cel mai reprezentativ, s-au desfăşurat în generaţii succesive, urmărind retragerea spre vest a apelor lacului Panonic şi apoi cursul nehotărît al Tisei şi creind primele forme pozitive ale uscatului în devenire. În mare măsură au acţionat şi procesele eoliene, depunînd nisipurile din Deliblatul jugoslav şi mai ales din regiunea Nirului, continuate şi pe teritoriul ţării noastre atît la Teremia (în Banat) cît şi în zona Carei—Valea lui Mihai.

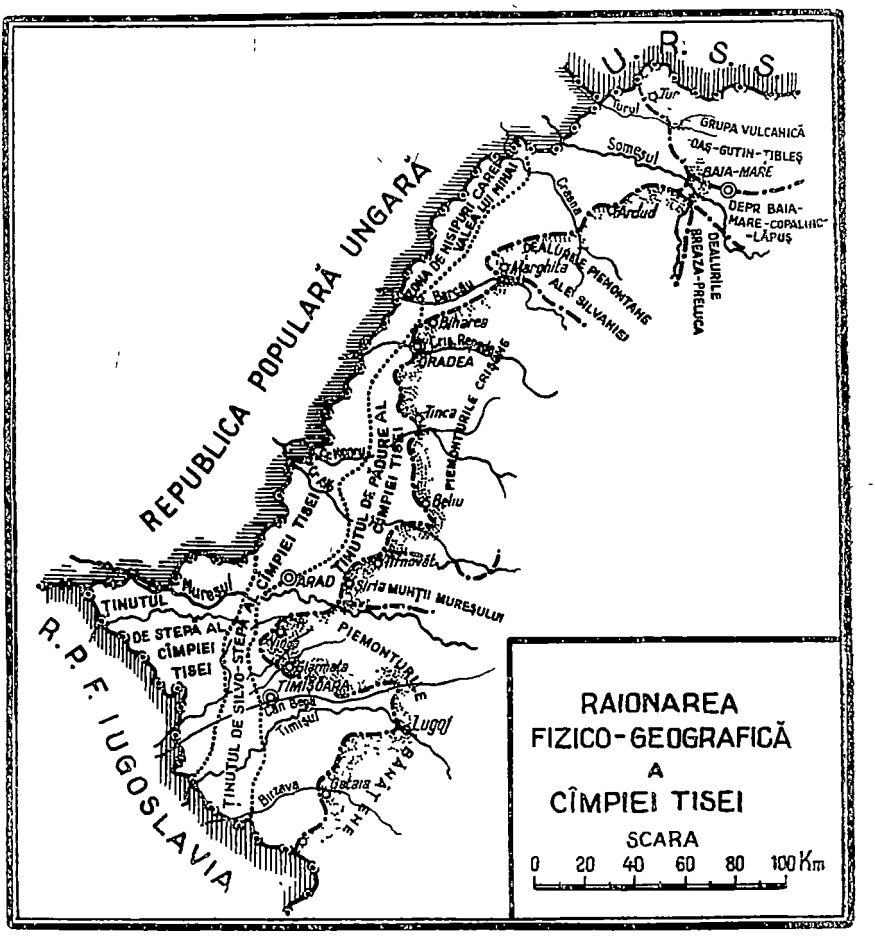
Remanierea materialelor friabile care alcătuesc Piemonturile Vestice, a dat naştere, la contactul cu acestea, unei fîşii de cîmpie înaltă, cu lăţimi variabile, ea însăşi cu caracter piemontan, întreruptă numai în sectoarele văilor largi care o străbat şi uşor înclinată spre vest.

Ca forme specifice de relief, în zonele cele mai coborîte, cu altitudini absolute sub 100 m, corespunzînd ariilor de subsidenţă abundă meandre părăsite, belciuge, fragmente de terase false (terase de meandru), mlaştini permanente şi temporare etc. Amenajările hidrotehnice vechi şi recente au introdus aspecte noi de relief antropogen (diguri, canale, lacuri artificiale etc.).

În zonele ceva mai înalte dar tot plane, considerate ca interfluvii abundă, cu precădere în Banat, formele negative care dau un microrelief specific. T. Morariu identifică trei tipuri de astfel de forme: crovuri de tasare în materialul loessoid, cu aspect mai mult sau mai puţin regulat atunci cînd sînt izolate; eoliene, alungite pe direcţiile de frecvenţă maximă a vînturilor (forme de deflaţiune) şi de divagare a rîurilor (tasări de-a lungul vechilor meandre colmatate), tot alungite ca formă.

Trebuie amintite, de asemenea, dunele de nisip parţial fixate din zona nord-vestică a ţării. Cea mai mare parte a cîmpiei se caracterizează printr-o foarte slabă energie de relief, cu valori sub 10 m, chiar în zonele de luncă.

Denivelările cresc în schimb spre rama muntoasă, trecînd de 25 şi chiar 50 m, în cîmpiile piemontane, ca şi în zona nisipoasă Carei—Valea lui Mihai, unde formele pozitive se impun faţă de culoarul coborît şi mlăştinos al Eriului.



Fragmentarea orizontală este de asemenea puţin accentuată (de la 1 000 m şi pînă peste 1 800 m) condiţionată de o reţea hidrografică rară, reprezentată numai prin văile mari, care coboară din munţi.

Clima*) suferă mai accentuat decît celelalte unităţi coborîte ale ţării influenţele maselor de aer umed ale musonului european. Uniformitatea reliefului nu aduce modificări sensibile în distribuţia temperaturilor; totuşi se înregistrează uşoare variaţii între zona mai coborîtă (sub 100 m) din vest şi

* Datele climatice ne-au fost furnizate de conf. Şt. Stoenescu, de la Univ. „C. I. Parhon", Bucureşti.

cea uşor ridicată (peste 100 m) din est. Diferenţieri medii de 1—2° se fac simţite însă pe latitudine, între cîmpia nordică, unde sînt mai pronunţate influenţele vestice şi cea sudică, unde se resimt uşor influenţele dinspre Adriatică.

Temperatura medie anuală înregistrează astfel, pentru perioada 1896—1955, 9,7° la Satu Mare, 9,3° la Carei, 10,5° la Oradea, 10,8° la Arad şi Sînnicolau Mare, 10,9° la Timişoara şi 11,0° la Banloc.

Pe acelaşi interval de timp mediile temperaturilor sezoniere, la staţiunile de mai sus, prezintă următorul aspect:

Staţiunea	ianuarie	aprilie	iulie	octombrie
— Satu Mare	—2,4	10,4	20,1	10,2
— Carei	—3,2	9,7	20,5	9,8
— Oradea	—1,5	10,9	21,8	11,1
— Arad	—1,1	11,0	21,4	11,5
— Sînnicolau Mare	—1,4	11,0	21,9	11,8
— Timişoara	—1,2	11,2	21,6	11,3

Amplitudinile medii anuale, ating astfel 22,5° la Arad, 22,5° la Satu Mare, 23,3° la Sînnicolau Mare, 22,8° la Timişoara.

Altitudinea, deşi cu denivelări reduse, de numai cîteva zeci de metri, influenţează în special distribuţia temperaturilor din anotimpul rece. Zona vestică, parte integrantă a vetrei Depresiunii Panonice, este invadată frecvent de straturi de aer rece, măsurînd valori mai scăzute decît cîmpia piemontană din est.

Privite comparativ, mediile lunilor de iarnă ale celor două zone, prezintă următorul aspect:

Lunile	Carei	Baia Mare	Sînnicolau	Arad	Jimbolia	Timişoara	Lugoj
Altitud.	131 m	180 m	90 m	114 m	82 m	91 m	103 m
decembrie	—0,5	0,0	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5
ianuarie	—3,2	—2,4	—1,4	—1,1	—1,5	—1,2	—1,0
februarie	—1,5	—0,9	0,1	0,3	0,2	0,4	0,6

Vara, în schimb, aceleaşi regiuni vestice se încălzesc mai intens decît cele estice.

Extremele absolute pozitive au atins 39,4° la Satu Mare, 39,5° la Carei, 39,5° la Oradea, 40,4° la Arad, 40,0° la Timişoara şi 42,5° la Jimbolia, iar cele minime —29,3° la Satu Mare, —29,0° la Carei, —29,0° la Oradea, —30,1° la Arad, —29,2° la Timişoara, —26,5° la Jimbolia.

Temperaturile acumulate peste 0° au valori mari:

	Temp peste 0°	peste 5°	peste 10°	peste 15°
Satu Mare	3637°	2302°	1246°	458°
Carei	2695°	2453°	1294°	493°
Oradea	3956°	2561°	1425°	563°
Arad	3996°	2596°	1462°	614°
Sînnicolau Mare	4029°	2608°	1480°	634°
Timişoara	4085°	2651°	1514°	639°
Jimbolia	4111°	2796°	1539°	668°

Se observă o creştere a acestor acumulări, de la nord spre sud, cantităţile lor ridicate fiind un indiciu pentru posibilitatea cultivării unora din plantele pretenţioase (orez, bumbac, ricin etc.).

Practic acest lucru s-a verificat dealtfel de multă vreme în ceea ce priveşte orezul.

Trecerea de la iarnă la vară şi invers se face brusc. Desprimăvările timpurii permit însămînţările din prima etapă încă de la sfîrşitul lui februarie (în sud).

Numărul zilelor cu îngheţ este de 46—49 în sud şi 55—61 în nord.

Ultimul îngheţ se produce, în medie, la 24, IV. (Satu Mare) şi 20. IV. (Sînnicolau Mare), iar primul la 12. X. (Satu Mare) şi 15. X. (Sînnicolau Mare).

Adeseori, în intervalul de îngheţ se produc invazii de aer cald, care duc la topirea bruscă a zăpezii şi uneori la inundaţii. Umiditatea absolută a aerului, pentru perioada 1896—1915 şi 1926—1940, înregistrează următoarele valori anuale: Oradea 7,9, Arad 7,9, Timişoara 8,0, iar cea relativă: Oradea 76, Arad 74, Timişoara 74. Pentru acelaşi interval nebulozitatea medie anuală atinge 5,5 la toate cele trei staţiuni, fiind mai accentuată iarna (6,8—6,9) şi mai redusă vara (4,3—4,7); decembrie şi august sînt lunile cu cea mai ridicată şi respectiv cea mai scăzută umiditate.

Precipitaţiile medii anuale se menţin între 600—700 mm. Scad sub 600 mm în colţul vestic al ţării. Anii secetoşi primesc uneori numai 400 mm, iar cei ploioşi depăşesc 1 000 mm. Cantităţile maxime de apă căzute în 24 ore au atins 123,1 mm la Satu Mare; 104,0 la Ineu; 100,0 mm la Timişoara şi 101,9 mm la Jimbolia. Lunile mai şi iunie sînt cele mai ploioase. În medie numărul zilelor cu precipitaţii mai mari de 1 mm, oscilează între 85 şi 90.

Procentual, zăpezile sînt mult mai reduse ca ploile.

Reţeaua hidrografică este relativ săracă, rîuri cu caracter permanent fiind numai cele mari, care coboară din munţi: Someş, Crişuri, Mureş, Bega (canalizat), Timiş, Bîrzava, Caraş.

Arterele mai mici se pierd prin infiltraţii şi evaporaţie şi de cele mai multe ori reprezintă vechi cursuri părăsite, ale rîurilor mari. Densităţile reţe-

lei hidrografice sînt reduse: sub 0,30 şi uneori chiar sub 0,10 km/kmp. Sînt ceva mai ridicate în lungul Someşului şi al Mureşului (0,40—0,50) unde intervine reţeaua de canale tăiate artificial.

La ieşirea din munţi rîurile îşi reduc brusc panta, ajungînd adeseori, în zonele de subsidenţă (Someş, Crişuri, Timiş) pînă la 0,5 0/00. Sînt explicabile astfel gradul pronunţat de meandrare, divagările şi frecventele revărsări de primăvară. Lucrările de canalizare, începute încă din secolul XVIII, şi continuate, în etape, pînă în zilele noastre, au redus mult aceste fenomene, recuperînd pentru agricultură şi întinse suprafeţe mlăştinoase. La Moftin funcţionează o staţie de pompare pentru a dirija spre canalul Crasnei, surplusul de ape provenite din topirea zăpezilor. Sînt necesare însă încă o serie de astfel de lucrări, în vederea înlăturării complete a pericolului inundaţiilor.

În oraşele Arad şi Timişoara, ca şi în alte centre, unde nivelul freatic oscilează între 0,5—3 m profunzime, construirea pivniţelor şi a clădirilor cu subsol este aproape imposibilă. Din acelaşi motiv nu pot fi construite nici clădiri prea masive, fără prealabile lucrări puternice de fundaţie.

Faptul că apele freatice sînt foarte aproape de suprafaţă, favorizează uşoara lor înfestare, astfel că majoritatea acestora devin nepotabile. Sînt frecvente în schimb apele de adîncime cu caracter ascensional sau chiar arteziean, uşor mineralizate şi slab termale, care pot fi purificate şi folosite în alimentarea centrelor urbane. La Arad, de exemplu, ape de adîncime ascensionale şi arteziene, cu debit exploatabil, s-au semnalat la următoarele profunziuni: 22 m, 35 m, 44,88 m (cu debit abundent), 56 m, 77,80 m, 90 m (abundenţă mare de apă), 130 m, 206,40 m, 273,90 m, 332,50 m, 423,70 m.

Dacă rîurile principale nu se prea pot utiliza în scopuri hidroenergetice (ne referim la traseul lor prin cîmpie), în schimb sînt favorabile ca artere de navigaţie, prin amenajări (canalul Bega constituie cel mai bun exemplu) şi pentru irigaţii. Tot mai întinse sînt, în ultima vreme, suprafeţele ocupate de orezării, realizate prin irigaţii.

Unele dintre canale alimentează de asemenea importante centre piscicole, ca acelea de la Cefa, Inand şi din alte părţi. Este posibilă chiar construirea unui canal comun, pe direcţia nord-sud, care să unească între ele Someşul, Crişurile, Mureşul şi Timişul.

Solurile se eşaloneză în trei zone distincte, de la vest spre est, în funcţie de variaţiile complexului de factori care le generează.

În vest, pînă pe linia Curtici—Arad—Timişoara—Peciu Nou—Tolvadia, stăpîneşte zona cernoziomului (cernoziom cafeniu, ciocolatiu şi brun pe suprafaţa cîmpiei înalte, neinundabile; cernoziom de luncă şi lăcoviişti cernoziomice în zonele joase). Se înregistrează însă, dacă se face o analiză de amănunt, un adevărat complex de soluri, în diferite stadii ale procesului de solificare, datorită variaţiilor prezentate de microrelief, litologie, microbiologie şi mai ales de hidrogeologie, nivelul hidrostatic avînd un rol deosebit de important din acest punct de vedere. Lăcoviştile ocupă astfel suprafeţele cele mai întinse, în zonele joase de divagare şi de permanentă înmlăştinire. Foarte intens este şi procesul de salinizare a solurilor datorită permanentei ridicări a nivelului freatic superficial. În lungul văilor actuale sau părăsite predomină aluviunile, în stadii diferite de solificare.

În general solurile din cîmpia joasă sînt compacte, grele, impermeabile şi se lucrează greu; în timpul secetelor se crapă, prejudiciind culturilor. Sînt foarte indicate pentru cultura grîului, dacă li se asigură posibilitatea de drenare.

Cernoziomurile de pe cîmpia propriu zisă, neinundabilă, au ca trăsătură specifică fenomenul de eluvionare, datorită ridicării spre suprafaţă a sărurilor uşor solubile în apă. Sînt foarte potrivite pentru toate categoriile de culturi din vestul ţării.

A doua zonă, mult mai îngustă, care se întinde ca o fâşie meridiană, de cca 15—20 km lăţime, de la Stamora Moraviţa (în sud) şi pînă la Carei (în nord), aparţine cernoziomului levigat, de culoare brună, cu conţinut mare de humus (7—8 şi chiar 10%) şi de hidroxizi de fier şi mangan, bogat în săruri de azot şi potasiu.

În sfîrşit, a treia fîşie, tot cu direcţie meridiană, dar mai îngustă şi mai festonată, cu pătrunderi în depresiunile golfuri, aparţine solurilor brune de pădure, slab roşcate în sud şi corespunde cîmpiei cu caracter piemontan, care face trecerea spre piemontul propriu zis. Au o fertilitate naturală mijlocie, cu conţinut moderat de azot, potasiu şi fosfor; aplicarea îngrăşămintelor aduce însemnate sporuri de recoltă.

Vegetaţia naturală a fost înlocuită, în cea mai mare parte prin culturi. Ea aparţine totuşi domeniului stepei în vest şi al silvo-stepei în est.

Colţul vestic, pînă pe linia Arad—Timişoara, este reprezentat prin terenuri agricole şi pîrloage cu Poa bulbosa, Artemisia austriaca, Cynodon dactylon etc. şi resturi de ţelină degradată cu Festuca velasiaca, Stipa sp. etc., etc.

Fîşia următoare este alcătuită din terenuri agricole şi pajişti de fîneţe stepice cu Festuca sulcata, Stipa penata, Chrysopogon gryllus etc. şi pîrloage cu pir gros şi diferite buruieni.

Ultima fîşie, întreruptă în dreptul masivului Higiş, cu extensiuni mai mari în bazinul Crişurilor şi al Someşului, aparţine domeniului de terenuri agricole şi de pajişti cu Festuca sulcata, Festuca pseudovina, Poa angustifolia şi pîrloage cu Poa bulbosa, Cynodon dactylon şi diverse buruieni, pe locul pădurilor de stejar. Apare frecvent chiar caracterul de silvo-stepă. În zona de nisipuri dintre Carei şi Valea lui Mihai, cu vegetaţie naturală arenacee, se dezvoltă insular păduri artificiale de salcîm sau de stejar pedunculat, iar în lungul Mureşului, Crişului Alb, Someşului inferior, păduri de luncă şi zăvoaie.

Merită o menţiune specială pădurile artificiale de stejar, salcîm, nuc american, oţetar etc. (în parchete distincte) din lungul digurilor Timişului (în afara lor), plantate în scopul protecţiei lucrărilor hidrotehnice locale.

Din punct de vedere faunistic Cîmpia Tisei aparţine Provinciei Panonice, avînd ca element specific pe Spalax hungaricus hungaricus alături de popîndău, dropie (f. rară) şi de colonizările de fazani şi căprioare, în pădurile silvo-stepei sau chiar în cele artificiale.

Economia se sprijină pe agricultură şi pe anexele sale, cerealele avînd o largă răspîndire, alături de plantele industriale, grădinării, intinse, fructe de sezon etc.

Trăsăturile cele mai caracteristice ale Cîmpiei Tisei, impun subîmpărţirea ei în trei ţinuturi distincte:

a) *Ţinutul de stepă al Cîmpiei Tisei,* cu aspect de cîmpie joasă, în jur de 80—100 m altitudine absolută, plană sau slab vălurită, datorită nenumăratelor văi şi meandre părăsite. Relieful plat, turburat de frecvenţa local destul de mare a crovurilor este condiţionat de roci sedimentare aluvionare sau cu depozite loessoide. Nisipurile predomină în lungul văilor actuale sau părăsite. Energia de relief se menţine peste tot sub 10 m, iar fragmentarea este slabă.

Clima este relativ blîndă, cu media temperaturii anuale cuprinsă între 10 şi 11° şi cu precipitaţii cuprinse între 550 şi 650 mm. Desprimăvările timpurii permit începerea muncilor de primăvară încă din februarie.

Reţeaua hidrografică este reprezentată prin cîteva rîuri mari (Mureşul, Bega, Timişul) şi prin nenumăratele văi părăsite ale acestora, frecvent înmlăştinite. Una din trăsăturile cele mai caracteristice o constituie prezenţa nivelului freatic la adîncimi mici (0,5—4 m) şi a apelor ascensionale şi arteziene la adîncimi mari (100—400 m).

Vegetaţia naturală, înlocuită în cea mai mare parte prin culturi, este reprezentată prin domeniul stepei cu firuţă, peliniţă, pir gros şi cu buruieni înalte, pe soluri de cernoziom ciocolat, cafeniu sau brun, cernoziom de luncă şi lăcovişti.

Spalax hungaricus hungaricus este elementul cel mai caracteristic în faună. Cultura cerealelor capătă caracter de generalizare, orezăriile ocupînd suprafeţe întinse, alături de grădinărit, bostănării şi chiar bumbac. Aşezările sînt aproape exclusiv de tip geometric.

b) *Ţinutul de silvo-stepă al Cîmpiei Tisei,* dispus pe o fîşie meridiană de la Carei pînă la Stamora Moraviţa, prezintă un relief de cîmpie plană, ceva mai înaltă (100—120 m), intersectată transversal de văi largi, însoţite de lunci. Rocile de bază sînt nisipuri, pietrişuri fine, formaţiuni loessoide. Energia de relief variază între 10 şi 25 m; frecvenţa crovurilor este însă mai redusă decît în ţinutul alăturat. La nord de Mureş acestea lipsesc aproape complet.

Primeşte permanent peste 600 mm precipitaţii anual cu o medie a temperaturilor cuprinsă între 9,5 şi 10°.

Solurile predominante aparţin seriei cernoziomului (cernoziom brun şi levigat), foarte potrivite pentru culturi de cereale. Alături de pajişti de fîneţe stepice, cu Festuca sulcata, Stipa penata, Chrysopogon gryllus etc. apar destul de frecvent elementele de silvo-stepă (pîlcuri de arbuşti şi chiar de pădure).

Se individualizează ca un raion distinct zona de nisipuri dintre Carei şi Valea lui Mihai, cu o energie de relief care depăşeşte 25 m, cu dune fixate sau semi-mobile, cu nivelul freatic la adîncimi mai mari, cu insule de păduri de salcîm sau de gorun, plantate pentru fixarea dunelor. Aşezările sînt compacte, dar nu mai respectă forma strict geometrică.

c) *Ţinutul de pădure al Cîmpiei Tisei.* Se dispune tot meridian, pe o fîşie îngustă (10—15 km), care se lăţeşte numai în nord, cu energie de relief de peste 25 m (face excepţie lunca largă a Someşului, unde valorile acesteia scad sub 10 m). Are un caracter de cîmpie piemontană, uşor înclinată spre vest.

Vegetaţia naturală de pădure a fost redusă mult în suprafaţă prin defrişări pentru terenuri agricole. Esenţa lemnoasă dominantă este goronul, pe

soluri brune de pădure, slab roşcate în sud. Clima este ceva mai moderată, cu medii anuale în jur de 9,5°.

Nivelul freatic se găseşte la adîncimi de 6—14 m (exceptîndu-se zonele de luncă) şi jalonează contactul cu piemonturile propriu zise şi cu cîmpia joasă prin izvoare.

Predomină agricultura, fiind necesare îngrăşăminte pentru sporurile de recolte. Satele sînt mari şi uşor răsfirate.

Concluzii

Analiza aspectelor fizico-geografice ale Cîmpiei Tisei, pune în evidenţă, din acest punct de vedere, o zonalitate concentrică, în raport cu întregul bazin panonic. Fenomenul apare normal, dacă ţinem seama că periferiile acestui bazin, care pe teritoriul patriei noastre reprezintă tocmai Cîmpia Tisei, fac trecerea spre unităţi fizico-geografice complet distincte. Acestea se influenţează totuşi reciproc şi în funcţie de tectonica locală, chiar se interpătrund, ceea ce se răsfrînge direct în trăsăturile reliefului, climei, reţelei hidrografice, vegetaţiei, faunei, gradului de umanizare etc.

Cele trei ţinuturi care corespund acestei triple zonalităţi sînt următoarele:

1. Ţinutul de stepă al Cîmpiei Tisei.
2. Ţinutul de silvo-stepă al Cîmpiei Tisei.
3. Ţinutul de pădure al Cîmpiei Tisei.

Sensibilă la cele mai mici variaţii de climă, sol, dispoziţie a nivelului freatic şi a reţelei hidrografice superficiale, vegetaţia dă tonul în cazul raionării fizico-geografice pe orizontală, valabilă şi pentru Cîmpia Tisei. De această raionare trebuie să ţină neapărat seama planurile de perspectivă ale economiei agro-zootehnice, pentru ca rentabilitatea lor să fie maximă.

Catedra de geografie
Universitatea „V Babeş"

BIBLIOGRAFIE

1 Bujorean G, Popescu C P, Popescu I, *Contribuţii la studiul geo-botanic al buruienilor de pe cernoziomurile din vestul R.P R*, Studii şi Cercetări Ştiinţifice, Seria ştiinţe agricole, Tom III, nr 3—4, iulie—decembrie, 1956, p 97—143.

2 Iancu M., *Cîmpia vestică,* Cursul de Geografie Fizică a R P.R., Litografia Învăţămîntului, Bucureşti, 1955, p 691—707

3 Mihăilescu V., *Romînia,* Geografie Fizică, Bucureşti, 1936.

4 Morariu T, *Cîteva consideraţiuni asupra crovurilor din Banat,* extras din Revista Geografică (I C G R), vol II, 1945, Bucureşti, 1946

5 Morariu T, *Graniţa de vest a Romîniei din punct de vedere fizic şi biogeografic,* extras din lucrările Institutului de Geografie al Universităţii din Cluj, vol. III, Cluj, 1947

6 Morariu T, *Cîteva considerații asupra factorilor care au favorizat evoluția teritorială a orașului Arad*, Studii și Cercetări de Geologie-Georgrafie, Tom. II, nr 1—4, ianuarie—decembrie, 1956, Cluj, p 7—31.
7 Oprea V C, Mureșanu L P, Staicu I, *Complexele agro-pedologice ale raioanelor Timișoara, Sînnicolaul Mare și Lugoj*, Studii și Cercetări Științifice, Seria științe agricole, Tom III nr 3—4, iulie—decembrie, 1956, p 9—55.
8 Tufescu V, *Zona de subsidență de la Timișoara*, Comunicările Academiei R P R, Tom. VII, nr 2, 1957, p 249—255

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ РАВНИНЫ ТИССЫ

(Краткое содержание)

Анализируя Равнину Тиссы с точки зрения её происхождения, рельефа, климата, гидрографии, биогеографии, приходим к заключению, что на территории Румынской Народной Республики она представляет собой характерную физико-географическую единицу, которая, в свою очередь, на основе специфических черт подразделяется на три зоны

1. — Степная зона Равнины Тиссы высотой около 80—100 м, с плоским или слабоволнистым рельефом, благодаря долинам и покинутым меандрам, с часто встречающимися впадинами Энергия рельефа сохраняется ниже 10 м. Средняя годовая температура держится между 10—11° С, а осадки колеблются между 550—650 мм Прежние водные течения больших долин часто образуют заболоченные зоны. Уровень грунтовых вод находится на глубине 0,5—4 м На различных типах чернозёма (шоколадного, коричневого, лугового) преобладает степная растительность. Это очень подходящая область для зерновых культур. Поддаваясь орошению, она дает хорошие результаты при выращивании риса

2. — Лесо-степная зона Равнины Тиссы, имеющая рельеф более возвышенной плоской равнины (100—200 м), пересеченной широкими поперечными долинами, покрытыми лугами Основные породы представлены здесь песками, мелким гравием и лессовыми образованиями Энергия рельефа достигает 10—25 м Средняя годовая температура колеблется между 9,5—10° С, а осадки превышают 600 мм в год. Преобладающей почвой является бурый и выщелоченный чернозём, весьма подходящие для зерновых культур Степная растительность испещрена кустарниками и даже лесами.

3. — Лесная зона Равнины Тиссы Это равнина пьемонтского типа с небольшим склоном, пересеченная широкими долинами Энергия рельефа, за исключением поймы, превышает 25 м

Первоначальная лесная расительность, в подавляющем большинстве, была заменена сельскохозяйственными посевами Бурые лесные почвы, чуть красноватые на юге, являются самыми распространёнными Средняя годовая температура держится на 9,5° С Уровень грунтовых вод находится на глубине 6—14 м, за исключением пойменных зон Преобладает земледелие Для повышения урожайности необходима мелиорация

LA DIVISION EN „RAYONS" PHYSICO-GEOGRAPHIQUES DE LA PLAINE DE LA TISSA

(Résumé)

En analysant la Plaine de la Tissa du point de vue génétique, orographique, climatique, hydrographique et biogéographique, on conclut qu'elle constitue sur le territoire de la R.P.R. un district caractéristique, subdivisé à son tour, d'après ses traits spécifiques, en 3 régions:

1. La région de steppe de la Plaine de la Tissa, d'une altitude de 80—100 m environ, présentant un relief plan ou légèrement ondulé à cause des vallées et des méandres abandonnés, avec une grande fréquence de bocages („croves"). L'énergie du relief se maintient au-dessous de 10 m. La température annuelle moyenne se maintient entre 10° et 11° et les précipitations oscillent entre 550 et 650 mm. Les anciens cours des grandes vallées donnent des zones fréquentes de dégénérescence marécageuse. Le niveau phréatique varie de 0,5 à 4 m de profondeur. La végétation de steppe dominante correspond aux différents types de tchernoziom (chocolat, brun, pré-bocage). C'est un domaine tout indiqué pour la culture des céréales. Facile à irriguer, il donne de bons résultats dans la culture du riz.

2. La région de sylvo-steppe de la Plaine de la Tissa présente un relief de plaine plus haute (100—120 m), non accidentée, coupée transversalement par de larges vallées à prés-bocages. Les roches de base sont des sables, du gravier fin et des formations loessoïdes. L'énergie de relief a des valeurs comprises entre 10 et 25 m. La température moyenne annuelle oscille entre 9,5° et 10°, et les précipitations dépassent 600 mm par an. Les sols qui y dominent sont le tchernoziom brun et le lévigé, très favorables à la culture des céréales. La végétation de steppe présente des îlots d'arbustes et même des bois.

3. La région de forêt de la Plaine de la Tissa: c'est une plaine de piémont, légèrement inclinée, intersectée par de larges vallées. L'énergie de relief dépasse 25 m, à l'exception des prés-bocages.

La végétation sylvestre initiale a été remplacée en grande partie par des cultures. Les sols bruns de forêt, légèrement rougeâtres au sud, sont les plus répandus. La moyenne annuelle de la température se maintient autour de 9,5°. Le niveau phréatique se trouve entre 6 et 14 m de profondeur, à l'exception des zones de prés-bocages. C'est l'agriculture qui y domine. Des améliorations sont nécessaires pour l'accroissement des récoltes.

AZ ERDÉLYI-MEDENCE GORGÉNY ÉS KISKÜKÜLLŐ VÖLGYEK KÖZÖTTI SZEGÉLYE, VALAMINT A MEZŐHAVAS NYUGATI RÉSZÉNEK GEOMORFOLÓGIAI KÉRDÉSEI

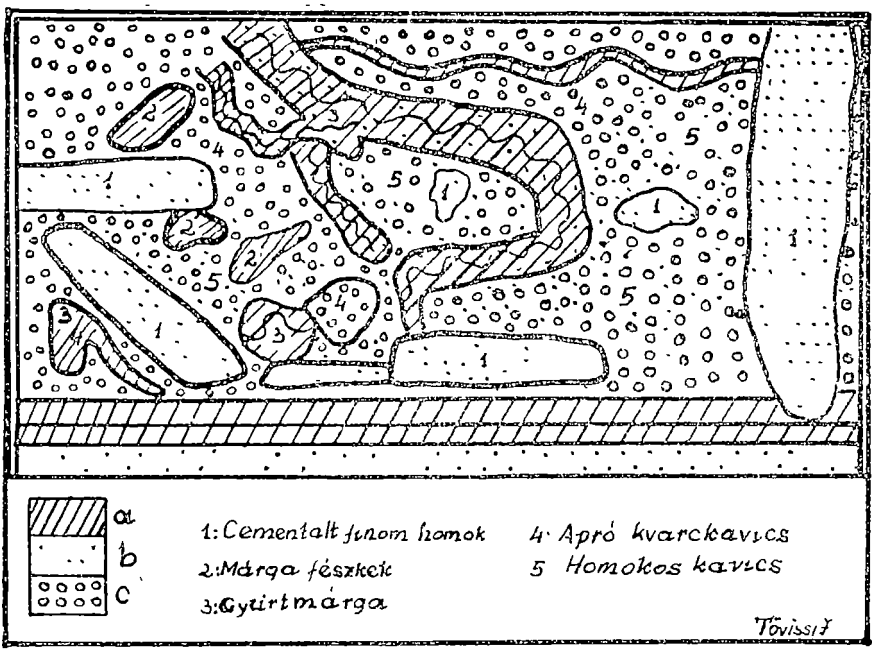
TÓVISSI JÓZSEF

A vizsgált terület a Gorgényi-havasok központi tömegének, a Mezőhavasnak és a szorosan hozzátartozó vulkáni magas platform-vidéknek az Erdélyi-medencével képzett kontakt-övét foglalja magába Mint természeti földrajzi tájegység, az Erdélyi-medence három nagy egységének 1. *a vulkáni sor ide tartozó részének,* 2 *az erdélyi mezőségnek,* és 3 *a Kukullómenti dombvidéknek* a találkozásánál fekszik

A területet felszínalaktani szempontból részletesen még nem vizsgálták. Orbán Balázs (8) és Radványi (11) írásainak ide vonatkozó része, V Mihăilescu (6) teljes munkája, valamint C. Martiniuc (5) munkájának ide vonatkozó része bizonyos adatokat szolgáltat.

Földtani felépítésében két képződménycsoport játssza az uralkodó szerepet. 1 *üledékes képződmények* és 2 *eruptív képződmények.* A harmadkori üledékeket a sótomzsók környékén a *mediterrán sósagyag,* a terület északi részén a *gorgénysoaknai konglomerát,* az itt-ott felbukkanó *szarmata-kori homokok és márgák,* s a *pannoniai* emelethez tartozó *aprókavicsos homokok,* laza homokpadok és *congeriás* és *limnocardiumos márgák* képviselik Az eruptív kepződmények pedig a Mezőhavas *lávái, lávatormelékei* és *breccsái, konglomerátjai, tufái* és *tufitjai.*

Tektonikája Már a harmadkor közepétől kezdve számottevő tektonikai mozgások vették igénybe a területet. Az Erdélyi-medence redőzései, a sómigrációk az ülepedőfélben levő, vagy a már leülepedett vízszintes rétegzettségű rétegosszleteket antiklinálisokba és dómokba gyűrték. A sómozgások átdofték a *„diapír"* öv gorgényvolgyi és Szováta-Parajd-i szakaszán a fiatalabb üledékeket, s a felszínre hoztak régebbi képződményeket A diapír-öv hegyperem felé eső része pedig monoklinális, átlag 9°—11° KÉK irányú dűléssel fut be a Görgény-i havasok tömege alá A diapírtektonika által igénybevett területeken törésvonalak is képződtek. E törésvonalak következménye olyan nagy masszívumoknak az elszakítása a Gorgényi-havasok tömegétől, mint amilyen a Bekecs és a Siklódkő. A törésvonal jelenlétét bizonyítja a parajdi melegforrás a Siklódkő északi előterében A pannoniai tenger üledékeinek lerakódása idején, a sómoz-



1 ábra. Tengeralatti csuszamlások Nyaradmagyarósnal a) márga, b) homok, c) kavics

gások kozvetlen szomszédságaban sok helyen tenger alatti partrogyások és csuszamlások tanújelét láthatjuk.[1]

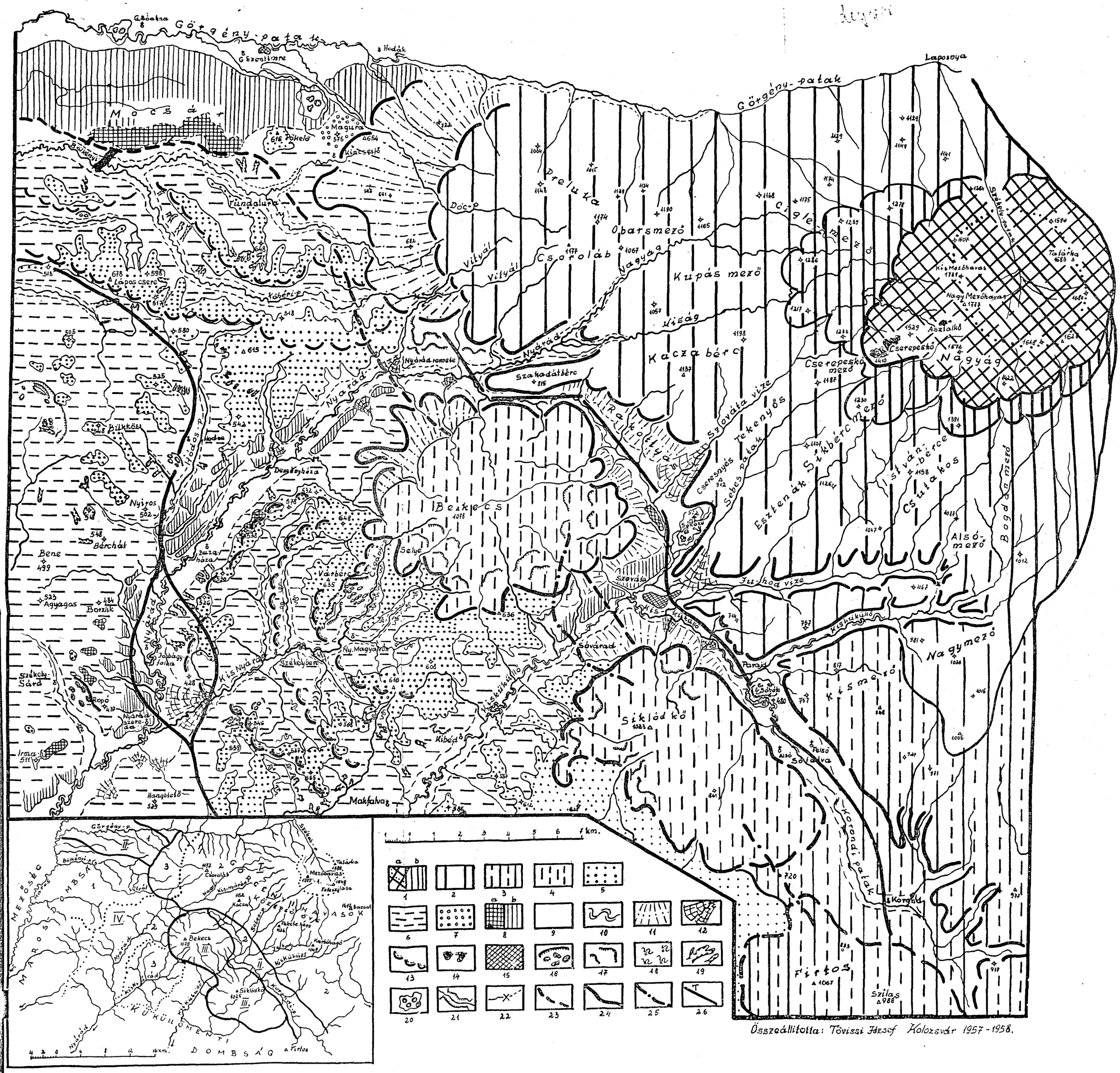
A terulet szerkezetének, a résztvevő földtani képződmények fő vonásainak és a felszin mai képének alapján a Mezőhavas tomegének magas hegyvidékétől a vulkáni platók szintjein át a dombvidék eróziós térszinéig, az alábbi jellegzetes tájegységeket különíthetjük el·

I. a Mezőhavas tömege; II. a diapir-ov; III a Mezőhavas tömegétől elvált rögök vidéke; IV. a Küküllő menti dombság és a Maros-dombság szegélyöve.

I. *A Mezóhavas tomege*

A Gorgényi-havasok központi részét foglalja magában. Legnagyobb magasságot a vulkáni sor egyik ma is legszebb, legépebb és leghatalmasabb kálderájában, a Mezőhavasban éri el (1777 m). A kálderától északnyugatra, nyugatra, délre és délkeletre kb. 1400 m alatt a völgykozok széles, lapos mezői, magas sikságai terulnek el. A volgyközök gerincén egyes helyeken a feltárásokban az andezit lávák vékony lemezekre aprózódnak. A lemezek a fizikai mállás következtében kisebb-nagyobb lapokra, cserepekre dara-

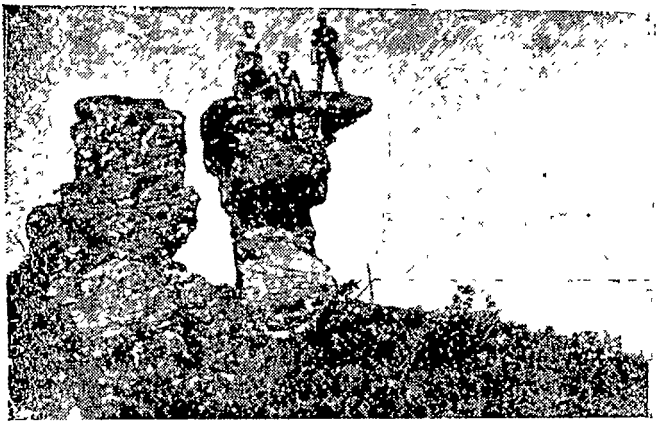
[1] E mozgásokkal kapcsolatosan a teruletre vonatkozó irodalomban utalást nem találtam.



I. A Görgényi hegység nyugati oldala. 1. A Mezőhavas kalderája, 2. A vulkáni platók vidéke, 3. A kincsesfői hegylábi hordalékmező. II. A diapir-öv. 1. A Görgény patak diapir zónája, 2. A Szováta-parajdi tektónikus medence diapir-öve. III. A Mezőhavas tömegéről elvált rögök vidéke. IV. A Küküllőmenti dombság és a Maros-dombság szegélyvidéke. 1. A Bölkény-Köhér menti dombvidék, 2. A Nyárád mente, 3. A nyárádmagyarosi medence.

2. *ábra. Geomorfológiai térkép.* 1. A Mezőhavas kalderája, 2. A Mezőhavas magas platform-vidéke, 3. Alacsony platform-szint (a Hargita szélső platójával megegyező magasság), 4. Magas platform-maradványok (Bekecs, Siklódkő), 5. A dombvidék 500 m fölötti zónája, 6. A dombvidék alacsonyabb denudációs szintje, 7. Görgénysóaknai konglomerát, 8. Teraszok a) ópleisztocén, b) közép és újpleisztocén szint, 9. Holocén, 10. Ujholocén meanderteraszok, 11. Hegylábi hordalékmezők, 12. Csuszamlások, 13. Kueszták, 14. Andezit sziklák, 15. Erózió szigetheryek, 16. Suvadás, 17. Csuszamlások, 18. Talaj- és iszapfolyások, 19. Száraz völgyek, aszók, 20. Sótömzsök, 21. Sószoros, 22. Kaptura, 23. A diapir-öv nyugati határa, 24. Antiklinális, 25. Szinklinális, 26. Törésvonal.

bolódnak Innen kapta a nevét az egyik legtipusosabb lávafeltárás: a *Cserepeskő,* mely alatt széles lapály, a Cserepeskő-mező terul el. Ilyen

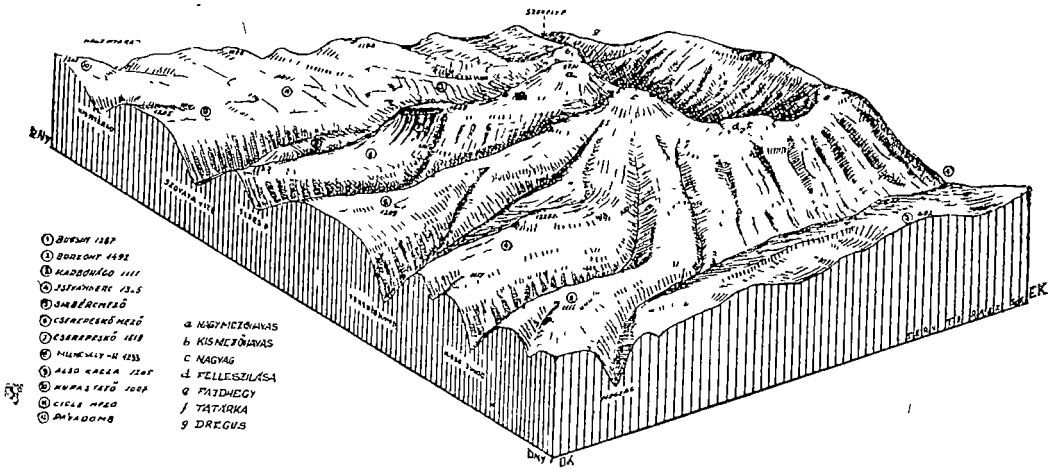


3 ábra Asztalko, kógomba

a kissé DDNy-ra dult lávafolyás-maradék ma is imponzáns képet nyújtó kőgombája, az *Asztalkő.*

1. *A Mezőhavas kalderája* Az 1200—1300 m-es, legmagasabb platószintre támaszkodik. Míg a Kelemenhavasok és a Hargita kráterei a negyedkortól kezdve a tobb irányból hátravágódó patakok eróziója kovetkeztében feldarabolódtak, addig a Mezőhavas egykori krátere teljesen ép, annak pereme csupán egy helyen réselodott be. Északnyugaton a Gorgénypatak déli, jelentős mellékága, a Székely-patak átvágva a krátert, lecsapolta azt A kálderát kozéppontjáig egyetlen volgy szeli át, míg innen tobb ág hatol fel a belső kálderaperemig. A mellékágak forrásvidéke mocsaras, vizenyős, s a volgykozok éles tarajokká képződtek ki. A káldera külső pereme nyugaton enyhe lejtéssel megy át a Pávadomb lábának lapályába. A Nyárádok forrásvidéke kisebb mértékben mélyult el, ellenben a Szováta vize, és kulonosen a Sebes-patak szűk, meredek lejtójú és nagyesésű volgye mélyen behatolt a káldera testébe, de annak peremét még nem

4 ábra A Cserepeskő feltárt andezitje



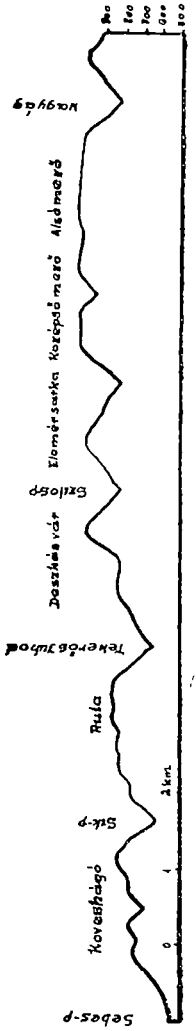
5. ábra A Mezőhavas kalderája

érte el. A Sebes-patak regressziója következtében a kálderának ebből az irányból való beréselése is bekövetkezhet.

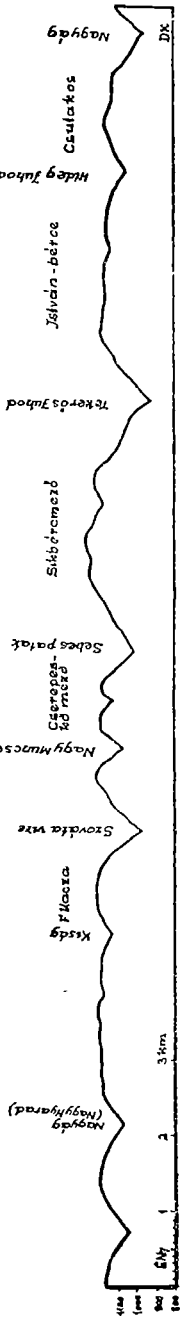
2 *A vulkáni platók vidékére* nagykiterjedésű magas volgykozi mezők jellemzőek (l. 8—9. ábra). Az Erdélyi-medence felé enyhén lejtenek Topográfiailag két jól elkülönülő szintjük mutatható ki· egy alacsonyabb — 1000—1100 m magasságú és egy 1200 m-nél magasabb szint A negyedkor elejéig nagykiterjedésű, összefüggő lávamező övezte a Mezőhavas kráterét. Ezt a fiatal, nagyesésű, sugarasan szétfutó patakok feldarabolták. Tehát az eredeti, szerkezeti térszínbe eróziós völgyek vágódtak bele, szerkezeti-eróziós térszínné alakítva át azt. A patakok (Sebes-patak, Szováta vize, Kis- és Nagyág, Hideg Juhod, Tekerős Juhod stb) konzekvens futásúak, a szubszekvens mellékágaik a völgyközi mezők pereméig mélyen bevágódtak A vulkáni platók kialakulásának geológiai viszonyait részletesen még nem tanulmányozták. Bizonyos megállapításokkal azonban mégis találkozunk, melyek szerint a Mezőhavas andezitjének felhalmozódásában némi szakaszosság mutatható ki. Az egyes kitörési ciklusok közötti nyugalmi időszakban a letarolás és felhalmozás következtében felhalmozódtak a tufogén piroklasztitok, s ezeket egy újabb kitörési ciklus lávákkal és breccsákkal takarta be. A nagykiterjedésű magas völgyközi mezők konzerválásában fontos szerep jutott a dájkoknak is. A frissen felhalmozott eruptiv anyagot átjárva, megmerevítették azt.

A völgyközi magas mezők eredetre nézve tehát a vulkáni felhalmozódás szerkezeti térszínei, melyeknek kialakításában és mai formájuk megadásában jelentős szerepe volt a negyedkori eróziónak is

3. *A Kincsesfő környéki hegyláb vidék (piemont).* Az Észak-Gorgényi havasok nyugati oldalán, az 1000 m-es szint lábán a pleisztocén legelején erős, torrenciális letarolás volt, melynek kovetkeztében a hordalékkúpok hatalmas kifejlődésben halmozódtak fel. Összenőve egy nagy, enyhelejtésű hordalékmezővé alakultak át. Egy nagy hordalékmezőnek déli sze-



6. ábra Keresztszelvény a Sebespatak-Nagyág kozott



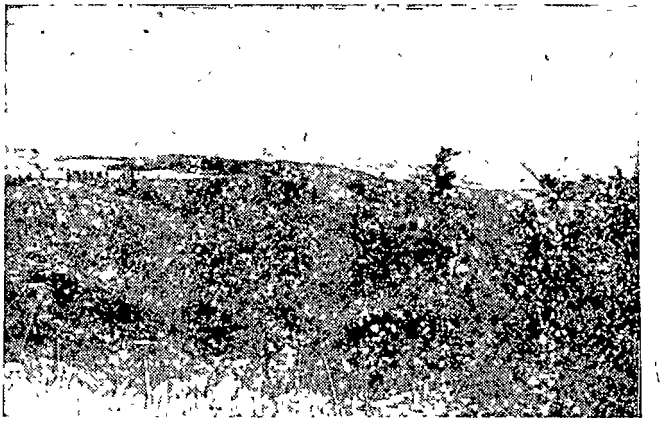
7 ábra Keresztszelvény a Nyarád-Nagyág kozott

gélye ma a Gorgény-patak déli oldalán, Kincsesfő folott, a vízválasztó-gerinceken terul el. A negyedkor elején még ez a hordalékmező volt a Gorgény-Nyárád kozének akkumulációs térszíne. A pleisztocén folyamán lezajlott mélyítő erózió kovetkeztében geomorfológiai inverzió állt elő. A csaknem kimondottan andezitkavicsból álló hegylábi hordalék-mező (piemont de acumulare) a gerinceken helyezkedik el. A kavics anyaga túlnyomóan andezit, az idegen elem alárendelt szerepet játszik. A környék konglomerátjaiból bemosott kvarcit aprókavics csupán 5%-ban vesz részt benne Hasonló kifejlődésű, de kisebb teruletre kiterjedő hegylábi kavicstakaró borítja a Bekecsnek a Nyárádköszvényes felé néző oldalát, mely azonban inkább pleisztocén-kori deluviális lejtotakaró a Bekecs alá befutó pannonkori képződmények fölött A kincsesfői hegylábi kavicstakaró a legnagyobb magasságot a Dumbrava-ban éri el (758 m), de mindenütt 600 m fölött van, akárcsak a Bekecs köszvényesi oldalának durva kavicstakarója.

II. *A diapir-ov*

A vizsgált terulet északi határát a Gorgény-patak völgyén vontuk meg, mely két nagy szerkezeti és morfológiai tájegység kozott képez határt. Északon az Észak-Gorgény nyugati lába és az ezzel érintkező uledékes ov, délen a középső Gorgényi-havasok nyugati lába és az ezzel érintkező uledékes ov terul el Valóban a kulonbség nemcsak morfológiailag adódik,

hanem szerkezetileg is hangsúlyozott. A Gorgénypatak volgyétől északra a miocén (helvét-torton) képződmények dominálnak. A csúcsokat a görgénysóaknai típusú torton konglomerát takarja. Ezzel szemben a déli oldalon a pannon az uralkodó. A miocén konglomerát csupán egy foltban,



8. ábra. Kilátás a Cserepeskőtől Balra a Síkbércmező A Sebespatak volgye

9. ábra. Kilátás a Cserepeskőtől Balra a Sebespatak volgye, középen a Tekenyős-Cseresznyés gerince, jobbra a Szovátavize volgye Háttérben a Bekecs

Kakucs, és Gorgényorsova kozott, a Magurában (653 m) van jelen. A diapir ov a Maros balpartjáról vonul be a Gorgénypatak volgyébe Orsováig, ahol az eruptivum alá bukik, s csak a Szováta- Parajdi-medencében kerul újból a felszínre.

Felszínalaktani és genetika szempontból a diapír-ov két nagy szakaszát kulonithetjuk el. 1. *a Görgény patak volgyére eső szakaszt* és 2. a *Szováta-Parajd-i szakaszt* Abból a meggondolásból kiindulva, hogy migráció kozben a só mindig a kisebb ellenállás irányában mozog, megállapithatjuk, hogy e két szakaszon a sótomzs olyan helyeken tört a felszínre, ahol a gyürődéses vetők illetve törések alapvető változásokat hoztak létre az eredeti térszinben Hogy milyen mértékben nyilvánult meg a fent vázolt jelenség, azt az egyes szakaszok részletesebb leirásakor látni fogjuk.

1. *A Gorgény-patak volgyének só-öve.* A szarmata-pliocén idők folyamán a mai Görgény-volgy mentén Ny-ról K felé haladva több ÉK—DNy-i irányú, párhuzamos törés vonal alakult ki. Ennek kovetkeztében az északi részek megemelkedtek, a déli részek pedig lezokkentek. Bizonyitja ezt a gorgénysóaknai konglomerát jelenléte a volgytől északra, és annak hiánya délre. A vidék pliocénkori szárazulattá válása után a vető mentén konzekvens folyással kialakult a Gorgény-patak, mely a pleisztocén elején nagymennyiségű hordalékot halmozott fel. Volgyének szélessége Sóakna tájan meghaladja a 6 km-t. Szászrégen felől nézve hatalmas hordalékkúpnak tűnik ez a széles, feltoltött volgy. Valószinűbb azonban, hogy a teraszképződésnek egy sajátos jelenségével van dolgunk. Az alsópleisztocén-kori fiatal, nagyenergiájú vízfolyás erős hátráló erózióval vágódott bele a Görgényi-havasok tomegébe, s a Batrina-Fancsal-csoport, valamint a Mezőhavas kráterét átréselve lecsapolta azokat. A Görgényi-havasok hegylábi előterébe kiérve pedig kozépső szakasz jelleget vett fel Oldalozo erózióval letarolta a medrétől délre eső térszini egyenetlenségeket, és a mai meder folott mintegy 70—75 m magasságon vastag andezit kavicstakarót halmozott fel. Közben medrének dombvidéki szakaszát a fiatal sómozgások ritmusosan megemelték, s igy a meder fokozatosan — kozben mindinkább észak felé csúszva — belevágott az alsópleisztocénkori széles volgyi sikságba, s azon tobb, egyenként 8—10 m magasságú lépcsőt dolgozott ki. Az egyes bevágódások után — valószinűleg nyugalmi idő beálltával — újabb felhalmozódás történt, melyet újabb bevágás kovetett. Ilyenformán a Gorgény volgyében tobbszoros lépcsőzöttségű terasz-rendszer alakult ki (l. 10 ábra). Ebben az esetben a teraszképződés folyamatát bizonyos mértékben fuggetlenítenünk kell a negyedkori nagy klímaváltozások teraszrendszereitól, s a felelősséget a helyi fiatal kiemelkedésre kell hárítanunk Az új pleisztocéntől napjainkig a Görgény-patak teljesen a Maros szintingadozásainak hatása alatt áll, s akárcsak a Maros, a Görgény-patak is bevágva, kanyargó kozépszakasz jelleggel formálja át az óholocén völgyi sikságot. A bevágódás hangsúlyozottabb a jobboldalon. A volgy keresztmetszete aszimmetrikus, a meder az északi dombvidék lábáig tolódott át, megkerulve a Gorgényszentimre kozség teruletén levő konglomerát-tombot.

Miután a Görgény-patak elég hatékony mélyítő erózióval a holocén völgyi sikságról letarolta a sótomzs fedőjét alkotó gyűrt mediterrán rétegeket, a só a holocénban a napvilágra kerult, sőt már a felső pleisztocénban a felszinen lehetett a gorgényorsovai sótest, mely ma mint eróziós

tanúhegy emelkedik a Gorgény II. sz terasza fölé délen, s az I. sz. óholocén szint fölé északon A legtöbb helyen a meder már a sótömzsbe vágódott (Görgénysóaknánál, Szentimrénél, Hodáknál) A görgénymenti diapir-ův feltárásában tehát jelentős szerepe volt a Gorgény-pataknak. A lassú kiemelkedés és az ennek folytán bekovetkezett mélyítő erózió közös harcának eredménye lett a gorgénymenti sóvonulat felszínrejutása

A Görgény patak jelenlegi ó- és újholocén volgyi síksága széles Felszínén a meder hatalmas kanyarulatokat ír le, közben bevágódik, s mintegy 2—3 m magasságú meanderteraszokat hoz létre

A görgényszentimrei „eróziós szigethegy" problémája. Ezen a szakaszán a Görgény-patak kialakulásától kezdve középszakasz-jelleggel folyt A jelenlegi volgyi síkság Kásva felé eső szélén, a Kásva-patak torkolatával átellenben egy csaknem élére állított konglomerat-tömb emelkedik ki, amelynek eredete mindmáig tisztázatlan. Valószínunek tartjuk, hogy ez a konglomerát-tomb gyokértelen rog, s egy nagyobbméretű negyedkorvégi suvadás útján jutott rá az óholocén árterületre Az is valószínű, hogy a szarmata-pliocén diszlokációk folytán a felszinen maradt rög egy darabjával van dolgunk, melynek kipreparálása kizárólag a Gorgény-patak eróziós munkájának következménye Tény az, hogy a Gorgény-patak széles, lépcsős teraszrendszere a „szigethegggyel" átellenes déli oldalon terul el, s jelenleg a meder a szigethegy északi oldalát mossa alá

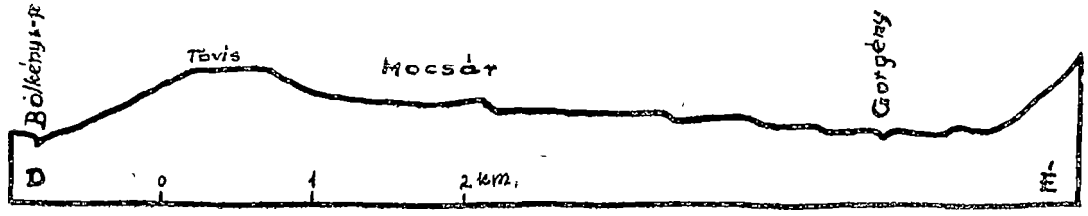
A gorgényvolgyi diapir ov felszini sóformákban szegényesebb. Egy pár duzzasztott sóstó és az orsovai sósziklán kívul a sókedvelő növényzet jelöli a sótest elterjedésének határait.

2. *A szováta-parajdi tektonikus medence*[2] *diapir ove.* A medencét V Mihăilescu geomorfológiailag részletesen feldolgozta (6).

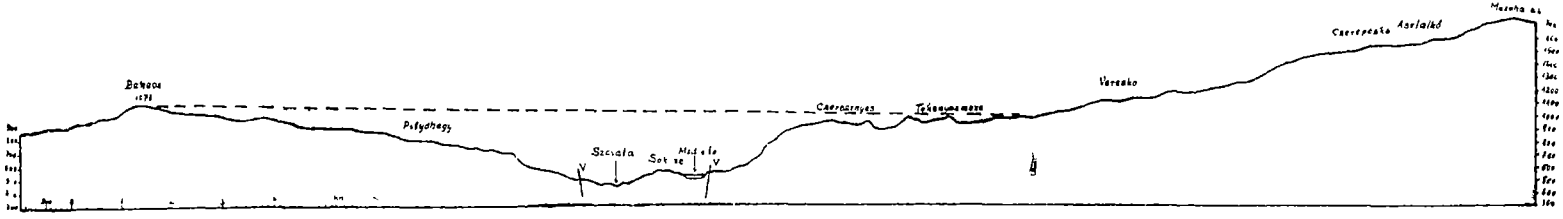
Miből adódik a medencejelleg? A szováta-parajdi diapir szakasz a Mezőhavas 1000—1100 m-es platójának hirtelen megtört pereme és e peremtől tektonikai-eróziós úton elválasztott Bekecs-Siklódkő hegyek kozé beékelődő, mintegy 30 km hosszú, keskeny, északnyugat-délkeleti irányú térszini mélyedésben foglal helyet Északnyugaton a Szakadát-patak volgyi vízválasztója, délkeleten pedig a Korondi patak forrásvidékének kuszöbe — a Székelyvarság — Firtos kozotti platókuszob-zárja le Délnyugaton a Bekecs és a Siklódkő-kozott a Kis-Kukullő volgyén át kapcsolódik az Erdélyi-medencével

A medencét a felső pliocén-alsópleisztocén gyűrődések és tektonikai törések jelölték ki A Szakadát-Parajd torésvonalon és a Parajd-Székely Udvarhely antiklinális vonalán megindultak a diapir mozgások s ezzel párhuzamosan a negyedkori letarolas. A medence legmélyebb pontja felé, amely Szováta és Parajd községek kozott volt, minden irányból megindult a hordalékszállitás és ezzel egyidőben a szabálytalan térszín elegyengetése A Mezőhavas-Nagysomlyó-Firtos-Siklódkő és Bekecs oldaláról lezúduló koncentrikus vízhálózat hordalékkúpjai a medence tengelyét és legmélyebb pontját nagyvastagságú kavicsréteggel töltötték fel.

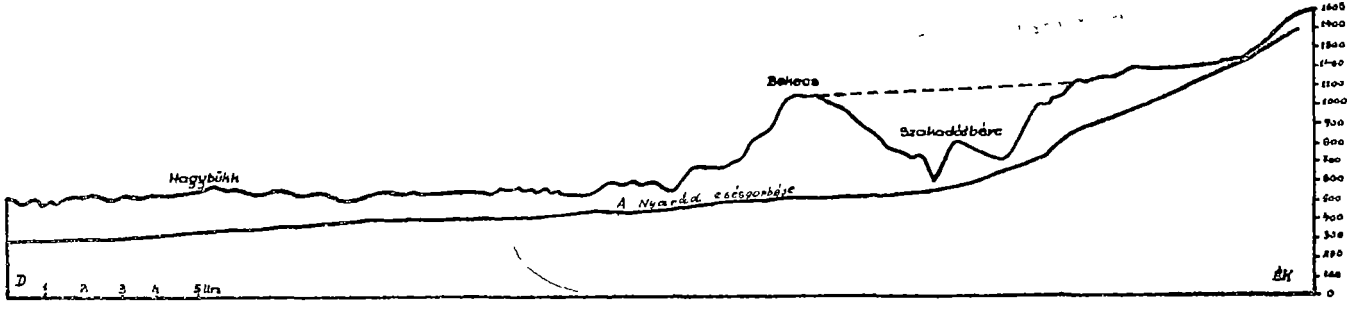
[2] V Mihăilescu *„Ţara Praidului"*-nak nevezi azonos című dolgozatában és az RNK nemrég megjelent geomorfológiai térképén is.



10 ábra A Gorgény-patak pleisztocén teraszának lépcsői

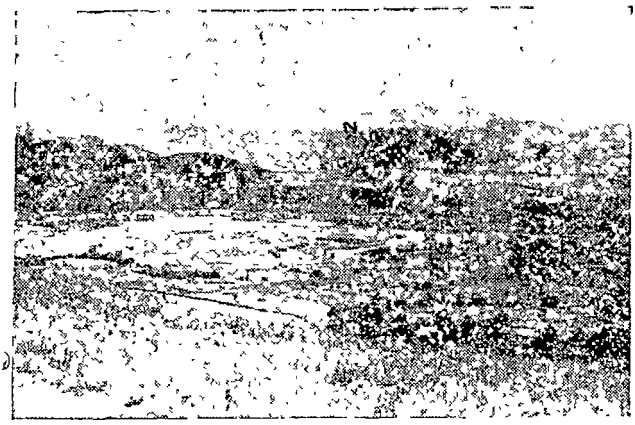


11 ábra. Keresztszelvény a Mezőhavas-Bekecs között a Medve tón át



12. ábra Hosszanti szelvény a Mezőhavas-Bekecs kozott a Szakadáton

A volgyek a Mezőhavas felőli szűk kapukon nagy eséssel jutnak ki a medence területére, ahol nagy hardalékkupokat építenek. A medence északnyugati részén a Szakadát-patak völgyében a letarolás mindkét oldalon erőteljes volt. A Mezőhavas felől folyó patakok hordalékkupjaikat a negyedkor folyamán előretolták a Medence tengelyéig, ahol fokozatosan



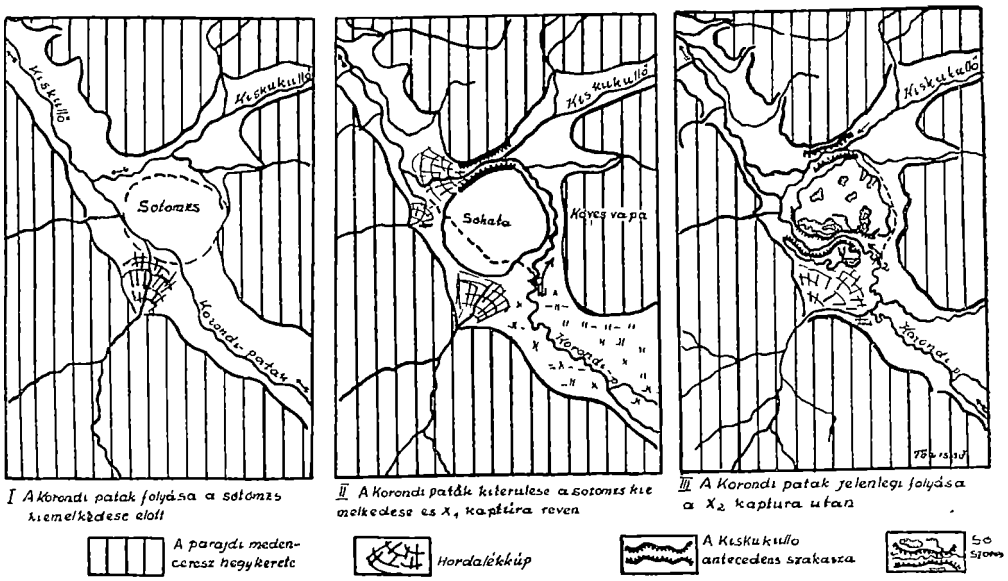
13 ábra Kilátás a Bekecsről Háttérben a 900 m-es szint N 600–700 m-es szint. C- Tyúkászdomb.

eggyéolvadva nagykiterjedésű hordalékmezővé alakultak át[3] a mai Rakottyás területén. A Szakadát-patak a hordalék-mező peremét levágta, s így terasszerű lépcsőt dolgozott ki benne A Szakadát vizének a Szováta vizével való egyesülése után, a jobboldalon, a Bekecs keleti oldalának deluviális takarójával keveredett teraszkavics van, mely a jelenlegi meder fölé 15—20 m magasra emelkedik és enyhén lejt a medence tengelye felé

A medence délkeleti részén a Málnász és Szemenesnyír-Malomhegy-Gyertyános átlag 120—140 m-es magassága mint eróziós szint emelkedik a Korondi-patak fölé (Alsósófalvánál), illetve a Kiskükullő és Juhod vize fölé a Lázhegytől nyugatra. Ezek a szintek az V. számú plio-pleisztocén terasznak felelnek meg, azonban morfológiailag inkább ópleisztocén eróziós szintek.

A medencefelszín kialakulásában dontó szerepe volt a diapír tektónikának A szovátai *Sókoze* es a parajdi *Sohâta* megjelenése a felszínen lényeges változásokat hozott létre. A Sókoze sótomzs-kiemelkedése megzavarta a Sebes-patak folyását, mely alsó szakaszán egészen fiatal hordalékkupot épitett A Sohâta pedig a Kiskukullő és a Korondi-patak életében idézett elő változást A só lassú, fokozatos kiemelkedése következtében mind a Kiskukullő, mind a Korondi-patak volgyét keresztező kiemelkedés képezte gát elzárta a volgyeket. A Kiskukullő nagyobb, energikusabb levén jobban lépést tudott tartani a kiemelkedéssel, s így völgyét fokozatosan

[3] V. Mihăilescu 70 méteres terasznak tartja a Rakottyást.



I A Korondi patak folyása a sólomezs kiemelkedése előtt

II A Korondi patak kiterülése a sólomezs kiemelkedése és X_1 kaptúra révén

III A Korondi patak jelenlegi folyása a X_2 kaptúra után

14. ábra A parajdi sószoros keletkezésének vázlata

újra mélyítette Valószínűnek tartjuk, hogy a Korondi-patakot is egy időre magával ragadta azon a 20 m-es torzón át, mely a Sóhátát a Köves-pápával köti össze.

A sószoros kialakulása. A parajdi sószoros V. Mihăilescu epigenetikusnak tartja Keletkezését ebben az esetben úgy kell elképzelnünk, hogy a Korondi-patak a Sóháta felszínén folyt, s abba mélyítette völgyét epigenetikusan. Valószínűbb azonban, hogy a Sóháta kiemelkedése előtt a Korondi-patak széles völgytalppal megszakítás nélkül folyt a Kiskukullőbe az újpleisztocén végéig, amikor a Sóháta kiemelkedni kezdett s fokozatosan elzárta a Korondi-patak folyását. Mögötte egy terebélyes duzzasztott tó képződött, s ezt egy időben — valószínűleg a felsőpleisztocén végén — az antecedens módon bevágódó Kiskukullő baloldali mellékága lecsapolta a Kovesvápa-Sóháta közötti nyergen át. A tómedencét a Korondi-patak és a mellékágak hordaléka hamarosan feltoltötte, s végül elérte a Sóháta szintjét Ugyanakkor az őskorondi patak alsó folyásának völgytorzója lassan hátravágódva a könnyen oldódó sóban keskeny szurdokot dolgozott ki, s a szurdokon át a feltöltött tómedence 500 m-es lapályán bolyongó felsőkorondi patakot visszahódította. Ezután a még mindig emelkedőben lévő sótest mozgásutemével lépést tartva fokozatosan bevágódott a só testébe és azt egy szűk szorossal átvágta, létrehozva a Korondi-patak alsó folyásának mai antecendens szakaszát. Ilyenformán a patak fejlődésében kettős kaptura tételezhető fel

A karbóhágói kaptura. A 666 m-es magassági pontnál a Kiskukullőbe omló patak a középső pleisztocénben az Alsómező vizeit csapolta le. Ezt bizonyítja a Karbóhágó nyergében található torenciális ande-

15 ábra Sósziklák a sószorosból

16 ábra Sókoze sósziklái p = víznyelő.

17 ábra Miniatur forrasbarlang a Sókoze nyugati oldalan

zitkavics és gorgeteg Megjegyzendő, hogy azonos nagyságú és összetételű andezit gorgeteg van a Karbóhágó déli oldalán a mai völgytorzóban is, úgyhogy az Alsómező vizeinek a Karbóhágó nyergén át történt lefolyása biztosnak veheto. A Hideg Juhod egyik, a Karbóhágó felé energikusan hátravágódó ága, a Karbóhágó patakának felső folyását, s az Alsómező egész vízrendszerét lefejezte, és saját vízrendszeréhez kapcsolta

Sókarsztjelenség Mind a Sókozén, mind a Sóháton a sókarszt különféle megjelenési formáival találkozunk. A Sókozén nagy sóstavak (Medve-tó, Fekete-tó), kisebbméretű dolinák és dolina-tavak tomege keletkezett, miniatur sóbarlang-víznyelővel és forrásbarlanggal. A felszínre kiemelkedő sósziklákon karrosodás, a Sóháton a már bemutatott sószoroson kívül egész sor sódolina, víznyelő sósforrás és sókarr képződott.

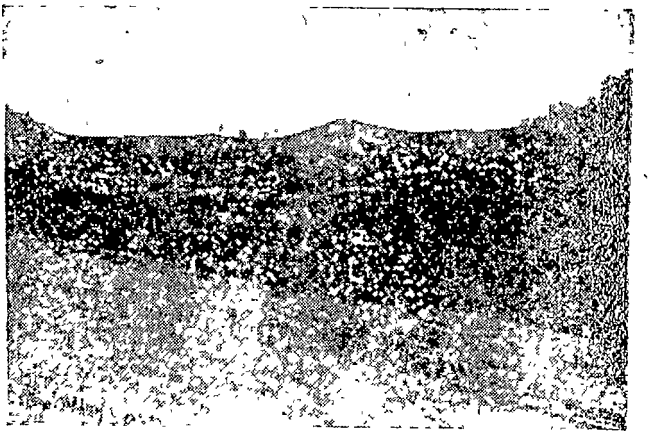
A sókozét V. Mihăilescu 70—100 m-es terasz-roncsnak tekinti De mivel a só tomege állandó kiemelkedésben volt, a magasság alapján ítélve ennek a szintnek a plio-pleisztocén időkben kellett keletkeznie. Lehetséges, hogy a Sókozét a pleisztocén folyamán erózió is tarolta, de nem a mai 70—100 m-es magasságban. Ha figyelmen kívül hagynók a mai furdődomb és kornyezete megemelkedését, mivel magyarázhatnók a Sebes patak 200 m hosszú és 500 m széles nagy hordalékkupját? Ez ugyan V. Mihăilescu szerint is nyilván egy erős eséssgörbeváltozásnak az eredménye

III. *A Mezőhavas tömegétől elvált rögök vidéke. Bekecs és Siklódkő*

A felső pliocénben a Mezőhavas vulkáni tevékenységének befejezése után egy összefuggő 1000—1100 m-es vulkáni plató terult el, melyhez szervesen hozzátartozott a Bekecs és Siklódkő is. Mindkét hegy talapzatában pannon üledékek fekszenek; ezek a Görgényi-havasok kozponti tomege alá is mélyen benyulnak. Ma mindkét hegy különálló kúpként emelkedik a parajd-szovátai medence, valamint a Kukullőmenti dombvidék felé. E hegyeknek a Mezőhavas platótömegétől elválása szoros kapcsolatban van a parajd-szovátai medencét létrehozó tektonikai mozgásokkal és a felszini erózióval A Gorgénysóakna-Parajd-Korond-Udvarhely-i antiklinális mentén létrejött a szakadás, s ezt a szovátai és parajdi sómozgás is elősegítette E két hegy „eltávolodását" csak fokozták a felszini normális lepusztulás folyamatai a törések által kijelolt lineáris erózió és akkumuláció, s a velük szoros kapcsolatban levo lejtotörmelék-felhalmozódás.

A két hegyet egymástól a sóváradi „szorulat" választja el Mindkét hegy felépítésében — ezeket régebben parazita kratereknek tartották — a Mezőhavas lávájának és breccsájának anyaga van jelen E két hegy — kulonosen a Siklódkő — állóképességét fokozzák a dájkok, melyek — akárcsak a Mezőhavas platóvidékének — nagy ellenállóképességet kolcsonöznek nekik. A Bekecs és Siklódkő legjellegzetesebb formaelemét a lejtőmozgások alkotják. Különösen az andezit vulkanogén és tufogén piroklasztitjainak a pannoniai uledékkel való érintkezése vonalán nyilvá-

nul meg ez a jelenség Mind a Siklódkő oldalán, mind a Bekecs keleti és déli lejtoin nagy agglomerát-tömegek mozdultak meg. E megmozdulások következtében a *„hupák"* mögött ma már feltoltődött tómedencék nyomai látszanak 800—900 m magasságban A tufogén konglomerátok blokkjai nagy távolságra csúsztak le az agyagos térszín lejtőin. A Bekecs nyugati



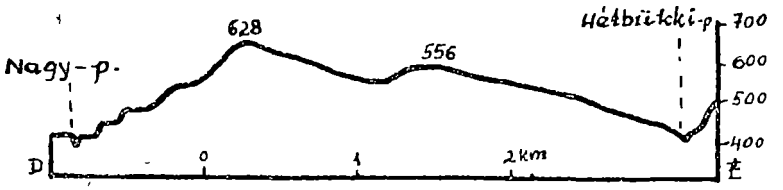
18 ábra A Bekecs keleti oldalának csuszamlásos térszíne

19 abra A Bekecs tufogén piroklasztitjainak feltárása a Bekecs keleti oldalán.

oldalát 2—3 m vastagsagú szögletes vagy félig gómbolyitett kavicstakaró borítja; ez véleményunk szerint negyedkori hegylábi hordaléklejtő, kavicscsal kevert deluviális takaró. Mindkét hegy vízrendszerét sugarasan szétágazó hálózat jellemzi. A patakok forrásvidékén, sőt az alacsonyabb szinteken is nagyon sok a forrás.

IV. *A Kukullő menti dombság és a Maros-dombság szegélyvidéke*[4]

Ez a terület szolgál tulajdonképpen átmeneti ovül a medenceperem és a vulkáni platók pereme között. A Magura-Rekettyés észka-Csereerdő-Bekecs Ny-DNy-i lába, valamint a Siklódkő átlag 600 m-es vonala jelöli ki a szerkezeti határt is a két nagy morfológiai tájegység között A dombvidék általános képében a szerkezeti jelleg erősen kihangsúlyozott. V Mihăilescuval nem teljesen egyezően, de nagyjából azonos határokkal az alábbi kisebb morfológiai tájegységeket különíthetjuk el



20 *ábra* A Lápos-csere keresztszelvénye.

1 *Bolkény-Kohér-menti dombvidék* A Maros-Gorgény-Nyárád által bezárt háromszog területén fekszik Tipusos eróziós dombvidék. Felépítésében felsőharmadkori uledékek vesznek részt. Aszimmetrikus dombgerincei a felszinnek kuesztás jelleget kölcsonoznek Északnyugatról délkelet felé szép kueszta-sorok vanulnak, ezek az antiklinálisosan gyurt térszin feldarabolódása révén jottek létre. A fő kueszta-vonulat, a Laposcsere vonulata, a terulet déli részén vonul átlag 600 m-nél magasabb gerincekkel (Láposcsere 628, Hódos-bükk 615 m). Déli oldala Péterlaka folött meredek, az északi a Bölkényi-patak felé lankásan lejt. A Hétbukk-Bölkényi-patakok kozott egy keskenyebb és alacsonyabb kueszta vonul (Medve 543 m) s a kohéri aszimmetrikus dombsorhoz kapcsolódva a Pőkelőben (604 m) folytatódik

A vidék átlagos magassága 400 m Csak a magasabb gerincek vagy csúcsok emelkednek 500—600 m fölé. A szerkezet következtében a völgyek és volgykozi gerincnek aszimmetrikusak A lejtok állandó átalakulá ban vannak az agyagos térszinre jellemző lejtőmozgások kovetkeztében

2. *A Nyárád volgye*[5]. A Sugóházi-szorulaton lép ki a dombvidékre a Nyárád, s a Bekecs északnyugati-nyugati lábától széles volgyi síkságon kanyarog. Teruletunket Nyárádszeredánál hagyja el Vizgyűjtóterülete ezen a szakaszon aszimmetrikus, ugyanis baloldalon a Bekecsről csak rövid, kisebb jelentoségű patakok folynak bele. Jobboldalt a Görgény, valamint a Maros medencéje felé jobban kiszélesedik Nagy jobboldali

[4] V Mihăilescu legújabb geomorfológiai terkepe szerint Maros menti magas dombvidék, Deményházi-medence és Kibedi-medence.

[5] V Mihăilescu szerint Deményházi-medence, ide sorolja a Nyárádmagyarósi-medencét is az RNK geomorfológiai térképén.

mellékága, a Hódos-patak észak-déli folyással kis eróziós medencét dolgozott ki A Hódos menti dombvidék kozepes magassága 400 m. Torkolati vidékénél kiszélesedik az antiklinális, melybe mélyen bevágott a Nyárád. Kisebb mellékfolyója a Vityál-patak. A Vityál két ágból ered a Pogor-hegy-Tompatető kozotti 900—1000 m magasságban. A két ág a Csere-erdőtől északra 720—740 m magasságon egyesul. Rövid kozös folyás után a patak újból két ágra szakad. Egyik ág (Köhéri Vityál) nyugati irányban a Maros vizgyűjtőteruletére folyik, míg a másik ág hirtelen délre kanyarodik és Nyárádremeténél ömlik a Nyárádba A szétfolyás 600 m magasságú gerincen ment végbe A szétfolyást fiatal kaptura hozhatta létre az energikusabb Kohéri patak hátravágódása folytán Baloldalról, a Sugóházi-szorulat alatt a Szakadát-patak omlik a Nyárádba, amely a szovátai Szakadáttal közös forrásból ered a Mátyus-tartománya lankái alatt, Káposztáskert (641 m) lábanak déli oldalán. A forrásvidék mintegy 1 km hosszúságban teljesen vízszintes lapály, melyen a két patak vize magas vízálláskor egybeolvad, s hol a szovátai Szakadát, hol a Nyárád Szakadátja csapolja le azt Tipusos völgyi vizválasztó 580—590 m magasságon, mely mint ilyen egészen ritka és érdekes jelenség.

A Nyárádvölgy kialakulása és fejlődése. A Nyárád volgye a negyedkor előtt a Gorgényi erupciók teljes befejeződése után keletkezett. Valószínűleg már a levantei időben akkumulációs tevékenységet fejtett ki. A Zakszőlő-tető és Orotvány gerincének (140—150 m relativ magasságon) legombolyitett andezitkavics takarója is erre utal. Az alsó és középső pleisztocén kori mélyítő és felhalmozó tevékenységének tanuit, a teraszokat az állandóan ható lejtőmozgások összeroncsolták, úgy, hogy ezeket a szinteket csak szórványosan és kevés bizonysággal mutathatjuk ki. Buzaházától ÉNy-ra szép, hosszanti terasz van jelen 40—60 m magasságban a Hódospatak és Nyárád vízválasztóján A kavics vastagsága 2—3 m. Felhalmozása a Riss idejére tehető. A felsőpleisztocén teraszszint már elterjedtebb A Nyárád jobboldalán Mikházától kezdve szép kifejlődésben és jó magatartásban van jelen. Nyarádszeredától észak-északnyugatra nagy teruletet foglal el Akasztófa környékén A terasz magassága 17—22 m, kavicsanyaga valószínű a Wurm elején halmozódott fel Összetételében az andzitkavics mellett kisebb mértékben kvarcitkavics is szerepel benne.

A 6—10 m-es szint szorványosan, mint „városi terasz" jelentkezik. A Nyárádmenti községek nagyrésze ezen a szinten telepult. Nyárádszereda térségében pl szép kifejlődésben van jelen

Az óholocén volgyi síkság 1—2 m magasságra emelkedik a mai meder fölé. A középszakasz jellegú Nyárád vize nagy kanyarulatokat ír le Az újholocén bevágódás folytán a völgyi síkságon a meder mindkét oldalán sok meander-terasz alakult ki.

A völgy fejlődésében jelentős szerepet toltott be már a negyedkor folyamán a lejtőmozgás. A kisebbméretű iszap- és föld-folyások, a rogyások, csuszamlások és nagy szakadásos suvadások a lepusztulásnak hatékony tényezői. Nyárádremetétől északkeletre a Csere-domb déli oldalán nagy andezit darabok csúsznak le a lejtőn Székelysárdnál, az antiklinális

nyugati szárnyán a Borsós-patak baloldali lejtőjén nagy szakadásos suvadásrendszer alakult ki a negyedkor végén.

3 *A nyárádmagyarósi-medence* (a Kisnyárád völgye) Így nevezzük a Bekecs délnyugati oldalához tapadó kis, különálló morfológiai egységet, amely a nyárádszeredai antiklinális keleti oldalán kialakult kis eróziós medence Tulajdonképpen a Kisnyárád vízgyűjtő területe A Nyárád völgyétől a Csere-domb, Kápolna széle-Zakszőlőtető-Orotvány 500—600 m közötti kueszta-gerince, a Kiskukullő völgyétől pedig a Várhegy-Mocsárhegy-Olikat 500—600 m-es gerince választja el Északkeleten a Bekecs oldalára támaszkodik.

Felszínét a szerkezeti-eróziós térszín jellege teszi változatossá A nyárádszeredai antiklinális keleti szárnyat észak-déli irányban három sor *kueszta* tagolja, amely e szárny feldarabolása útján jött létre. A Kisnyárád *szubszekvens* mellékágai aszimmetrikus gerinceket és völgyeket alakítottak ki. A kueszta-gerincek keleti oldalán lankás, nyugati oldala meredek.

A lejtokfejlődése. A völgyek aszimmetrikusak, lejtoik a kőzetminőség (pannon-kori márgák, homokok), a szerkezet és a letarolás következtében állandó pusztulás alatt vannak A pusztulás leghatékonyabb tényezői a lejtőmozgások. A lejtómozgasok mar a pliocén tengerben megindultak, mint tengeralatti csuszamlasok és partomlások A felszini lejtőmozgások pedig mindjárt a terület szarazulattá válása és az eróziós letarolási folyamatok megindulása után indultak meg

Az Erdélyi-medence teruletére jellemző suvadasok egyik legszebb rendszere alakult ki Nyárádmagyarós és Selye kozott, a Cigány-patak völgyében[6]. A patak jobboldalan, a Varbérc-Májustető K—DK-i lejtőjén 19 kerek suvadasi kupac, a helyiek elnevezése szerint *„faragott hegy"* alakult ki az újpleisztocén-kori mélyítő erózió idején (?) Periglaciális voltuk mellett tanuskodik teljesen gombolyű formájuk és a *„hepe-tavak"* teljes hiánya. Ezek ugyanis részben lecsapolódtak, részben pedig feltoltődtek

A kupacok szerkezetére jellemző, hogy *rétegzettségük vízszintes* elmozdulásuk idejen nem valtozott a rétegek eredeti helyzete Mint ritka jelenség megemlitendő az is, hogy a szakadasi fal *nem a rétegfejeknél,* hanem a rétegek dőlésével és csapásával haránt irányban alakult ki

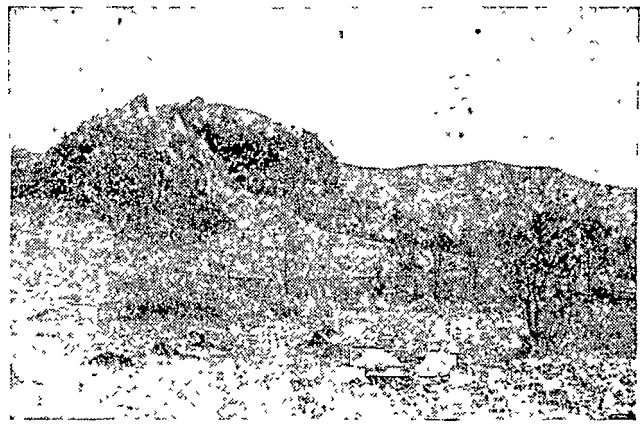
A lejtőmozgások más típusai, a csúszamlások, a réteglapokon lépcsózetesek. Nagyon gyakori a talajfolyás, sar- és iszapfolyás Kulon emlitést érdemel az andezit gorgetegek és blokkok lecsúszása az agyagos térszinen. Ez utóbbi elősegitette a pannon uledékekre telepult andezit-takaró lepusztulását és visszahúzódását

A térszín fejlődéstörténeti vázlata

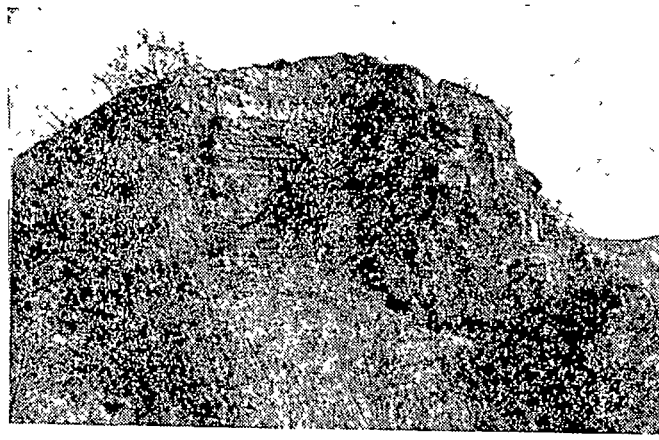
Teruletunk fejlődését az alsó pliocéntől kovethetjuk, amikor a Pannóniai-tenger congeriás limnocardiumos márgáinak és homokjainak felhalmozódása zajlott le. A pliocén a miocénra konkordánsan telepult A

[6] Reszletesebb vizsgálataim eredmenyeit egyik megjelenés előtt álló dolgozatomban *(Lejtőmozgásformák a Nyárádmagyarósi Medencében)* ismertettem

határt a két formáció között általában a dacittufaszinttel vonják meg. Ez a szint teruletunknek csak észak-északnyugati részén van jelen (a kohéri vastag dacittufa) és a szarmata-pliocén uledékek határszintjét alkotja. A



21 ábra A nyárádmagyarósi suvadasrendszer kupacai Előtérben feltoltódofélben levő „hepe"-tó



22 ábra A nyárádmagyarósi suvadásrendszer egyik kupacának feltárása A pannoniai márga és homokrétegek vízszintes helyzetben maradtak

Pannóniai-tenger lassan sullyedó partmenti képzódményeiben sok a vékony homokréteg és az ebben lerakodó növényi maradvány. A szegélyóv pannoniai rétegeire az andezit diszkordánsan halmozódott fel, ami a tenger kiemelkedését, pliocénvégi letarolását bizonyítja, még az eruptív szárma-

zékok felhalmozódása előtti időből. A térszín kiemelkedése után következő letarolás nem tarthatott sokáig, mert a gorgényi erupciónak újabb szakasza eltakarta a frissen lenyesett pannóniai uledékeket. A kitörés V. Mihăilescu szerint több ciklusú lehetett Erre a Mezőhavas harmadkorvégi erupciójának behatóbb kőzettani és rétegtani vizsgálata derít majd fényt. Annyi bizonyos, hogy a harmadkor végével befejeződött az erupció.

A pleisztocén erős lepusztulással veszi kezdetét A nyugati lejtőkön (Kincsesfőnél) hegylábi hordalékmező halmozódik fel, az üledékes zónában a vízfolyások nagy vastagságú andezitkavicsot, durva homokot halmoznak fel. Ez a nagyméretű lepusztulás új időszaknak, a pleisztocénnak a kezdetét jelzi, amely a fokozatos kiemelkedés mellett éghajlatváltozással is jár. Minőségi változást von maga után· megindul a vulkáni platók feldarabolódása A diapir ovben a kiemelkedés uteme meggyorsul. Kezdetét veszi a Görgény-patak medrének fokozatos jobbratolódása, s a meder lépcsőzetes elmélyülése. Kialakulnak a szabályosan megismétlődő 8—10 m magas teraszlépcsők; ezek főleg az esésgörbében bekövetkezett változás kovetkezményei. A parajdi Sóháta megemelkedése megadja az antecedens sószoros kialakulásának a feltételeit A sókoze emelkedésével a Sebes-patak esésgörbéjében áll be változás, s ez hatamas hordalékkúp lerakódásával ér véget.

Az egész pleisztocén folyamán a ritmusos kiemelkedés és az ezekkel ható klímaváltozások a volgyben teraszok kialakulását idézik elő A lejtőket vastag szubaerikus deluviális takaró fedi be, amelyen megkezdődnek a talajképződési folyamatok Az egyes lineáris eróziós ritmusok torvényszerű következményeképpen, az agyagos térszínen megindulnak a lejtőmozgások; ezek a szerkezet, kőzetminőség és az általánosan ható klíma kovetkeztében helyenként nagy pusztításokat idéznek elő a térszínben

A felsőpleisztocén (Riss-végi-Würm) időszakában a letarolás mértéke újból megnövekszik, majd a Würm végén újabb bevágódás létrehozza a folyók (Görgény, Kiskükülő, Nyárád) II. sz. teraszait s olyan nagyméretű suvadás-rendszerek kialakulásának a feltételeit teremti meg, mint amilyenek a *székelysárdi* és *nyárádmagyarósi* suvadások.

A holocénban újabb felkavicsolás, vastag alluviális üledékfelhalmozódás, a Görgény, Nyárád, Kiskükülő völgyének és a mellékágak völgyi síkságának feltoltése zajlik le, ebben a lassú újholocén kiemelkedések kovetkeztében a folyókanyarulatok mélyén bevágódva általában 1—3 m magasságú *meanderteraszokat* vésnek. Az eruptívum és üledékes fekujének kontaktja kornyékén a csuszamlások, az agyagos térszínen a lejtőmozgások kulonféle megnyilvánulási formái teszik állandóan változóvá, dinamikussá a mai térszínt

Bolyai Tudományegyetem
Foldrajz tanszek

IRODALOM

1. Balogh K, *Szentgerice környékének földtani viszonyai.* Földtani Intézet évi jelentése, Budapest, 1942.
2. Bányai J, *De la géologie du bassin supérieur de la rivière Tîrnava Mică* Inst Géol. Roum Comptes Rendus des Séances Tome XIX. 1930—31.
3. Gotz A, *Dare de seamă asupra geologiei regiunii Sovata—Praid.* Kézirat a Geológiai Bizottsag levéltárában.
4. Gîrbacea V, *Piemontul Călimanilor* Studii şi cercetări de geologie-geografie 1—4, anul VII 1956. Ed Ac. R P R.
5. Martiniuc C, *Problema unei regiuni subcarpatice şi a unităţilor geografice învecinate pe rama de vest a munţilor Harghita—Persani* Revista geografică, I C G R III 4, 1946.
6. Mihăilescu V., *Ţara Praidului* Revista geografică, anul I fasc I—III Bucureşti, 1945.
7. Nagy L, *Az erdélyi diapir-ov Sajó és Nyárád kozotti részenek sztratigráfiai és tektónikai viszonyai* A kolozsvári Bolyai Tudományegyetem 1945—1955.
8. Orban B., *A Székelyföld leírása történelmi, régészeti, természetrajzi s népismereti szempontból* I—III kötet. Pest, 1868.
9. Papp S, *Adatok a Maros és Nagykukullő folyók kozének, valamint a szentágotai sóskút környékének földtani viszonyaihoz* Jelentés az Erdélyi Medence foldgazelőfordulasai korul eddig végzett kutato munkalatok eredményeiről. II resz, I fuzet Budapest, 1913
10. Pécsi M, *A magyarországi Duna-teraszok párhuzamosítása a Pécs környéki és a vaskapui teraszokkal* Foldrajzi kozlemények V. (LXXXI) kotet 3. sz. Budapest, 1957.
11. Radvanyi A, *A Gorgényi-havasokról.* Foldrajzi kozlemények, Budapest, 1909 évf 5 fuzet.
12. Torok Z, *A Gorgény és Sajó kozotti medenceszegély földtani viszonyai.* Múzeumi fuzetek, II kötet, 2—4 fuzet, Kolozsvár, 1944.
13. Treiber J, *A Gorgenyi-hegység földtani szerkezetéről.* Kézirat.
14. Tovissi J, *A Nyárádmente földtani viszonyai* Kézirat.
15. Tovissi J, *Lejtőmozgas-formák a Nyárádmagyarósi-medencében* Megjelenés előtt.
16. Vitális I., *Adatok az Erdélyrészi-medence délkeleti reszének földtani felépítéséhez.* Jelentés az Erdelyi-medence foldgazelőfordulásai korul eddig végzett kutató munkalatok eredményeiről Budapest, 1913.

КРАЕВАЯ ЗОНА ТРАНСИЛЬВАНСКОГО БАССЕЙНА МЕЖДУ ДОЛИНАМИ ГУРГИЮ-ТЫРНАВА МИКЭ И ГЕОМОРФОЛОГИЯ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ МЕЗЕХАВАШ

(Краткое содержание)

До сих пор нет геоморфологических работ по этой территории Только Радбани и В Михаилеску описали небольшую её часть (район Прайда).

В формировании современных форм рельефа этой территории большую роль играет тектоническое строение.

Автор выделил три больших геоморфологических единицы: I. Западные области центрального массива гор Гургию, II Относящаяся сюда часть диапирового пояса и III Относящаяся сюда часть холмистой области вдоль Тырнава В каждой из крупных морфологических единиц автор выделил единицы второго порядка — районы —, которые можем анализировать на основе их своеобразного и хорошо выделяемого строения Так, в первой группе различаются. 1/ области лавовых плато и 2/ группа гор Бекеч-Шиклодкё, отделённая от горного массива Мезёхаваш. Во II группе 2 территории диапирового пояса выделяются похожие по строению, но отличающиеся характером поверхности: 1/ долина Гёргень и 2/ бассейн Совата-Прайд. В III группе выделены холмистые области, расположенные к югу от долины Гургию и к западу от Ниража, 2/ долину Ниража и 3/ долину Мегерана

Наиболее распространены следующие элементы. структурные формы (куэсты) и тесно связанные с ними формы движения склона, террасы и конуса выноса. Как в образовании движения склонов (особенно на территории бассейна Мегераня), так и в образовании территории (особенно в долине Гиргию) наиболее важными факторами являются тектонические и климатические условия.

Образование наиболее характерных элементов поверхности относится к нижнему плейстоцену или верхнему плиоцену. Начиная от этого времени и до настоящих дней в особенности постоянно перестраиваются формы движения склонов

LA GÉOMORPHOLOGIE DE LA DÉPRESSION DU BORD DE GURGHIU ET TÎRNAVA MICĂ AINSI QUE DE LA PARTIE OCCIDENTALE DU MEZŐHAVAS

(Résumé)

Aucun ouvrage géomorphologique n'a été publié sur ce territoire jusqu'à présent. Seuls A. Radványi et V. Mihăilescu en ont exécuté une synthèse ou en ont décrit une partie restreinte (les environs de Praid).

Dans le développement des formes actuelles de surface de ce territoire les conditions tectoniques ont joué un rôle important.

J'ai délimité trois grandes unités géomorphologiques I la région occidentale de la masse centrale des Monts de Gurghiu, II. la partie afférente de la zone diapyre, III la partie afférente du pays de collines de la vallée de la Tîrnava. À l'intérieur de chacune de ces grandes unités morphologiques se délimitent à leur tour des unités plus petites (des rayons). Celles-ci sur la base de leurs structure et surface peuvent être traitées comme unités spécifiques et bien distinctes. Ainsi dans le I-er groupe nous distinguons. 1. la région des plateaux de lave et 2. les groupes de montagnes Bekecs-Siklódkő détachés du massif montagneux Mezőhavas. Dans le II-e groupe nous distinguons deux territoires de la zone diapyre identiques du point de vue de leur structure mais différents pour ce qui est de leur surface 1 la vallée du Gurghiu et 2 la dépression de Sovata-Praid. Dans le III-e groupe nous distinguons 1. le pays de collines situé au S de la vallée du Gurghiu et à l'O du Niraj. 2 la vallée du Niraj et 3. la dépression de Măgherani.

Les éléments les plus fréquents des formes sont 1. les formes structurales (cuestas) et les formes dues aux mouvements des débris sur les versants étroitement liées à celles-ci, 2. les terrasses ainsi que les cônes de déjection. Tant les mouvements sur les versants (surtout au territoire de la dépression de Măgherani) que sur les terrasses (surtout dans la vallée du Gurghiu) ont été déterminés dans leur évolution avant tout par les conditions tectoniques et climatiques.

Le développement des éléments les plus caractéristiques du terrain décrits plus haut doit dater du temps du pliocène inférieur, respectivement du pliocène supérieur. De ce temps-là jusqu'à présent ce territoire se trouve en transformation permanente, due surtout aux mouvements sur les versants.

RELIEFUL STRUCTURAL DIN BAZINUL VĂII LEGHIA

de

IGNATIE O BERINDEI

Regiunea pe care o analizăm, se încadrează spaţiului morfologic cu funcţiune mixtă, structuralo-erozivă, al „Laturei interne din Podişul Someşan.

În scurta expunere de faţă vom căuta să arătăm, formele ce rezultă în urma acţiunii eroziunii asupra unei anomalii tectonice constatate în structura monoclinală, a unităţii susamintite, şi anume asupra bombării pe care o suferă formaţiunile Paleocenului şi Eocenului, dînd naştere unei structuri în brachianticlinal, în regiunea ocupată astăzi de bazinul hidrografic al Leghiei, afluent de dreapta al văii Nadăşului.

Valea Leghia, prin eroziune regresivă, a golit o bună parte din formaţiunile acestei bombări, determinînd aspectul actual depresionar al bazinului. În literatura geografică, astfel de depresiuni născute prin acţiunea eroziunii asupra unor structuri în domuri sau brachianticlinal, poartă denumirea de butonieră sau „pays de Bray“, în cazul cînd bombarea a fost atăcată axial.

Butoniera Leghia, cu o lungime de 6 km şi o lăţime de 4 km, este încadrată de bazinele hidrografice superioare ale Nadăşului, Crişul Repede şi Căpuşului (fig. 1). În ansamblul deluros local cu altitudini în jur de 700 m ea prezintă o individualitate evidentă, ca zonă depresionară înconjurată de cueste cu privirea spre interior (fig. 1).

Istoricul problemei. Din punct de vedere geografic, prezenţa acestei butoniere este semnalată în rezultatele excursilor geografice făcute sub conducerea lui Emm. de Martonne, în vara anului 1921 şi publicate în „Lucrările Institutului de Geografie din Cluj“. De Martonne arată, pe baza observaţiilor personale de teren şi utilizînd harta geologică a lui Koch, că ridicarea păturilor terţiare spre masivul muntos, nu este regulată. Calcarul grosier inferior, prezintă o bombare, asupra căreia roade puternic un afluent al văii Nadăşului, alcătuind un pays de Bray în miniatură. Pays de Bray-ul se evidenţiază după De Martonne prin prezenţa unui sistem de cueste circulare, cu pante repezi, formate citez: „de calcarul grosier inferior şi gipsurile sale“. Celor semnalate, De Martonne le ataşează în lucrarea amintită şi o schiţă panoramică a întregei butoniere.

În 1928 apare în „Melanges“ lucrarea lui Robert Ficheux: „Reţeaua hidrografică a Bihorului septentrional“. La această lucrare, autorul anexează o hartă,

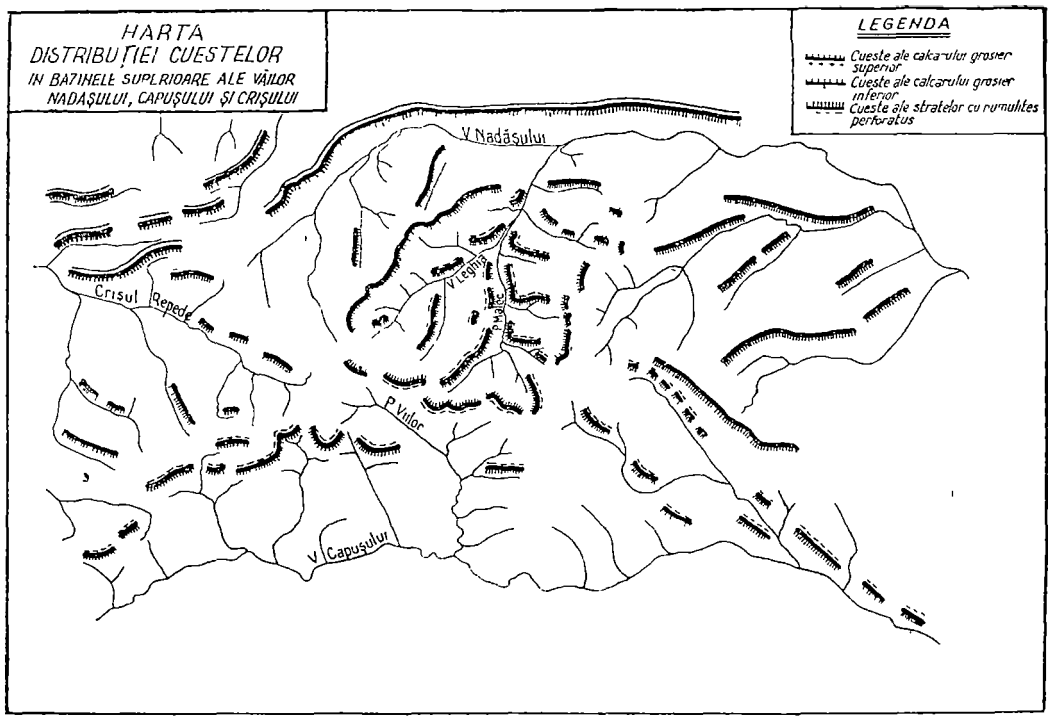


Fig 1

pe care pentru regiunea care ne interesează, semnalează un anticlinal ce afectează terțiarul, ca și dispoziția unor cueste. În ceea ce privește cuestele, precizează pentru Leghia un sistem circular, aparținînd stratelor cu Numulites perforatus.

Această regiune a mai fost studiată și de Prof. Iacob Dumitru care a urmărit problema gipsurilor și a întocmit un raport însoțit de o cartare geologică a regiunii Aghireș—Leghia. Nu am putut vedea acest raport, însă prezentăm harta geologică pe care am găsit-o indicată într-o lucrare prezentată la un cerc științific studențesc (fig. 2).

Geologia. În cadrul regiunii studiate, sîntem în prezența formațiunilor Paleocenului și Eocenului (fig. 2).

După Koch și alți cercetători, Paleocenul este reprezentat prin seria de argile roșii (lateritice) inferioare, cu dungi de marne verzi.

Eocenul este reprezentat prin următoarea serie: marne cu lentile de calcar de apă dulce, — marne calcaroase cu lentile de gips; — strate cu Numulites perforatus, formate dintr-o alternanță de marne și calcare marnoase conținînd un banc de 5—6 m numai cu Numuliți; — calcarul grosier inferior; — argilele vărgate superioare.

Argilele vărgate inferioare ocupă deobicei baza pantelor, gipsurile versanții mai abrupți, stratele cu Numulites spinările din interiorul butonierei, iar calcarul grosier inferior, cumpăna circulară a bazinului.

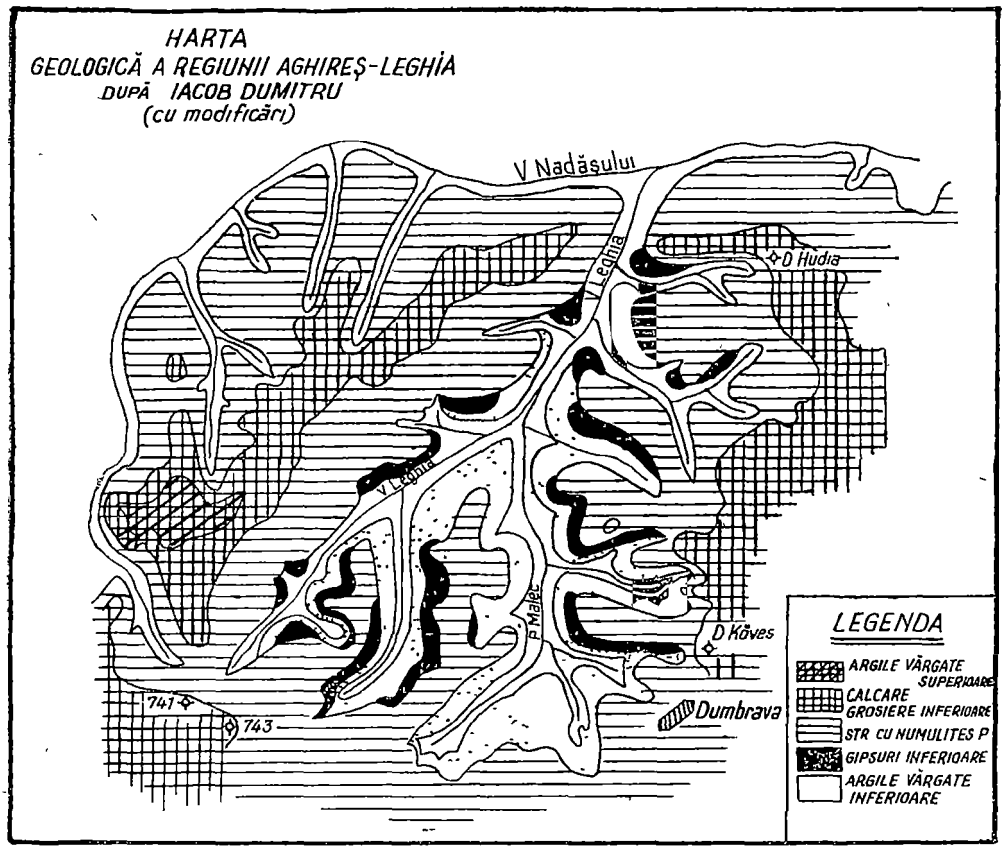


Fig. 2

Structura. După cum am mai văzut, structura monoclinală a terţiarului ce mărgineşte orogenul Apusenilor, în regiunea Leghia prezintă o bombare izolată, sub formă de brachianticlinal cu axul scufundat la extremităţile sale şi cu o cădere generală longitudinală a acestuia spre v. Nadăşului. Faptul reiese cu uşurinţă urmărind harta geologică a reg. Leghia (fig. 2), profilul geologic transversal (fig. 3) şi schiţa distribuţiei cuestelor (fig. 1).

Profilul geologic trasat pe o direcţie est-vest, ne arată că formaţiunile prezintă o bombare, cu axul situat spre dreapta actualei zone depresionare.

Căderea generală longitudinală a axului spre v. Nadăşului o deducem cu destulă uşurinţă urmărind calcarul grosier inferior. Acesta, în cuestele din amontele butonierei este la 740 m. în D. Hudia şi 600 m în Pădurea Nadăşului; la fel înclină în această direcţie şi celelalte formaţiuni din subasment.

În ceea ce priveşte scufundarea axului la extremităţile sale, o simplă privire pe schiţa distribuţiei cuestelor (fig. 1) ne dă răspuns la această problemă. După cum reiese din această schiţă, butoniera este mărginită în limita ei superioară de o zonă sinclinală, pe care s-a grefat pârâul Viilor. Aripa

stîngă a sinclinalului nu este altceva decît podul structural al cuestei din amontele butonierei. În limita inferioară a butonierei, calcarul grosier inferior care ia parte la geneza cuestelor ce închid butoniera, dispare cu totul pe versantul stîng al Nadăşului, unde cuesta este dată de prezenţa calcarului grosier superior. Asistăm deci pe lîngă o lăsare generală a formaţiunilor ce alcătuiesc brachianticlinalul spre valea Nadăşului şi la o înecare a extremităţilor axului.

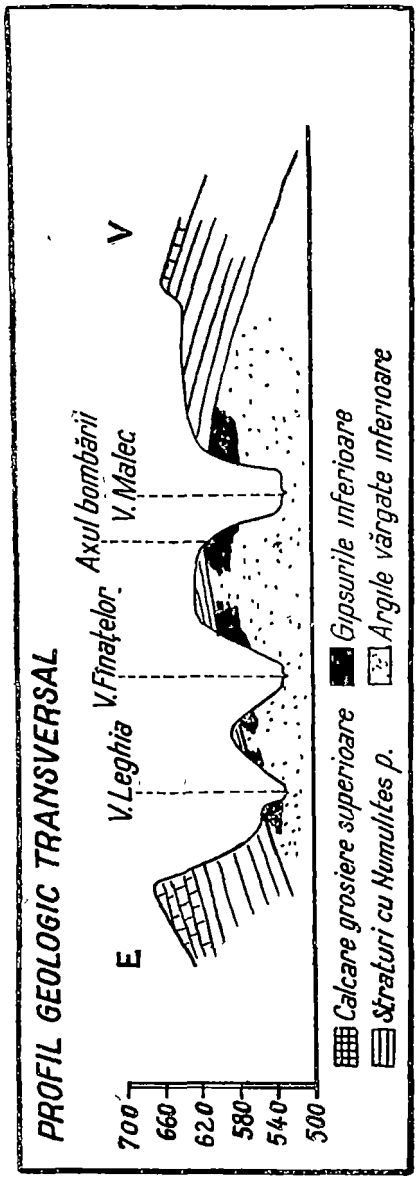


Fig 3

Morfologia. Butoniera este un rezultat a eroziunii asupra unei structuri semicutate în dom sau branchianticlinal. Ea face parte în acest sens, din generaţia formelor structurale derivate. În procesul evolutiv al formelor structurale legate de structura semiculată, ea constituie o fază înaintată premergătoare înversiunei de relief.

Procesul se declanşează în urma preferinţei eroziunii, de a acţiona asupra axului unui anticlinal. Întrucît laturile unui brachianticlinal sau dom, constituie structuri monoclinale, evoluţia acestor părţi, va urma sensul dictat de structură. După cum vedem în ultimă esenţă, relieful butonierei are aspectul dictat de structura monoclinală.

În cazul pe care-l analizăm, v. Leghia, afluent de dreapta al v. Nadăşului, în evoluţia sa identică cu a colectorului, s-a adîncit pe axul brachianticlinalului dînd naştere unei butoniere în miniatură.

Un tur de orizont de pe orice înălţime, ce înconjoară zona depresionară de la Leghia, ne dezvăluie două planuri cu o uşoară înclinare spre v. Nadăşului: un plan superior format în general pe calcarele grosiere inferioare şi unul inferior, pe straatele cu Numulites perforatus. (Fig. 3, 4, 5.) În cadrul planului superior, observăm un sistem de cueste circulare, cu privirea spre interior şi un sistem la fel circular de poduri structurale (fig. 5, 9, 11). Spinările sînt adaptate la structură, avînd la rîndul lor cueste cu orientarea spre zona de amonte a butonierei şi panta structurală lină spre avale (fig. 10, 11). Rocile dure care intervin în geneza cuestelor sînt aici gipsurile inferioare.

Planul superior. Prezintă un sistem de cueste circulare şi o serie de poduri structurale.

Cuestele circulare, au geneza legată de structura regiunii şi de prezenţa stratului dur al calcarului grosier inferior. Într-un singur punct al butonierei,

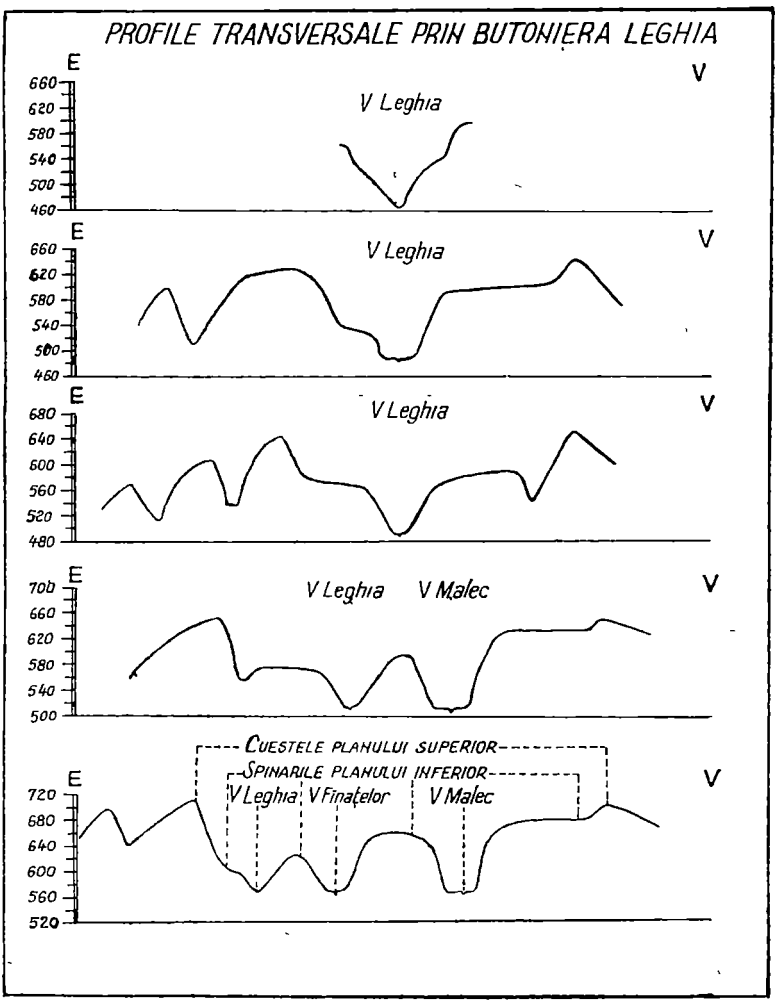


Fig 4

calcarul grosier inferior este substituit la formarea cuestelor, de stratele cu numulites (fig. 2).

Începînd de la eşirea din butonieră a v. Leghia, care taie în acest loc o vale îngustă (fig. 6), mărginită de dealuri asimetrice, pe partea stîngă se dezvoltă o cuestă neîntreruptă, pînă la limita din amonte a butonierei (fig. 7, 8, 9).

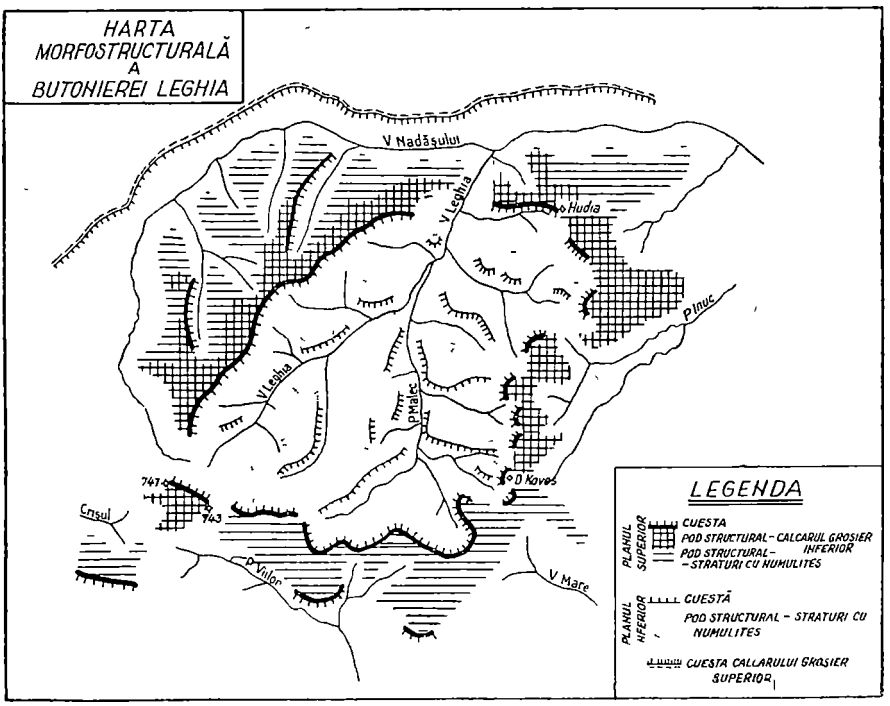


Fig 5

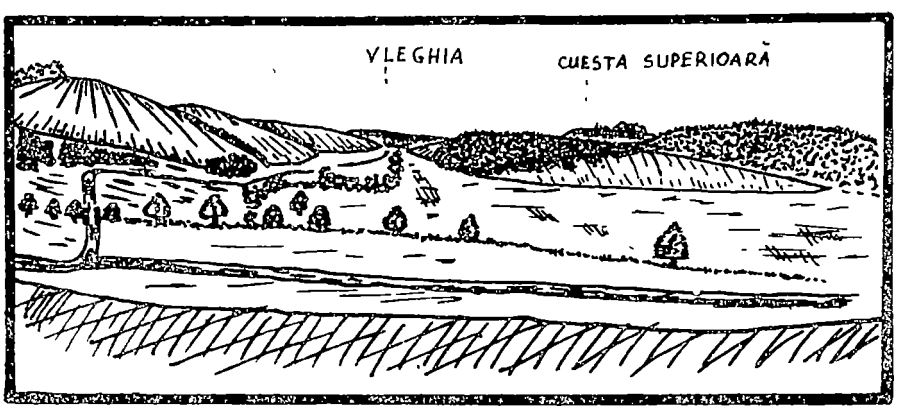


Fig 6

Dealurile asimetrice ce încadrează sectorul de îngustare a văii, prezintă cuesta orientată spre amonte şi panta lină structurală, spre Nadăş (fig. 6). În cornişa cuestei din latura stîngă a butonierei, se poate observa cu uşurinţă,

prezența calcarului grosier inferior, care menține în relief un abrupt evident (fig. 8). La bază, datorită prezenței rocilor mai moi și spălării pe pantă, există o tendință de atenuare ușoară a abruptului, prin acumulări de material coluvial (fig. 9); de multe ori, acesta se acumulează și pe suprafața plată a

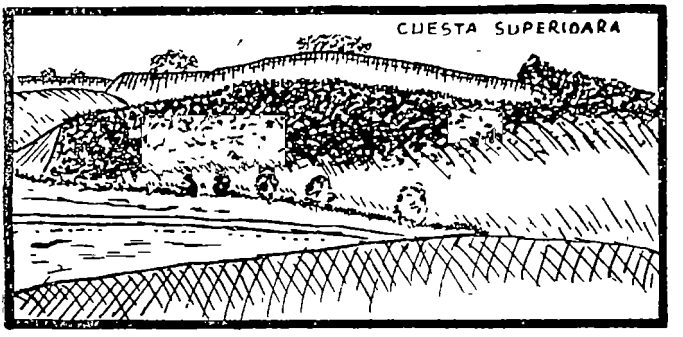


Fig 7

spinărilor ce aparțin planului inferior, atenuînd foarte mult denivelarea. Cuesta prezintă în multe locuri fenomene de eroziune în adîncime și prăbușiri. Contactul acestei cueste laterale, cu cea din amontele butonierei este întrerupt de către o înșeuare foarte coborîtă, determinată de înaintarea regresivă a văii Nadășului.

Fig 8

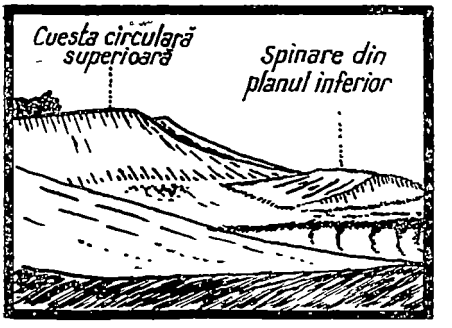


Fig 9

Cuesta din amontele butonierei se desfășoară între cota 741 m și satul Dumbrava (fig. 5). Între cota 741 m și 743 m la formarea ei intervine calcarul grosier inferior, iar de aici și pînă la satul Dumbrava, acesta este substituit

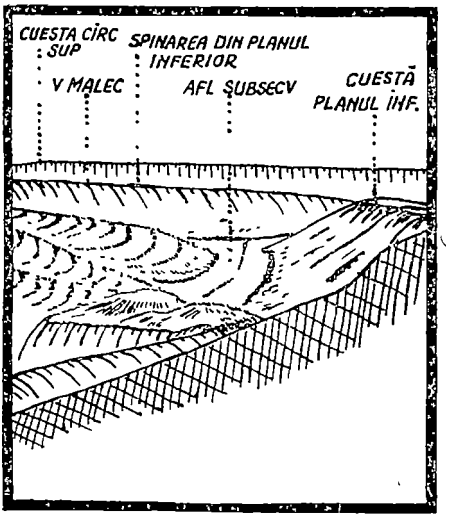


Fig 10

de stratul cu Numulites. Substituirea are mari repercursiuni în altitudinea cuestelor; aceea formată de calcarul grosier este mult mai înaltă, faţă de restul cuestei, formată de stratele cu Numulites. Contactul se face printr-un abrupt, la baza căruia trece şoseaua ce leagă satul Leghia de şoseaua Cluj—Oradea. Pe toată suprafaţa sa fruntea cuestei este împădurită.

Începînd cu dealul Köves (656 m) avem în continuare cuesta laterală dreaptă a butonierei. Ea nu se mai prezintă continuă ca şi cea opusă, ci fragmentată de afluienţii v. Leghia şi P. Malec. Înălţimea relativă a fragmentelor este mult mai redusă decît în cazul cuestei de pe partea opusă. Cauza este altitudinea, mult mai mare de astă dată, a spinărilor din planul inferior care reduc mult din masivitatea cuestei şi în acelaşi timp subţierea simţitoare a stratului dur de calcar (fig. 4, 11).

Din dealul Chicera, cuesta circulară prezintă o nouă orientare, de astă dată spre amunte, desfăşurîndu-se pînă deasupra V. Leghia, unde determină închidera sistemului circular.

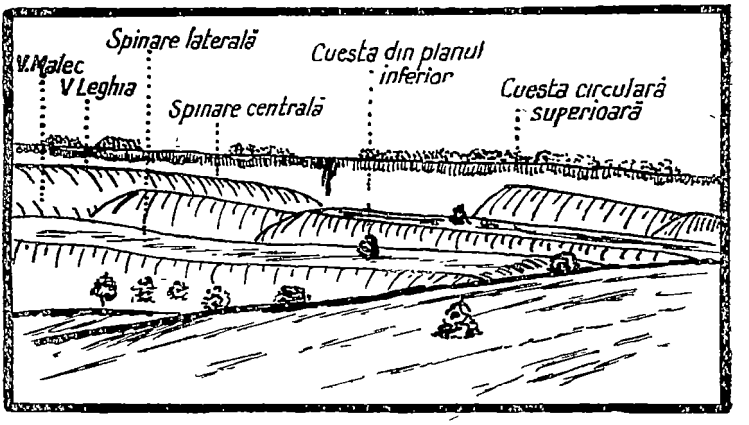


Fig 11

În strînsă legătură cu butoniera sînt şi podurile aparţinătoare, planului superior. Prin poziţia şi desfăşurarea lor, accentuează şi mai mult caracterul de butonieră a spaţiului analizat. În dezvoltarea lor circulară urmăresc suprafaţa şi înclinarea stratului dur al calcarului, începînd din muchia cuestelor

pînă spre văile periferice bombării. În acest caz muchia are funcţiune şi de cumpănă a apelor.

În cadrul substituirii analizate podurile structurale nu mai urmăresc suprafaţa dură a unui strat ci structura.

Cel mai extins pod structural îl găsim deasupra cuestei din latura stîngă a butonierei. El se desfăşoară pe aceiaşi lungime ca şi cuesta descrisă, iar în profunzime pînă în valea Nadăşului. În apropierea cuestei, podul urmăreşte suprafaţa şi înclinarea stratului dur al calcarului. Lateral spre valea Nadăşului, ce înconjoară în semicerc bombarea de la Leghia, calcarul este erodat şi substituit de stratele cu Numulites, fără să intervină modificări esenţiale în căderea monoclinală a podului structural. Podul este brăzdat de o serie de afluenţi ai V. Nadăşului, care compartimentează mai ales partea născută pe seama stratelor cu Numulites. Pe suprafaţa podului corespunzător calcarului eroziunea în adîncime aproape nu este reprezentată. Se găsesc însă prezente o serie de doline, a căror drenare probabilă este spre afluenţii V. Nadăşului de pe suprafaţa podului.

O dezvoltare mai redusă prezintă podurile structurale din amontele butonierei, datorită absenţei pe cea mai mare parte a calcarului şi înlocuirii lui prin stratele cu Numulites.

Între cota 741 m şi 743 m pe suprafaţa dură a calcarului şi urmărind înclinarea acestuia spre sud, se dezvoltă un pod structural pe care s-a format o dolină. În continuare, podul structural dezvoltat pe stratul cu Numulites, nu este aşa de tipic ca precedentul. Este însă interesant că pe suprafaţa aceasta avem dezvoltate mai multe doline, dintre care una este de dimensiuni destul de mari. Întrucît la baza acestui pod calcarul lipseşte, geneza dolinelor cred că trebuie pusă pe seama unor depozite lenticulare de gips ce s-ar afla în subasment. În ambele cazuri podurile sînt despădurite, intrate în cultură şi fragmentate destul de slab de reţeaua hidrografică, care fiind axată pe un sinclinal are o activitate erozivă mai slabă.

Şi în cazul laturei drepte a butonierei avem dezvoltate o serie de poduri structurale. Ele se menţin din muchia cuestei pînă în valea Inucului, fiind grefate pe calcarul grosier inferior şi fragmentate destul de puternic de o serie de văi tributare văii Inucului. Pe suprafaţa despădurită şi intrată în cultură se observă o serie de doline reduse.

O mai mare extensiune are podul structural, care se dezvoltă din cuesta ce închide sistemul circular al planului superior. Suprafaţa structurală mulează roca dură a calcarului, iar spre V. Nadăşului, pe aceea a stratului cu Numulites.

Planul inferior. Se prezintă ca o treaptă a reliefului, mai scăzută în altitudine, încadrată de planul superior al cuestelor circulare şi podurilor structurale.

Planul este foarte fragmentat, fiind reprezentat, prin două grupe laterale de spinări plate, în general asimetrice şi de un grup al spinărilor centrale (fig. 10, 11).

După cum am mai văzut, spinările susţin ca nişte contraforturi cuestele din planul superior. Grupele spinărilor laterale sprijină cuestele laterale, iar grupa spinărilor centrale pe acea din amontele butonierei.

O privire mai atentă ne dezvăluie totuşi o diferenţiere între aceste spinări. Astfel din punct de vedere al masivităţii lor (extensiune şi altitudine), cele

mai dezvoltate sînt cele de pe latura dreaptă şi centrală a butonierei, iar cele mai reduse pe latura stîngă a ei (fig. 4, 8, 10, 11). Spinările din latura dreaptă a butonierei prezintă cu toată asimetria lor, văi înguste şi foarte adînci, în comparaţie cu văile spinărilor din latura stîngă, care sînt largi şi puţin adînci. Cauza acestei diferenţieri o punem pe seama rocii, structurii şi modului de golire al butonierei.

În cazul spinărilor din latura dreaptă a butonierei, roca intervine prin prezenţa gipsurilor, care fiind la o altitudine absolută mai mare în jurul P. Malec şi avînd o mai mare rezistenţă în faţa eroziunii decît stratele cu Numulites, sînt capabile să menţină în relief o altitudine mai ridicată a spinărilor. Diferenţierea de altitudine a gipsurilor, cu toate că cele două văi prezintă profiluri longitudinale identice, este o urmare a structurii şi modului de golire a brachianticlinalului. Astfel P. Malec în activitatea sa erozivă, a urmat direcţia axului branchianticlinalului, iar V. Leghia după confluenţă cu P. Malec, aripa stîngă a branchianticlinalului. În sprijinul acestei afirmaţii ne vine harta geologică (fig. 2). Ea ne dezvăluie o diferenţiere remarcabilă între distribuţia formaţiunilor din bazinul P. Malec şi V. Leghia, în amonte de confluenţă cu acesta. În P. Malec grosimea cea mai mare este a formaţiunilor mai vechi (stratele vărgate inferioare şi gipsurile inferioare). În valea Leghia însă, argilele vărgate şi gipsurile inferioare abea dacă se ridică puţin în alcătuirea versanţilor din talveg; dezvoltare mare au stratele cu Numulites şi calcarul grosier inferior.

Explicaţia nu o putem căuta decît admiţînd că axul bombării a avut direcţia, între spinarea centrală de la prima bifurcare a V. Leghia şi P. Malec. În acelaş timp trebuie să admitem că golirea brachianticlinalului s-a făcut pe ax, iar în momentul adîncirii P. Malec a deviat puţin spre dreapta. Este normal ca jumătatea inferioară a V. Leghia şi în continuare P. Malec, care au avut de la început direcţia de eroziune pe ax, să scoată la iveală formaţiuni mult mai profunde decît a scos V. Leghia, în amonte de confluenţa amintită. Acest lucru este posibil întrucît în jurul bombării, formaţiunile au o altitudine mai mare ca pe aripile laterale ale acestuia.

Ceea ce este iarăşi demn de semnalat pentru planul inferior este asimetria pe care o prezintă spinările laterale (fig. 8, 10, 11), în special cele de pe latura dreaptă, care au cueste evidente cu orientarea spre amunte şi panta structurală lină spre avale. Apariţia acestor cueste este rezultatul aplecării, întregului brachianticlinal spre V. Nadăşului şi a prezenţei gipsurilor.

Ca şi în cazul planului superior, avem dezvoltate pe fiecare spinare ctîe un pod structural, bine înţeles de extensiune mai redusă şi mult mai înclinat.

O ultimă problemă care se pune este dacă relieful, în condiţiile adaptării la structură, nu a suferit cumva şi complicaţiile unor cicluri de eroziune.

Urmărind profilul longitudinal şi inflexiunile reliefului pe V. Nadăşului şi V. Leghia găsim o situaţie asemănătoare ca pe V. Someşului Mic.

Astfel planul superior este suspendat la o altitudine relativă de 140 m, iar ca altitudine absolută se încadrează în cea generală ce se menţine cu insistenţă în jur de 650—750 m, retezînd formaţiuni de vîrstă diferită.

Chiar în cazul butonierei, planul superior este format atît de calcarul grosier inferior, cît şi de stratele cu Numulites, sau argilele vărgate supe-

rioare. Ba mai mult, în cadrul calcarului grosier inferior, am putut să vedem, îndepărtarea lui mai puternică pe latura dreaptă a butonierei, cu toate că în prezent ambele laturi prezintă sensibil aceleaşi altitudini.

În ceea ce priveşte altitudinile relative ale planului inferior, ele se menţin în jur de 100 m şi 60 m.

Această coincidenţă ne tentează să admitem cel puţin o interferenţă între eroziunea ciclică şi cea diferenţială.

Totuşi adaptarea perfectă la structură, nu ne dă dreptul de a ne hazarda în urmărirea unei asemenea de probleme.

Reţeaua hidrografică a butonierei, prezintă caractere diferite pe o întindere spaţială redusă.

V. Leghia, pînă la confluenţă cu P. Malec, este o vale simetrică. De la confluenţă începe să capete un caracter de vale subsecventă. P. Malec continuă mai departe simetria observată pe cursul inferior al V. Leghia.

Afluenţii acestor două artere principale, din zona spinărilor laterale, în special din partea dreaptă a butonierei, au caracter de subsecvenţă.

Un alt caracter fizico-geografic demn de remarcat este microclimatul specific pe care-l prezintă butoniera. Acesta rezultă din poziţia depresionară a butonierei, ferită de circulaţia curenţilor, care lunecă deasupra planului superior. În timpul iernii însă, sîntem în prezenţa fenomenului de inversiune a temperaturii. Tot în timpul iernii, datorită lipsei curenţilor în cadrul butonierei, stratul de zăpadă se aşterne în general liniştit.

Lunca largă a V. Leghia a permis dezvoltarea satului Leghia, care actualmente începe să se extindă şi pe văile afluente.

Concluzie. Bazinul V. Leghia, prin eroziunea sa regresivă asupra unui brachianticlinal format prin bombarea păturilor monoclinale ale terţiarului, a dat naştere unei butoniere.

Golirea butonierei s-a făcut pe axul brachianticlinalului, care probabil a avut direcţia materializată azi de cursul inferior V. Leghia şi în continuare de P. Malec.

Datorită rocilor mai rezistente din interiorul bombării, s-au individualizat două planuri: unul superior, al cuestelor circulare, menţinut în relief prin prezenţa calcarului grosier inferior, şi un plan inferior, prin prezenţa gipsurilor.

Butoniera se evidenţiază ca formă şi mai mult, datorită prezenţei în planul superior, a unui sistem circular de suprafeţe structurale, cu o înclinare periferică.

Catedra de geografie
Universitatea „V. Babeş"

BIBLIOGRAFIE

1. Martonne Emm de. *Excursion géographique Le massif du Bihor* Lucr. Inst. Geograf. Cluj, 1924.
2. Ficheux Robert, *Remarques sur le reseau hydrographique du Bihor septentrional* Mel. Inst. Fr. en Roum. Buc. 1929
3. Savu Alexandru, *Geografie fizică R.P.R.* Probleme de curs. Litografia Inv. Cluj, 1955.
4. Mîrza Ioan, *Gipsurile de la Aghireş—Leghia şi geneza lor* Manuscris

Ignatie O. Berinder

СТРУКТУРНЫЙ РЕЛЬЕФ БАССЕЙНА ДОЛИНЫ ЛЕГИЯ

(Краткое содержание)

Бассейн Долины Легия врезался регрессивной эрозией в антиклинал, образованный палеогеновыми отложениями, и создал антиклинальную долину.

Опустошение антиклинальной долины происходило по оси антиклиналя, которая, вероятно, имела направление, обозначенное теперешним нижним течением Долины Легия и в продолжении течением ручейка Малек

Благодаря более твердым породам, с внутренней стороны свода появились две плоскости: верхняя, с круговыми куестами (асимметрическими) сохранившаяся в рельефе благодаря наличию нижнего грубого известняка эоцена, и нижняя плоскость, сохранившаяся благодаря присутствию гипса.

Денудированная антиклинальная долина выделяется своей формой и, в особенности, тем, что в верхней плоскости замечается система круговых структурных поверхностей с наклоном к периферии.

LE RELIEF STRUCTURAL DU BASSIN DE LA VALLÉE DE LEGHIA

(Résumé)

Le bassin de la Vallée de Leghia, par son érosion régressive sur un brachy-anticlinal formé par le bombement des couches monoclinales du Tertiaire, a donné naissance à une boutonnière.

L'évacuation de la boutonnière s'est effectuée sur l'axe du brachy-anticlinal, qui avait probablement la direction matérialisée aujourd'hui par le cours inférieur de V. Leghia, prolongé par P. Malec.

En raison des roches plus résistantes de l'intérieur du bombement, deux plans se sont individualisés: l'un supérieur, des crêtes circulaires, maintenu en relief par la présence du calcaire grossier inférieur; l'autre inférieur, maintenu par la présence des gypses.

La boutonnière accentue davantage encore sa forme par suite de la présence, sur le plan supérieur, d'un système circulaire de surfaces structurales à inclinaison périphérique.

NÉHÁNY SZÓ A TÁBLÁS (PLATE-FORME) SZERKEZETŰ KŐOLAJTELEPEK OSZTÁLYOZÁSÁRÓL

INCZE ANDOR

Ismeretes, hogy Földünk legrégibb idő óta termelő olajtelepei a geoszinklinális ovezetben helyezkednek el, s hogy a legalaposabban tanulmányozott olajmezők gyűrt szerkezetűek. Táblás (plate-forme) szerkezetű telepeken nagyobb arányú termelés sokáig csak az északamerikai Egyesült Államokban, valamint Kanadában és Argentínában folyt s csak a legutóbbi két évtízedben fedeztek fel hasonló típusú szerkezeteket az *Ural-Volga, Uhta, Ural-Emba,* továbbá *Szaudi-Arábia, El-Katar, Bahrein, Koweit* és *Egyiptom* területén Ma elmondhatjuk, hogy a világ leggazdagabb olajkészletei táblás szerkezetű vidékeken vannak Ezeken a telepeken a termelőrétegek 50%-a palezóos, 35%-a mezozóos és csak 15%-a tercier A geoszinklinális típusú olajszerkezetek 90%-a a harmadkori, s csak 10%-a a mezozóos rétegekből termel, míg a palezóos rétegek egészen jelentéktelen töredéket képviselnek

A táblás szerkezetű területeken a kőolaj felhalmozódásának a folyamata lényegesen eltér a geoszinklinális típusú olajtelepekétől, mások az akkumuláció, a lezárás, csapdaképződés, a termelés körülményei, sőt más a telep élettartama is A produktív rétegek általában kevésbé vastagok s a telep élettartama is rövidebb, ezért a kúttelepítés távolsága nagyobb. átlagban 250—450 m A termelő terület kiterjedése viszont igen nagy. Például Észak-Amerikában a Cushing-field (Oklahoma) 40 km², Gleen-Pool 75 km², Illinoisfield 600 km² A tektonikai felépítés kiderítése igen nehéz, s legtöbb esetben csak a geofizikai módszerek vezetnek eredményre A szénhidrogének felhalmozódása szempontjából nagy jelentőséggel bírnak a táblákat szegélyező sekély, epikontinentális medencék (marginális depressziók), amelyek a kristályos talapzat kiemelkedő részei, s a rogok közti hézagokban klasztikus, terrigén üledékkel telnek meg A talapzat mélyre süllyedt s reá igen vastag üledékes rétegösszlet települt, amelybe nagy mélységből filtrálódtak fel a szénhidrogének

Az első világháború után I M Gubkin az Északamerikai Tábla déli részén (Mid-continent) az összetoredezett és lezökkent kristályos talapzat kiemelkedő rogei között keletkezett és a részletkutatások során behatóan tanulmányozott helyi szerkezeteknek (geofizikai maximumoknak) és az Orosz Tábla hasonló, enyhe lejtőszögű, széles redőboltozatainak össze-

hasonlítása alapján számos új koolajtelepet fedezett fól, elsősorban az Ural es Volga közott, továbbá a Pecsora-medencében[1] A nagy uledékes medencékből, a mélységből felfiltralodott olaj oldalirányú migráció útjan telíti a lokális szerkezeteket, természetesen csak akkor, ha a tektonikus hatás mellett a lithológiai viszonyok is kedvezóek[2] Az Orosz Tábla teruletén az olajtelepek egy része a 2000—3000 m mélyre sullyedt kristályos talapzatot borító uledékes depressziók, más részuk a gyűrt és lépcsősen levetődött paleozóos alaphegység rögeit borító szegélymedencék teruletén helyezkedik el. Viszonylag emelt („elevalt") helyzetű lokális szerkezetek az *Okszko-Cninszk, Vjatka, Kotelnyi, Udmurt, Borlinszk, Szurszko-Moksinszk, Osinszk Salasnen, Husilinszk* boltozatok, továbbá a *Volksz-Szárátov-Kalacs* vonalon elhelyezkedő dómok[3], *Szokolov-Elsan, Teplovka*, a *Zsiguli*-vetődés dómjai, a *Krasznokámszk-Polaznen* antiklinális, a *Szok-Sesma* kulmináció, *Sugorov, Tujmázi-Bávli* a Tatár Boltozaton, a *Buguruszlán*-flexura, az *Ufa-Sterlitamak-Isimbájev* dómjai stb.[4]; az északamerikai táblásvidéken. a nagy *La Salle* antiklinális, *Ozark*-pajzs, a *Cincinnatti*-pajzs, *Ouachita, Arbuckle-Wichita, Red River-Amarillo* vonulat, a *Balcones-fault* és *Mexiafault* párhuzamos, nagy vetődések öve.

A világ kőolajtelepeinek teruleti felosztása során az északamerikai geologusok bevezettek a szakirodalomba a „kőolaj- és foldgáztartomány" (provincia) fogalmát *E. R Lilley* a táblás szerkezetű kőolaj-provinciákat 2 régióra osztotta 1) a depressziók és 2) a boltozatok régiójára. 1929-ben *W A. Ver-Wiebe* még részletesebb felosztást alkalmazott, geotektonikai alapon, az Orosz Tábla első, ilyen jellegű felosztása *W M Szenjukovtól* származik. *Gubkin* vizsgálatait *M F Mircsink* és *N. I. Uszpenszkaja*[5] folytatta. Az Egyesult Allamokban és a Szovjetunióban összegyűjtött nagy mennyiségű összehasonlító anyag nyújt ma alapot a táblás akkumulációk rendszerbe foglalására és szerkezeti tipusok felállítására. Mivel megállapítást nyert, hogy gyakran ugyanazon szerkezetek különböző alakban jelennek meg, a szakemberek figyelme az olajtárolók felé fordult, melyekre az osztályozás támaszkodhatik A helyes osztályozásnak nagy akadálya az általánosan elfogadott terminológia s a pontos definiciók hiánya, valamint a minőségileg különböző szerkezetű egységek összehasonlításából eredo tévedések, például az ú n elemi szerkezetek (olajcsapdák) osszehasonlítása regionális olajterületekkel, egész uledékképző medencékkel stb. Ez annak tulajdonítható, hogy egészen a legújabb időkig aránylag keveset foglalkoztak összehasonlító elméleti kutatassal s az osztályozás szempontjainak tisztázásával

---

[1] I M Gubkin, *Tectonic of oil fields* American Association Petroleum Geological Bulletin 1934 18

[2] I. O. Brod, *Geologia zăcămintelor de țiței și de gaze* Bucureşti, 1953 30

[3] N. T. Szahonov, *Sztratigrafija i tektonika Ruszkoj Platformi* Moszkva—Leningrad 1953. 67. I A Koszigin, *Osznovi tektoniki nyeftenosznih oblasztej.* Moszkva—Leningrad, 1952.

[4] D. M Preda, *Les gisements de petrole de la république autonome soviéto-socialiste Bachkirie,* Moniteur du Petrole Roumain 1938 Nr. 7

[5] N I Uszpenszkaja, *On the main types of oil and gas-bearing platform structures* Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de l'URSS 1946 vol 53 N. 4 351—354

Az első osztályozást *T G. Clapp* végezte[6], aki a táblás szerkezeteket „homoklinális" néven írja le (Oklahoma, Arkansas stb.). *E Blumer* 1922-ben összeállított rendszerében[7] a sík területeken ismert kőolajmezőket táblás szerkezetűeknek nevezi, s megkülönbözteti 1) enyhén dűlt, 2) hullámosan felboltozódott és 3) terraszos (lépcsős) táblás szerkezeteket; a másodlagos vándorlás során az olaj felhalmozódik a gyűrt rétegsornak olyan szakaszain, ahol a meredeken dult szakaszokat vízszíntes lépcsők váltják fel Blumer osztályozásában már megemlékezik a tektonikai rétegmegszakítások (Macksburg-mező, DK-Ohioban) és a lencse formájú rétegkiékelődések (Sewickley Quadrangle, Pennsylvania) szerepéről.

I. M Gubkin szovjet geológus a szénhidrogéntelepek keletkezésének tektonikai elméletéből kiindulva, a kőolajról írt ismert tanulmányában (1932) több szerkezeti típust állított fel a tároló rétegekben való felhalmozódás szerkezeti idomai alapján. A szerkezettípusok jellegzetes eseteit azonban csak a fúrási technika tökéletesedése s mélyebben rejlő tanulmányozása után lehetett megvizsgálni

Az elemi felhalmozódások, az u.n. olajcsapdák keletkezési körülményeinek és a tárolókőzeteknek a részletes tanulmányozása után lehetővé vált a tökéletesebb rendszerezés. Mint ismeretes, *H. Hofer* annak idején (1888) a szénhidrogéneknek az anyakőzetből a likacsos kőzetbe való áramlása, illetőleg a tároló kőzetben a magasabb szintek felé, a csapdákig való vándorlása alapján „elsődleges" és „másodlagos" felhalmozódásokat különböztetett meg[8]. Az első osztályozási kísérletek a helyi szerkezetű formákra szorítkoztak és nem terjedtek ki a tároló kőzetre

Az olajcsapdáknak első, formális osztályozását a Szovjetunióban *M V. Abramovics* végezte[9], rámutatván az olajcsapdaképződés különböző eseteire Az összegyűjtött gazdag regionális anyag alapján, az Egyesült Államokban W B Wilson 1941-ben rávilágított a tárolórétegek keletkezésének feltételeire, a likacsosság fontosságára s a szénhidrogéneknek a másodlagos vándorlás során a tároló rétegekben való felgyülemlése és a csapda lezáródása különböző eseteire *Wilson* szerint kizárólag a rétegboltozatos tárolókban keletkezhetnek gyűródés útján lezárt csapdák, mikor is a szénhidrogének az impermeábilis fedőréteg alatt gyülnek össze, míg a lépcsősen vetődött és monoklinális szerkezeteknél csak lithológikus változások okozhatnak felhalmozódást. *Wilson* rendszerének gyengéje, hogy nem határolja el elég világosan a „tároló réteg" és az „olajcsapda" fogalmát. A csapda t.i. a tároló-rétegosszletnek csak az a része, amelyben a szénhidrogének a víz fölött elkülönülnek.[10]

---

[6] F. G Clapp, *A proposed classification of petroleum and natural gas fields* Econ Geol vol V 1910. 517.

[7] E Blumer, *Die Erdollagerstatten Grundlagen der Petroleumgeologie.* Stuttgart 1922 240

[8] H Hofer, *Das Erdol und seine Verwandten* Wien, 1888.

[9] M. V Abramovics, *Pojszki i rasvedka zalezsej nyefti i gaza* Leningrad—Moszkva, 1948.

[10] I O. Brod, i m.

Az eddigi felosztások figyelembevételével a kovetkező osztályozást állíthatjuk fel, melynek kategóriáiba valamennyi, eddig ismeretes plateforme szerkezetű olajtelep beilleszthető

A plate-forme típusú díszlokált szerkezetek 3 fő csoportba tartoznak: I. *eltemetett szerkezetek* (az amerikai nomenklaturában burried structures), II. *felszíni szerkezetek* (surfaces structures) és III *só-dómok.*

A gazdaságilag értékesíthető olajfelhalmozódások szempontjából legfontosabb az első csoport. A só-dómok kizárolag a tábla szegélyövezetében fordulnak elő (Ural-Emba). Ezeket egészen eltéro szerkezeti típus gyanánt különítjuk el, mert a geoszinklinális ovben is előfordulnak Ezért e csoporttal itt külön nem foglalkozunk Gazdasági szempontból a legnagyobb fontossága az eltemetett szerkezeteknek van.

I. *Eltemetett szerkezeten* elsullyedt és fiatalabb uledékkel befedett hegyszerkezet maradványait értjük E szerkezeti típus alfelosztásában tekintetbe vettuk mind a csapdaképződés módját, mind az olaj-gázviszonyt Két csoportba oszthatók: A) *emelt helyzetű tektonikai alakulatok, vagy ujjászuletett szerkezetek* (revived structures) és B) lencsés, foltos vagy szabálytalan alakú telepek (compaction structures).

A) Az emelt helyzetű tektonikai alakulatok vertikális irányú, hullámzó kéregmozgás és üledékképződés időszakos váltakozása folytán keletkeznek, a talapzat bezokkenése útján. Jellemző vonásuk a tobbfázisos fejlődés s a rétegekben a településeltérés; a felszini kiemelkedések felső rétegsoraiban a rétegek kivékonyodása, sőt rétegmegszakítás figyelheto meg a szerkezet csúcspontjain Az eltemetett hegyrögöket vetők járjak át, amelyek megzavarják a mélyebb rétegek helyzetét s néha a felszini rétegeket is harántolják. A szerkezet felszini aszimetriája sokszor a mélyben elrejtett vetőknek tulajdonítható Gyakori a rétegek sorozatos, „emeletes" elrendeződése.

Az emelt helyzetű („elevált") tektonikai alakulatok vagy újjászületett szerkezetek (eltemetett redőboltozatok, Power szerint burried fields) jellemző vonása a szerkezeti és eroziós településeltérés s a lapos, erodált felszínű boltozat (*Ferguson-Vernon* szerint *„burried structures"*). A rogképződés folyamata előtt a felszín már nivellálódott, de az olajfelhalmozódás szempontjából az eredeti redőboltozatnak a szerepe döntő, miután a diszkordáncia érintkezési lapján számos lezárt olajcsapda képződött. Az alsó rétegsorozat az olajfelhalmozódás szempontjából kedvezőbb, mint a felső, aminek gazdasági szempontból igen nagy a jelentősége. *I. O. Brod* a XVII. Nemzetkozi Foldtani Kongresszuson (1937) ismertetett osztályozásában ezeket „rétegboltozatos" telepeknek nevezte[11] Annak idején *Gubkin* is az akkor ismert olajtelepeket rétegzett és szabálytalan alaku csoportra osztotta .

E szerkezetekben rendszerint tobbféle olajcsapda fordul elő egyuttesen, ezeket az alfelosztásnál vettuk tekintetbe[1].

1 Az olajcsapdák rendszertanában legelterjedtebb a *réteges szerkezettipus,* melynél az olajtárolók nagy teruleten azonos vastagságúak és oszszetételűek s mind a fedő-, mind a fekurétegek impermeábilisak

[11] I O Brod, *O klasszifikacije nyeftjanih zalazsej po ih formam* Nyeftjanoje Hozjasztvo 1940 27—32 L még i m.

a) A *rétegboltozatos telepek*nél a fajsúlykülönbség következtében a szénhidrogének oldalirányú áramlása folyik a meggyűrt rétegek legmagasabb pontja, a boltozat felé A telepet minden oldalról körulveszi a peremi víz A rétegboltozatos szerkezetek lehetnek vetődottek vagy nem vetődottek Ha a boltozatot vetők nem járják át, akkor a víz-olajhatár vonala egybeesik a telep körvonalával. Eltérő szerkezetű alapidom keletkezik akkor, ha a szerkezetet vetők zavarják s a tárolóréteg impermeábilis réteggel érintkezik, ami útját állja a szénhidrogének vándorlásának Ez esetben a vetővonal mentén történik a csapdaképződés. Rétegtelepülés-eltérések is alkothatnak ilyen szerkezeteket, ha a porózus tárolórétegekre átnembocsátó rétegek transzgredálnak Ezek a rétegtanilag lezárt olajcsapdák vagy sztratigrafiai telepek Az ilyen zárt telepet alul mindig az olajtest szintje, felul az impermeábilis rétegfelulet határolja *M. T Mircsink* külön kötetben tárgyalta a sztratigráfiai telepeket[12], *A Levorsen* (1941) amerikai geológus a „sztratigráfiai csapda" elnevezést a lokális felhalmozódások, mind a nagy akkumulációs ovezetek esetére alkalmazta, ahol a rétegsorok fizikai tulajdonsagainak módosulása egész nagy területeket, provinciákat érint Levorsentől eltérőleg, *I. O. Brod* osztályozásában a „sztratigráfiai telep" kifejezést kizárólag az elemi felhalmozódások esetére alkalmazza A rétegtanilag lezárt telepen a tárolóréteg olaját a peremi víz hajtja az eroziófelszínre diszkordansan telepult agyag- vagy más fedőréteg által képzett olajcsapda felé

A *plate-forme-szerkezetű rétegboltozatos olajtelepek* jellemző példája az Orosz Táblán *Szamarszkaja-Luka (Povolzsje)* és a *Tujmázi-Bavli* szerkezet a Tatár Boltozaton. Az előbbinek a keletkezését és rétegtani viszonyait *S F Fedorov* írta le.[13,14]. Itt a devon üledéksorozat eltérő vastagságából ítélve, az eltemetett rogök nyugaton, *Szizrán* közelében a felszínhez kozel, míg a *Jablanovij és Zolnij-ovrag* mentén viszonylag mélyebben fekszenek, amit a *Sigrov* és *Szemiluki* rétegek (a f. Givet és alsó Frasne-emelet terrigén fáciesze) 240 m vastagsága bizonyít A kéregmozgások amplitudója nem volt egyenletes, miután az alsó Frasne kezdetén a lezökkenés mértéke a Zolnij-veto vonalán, később a szerkezet nyugati részén volt a legerősebb. A kristályos rogok mozgása kozvetve a szárazföldi törmelék képződését segitette elő. Ma ez az olaj tárolókőzete, míg a szerves maradványokban gazdag agyagos üledék (pl. a Famenne, Domanik-szint) az olaj anyakőzetének tekinthető. A neogén kéregmozgások, vetődések (pl a Zsiguli-vetődés) során ezek a kőzetek a mélybe kerulvén, az olaj a nagy nyomás alatt a kőzetekből a szemcsékben és hasadékokban összegyulemlett és később, a másodlagos vándorlás útján felszivárgott az emelt helyzetű szerkezetekbe, a boltozatok likacsos rétegeibe Igy keletkeztek a *Zsiguli* és *Zolnij-ovrag* karbonkorú telepei, míg a devon

---

[12] *V sztratigraficseszkih zalezsah*, Aznyeftjizdat 1943 c művében.

[13] K B Asirov, *Analyse der Bildungsbedingungen der Erdolvorkommen des Platformtyps am Beispiel des Gebietes am grossen Wolgabogen bei Kuybischev* Nyeft Hoz 32. 4 42—45. 1954 Zentralblatt f. Geologie u Palaontologie Stuttgart, 1955.

[14] S. F Fedorov, *Rezitje idei I. M - Gubkina po geneziszu nyeftjanih mosztorozsdenyije* Izv. Akad. Nauk SZSZSZR sz. geol 1953, 2 85—100.

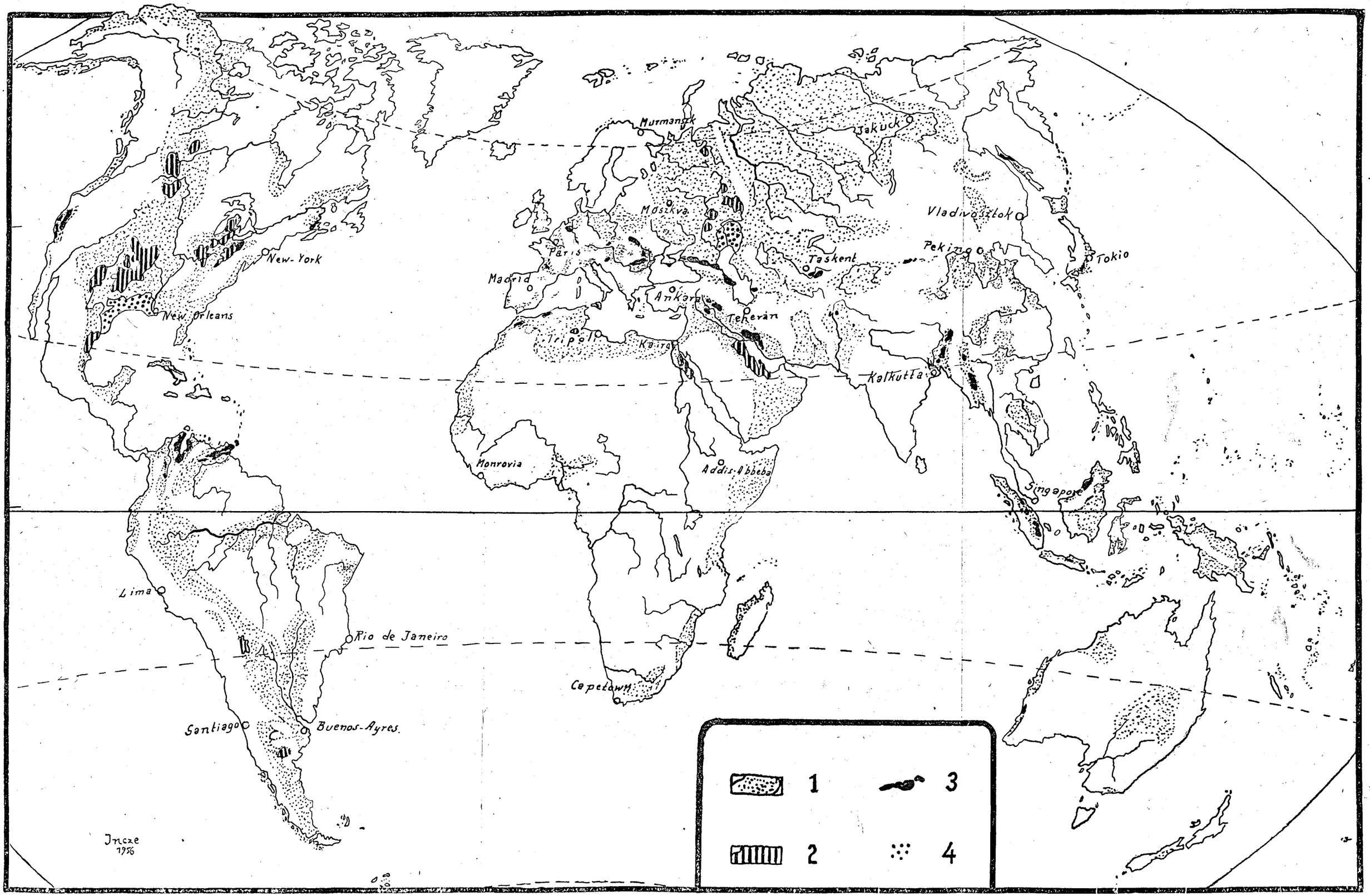
rétegek laterális migráció útján telítődtek meg. Kezdetben a vetődéses szerkezet az uralkodó; a devon terrigén uledéksorozatának lerakódásával egyidejűleg, a devon végén és a karbon elején a tengeri mészkőösszlet lerakódásával egy időben hullámos mozgások figyelhetők meg, bár a diszjunktív elmozdulások sem szünetelnek teljesen, mert létrehozzák a Zsiguli-vetődést. Általában rétegboltozatos szerkezetet mutatnak a telep nyugati részén a felső-karbon Visé-emelet mészkőuledékei, míg a Namur és Tournaisien terrigén lerakódásaiban felhalmozódott olaj ún kőzettanilag lezárt csapdákban foglal helyet, a letarolt felszín nagy átbocsátóképességű és porózus kőzettörmelékeiben A tournaisien mészkövek gazdag olajelőfordulásai ún. „tömeges"-szerkezetű olajtestek. Ami a közép-karbon Sztalinogorszk-Tula-Vereja összletét illeti, ez átmeneti típus az előbbiek felé.

A *Tujmazi-Bavli* olajmező az Orosz Tábla középső részén, a *Csemusinszk-Kulunda*-boltozat és az *Ufa-plató* által korulhatárolt területeken fekszik. A szerkezetet számos lapos és széles boltozat jellemzi. A devon-rétegek feltárása (1944) óta az az Orosz Tábla legfontosabb olajtelepe. A szerkezet közepét a *Szok-Szesma* boltozat foglalja el. Csak a *Sugurov-(Romaskin)* és a *Tujmazi-Bavli* nevű dómok termelnek Ez utóbbi a jelentékenyebb, óriási nagy aszimmetrikus lapos boltozat tetejét foglalja el Az alsó-karbon (Visé) olajtárolók tömeges szerkezetűek, a devon-korúak részben tömeges, részben rétegboltozatos szerkezetűek vagy közettanilag lezártak. Az olajtelep a Givet-korszakban, a nyugaton fekvő szárazföld talapzatának tengeralatti padlanán keletkezett, ahol a sekély vízben gazdag fauna fejlődött ki, a szárazföldről pedig rengeteg tormelék került a tengerbe [15]

Észak-Amerikában hasonló, plate-forme típusú rétegboltozatos telepeket ismerünk a *Mid-continent* nyugati részén. Érdekes a Blackwell (Oklahoma) szerkezet (l. 1. ábra), ahol a lépcsős vetődések mentén kiemelt helyzetű kambri-ordoviciai *Arbuckle* mészkovekben tomeges-szerkezetű olajfelhalmozódások gyűltek fol Felettük a 10—12 m. vastag Wilcox-homokkövek rétegtanilag lezárt csapdái tartalmaznak olajat. A vetődés a diszkordánsan települt karbont már nem érinti s így a nagy vastagságú (1200 m) pennsylvaniai, ún. *Bartleville* és *Layton* homokrétegekben a Szamarszkaja Luka-hoz hasonló rétegboltozatos olajcsapdák keletkeznek. A permhomokkőre és dolomitmészkőre *(big lime)*, anhidrit-, gipsz és sóuledékekre alsókréta korallmészkovek kovetkeznek. A diszkordanciával reájuk telepult felsőkréta márgák közotti homokkő redőboltozatainak tetején is gazdag olajfelhalmozódások találhatók.

Hasonló Oklahoma déli részén *Tonkawa*. A *Wichita-Amarillo* eltemetett rögeinek vonulata dél felől nagy uledékképző medencével határos, ahonnan az olaj laterális áramlással a tektonikailag emelt helyzetű ordoviciai olajhomokban a telepuléseltérés érintkezései felülete alatt gyűl

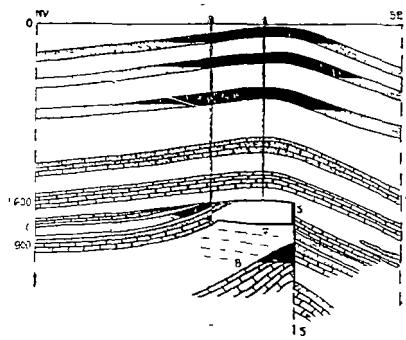
[15] Z. L. Majmin, *Ob uszlovijah obrazovanija nyefti*. Leningrad, 1955. 20. G. I. Teodorovics, *Contribuţii la problema studiului rocelor generatoare (mamă) de petrol*. Analele Romîno-Sovietice. Seria geol.-geogr 1955. 210.



A Föld kőolajtelepei. (A szerző vázlata.)

1 – üledékes medencék. 2 – eltemetett röghegységek (burried hills) feletti olajszerkezetek. 3 – kőolajtelepek a geoszinklinális övben. 4 – só-domok övezetei.

ossze, míg a boltozatos „big lime" repedéses mészkő- és dolomit gázsüveget alkot Az összetoredezett alaphegység hatalmas vetődéseinek hatására a felszínhez kozelebb fekvő fedőrétegekben flexurák és torések keletkeztek A víz-olaj határ szabálytalan és nem alkalmazkodik az uledéksorok kőzettani és szerkezeti viszonyaihoz, de gazdaságosan kitermelhető olajfelhalmozódasokat csak az összlet repedezettebb szakaszain találtak Hasonló a gáz, olaj és víz elrendeződése *Cushing* (Oklahoma nyugati részén) rétegboltozatos pennsylvaniai homokkő tárolóiban *(Bartlesville, Weller, Layton)* és ide sorolható *Tree County* (Indiana) a nagy La Salle-boltozat vonalán. Rétegboltozatos telepek *Eldorádo* (Kansas), Tulsa (Oklahoma) stb., amelyeknél az olajtároló ordaviciai homokkovekre diszkordánsan telepult alsó-karbon agyag határanál torlódik meg az olaj masodlagos vándorlása során. Alatta kulonul el a víz felett a gaz és az olaj, rétegtanilag lezárt csapdákban



1 abra Blackwell-Oklahoma (S C. Clark és I I. Daniels Black után)

1–2 = Retegboltozatos telepek pennsylvaniai homokkovekben (kozép- és felső-karbon)
3 = Layton-homok
4 = Mississippi-lime (alsó-karbon)
5 = vetővonal (tektonikus lépcső)
6 = Chattanooga shale (alsó-karbon)
7 = víz
8 = Arbuckle ordoviciai homokkovek, tomeges szerkezetű telepekkel

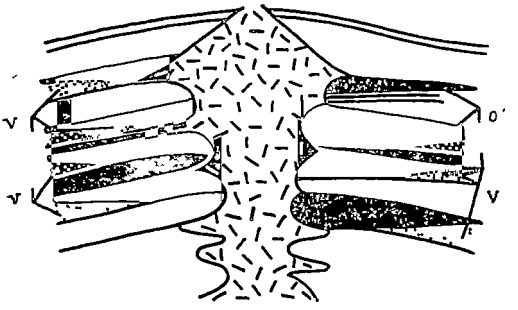
b) *A rétegtanilag lezárt csapdák* a megdőlt réteg folytonosságának megszakítása útján keletkeznek letarolás, vagy át nem bocsátó rétegek diszkordáns betelepulése, továbbá rétegkiékelődés vagy a kőzet fácieszváltozása kovetkeztében. A rétegsorban a likacsos kőzet mélyebb fáciészű, átnembocsátó kőzetbe megy át A rétegkiékelődés által keletkezett csapdák kulönösen gyakoriak az északamerikai tábla vidékén, az uledékképző medencék szegélyein és a rétegboltozatok szárnyain Érdekes példája *Eldorado* (Kansas), ahol a kristályos alaphegység völgyei felett az uledéksor összesajtolódott s a diszkordáns felszín alatti Wilcox-homokkovekben rekedt meg az olaj *I O. Brod* és *I. A. Kosigin* valószínűnek tartják, hogy ily telepek nagy számmal fordulnak elő az Orosz Táblán és az Emba-vidékén.

c) *A lokális boltozatok vetővel lezárt részei* (tektonikailag lezárt csapdák) A megdőlt rétegsorban vetődés állta útját az olaj vándorlasának. Olajcsapda mind a vetősík alatt, mind felette keletkezhetik. Ez az eset táblás vidéken főleg a só-dómok ovezetében fordul elő, ahol nem is egy, hanem több törés mentén jönnek létre csapdák a kréta- és jurakorú homokkovekben. (1. 2. abra).

Külon tipust képviselnek a vulkáni intruziók által lezárt csapdák. Igen érdekes eset Mexikóban *Tampico* környékén Vera-Cruz, *Dos Bocas-Alamo* csoport, egy hosszú aszimmetrikus boltozat mentén. Pliocén vagy még

fiatalabb vulkáni intruziók járják át a dómokat, s olajcsapdákat hoznak létre a likacsos kozépkréta (El Abra) mészkövekben[16].

2 *Tömeges szerkezetek. I M. Gubkin* a Majkop-vidéki olajmezőről irt le ú.n. tomeges szerkezeteket[17] a geoszinklinális ovben. Azelőtt a hasonló tipusú szerkezeteket a szabálytalan alaku szerkezetek kozé sorolták Az Orosz Táblán végzett szénhidrogén-kutatások tették szukségessé olyan tipusú szerkezetek elkulonítését, amelyek nagy vastagságú kőzettomeg kiemelkedő részein jonnek létre



2 *ábra Vulkáni intruzióval lezárt csapda* (I O Brod, Geologia zăcămintelor de țiței și de gaze Buc 1955 273 Gager nyomán)
v = víz o = kőolaj

Az olajtárolókat nem választják el impermeábilis betelepulések Igen fontos tárolókőzetek a kulonbozó mészkőfajták, a szemcsés, oolitos mészkő, korallmészkő, kagylósmészko, dolomit; ezek igen vastag összleteket alkotnak A víz-olajhatár folé emelkedő csapdákban egységes szénhidrogén-akkumuláció foglal helyet, a víz, olaj és gáz elkulonülése csak a fajsúlykülönbség alapján történik, fuggetlenul a szerkezeti és rétegtani viszonyoktól. Az egységes, vastag, homogén tárolókban a szénhidrogének a szerkezet legmagasabb részén halmozódtak fel, egészen a fedőrétegig. A vándorlás — eltérőleg a rétegzett telepektől — nem oldalirányú, hanem vertikális. Az olajtest alatt a viz a rezervoár túlnyomó részét elfoglalja. A tomeges szerkezet gyakran a rétegboltozatos szerkezettel együtt fordul elő. A termelő szintek rendesen mélyen fekszenek (2000—1500 m) Kitermelésukkor ugyelni kell az olaj-vizhatar eltéréseire, mert ez nem követi a szerkezetet. A boltozat kiterjedése és dólésviszonyai mások a mélyben, mint a felszinen és azokat csak kutatófurásokkal lehet földeriteni, a boltozat mindkét szárnyán A tomeges szerkezetű olajtelepek termelékenységének csokkenése aránylag hamarább következik be, mint a rétegboltozatos telepeké, viszont igen alkalmasak a water flooding módszerű kitermelésre

Ezt a típust az amerikai geológusok mint „eltemetett alaphegységek felszinén keletkezett olajszerkezeteket" irják le (S Power szerint: *burried hills,* Ferguson-Vernon szerint *burried topography)* A szerkezet belsejében a topográfiai domborzatot diszjunktív diszlokációk, esetleg széles flexurák kisérik. A felső rétegek az eltemetett hegység felszinmaradványainak alakját mutatják.

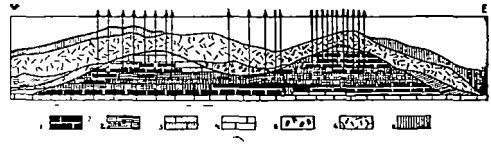
---

[16] Gh. Macovei, *Les gisements de pétrole* Geologie, statistique, économie Paris, 1938. 430—431 W H Emmons, *Geology of petroleum* New York and London, 1931 587, 545, 428.

[17] I. M Gubkin, *K. voproszu o geneziszu nyeftjanih mesztorozsdenij Szevernovo-Kavkaza* Trudi XVII szessziji Mezsd Geol Kongr IV 1937 (I I O Brod, i m).

Keletkezésük szerint 3 alcsoportot különböztetünk meg a) *eltemetett rögök kiemelkedéseinek tárolóiban* összegyűlt felhalmozódások. A rögök lehetnek toréses szerkezetűek, zavartalan településűek, homogén vagy heterogén felépítésűek; b) *régi eróziós felszínek maradványemelkedéseiben (kőbörceiben) felhalmozódott olajtelepek,* c) *emelt helyzetű korallszirtek* olajakkumulációi Gyakran ez utóbbiak is letárolt, régi felszínek maradványai

A tömeges szerkezetű olajtelepek csoportjába tartoznak a Volga mente namurien és tournaisien telepei, továbbá *Nyugat-Texas* és *New-Mexic, Eits* és *Goldsmith* felső permkorú mészkőtelepei, *Blackwell, Oklahoma-City, Luling,* (Texas) vetővel harántolt karbonmészkő telepei A toréses lépcsők még bonyolultabb esete Panhandle (Texas), ahol a szénhidrogének a *Wichita-Amarillo* két kiemelkedő röge közott, enyhén felboltozódott pennsylvaniai mészkövekbe és homokkövekbe szivárogtak fel, tekintet nélkül a rétegek lithológiai összetételére A tárolók az eltemetett hegyrög eróziójának termékei Az olajmező területe összesen 4855 km².[18] A *Wichita-Amarillo* röghegység a Mid-continent olajmezőt két részre osztja· északon és északnyugaton az Ozark-Llano-szakaszon táblás szerkezetű paleozóos, délen és délkeleten (Llanoria) kréta- és harmadkorú telepek foglalnak helyet. Texas nyugati részén (Western-Texas) és New-Mexic perm medencéjében a fent leírt típus igen gyakori E telepek ma már körülbelül évi 190 000 000 tonna olajat szolgáltatnak



3 ábra. Emelt helyzetű korallszirttelep. Isimbajev (A A Blohin, O P Gracianova és N M Karpenko nyomán)

1 = artinskien hézagos mészkövek, kőolaj-felhalmozódásokkal
2 = gyengén impregnált mészkövek
3 = gáz-felhalmozódások
4 = telítetlen mészkövek
5 = kősó
6 = artinskien korallmészkőszirtek
7 = kozép permkorú homokkövek, konglomerátok stb

Végül a tömeges-szerkezetű olajtelepek igen sajátságos esetét mutatják a *korallszirt-telepek.* Ezeknek példája az *Ufa-Sterlitamak-Isimbajev* szerkezet (L 3. ábra.) Az alsó permben itt az Ural hegylánccal párhuzamosan hosszú, az ausztráliai nagy korallzátonyhoz (Barrier) hasonló korralmészkő-vonulat húzódott végig Az artinskien-mészkoszirtek kozotti mélyedéseket vastag anhidrit- és gipsz réteg töltötte ki Az elszigetelt és tektonikusan kiemelkedő szirtekről az erózió az üledékkopenyt egyes helyeken eltávolította Ilyenek vannak Sterlitamak környékén, Isimbajev korallszirtjeit ellenben átnembocsátó vörös márgakopeny takarja Az olaj a boltozatokban, az artinszkien és karbonmészkő hézagaiban gyűlt meg, főleg a tektonikailag erősen igénybevett szakaszokon, ahol a likacsossági együtt-

[18] Henry Ropatz, *Geology of Texas Panhandle Oil and gas field.* Bull Amer. Ass. Petr Geol 1935 19 No 8 — W E Cottingham and A M Grovel *The Panhandle Oil and gas field,* American Gas Journal, 1937 147 No 5 11—16 *Typical oil field structures Panhandle, Texas, Oklahoma, Kansas* Oil and Gas Journal 1942 XI 19 416 No 28, 38—39 (I. O Brod, i. m)

ható 12—20% Két, egymástól fuggetlen, olajjal telített szintből termelnek. A korallszirttelepnél a szondák termelékenysége kezdetben néha igen magas, pl. Smakajevnél napi 600 t, de a telepek hamar kimerulnek Hasonló még az *Allagulatov, Petrovszk, Kusziapkulov, Bajgusin, Kinzelbulatov* stb. szerkezet, hasonló koralszirtképződmények ismerretesek még a Káma mellékén a *Krasznokámszk-Polaznen* nevű, 130 km hosszú, lapos boltozat területén A termelőrétegek a permkorú és karbonkoru likacsos mészkovek. Ilyen permkorú mészkőzátonyok a Mid-continent nyugati részén, Texasban *Winkler* (Hendrick), *Taylor, Big Lake, Hobbs, Cooper, Eunice,* ahol a homogén mészkótárolókban (big lime) halmozódott fel az olaj[19].

A tömeges szerkezetu telepek roppant nagy mennyiségű készleteket képviselnek a táblás vidékeken. E csoportba sorolhatók Egyiptomban: *Ras Harib* és *Hurgada,* Arábiában *Damman, Abkaik, Aindar, El Katif, Harad, Fadhili, Abu Hadria, Doghan.* A tárolókőzetek felsőjura, hézagos mészkövek. 1954-ben Szaud-Arábia készleteit összesen 4 942 800 000 t.-ra becsülték[20].

Atmeneti típust képvisel *Big Sinking* (U. S. A.), ahol a devon mészkődolomitosszlet jól elkulonult agyagrétegekkel váltakozik, melyek az elöbbit rétegezett szerkezetú telepekre bontják.

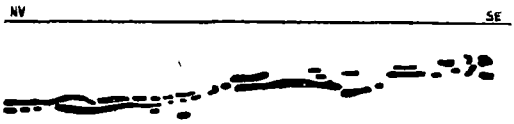
B) A második főcsoportba a *foltos előfordulású* vagy ún *szabálytalan alakú* telepeket soroltuk. E tipus gazdasági jelentősége csekélyebb, mint az előzőké.

Táblaszerkezet mellett is előfordul, hogy az impermeábilis fedőréteg alatt szabalytalan alakú, likacsos rétegekben csak egyes helyeken, szórványosan van meg az olaj Sok helyen a permeábilis homok szabálytalan alakú sávokat, lencséket alkot, s ha ezeket a szórványosan felépult tárolókat olyan réteg veszi korul, amelyben lehetetlen a gáz, olaj és viz áramlása, akkor foltos telepek jonnek létre Ide sorolhatjuk a tomór kőzetek (karbonátok, vulkáni és metamorf kőzetek) kis területre szorítkozó szakaszaiban felgyulemló olajtelepeket Egyébként e csoportnak a rétegtanilag lezárt és tömeges szerkezetú tárolóktól való elhatárolása nehéz és bizonytalan. Az amerikai osztályozásban ezek a telepek „*compaction structures*" vagy „compaction folds" (Blackwelder) néven szerepelnek.

E csoport gazdasági jelentősége aránylag csekély. Alfelosztása. a) vizzel telt rétegek altal korulhatarolt tarolók, b) atnembocsátó kőzetekkel körulhatárolt és c) részben vízréteggel, részben átnembocsátó kőzetekkel határolt tárolók (foltok, lencsék, betelepulések) Ide soroljuk *Furberó* (Mexiko) Mendes-paláinak a metamorf övezetben felhalmozódott olajtelepeit. Texasban a *Lytton Springs* szerkezet esetében az „*edwards*" alsókrétamészkő rétegei kozé benyomult szerpentinintruzió felett, az erodált felszinen foltosan fellépő, porózus, mállott rétegben rekedt meg az olaj, közvetlenül a diszkordánsan rátelepült középkrétamárga-fedő alatt. Hasonló

[19] I O Brod, i m, 314, 315
[20] Buletinul de Informațiuni Economice Externe 1955. No. 534

előfordulásokat ismerünk a Mid-continent paleozóos homokkőlencséiben, így *Olney* (Texas), Garnet (Kansas) pennsylvaniai homokkolencséiben, (l. 4 ábra), ez utóbbinál a pennsylvaniai agyagpalák mélyedéseiben, szalag-



4 ábra Foltos vagy szabálytalan alaku telep Olney – (I. O Brod Geologia zăcămintelor de țiței și de gaze. Buc 1953. 342)

alakú homokköképződményekben Az Orosz Tábla kulónböző pontjain tobb hasonló, szabálytalan alaku foltos előfordulás ismeretes az alsókarbon mészkövek erodalt felszínén, a homoklencsékben, Baskiriában a kungurien rétegekben.

Osztályozásunkat a gazdasági értékesítés (termelékenység) szempontjából végeztük és abba nem illeszthetők be az amerikai geológusok rendszereiben szereplő ú.n. „felszini" szerkezetek, amelyeknek a kőolajimpregnáció szempontjából alig van jelentőségük

A plate-forme-szerkezetú kóolajtelepek osztályozását a következőképpen foglalhatjuk össze

I. Eltemetett szerkezetek (burried structures) II Felszini szerkezetek (surface structures) III Só-dómok

I. *Eltemetett szerkezetek*

A. *emelt szerkezetű tektonikai alakulatok*

1 *réteges szerkezetek*

a) rétegboltozatos szerkezetek { vetődött / nem vetődött
b) rétegtanilag lezárt csapdák { gyűrt / gyűretlen
c) tektonikailag lezárt csapdak { gyűrt / gyűretlen
d) vulkáni intruzióval lezárt csapdák.

B *foltos vagy szabálytalan alaku szerkezetek*

2 *tomeges szerkezetek*

a) eltemetett rogók kiemelkedései (burried hills)
b) eróziós felszínek maradvány emelkedései
c) emelt helyzetű korallszirtek.

II. *Felszini szerkezetek.*

Bolyai Tudományegyetem
Földrajz tanszék

К ВОПРОСУ О КЛАССИФИКАЦИИ ПЛАТФОРМЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ

(Краткое содержание)

Снмые крупные местонахождения нефти находятся в областях платформенных структур Процесс накопления нефти на территориях платформенных структур резко отличается от месторождений нефти геосинклинального типа иные обстоятельства местного накопления нефти, обстоятельства образования нефтяных экранов, другие условия расположения нефтяных вышек, иная мощность продуктивных слоёв, продолжительность жизни месторождения, продуктивности и т д

Большое количество специальной литературы, собранной в Советском Союзе и Соединённых Штатах, дало основание для систематизации платформенных аккумуляций и для установления типов структуры Большими препятствиями для установления правильной классификации являются отсутствие общеприятной терминологии и ошибки, происходящие из-за отсутствия точных определений качественно отличных структурных единиц

Автор указывает на спорные вопросы, существующие до настоящего времени в классификации и на критерии правильной классификации. Автор так классифицирует платформенные месторождения нефти, чтобы классификацию можно было применить для всех сколько-нибудь известных современных месторождений (особенно к Волго-Уральским, Ухтинским, к месторождениям, расположенным в центральных частях Северо-Американской платформы, в Саудовской Арабии, Египете и т д) Автором выведены следующие главные группы

I/ Погребенные структуры, под которыми понимаем поднятые и покрытые несогласно более молодыми слоями глыбы По происхождению можем их разделить на 2 подгруппы

а/ вновь родившиеся структуры,

б/ компактные структуры,

В подгруппах в свою очередь можно выделить еще ряд типов

II/ Поверхностные структуры

III/ Соляные купола.

С экономической точки зрения наибольшее значение имеет первая группа Соляные купола встречаются только на окраинных частях платформ и занимают особое положение

QUELQUES REMARQUES SUR LA CLASSIFICATION DES GISEMENTS PETROLIFÈRES DE PLATE-FORME

(Résumé)

Les études comparatives poursuivies dans les dernières années en Union Soviétique et aux États Unis ont révélé une extrême diversité en ce qui concerne la structure des gisements pétrolifères, pouvant servir de base pour une classification rigoureusement scientifique des différents ordres de gisements ayant les mêmes caractères. Le procès de l'accumulation du pétrole dans les structures de plate-forme, la mise en place des gisements, la localisation, la formation et la fermeture des écrans, ainsi que le comportement à l'exploitation, le débit et l'espacement des sondes diffèrent essentiellement de ceux des régions géosynclinales Les premières tentatives de classification en ce genre, esquissées par I G Clapp (1910), S Blumer (1914), M. V Abramovitch (1933), S Power (1928), E R Lilley (1930), I M. Gubkin (1937), Ferguson—Vernon (1938) etc ont été élargies et perfectionnées par V M Séniucov (1945), W B Wilson (1941), A Levorsen (1941), M F Mirtchink (1943) et I O Brod (1940), N I Uspenscaia (1946) etc.

L'auteur essaie de synthétiser les résultats obtenus dans une classification rationnelle des types de structures pétrolifères de plate-forme en indiquant les critériums et les points insatisfaisants et discutables des premières divisions

EFECTELE NOCIVE ALE ÎNGHEŢULUI DE PRIMĂVARĂ DIN 1952 ASUPRA VEGETAŢIEI IN TRANSILVANIA

de

ORESTE MARCU

Comunicare prezentată în şedinţa din 27 mai 1957 a Filialei Cluj a Academiei R P Romîne

Îngheţurile tîrzii de primăvară care se produc în stratul atmosferic de la suprafaţa solului şi în stratul superior de sol în anotimpul călduros al anului, sînt în Transilvania — ca şi în alte părţi ale ţării — destul de frecvente. Intensitatea îngheţului este uneori mai mare, alteori mai mică, în consecinţă şi efectele sale nocive vor fi mai mult sau mai puţin vizibile.

Un astfel de îngheţ tîrziu, care a lăsat urme adînci asupra vegetaţiei (atît în Transilvania cît şi în restul ţării) a fost cel din 1952, care a început în 19 mai şi a durat pînă în 27 mai. Este clar că aici nu a fost vorba de un îngheţ de radiaţie sau de provenienţă mixtă, ci de un îngheţ de advecţie tipic, condiţionat de fluxul maselor de aer rece din nord, care s-a revărsat asupra ţării noastre. Tot un astfel de îngheţ cu efecte nocive de proporţii mari a fost cel din 20 mai 1927, despre care acad. Iuliu Prodan (1) relatează că a produs o serie de pagube, întrucît temperatura a scăzut la —5,3° pe sol şi la —3,4° la înălţime de 1,20 m de sol. Au îngheţat cu acel prilej mlădiţele tinere şi frunzele cenuşarului *(Ailanthus glandulosa)*, ale nucului, salcîmului, şi Gleditschiei; a suferit de asemenea cireşul şi prunul. S-au ofilit frunzele şi la *Castanea vesca;* s-au înnegrit — în urma frigului — mlădiţele tinere ale viţei de vie şi ale viţei sălbatice *(Ampelopsis quinquefolia)*. În grădini au suferit mult fasolea şi cartoful, iar în cîmp porumbul, care în unele locuri a îngheţat cu totul, în altele numai în parte, dar cu timpul şi-a revenit. Efectul nociv al îngheţului tîrziu de atunci s-a resimţit mult şi asupra esenţelor silvice, au îngheţat frunzele cu deosebire la *Quercus pedunculata,* a suferit mult fagul etc. După constatarea lui Iuliu Prodan, pomii din văi au suferit mai mult decît cei de pe dealuri, fapt explicat prin aceea că ei sînt mai bogaţi în apă sau sucuri. În 1952, atît la şes cît şi la deal, vegetaţia a suferit deopotrivă, ceea ce arată destul de clar şi caracterul tipului de îngheţ. Îngheţul tîrziu din primăvara anului 1952 a durat de la 23 mai pînă la 27 mai, cu temperaturi care se apropie de cele din 1927, dar cu efect general fără deosebire în tot cuprinsul. A avut efecte nocive foarte variate asupra vegetaţiei ca: insuficienţă

clorofiliană, vezicularea frunzelor, distrugerea parţială a frunzelor, forfecarea frunzelor, distrugerea totală a frunzelor, distrugerea florilor, descuamarea şi chiar distrugerea ramurilor mai tinere, deformarea fructelor, început de asimetrie la plantele lemnoase şi chiar distrugerea totală a plantelor.

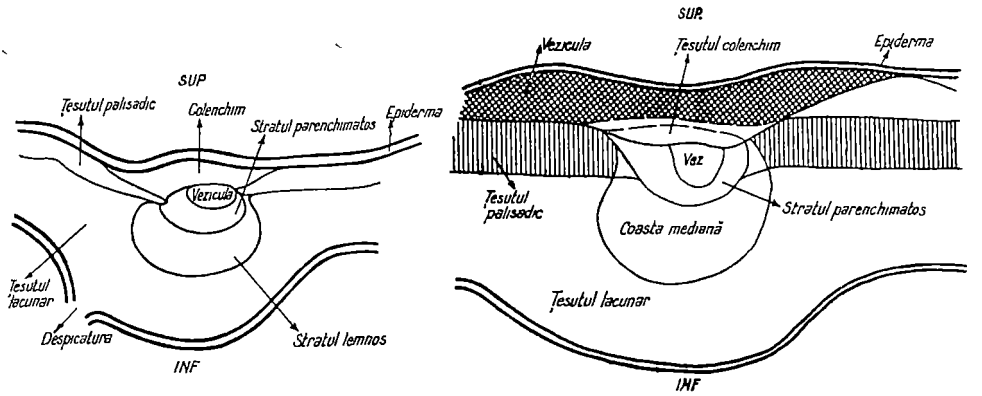


Fig 1 a Fig. 1 b

Incontestabil că organele cele mai sensibile faţă de astfel de îngheţuri în perioada de vegetaţie sînt frunzele şi florile; comportarea lor la îngheţurile tîrzii este variată şi depinde de rezistenţa plantei la temperaturile scăzute, de vîrsta frunzelor, dar şi de intensitatea îngheţului. În general se poate afirma că frunzele tinere suferă mai mult decît cele bătrîne, acestea din urmă fiind mai rezistente datorită conformării lor anatomice.

Insuficienţa clorofiliană. Dacă printr-o împrejurare favorabilă frunzele au scăpat de distrugere parţială sau totală, multe din ele rămîn totuşi cu insuficienţă clorofiliană, semn al efectului nociv. În acest caz granulele de clorofilă nu sînt dezvoltate ca şi în celulele normale, culoarea lor — în consecinţă şi a frunzei — este mai deschisă, mai gălbuie. Unele frunze, în special cele tinere, care au rezistat îngheţului, au rămas complet decolorate. În acestea cloroplastele nici nu erau diferenţiate în plasmă, sau erau abia conturate şi de culoare deschisă. Astfel de insuficienţă clorofiliană s-a putut constata cu acest prilej la o serie de pomi fructiferi (măr, păr şi prun), dar şi la foarte multe plante ierboase de cultură şi spontane.

Vezicularea frunzelor. Efectele nocive ale îngheţului tîrziu din 1952 s-au manifestat şi prin vezicularea frunzelor. Pe partea superioară a limbului, aceste vezicule apar de foarte multe ori ca nişte ridicături deasupra nervurii principale, atingînd nu numai epiderma ci şi straturile subepidermale (fig. 1 a).

Studiul microscopic al limbului secţionat în aceste porţiuni arată desfacerea ţesutului colenchimatic de cel parenchimatic, iar la partea inferioară îndepărtarea ţesutului lacunar de ţesuturile nervurilor mai mari, care uneori poate fi atît de intensă încît are ca urmare ruperea epidermei în acel loc. Veziculări de acest gen s-au putut constata la frunzele pomilor fructiferi, în special, la meri şi cireşi. La unele specii (socul, diferite soiuri de trandafiri etc.), vezicularea frunzelor a atins doar epiderma, care s-a desprins iregular de

la suprafaţa limbului, fără o localizare precisă, părţile subepidermale ne fiind atinse de loc. În unele cazuri a avut loc chiar veziculareа epidermală pe toată suprafaţa limbului (fig. 1 b).

Toate aceste manifestări se petrec în timpul îngheţului. După dezgheţ ţesuturile nu mai revin la poziţia iniţială şi uneori se poate observa chiar ţesuturile lacunare ies afară, în creşterea lor, prin crăpăturile astfel formate. Cu aceste defecte frunzele pot persista pînă toamna la căderea lor, fapt ce s-a constatat atît la unele, cît şi la alte forme de veziculări. Formarea veziculelor poate fi atribuită îngrămădirii de cristale de ghiaţă în spaţiile intercelulare, dar şi diferenţei de tensiune ale diferitelor ţesuturi, ceeace se vede clar din localizările veziculare de pe limb.

Forfecarea şi distrugerea parţială a limbului frunzelor

La unii pomi, dar mai ales la majoritatea esenţelor silvice, efectul îngheţului s-a manifestat prin forfecarea şi prin distrugerea parţială a limbului frunzelor, iar în cazuri mai grave chiar prin distrugerea lor totală.

La esenţele mai sensibile faţă de temperaturile mai scăzute (dar şi la cele mai puţin sensibile) în caz de expoziţie nefavorabilă întregul înveliş foliar a fost distrus, de exemplu la Magnolia sau la teiul argintiu din Piaţa Libertăţii şi din Parcul din faţa Casei Sindicatelor din Cluj. După o pauză forţată prin căderea frunzelor, au lăsterit şi înfrunzit din nou prin iulie. La alte esenţe, cum este castanul sălbatic, speciile de arţar, ulm, chiar bradul pagodelor (Gingkoa biloba) efectul îngheţului s-a manifestat la unele frunze tinere (găsite în momentul critic ca muguri) prin forfecare, iar la frunzele mai în vîrstă prin distrugerea parţială a limbului. La frunzele forfecate cîmpurile intercostale dintre nervurile mai mari au fost distruse prin îngheţ; s-au brunificat şi s-au uscat pe toată lungimea lor, de la margine pînă aproape de baza limbului. Părţile uscate au plesnit şi limbul frunzei a fost astfel împărţit corespunzător nervurilor în porţiuni mai mici. Marginile limbului unde s-a produs forfecarea sînt neregulate (fig. 2).

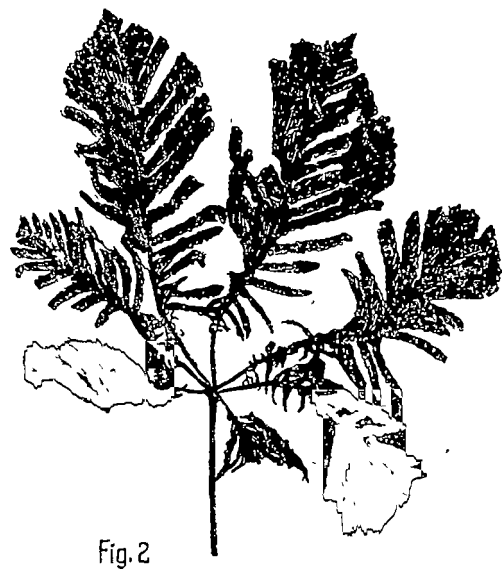


Fig. 2

Uscarea parţială a frunzelor s-a manifestat la majoritatea esenţelor prin uscarea limbului de la vîrf spre bază, indiferent de nervuri. Această distrugere parţială s-a putut constata la frasin, fag, salcie, cenuşar, ulm, mai puţin la carpen şi stejar. La toţi copaci plantaţi pe străzile Clujului fără deosebire de specie, partea inferioară a coronamentului a suferit cel mai mult, prin faptul că radiaţia

căldurii de pe asfalt şi sol a provocat ulterior distrugerea acestei părţi. Cele mai multe esenţe au pierdut frunzele depe partea de jos a coronamentului — unele mai mult, altele mai puţin în raport cu intensitatea radiaţiei de căldură de la asfalt şi sol. În alte cazuri s-a constatat contrarul, pe care l-am putea numi decapitatrea coroanei, în sensul că partea de jos şi mijlocie a coronamentului au rămas intacte, vîrful a fost însă distrus pe o adîncime mai mare sau mai mică. Aceasta s-a întîmplat atît la pomii fructiferi solitari din curţi şi grădini, cît şi la alte esenţe lemnoase. La toţi pomii şi copacii mai înalţi decît clădirile şi dependinţele din jurul lor, vîrfurile coroanelor s-au uscat complet; ceilalţi mai mici (scutiţi de razele puternice ale soarelui), tocmai datorită înălţimii clădirilor au scăpat nevătămaţi cu coroana întreagă.

Efectele îngheţului s-au resfrînt însă nu numai asupra frunzelor, ci şi asupra lăstarilor tineri şi a mugurilor, aproape la toate esenţele lemnoase. Lăstarii tineri de la majoritatea pomilor fructiferi s-au uscat în aceleaşi condiţiuni ca şi frunzele. Mai mult chiar la conifere (molid, brad, pin şi tisă) mugurii fragezi şi tineri dinspre partea expusă direct razelor soarelui s-au uscat complet, atîrnînd brunificaţi pînă în primăvara anului următor. Partea opusă a coronamentului expusă mai tîrziu razelor solare nu prezenta acest aspect dezolant. Mai multe îngheţuri de acest fel pot provoca disimetria copacilor, cam în genul celor provocate de vînt.

Uneori efectele îngheţului asupra coroanei s-a manifestat diferit de la o parte la alta, chiar la acelaşi copac. Este vorba de copaci de talie mare cu un coronament bogat cum este spre exemplu castanul sălbatec. În unele locuri o parte a coronamentului copacilor se întinde în grădină, iar o parte în stradă. În grădină coronamentul a suferit numai în părţile sale superioare, cele de jos fiind scutite de razele solare datorită zidurilor învecinate s-au păstrat intacte. În stradă efectele îngheţului s-au manifestat tocmai invers: părţile de jos ale coronamentului au suferit foarte mult, cele superioare foarte puţin sau de loc. Aceasta se explică prin faptul că radiaţiile de căldură emanate de la stradă provoacă în părţile de jos ale coronamentului o evaporare intensă, care scade treptat spre vîrf. Vîrfurile din aceea parte nelovite de razele solare de dimineaţă, s-au putut astfel păstra.

În general se poate spune că au suferit cel mai mult copacii depe suprafeţele cu expoziţia estică şi sudică, dintre ei, mai mult cei de la liziera livezilor sau parcurilor. La fel au suferit şi copacii depe aleile străzilor cu aceiaşi orientare faţă de punctele cardinale. Astfel la Cluj, copacii depe străzile Molotov, Kossuth şi altele (cu orientare est-vest) au suferit cel mai mult; cei depe străzile cu orientarea nord-sud, cel mai puţin. Dar chiar în acest ultim caz s-a putut constata că, efectul nociv al îngheţului s-a manifestat diferit, în sensul că şirul de copaci care a fost însorit mai curînd a suferit mai mult, cel depe partea opusă — expus mai tîrziu razelor solare — mai puţin. Tipic în acest sens a fost cazul aleilor de salcîm depe strada Puşkin şi altele. Aceiaşi situaţie s-a constatat şi la copacii din jurul catedralei din Piaţa Libertăţii din Cluj, dar şi în alte localităţi (Oradea, Bistriţa). Rezultă că moartea provocată de ger (parţială sau totală) este urmarea indirectă a gerului — care produce deshidratarea plasmei —, iar direct a razelor solare, care provoacă evaporarea apei scoasă din plasmă prin îngheţ.

Prin căderea totală a frunzelor pomii s-au oprit în creştere, au trecut într-o stare de repaus forţat echivalent cu perioada hibernală normală. După un timp materialul de rezervă nemobilizat din cauza acestei întreruperi forţate, a fost utilizat de plante la formarea de lăstari, frunze noi şi chiar flori. Astfel pe versanţii expuşi ai Văii Chintăului s-au găsit mai mulţi meri şi peri tineri, care datorită îngheţului pierduseră total s-au aproape total frunzele, rămînînd doar cu cîteva fructe. Aceştia au înfrunzit după un repaus de aproape patru săptămîni şi concomitent au şi înflorit între 23 iunie şi 3 iulie. Aceiaşi situaţie a fost constatată şi în multe alte regiuni din Transilvania ca: Deva, Aiud, Oradea, Bistriţa, Petroşani, Vulcani, Petrila. La Petroşani în curtea Institutului de Igienă, un păr pierduse tot frunzişul în urma îngheţului şi după repausul forţat a înverzit din nou şi a înflorit destul de masiv.

Efectul îngheţului asupra florilor şi fructelor

Influenţa îngheţului tîrziu s-a manifestat şi asupra florilor, fie prin distrugerea lor totală, fie numai parţială în condiţii mai favorabile. În majoritatea cazurilor florile erau total brunificate. Mugurii florali surprinşi de îngheţ nu s-au deschis, au căzut. Chiar florile aproape complet deschise (crinul alb, crinul roşu) au rămas în acest stadiu, conform constatărilor făcute în cele mai diverse localităţi din cuprinsul acestei provincii.

Fructele în plină formare au suferit şi ele în urma acestui îngheţ. Influenţa nocivă s-a manifestat aici prin brunificarea şi suberificarea cojii în părţile atinse pe porţiuni mai mari sau mai mici. Aceste ţesuturi, moarte, nu s-au dezvoltat ca şi restul fructului, astfel că majoritatea fructelor din acest an a crescut deformate. Foarte frecvente deformări datorită îngheţului s-au întîlnit la pere şi prune mai puţin la mere.

Efectul îngheţului la tulpini şi ramuri

Un efect mociv al îngheţului tîrziu s-a observat cu această ocazie şi la tulpinile pomilor fructiferi din Valea Chintăului, care s-a manifestat sub formă de despicare a scoarţei la o oarecare înălţime de la sol pînă sub coronament fapt, asemănător cu cel relatat de E. Grinţescu (2) pentru cireş. Această influenţă s-a maanifestat şi aici în special la tulpinile de cireş şi vişin; nu a fost constatată la alţi pomi fructiferi, nici în Valea Chintăului, nici în alte regiuni.

Fig. 3

La ramuri efectele îngheţului s-au manifestat prin descuamarea laamelară a scoarţei (fig. 3), atît la arbori cît şi la arbuşti, în tot cuprinsul Transilvaniei. Această influenţă nocivă a putut fi observată la păducel, alun (dintre arbuşti), la arţar, ulm, frasin (dintre arbori). Este foarte probabil că această influenţă nocivă s-a manifestat şi la alte esenţe lemnoase, dar ea a fost surprinsă momentan numai la acestea.

Efectul nociv al îngheţului s-a resimţit foarte mult şi la plantele ierboase. Dintre plantele de cultură cel mai mult au suferit cartoful, fasolea şi porumbul.

În special au fost atinse culturile de pe ogoarele cu orientare estică şi sudică; cele orientate spre nord şi vest au suferit mai puţin: plantele şi-au revenit în parte, exceptînd fasolea. Dar aceste culturi au suferit indirect de pe urma îngheţului. Căldura şi umiditatea care au urmat imediat au favorizat dezvoltarea masivă a ciupercilor de cartofi cît şi a păioaselor în diferite regiuni din cuprinsul provinciei. Astfel pe Valea Someşului Mic — începînd de la Agîrbiciu şi Someşul Rece, pînă la Someşeni — pe Mureş de la Aiud pînă la Alba-Iulia, în unele părţi din Valea Jiului (Anina, Petroşani, Petrila) culturile de cartofi au fost total compromise datorită atacului ciupercii parazite: *Peronospora infestans*. Producţia de cartofi a fost complet dificitară nu numai pentru satisfacerea nevoilor populaţiei din centrele mai mari, dar chiar pentru comunele respective. În astfel de condiţii ciupercile parazite se pot dezvolta în masă şi probabil aceleaşi condiţii au favorizat în 1903 dezvoltarea acestora în Italia, fapt despre care relatează Voglino (3).

Impotriva îngheţului tîrziu nu s-au luat măsuri decît foarte sporadic şi anume prin producerea de fum: la Băbuţi şi Gilău.

Se impune ca serviciul meteorologic, pe lîngă înştiinţarea despre mersul vremii, în astfel de perioade critice să arate şi pericolele eventuale pentru culturi, cît şi măsurile ce trebuie luate de urgenţă pentru salvarea lor.

Catedra de geografie
Universitatea „V Babes"

BIBLIOGRAFIE

1 I Prodan, *Flora Cîmpiei Ardelene,* Bul Acad Agric Cluj, Nr 2, 1931
2 E. Grinţescu, *Influenţa îngheţurilor de primăvară asupra trunchiului la cireş* Bucureşti, Grădina via şi livada, Nr 1, 1956
3 P Voglino, *L'azione del freddo sulle piante coltivate, specialmente in relazione col parassitismo dei funghi* Atti Acad di Torino, v XLVI, 1903

ВРЕДНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ВЕСЕННИХ ЗАМОРОЗКОВ 1952 ГОДА НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ТРАНСИЛЬВАНИИ

(Краткое содержание)

Поздние весенние заморозки 1952 года, охватившие нашу страну, являются типичным адвекционным морозом, обусловленным передвижением холодых масс воздуха с севера.

Вредные последствия этих заморозков проявились в самых разнообразных формах, а именно в недостатке хлорофилла, в пузырчатости листьев, в частичном или полном их уничтожении, в их скалывании, в уничтожении цветов, в засыхании верхушек габитуса, в шелушении и даже в уничтожении молодых побегов и почек, в деформации плодов, в начинающей асимметрии и даже в полном разрушении древесных растений

Из-за потери листьев деревья перешли к принуждённому отдыху, а приблизительно через месяц вторично зазеленели и зацвели. Против заморозков в некоторых местах предпринимались лишь случайные меры (Бэбуц и Джилэу).

Необходимо, чтобы в такое критическое время метеорологические станции указывали бы, кроме сводки погоды, и на возможную опасность для разных культур, а также на меры, которые надо срочно предпринимать для их спасения.

LES EFFETS NOCIFS DE LA GELÉE DE PRINTEMPS DE 1952 SUR LA VÉGÉTATION EN TRANSYLVANIE

(Résumé)

La gelée tardive du printemps de 1952 a été une gelée d'advection typique, conditionnée par le flux des masses d'air froid du nord qui se sont répandues sur notre pays.

Les effets nocifs de cette gelée se sont manifestés sous les formes les plus variées, telles que: insuffisance chlorophyllienne, vésicularisation des feuilles, destruction partielle des feuilles, ciselage des feuilles, destruction totale des feuilles, décapitation et destruction des fleurs, desquamation et même destruction des jeunes rameaux, destruction des bourgeons, déformation des fruits, commencement d'asymétrie chez les plantes ligneuses et même destruction totale des plantes.

Par suite de la perte des feuilles, les arbres sont passés à l'état de repos forcé et, environ un mois plus tard, ils ont reverdi et fleuri une seconde fois. Contre la gelée il n'a été pris que des mesures très sporadiques (à Băbuți et Gilău).

Il incombe au service météorologique d'annoncer, dans de semblables périodes critiques, non seulement le cours du temps, mais aussi les dangers éventuels pour les cultures, ainsi que les mesures à prendre d'urgence pour leur préservation.

CONTRIBUŢII LA GEOGRAFIA ECONOMICĂ A REGIUNII AUTONOME MAGHIARE

de

MOLNÁR JENŐ

Regiunea Autonomă Maghiară, una din cele 16 regiuni administrativ-economice ale R.P.R. este o unitate teritorială care include între limitele sale masa compactă a populaţiei maghiare din estul Transilvaniei. Deşi limitele acestei regiuni au fost trasate ţinînd seama de considerente etnografice, R.A.M. pe lîngă că este o unitate administrativă este şi o unitate economică bine închegată, formată istoriceşte. Părţile vechiului Ţinut al Secuilor — aproape echivalent cu teritoriul R.A.M. de astăzi — în ciuda energiei mari de relief, au avut întotdeauna legături economico-sociale strînse între ele.

Ramurile economice principale ale Regiunii Autonome Maghiare, cu care deserveşte întreaga Republică în prezent sînt: exploatarea pădurii, industria de prelucrare a lemnului şi zootehnia. Aceste funcţiuni economice principale sînt în legătură cu condiţiile naturale ale regiunii. Mai ales pădurea, dar şi păşunea şi fîneaţa în R.A.M. ocupă un teritoriu relativ cu mult mai mare decît în R.P.R. luat ca întreg. Valoarea producţiei industriei lemnului în această regiune reprezintă aproape 9% din valoarea producţiei industriei lemnului pe ţară, fiind depăşită din acest punct de vedere doar de regiunea Bacău. Densitatea şeptelului de bovine şi porcine (calculat pe teren agricol la bovine şi pe teren arabil la porcine) depăşeşte densitatea pe ţară.

Regiunea Autonomă Maghiară, pe lîngă produsele lemnoase finite şi semifinite, animale vii şi produse animale livrează ţării produse alimentare: praf de lapte, zahăr, spirt, apă minerală, produse energetice: lignit şi energie electrică, piatră de construcţie şi caolin, fontă, sare, ţesături de bumbac; dintre produsele agricole: cartofi, in şi alte produse.

R.A.M. cuprinde între limitele sale 10 raioane administrative, mici unităţi teritoriale, formate din comune care gravitează în general spre acelaşi centru raional.

Raioanele, pe baza legăturilor istorico-economice care există între ele, pot fi grupate în trei unităţi mai mari, părţi ale R.A.M.

Economia şi îndeosebi agricultura acestor unităţi este multilaterală, deoarece înglobează raioane, mai ales din punct de vedere agricol, destul de diferite.

Nu afirmăm că cele trei grupuri de raioane administrative ale R.A.M. sînt raioane economice, însă delimitarea lor poate forma baza unei raionări intraregionale.

În cele ce urmează vom caracteriza aceste unităţi, făcînd şi o paralelă între ele, cu scopul de a contribui la cunoaşterea geografiei economice a R.A.M.

Partea de nord a R.A.M. Cuprinde între limitele sale raionale administrative: Tg. Mureş, Reghin, Topliţa şi Gheorgheni, unităţi teritoriale cu legături strînse între ele, de secole. Toate aceste teritorii, inclusiv depresiunile intracarpatice ale Giurgeului, Topliţei, Borsecului gravitează spre oraşul Tg. Mureş, axul principal al unităţii părţii de nord fiind valea Mureşului, secondată de şoseaua naţională şi de calea ferată.

Unitatea de nord cuprinde circa 40% din teritoriul regiunii şi cca 47% din populaţia ei. Include între limitele sale regiuni cu aspecte fizice-geografice diferite: Cîmpia Transilvaniei, cu un sol fertil, cu o climă relativ dulce (media temperaturii perioadei de vegetaţie — IV—IX — la Tg. Mureş 14,8°C); masivul Călimanului şi al Gurghiului, bogate în păduri şi păşuni; depresiunile intracarpatice cu soluri puţin fertile, cu o climă răcoroasă (media temperaturii perioadei de vegetaţie la Gheorgheni 12,4°C) şi în fine zona cristalină a Carpaţilor Orientali, bogată în păduri, păşuni şi colţuri pitoreşti, căutate de turişti.

Din punct de vedere energetic partea de nord a R.A.M. stă mai slab, dar există posibilităţile pentru crearea unei baze energetice de seamă.

Din punct de vedere agricol, partea de nord nu este deficitară. Cele două părţi ale acestui teritoriu, partea estică şi cea vestică, se completează reciproc din acest punct de vedere. Raioanele administrative Tg. Mureş şi Reghin acoperă deficitul în cereale panificabile, porumb, zarzavat şi fructe al raioanelor administrative Topliţa şi Gheorgheni, iar acestea din urmă şi îndeosebi raionul Gheorgheni, trimit în schimb cartofi.

Care sînt mărfurile cu care partea de nord a Regiunii Autonome Maghiare contribuie la îndeplinirea sarcinilor pe scara întregii ţări?

Lemn şi produse lemnoase, animale, (îndeosebi bovine, porcine) şi produse animale, produse alimentare (îndeosebi praf de lapte, preparate de carne şi zahăr), piatră de construcţie, ape minerale, fire de in, piese de maşini pentru industria textilă şi alte bunuri.

Industria exploatării lemnului este dezvoltată şi în celelalte părţi ale R.A.M., dar cea mai puternică este în această parte (43% din producţia globală a regiunii), iar prelucrarea lemnului în partea de nord este cu mult mai dezvoltată decît în celelalte unităţi (38% din producţia globală a regiunii).

În general se constată că partea de nord este cea mai industrializată din întreaga R.A.M. Aici găsim oraşele cele mai populate şi cele mai industrializate ale regiunii: Tg. Mureş şi Reghin. Aici se găsesc majoritatea uzinelor construite de curînd: fabrica Encsel Mór, care produce piese de schimb şi benzi de carte pentru industria textilă, fabrica de praf de lapte de la Remetea, fabrica de prelucrarea a inului de la Joseni, I.R.U.M. Reghin etc.

Zootehnia şi îndeosebi creşterea bovinelor este însemnată în toată Regiunea Autonomă Maghiară, dar dintre cele trei unităţi partea de nord are cel mai bogat şeptel (43% din şeptelul de bovine al regiunii).

Unitatea de nord înglobează o serie întreagă de microregiuni economice cu particularităţi diferite: iată, ca exemplu, cîteva din ele: zona preorăşenească a oraşului Tg. Mureş; majoritatea teritoriului ei constă din valea Mureşului, pe teritoriul raionului Tg.Mureş şi valea Nirajului inferior. În această zonă predomină, între culturile de cereale, grîul secondat de porumb; dintre plantele industriale sfecla de zahăr, ocupă cca 5% din terenul arabil. În lunca celor două rîuri este dezvoltată legumicultura, iar împrejurimile imediate ale oraşului centru regional formează o adevărată zonă de livezi. Sub raport zootehnic, densitatea bovinelor este mare şi aproape 60% din şeptel sînt vaci de lapte. Densitatea porcinelor este de asemenea mare.

Zona preorăşenească s-a format ca o necesitate firească, în scopul alimentării puternicului centru urban Tg. Mureş. Oraşul aşezat pe terasele şi lunca Mureşului, este el însuşi un microraion industrial. Industria lui, dezvoltată mai ales în cadrul primului cincinal, reprezintă cca 40% din valoarea globală a industriei regiunii.

Este specifică apoi marginea de vest a raionului Topliţa, cunoscută şi sub numele de „Ţinutul Colinelor". În această zonă de contact, deşi clima este mai răcoroasă decît în părţile aşezate mai la sud, cea mai mare parte a terenurilor arabile este ocupată de porumb, plantă doritoare de căldură, iar spre deosebire de teritoriile cu care Ţinutul Colinelor se învecinează la sud, densitatea ovinelor pe teren agricol, calculată în unităţi vită mare, este mai mare aici, chiar decît a bovinelor. Explicaţia acestor particularităţi — după părerea noastră — trebuie căutată pe de o parte în faptul că Ţinutul Colinelor este locuit de o populaţie cu tradiţii de păstori, pe de altă parte în apropierea munţilor Călimani, bogaţi în păşuni alpine.

Care sînt perspectivele unităţii de nord? Prin folosirea căderii apei Mureşului şi a afluenţilor lui între Topliţa şi Tg. Mureş se va putea îmbunătăţii baza energetică a acestui teritoriu. În raionul Topliţa industria de prelucrare a lemnului are perspective. O fabrică de aecst gen se construieşte la Gălăuţaş.

Industria alimentară în ultimul timp s-a dezvoltat mult mai ales în oraşul Tg. Mureş şi depresiunea Giurgeului. Dezvoltarea ei mai departe este asigurată îndeosebi de agricultura şi zootehnia intensivă a raionului Tg. Mureş şi a unor părţi ale raionului Reghin. Se recomandă ca amplasarea noilor întreprinderi industriale să se facă, pe cît posibil şi în afara oraşelor Tg. Mureş şi Reghin, pentru a ameliora contrastul care există între aceste oraşe relativ industrializate şi împrejurimile exclusiv agrare.

Afară de aceste ramuri industriale, în această unitate ca şi în celelalte două, se pot înfiinţa şi industrii care necesită un număr mare de mînă de lucru. O întreprindere de acest gen este fabrica Encsel Mór construită în cadrul primului plan cincinal la Tg. Mureş.

Am enumerat doar cîteva din sarcinile acestei părţi a R.A.M. Problema industriei materialelor de construcţii, a valorificării apelor minerale etc, din lipsă de spaţiu, nu o mai ridicăm.

Partea de vest Cuprinde raioanele administrative Sîngeorgiul de Pădure, Cristur şi Odorhei, cu circa 25% din teritoriul R.A.M. şi 22% din populaţia ei.

Marea majoritate a teritoriului acestei unităţi a avut un trecut istoric comun în cadrul Ţării Secuilor, formînd aşa-numitul scaun al Odorheiului. Arterele principale ale acestei părţi fiind valea Tîrnavelor şi cea a Homoroadelor, întreg teritoriul gravitează spre centrele industriale din nordul regiunii vecine: Sighişoara, Tîrnăveni, Mediaş. Pe cînd partea de nord are legături strînse şi cu regiunea Cluj, unitatea de vest, ca şi cea de sud este legată aproape exclusiv de regiunea Stalin.

Pentru întreagă această unitate este caracteristică slaba deservire cu căi de comunicaţii şi îndeosebi cu căi ferate. Nu există nici un drum de fier, care să traverseze în lung acest teritoriu şi să lege între ele depresiunile care se schiţează la picioarele întinsului platou vulcanic al Gurghiului şi al Harghitei.

În partea de vest deosebim patru zone cu condiţii naturale diferite. Acestea, în linii mari, sînt totodată şi zone agricole şi ele există ca o oglindire a condiţiunilor naturale diferite.

Zona întîia se schiţează de-a lungul hotarului de sud-vest al unităţii şi cuprinde între limitele sale unitatea morfologică compusă în bună parte din mici depresiuni intracolinare care fac trecerea de la regiunea Tîrnavelor, la zona depresiunilor subcarpatice interne. Această zonă, cu un sol relativ fertil (brun de pădure cu ochiuri considerabile de rendzine şi sol aluvionar), cu o climă atenuată (media temperaturii în perioada de vegetaţie la Cristur 15,5°C) este singura zonă arabilă a unităţii, deşi arabilul nici aici nu ocupă decît în cîteva comune mai mult de 60% din terenul agricol. Această zonă în fond mixtă cerelieră-zootehnică este excendentară din punct de vedere al producţiei cerealiere. Condiţiile naturale relativ favorabile, îndeosebi cele pedoclimatice sînt semnalate aici de o serie întreagă de fenomene din domeniul economiei agricole. Culturile dominante sînt grîul urmat de porumb. Sfecla de zahăr ocupă aproape 5% din arabil; pe alocuri creşte viţa de vie şi caisul. Şeptelul de animale este întreţinut îndeosebi cu plante furajere şi pe lîngă bovine, cu un procentaj mare de vaci, sînt răspîndite aici şi porcinele, ataşate zonei de porumb şi de sfeclă de zahăr.

Zona a doua, aceea a depresiunilor subcarpatice, cuprinde valea Homoroadelor, depresiunea Odorheiului, a Praidului şi valea Tîrnavei Mici, pînă la Treisate. Această zonă, cu un sol puţin fertil (îndeosebi podzoluri), cu o climă submontană (media temperaturii perioadei de vegetaţie la Odorhei 14,6°C) este deja lipsită de culturi intense de porumb. Pe lîngă grîu, suprafeţe mari sînt ocupate de cereale cenuşii, îndeosebi ovăz, iar în locul sfeclei de zahăr se cultivă inul, plantă căreia îi prieşte un climat mai răcoros şi care este mai puţin pretenţioasă faţă de sol, decît sfecla de zahăr. Cartoful este cu mult mai răspîndit decît în zona anterioară.

În zona depresiunilor subcarpatice densitatea porcinelor pe teren arabil este mai mică decît în zona întîia. Zona această este deficitară în grîu şi porumb. Venitul populaţiei rurale provine mai ales din creşterea vitelor. În concluzie zona doua este o zonă zootehnică-agricolă.

Zona a treia este aceea a întinselor platouri vulcanice. Aici predomină fîneţele şi păşunile, alături de pădurile de fag şi molid. Aşezări nu se găsesc

decît în unele puncte ale platoului. (Vlăhiţa, Căpîlniţa, Vîrşag.) Populaţia acestor aşezări trăieşte din exploatarea pădurii şi creşterea vitelor; avem deci de a face cu o zonă forestieră-zootehnică. Pe platou ca şi în comunele zonei depresiunilor subcarpatice care se sprijină pe piemontul platoului, procentajul boilor de jug, în cadrul bovinelor este mai mare. Numărul cabalinelor, raportat la terenul agricol, de asemenea depăşeşte cu mult media pe ţară şi pe regiune. Exploatarea pădurilor şi a terenurilor arabile accidentate necesită animale de tracţiune mai puternice.

Zona a patra este aceea a conurilor vulcanice, zonă de păduri şi păşuni montane, pe teritoriul căreia lipsesc aşezările omeneşti permanente avînd o economie pastoral-forestieră.

Teritoriul unităţii de vest a R.A.M., cu o conformaţie morfologică etajată în trepte, este complex din punct de vedere agricol, însă tocmai datorită faptului că aproape în întregime cade în zona păşunilor şi a fîneţelor (respectiv în zona mixtă), această unitate economică îşi poate satisface din forţe proprii necesităţile cerealiere numai în anii cu recoltă bună.

Unitatea de vest este partea cea mai puţin industrializată a Regiunii Autonome Maghiare. Doar circa 16% din producţia globală a industriei regiunii îi revine acestei unităţi şi din această cifră termocentrala de la Fîntînele şi Uzinele de fier Vlăhiţa deţin cca 2/3.

Uzinele de fier Vlăhiţa, în comparaţie cu celelalte combinate siderurgice ale ţării, sînt mici. Ele nu produc decît cîteva procente din producţia de fontă a ţării. Este adevărat însă că fonta de la Vlăhiţa, datorită materiilor prime întrebuinţate: minereului de fier precipitat din borvizuri, mangalului şi datorită unor procedee tehnologice specifice, dispune de o elasticitate excepţională.

Termocentrala de la Fîntînele, construită sub regimul de democraţie populară este în prezent una din cele mai puternice uzine electrice din ţară.

Unitatea de vest, datorită termocentralei de la Fîntînele, are deja o bază energetică de seamă şi aceasta se va întări şi mai mult în viitor. Tîrnavele, ca şi Homoroadele şi Vîrghişul, în deosebi la părăsirea platoului vulcanic şi ieşirea lor în depresiunea Transilvană, dispun de suficientă hidroenergie pentru amenajarea cîtorva centrale mai mici.

Astăzi partea de vest a R.A.M. trimite peste limitele ei: animale vii şi produse animale, sfeclă de zahăr, in şi fuior de in, cartofi, fructe (în deosebi mere), lemne, curent electric, fontă şi produse ceramice din renumitul centru Corund.

În perspectivă se vor extinde terenurile însămînţate cu plante furajere în vederea dezvoltării şeptelui de animale, în zona întîia şi a doua a unităţii; se vor extinde suprafeţele livezilor pe versanţii cu expoziţie sudică pericitităţi de eroziune, în deosebi în depresiunile subcarpatice, precum şi a viţei de vie în zona întîia. Se îmbunătăţesc păşunile şi fîneţele pe platoul vulcanic. Acesta în prezent este puţin valorificat, dar va deveni o bază puternică a creşterii vacilor de lapte.

Dintre ramurile industriale în acest raion se recomandă dezvoltarea in-

dustriei prelucrării lemnului şi a materialelor de construcţie. Sarea de la Praid poate servi ca materie primă pentru dezvoltarea industriei chimice.

Partea de sud a Regiunii Autonome Maghiare. Cuprinde raioanele administrative: Ciuc, Tg. Secuiesc şi Sft. Gheorghe, cu 35% din teritoriul regiunii, 31% din populaţia ei.

Aceste raioane administrative care înglobează între limitele lor depresiuni intracarpatice ca aceea a Ciucurilor, Cason, Treiscaune, Baraolt, îngrădite în cea mai mare parte de zona de fliş, gravitează spre centrele industriale din Ţara Bîrsei, principala arteră a unităţii de sud fiind valea Oltului, flancată de o şosea naţională şi de calea ferată.

Nici această unitate în general nu este încă industrializată decît în mică măsură. Industrializarea ei însă este în plin avînt. Industria textilă, reprezentată prin fabrica modernă pentru prelucrarea bumbacului de la Sf. Gheorghe şi fabrica de prelucrarea lînei de la Covasna, are o importanţă cu mult mai mare decît în celelalte unităţi (circa 90% din producţia globală a acestei industrii îi revine părţii de sud). În cadrul primului plan cincinal în această unitate teritorială au fost construite uzine noi, în deosebi în raionul Ciuc. (Fabrica de purificare a caolinului Harghita, „Amilemn" Sînsimion). Loc de seamă ocupă în economia unităţii industria forestieră, cu mult mai puţin industria de prelucrare a lemnului. De asemenea este importantă extragerea pietrei de construcţie, mai ales din defileul Oltului, de la Tuşnad.

Industria de interes local, bazată pe materii prime locale, este dezvoltată şi aici, ca şi în celelalte unităţi economice ale R.A.M. În general se poate constata că din punctul de vedere al industriei locale şi cooperatiste Regiunea Autonomă Maghiară este printre primele pe ţară. O bună parte din produsele de larg consum sînt asigurate de această industrie.

Baza energetică a unităţii de sud este lignitul de la Căpeni—Baraolt şi Ilieni, cu rezerve considerabile. Se pot amenaja eventual hidrocentrale în defileul Oltului dintre Tuşnad şi Malnaş. În partea de sud au perspective între altele: industria de prelucrare a lemnului, industria materialelor de construcţie, precum şi industria alimentară bazată mai ales pe produse animale. Cartofii sînt prelucraţi de fabricile de amidon (Sînsimion), spirt (Sf. Gheorghe etc.) şi conserve (Tg. Secuiesc).

Depresiunile Ciucurilor, cu o climă mai răcoroasă (media perioadei de vegetaţie 12,1°C) şi cu un sol puţin fertil, nu produc decît cartofi, cereale cenuşii; în schimb în zona arabilă a raionului Sft. Gheorghe, cu o climă mai caldă (media perioadei de vegetaţie 14,4°C) creşte şi grîul, îndeosebi pe dreapta Oltului. Zona arabilă a raionului administrativ Sft. Gheorghe este în măsură să contribuie la acoperirea deficitului raionului Ciuc. Necesitatea de porumb a acestei unităţi economice este acoperită mai ales din Moldova.

Unitatea de sud produce cea mai mare cantitate de cartofi în R.A.M. Producţia de orz de primăvară şi de ovăz, precum şi de secară, mai ales în raioanele administrative Tg. Secuiesc şi Sft. Gheorghe este însemnată. Zona arabilă a raionului Sft. Gheorghe acoperă o parte din necesităţile de sfeclă de zahăr ale fabricii de la Bod, iar zona preorăşenească a Oraşului Stalin, dato-

rită condiţiilor favorabile ale văii Oltului, în raionul Sft. Gheorghe, se extinde pînă în apropierea oraşului reşedinţă de raion. Între altele şi acest fenomen semnalează simbioza dintre sudul Regiunii Autonome Maghiare şi sud-estul regiunii vecine.

Unitatea de sud are un numeros şeptel de animale. Pe primul loc se situează creşterea bovinelor (circa 35% din şeptelul de bovine al regiunii), dar este importantă şi creşterea porcinelor, mai ales în zona arabilă din raionul Sft. Gheorghe şi în zona mixtă, axată pe Rîul Negru, din raionul Tg. Secuesc. În unitatea de sud, mai ales în zona de păşuni şi fîneţe de la marginea de sud a depresiunii Tg. Secuesc, este însemnată şi creşterea cabalinelor şi a ovinelor. Creşterea ovinelor cu centrele: Breţcu şi Covasna, este chiar mai însemnată decît în raionul Topliţa.

Regiunea Autonomă Maghiară cu un cadru natural variat, prezintă aspecte şi posibilităţi economice multilaterale, posibilităţi folosite de regimul democrat popular, în vederea ridicării acestei regiuni rămase în urmă în trecut.

Catedra de geografie
Universitatea „Bolyai"

BIBLIOGRAFIE

1 Bányai János, *A Magyar Autonóm Tartomány hasznosítható ásványi kincsei* Tudományos Könyvkiadó, Bukarest, 1957
2 C Martinuic, *Problema unei regiuni subcarpatice* Revista Geografică I C G R III, 4 1946
3 Tr Ştefănescu, *Consideraţii asupra structurii şeptelului de animale din R.P.R* Revista de Statistică Nr 10, 1957
4 Veress Gyula, *A Magyar Autonóm Tartomány gazdasági megújhodása.* Korunk, 1957, Nr. 8
5 *Anuarul Statistic al R P R* Editura ştiinţifică, Bucureşti, 1957
6 N König şi col, *Zonele de producţie agricolă din R A M* (manuscris)

К ВОПРОСУ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ ВЕНГЕРСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ

(Краткое содержание)

Границы Венгерской Автономной области определены на основании национального признака, но область представляет собой не только административную, но и исторически сложившуюся хозяйственную единицу. Важнейшими отраслями хозяйства этой сельскохозяйственно-промышленной территории являются лесозаготовки и деревообрабатывающая промышленность, животноводство и в меньшей мере — земледелие.

Кроме древесины и древесных изделий, кроме животноводства, область даёт стране продукты пищевой промышленности· сухое молоко, сахар, минеральные воды, спирт, топливо (лигнит) и электричество, строительные материалы, каолин, чугун и медную руду, соль, хлопчатобумажные ткани, и, наконец, картофель и лен

В состав Венгерской Автономной области входят 10 административных районов На основании историко-экономических связей эти районы можно объединить в три группы:

Северная территория (районы Тг Муреш, Регин, Топлица, Георгени);

Западная территория (районы Сынтжеоржул де Пэдуре, Кристур, Одорхей), **Южная территория** (Чук, Тг. Сэкуеск, Сф. Георге).

Хозяйство этих территорий, и главным образом сельское хозяйство, относительно разнообразны Мы не утверждаем, что эти три территории являются экономическими районами, но их выделение может служить разделению В. А. области на микрорайоны.

Дальше в работе содержится краткая экономическая характеристика указанных выше трех территорий.

CONTRIBUTIONS A LA GÉOGRAPHIE ÉCONOMIQUE DE LA RÉGION AUTONOME HONGROISE DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

(Résumé)

Bien que le contour de la Région Autonome Hongroise ait été délimité d'après des considérations ethnographiques, néanmoins cette région représente une unité non seulement administrative, mais aussi économique, historiquement formée. C'est une région agricole et industrielle. Les principales branches de son économie sont les exploitations forestières et l'industrialisation du bois, l'élevage, et dans une mesure plus réduite, l'agriculture.

En dehors du bois et des produits de bois, des bestiaux et des produits animaux, la région contribue à l'approvisionnement du pays en produits alimentaires: lait en poudre, sucre, eaux minérales, alcool; en énergie: énergie électrique et lignites; en pierre à bâtir et caoline; en fonte brute et minerais de cuivre; en sel et tissus de coton. Parmi les produits agricoles il faut relever les pommes de terre et le lin, ainsi que d'autres produits.

La Région Autonome Hongroise se divise en 10 districts (rayons). Jugés d'après leurs relations historiques et économiques, ces 10 districts peuvent être groupés en trois unités territoriales. Le territoire septentrional comprend les districts de Tg. Mureș, Reghin, Toplița et Gheorghieni; ensuite il y a le territoire occidental avec les districts de Sîngeorgiul de Pădure, Cristuru et Odorhei, et le territoire méridional avec les districts de Ciuc, Tg. Săcuiesc et Sf. Gheorghe.

L'économie, surtout l'agriculture de ces territoires, est relativement multilatérale. L'auteur affirme que ces trois territoires peuvent être considérés comme des districts économiques de la Région Autonome Hongroise.

L'étude donne brièvement les caractéristiques économiques de ces trois territoires.

A GAZDASÁGI RAJONÁLÁS KÉRDÉSEI V. I LENIN „A KAPITALIZMUS FEJLODÉSE OROSZORSZÁGBAN" CÍMŰ MUNKAJABAN

VALENTINA KARCEVA

A gazdasagi foldrajz elméleti kérdéseinek vizsgalata egyelőre igen szórványosan jelentkezik az RNK földrajzi irodalmában Az elméleti kérdések elhanyagolása azonban maga utan vonja a gyakorlati megoldások lassú fejlődését, illetve lemaradását is A gazdasági foldrajz elméleti alapjainak tisztázása annál is inkább fontos, mert a gazdasági foldrajznak az RNK-ban fokozottabban kell a népgazdaság, pontosabban a tervgazdálkodas szolgálatába állnia

Románia gazdasági foldrajzának elméleti alapjait a marxizmus-leninizmus klasszikusainak munkaiból, a nemzetgazdaság fejlődését biztosító ötéves tervekből és eredményeikből, az RMP KV-nek a népgazdaság fejlődését irányító határozataiból és irányelveiből kell merítenie

A gazdaságfoldrajz elméleti fejlődésében nagy jelentősége és szerepe van V I Lenin „A kapitalizmus fejlődése Oroszországban" című munkájának, mely a termelőerők és termelési viszonyok fejlődési folyamatának tárgyalása során tobbek kozott a gazdasagi rajonok fejlődési folyamatával is foglalkozik

E munka értéke a gazdasági foldrajz számára főképpen abban áll, hogy a forradalom előtti Oroszország gazdasági rajonjait új felfogásban vilagitja meg, és módszertani útmutatást nyújt a kapitalista országok gazdasági korzetfelosztásának tanulmányozására. E munkának a gazdasági körzetfelosztás valóban tudományos elveinek megallapitása szempontjából nagy a jelentősége Ezek az elvek ugyanis kulonböznek a Lenin munkájának megjelenéséig alkalmazott elvektől, amelyek csak természeti és gazdasági viszonyokat, éspedig kizárólag statikus felfogásban vizsgáltak Lenin művében a rajonálas alapjául az ország kulönböző részein kialakult tarsadalmi viszonyok jellegében rejlő különbségek szolgálnak

Lenin nem foglalkozott kulon a rajonálás kérdéseivel Munkája, — mint cime is mutatja — Oroszország mezőgazdasága és ipara tekintetében a kapitalizmus fejlődésének különböző szakaszait és megjelenési formáit tárja fel

Lenin a kapitalizmus fejlodését gazdasági ágak szerint tanulmanyozta az európai Oroszország 50 kormányzóságában, és minden gazdasági ágon belul az egyes országrészek viszonylatában ábrázolta a kapitalizmus fejlődését.

E tanulmanyokból a forradalom előtti Oroszország gazdasági rajonjainak egész rendszere bontakozott ki, ezek kozul Lenin egyeseknek komplex (sokoldalú) jellemzését adta

V I Lenin munkájának nagy a jelentősége Románia gazdasági foldrajzának fejlődése szempontjából is A felszabadulás előtti Románia területének egyes vidékei a kapitalista fejlődés különböző fokán állottak Egyes teruletek, ahol az idegen tőke modern nagyipari vállalatokat hozott létre, pl a Prahova volgye, Nagybánya, a Zsil volgye, Brassó, Bukarest stb., a kapitalista gazdálkodásnak aránylag magas fejlettségi fokát érték el Másutt, pl Moldvaban, a Székelyföldon, Dobrudzsában stb — gyakran gazdaságilag fejlett teruletek szomszédságában — a feudalizmus maradványai éles formában jelentkeztek, főleg a mezőgazdasági termelésben

A népgazdaság fejlődését irányító távlati tervek összeállításához feltétlenul szukséges az orszag kulonboző részeit hasonló módon tanulmányozni és szambavenni

A fenti kérdések vizsgálata csak külon tanulmany vagy tanulmánysorozat keretében valósítható meg.

E dolgozatban megkiséreljük kiválasztani a Lenin említett munkájaban érintett kérdések széles koréből a gazdasági korzetfelosztás problémáit, hogy azokból általános kovetkeztetéseket vonjunk le

Ezek a problémák a kovetkezők:

a) a rajonálás módszerének jelentősége a társadalmi-gazdasági jelenségek tanulmanyozása szempontjából,

b) a forradalom előtti Oroszország rajonálásának korulményei,

c) a gazdasági rajon fogalmának lenini értelmezése

A kapitalizmus fejlődésének rajononkénti tanulmányozását Lenin elvi jelentőségű feladatnak tartotta, minthogy „ a reformutáni orosz mezőgazdaság egyik legjellegzetesebb vonása éppen a kulonboző foldművelési övezetek elkulonulése“ [1]

Szükséges megemliteni, hogy az övezetek vagy rajonok elkulonulésének folyamata, amely a társadalmi munkamegosztás fokozódásával áll szoros kapcsolatban, nemcsak Oroszországra, hanem a kapitalista fejlődés útjára lépett osszes államokra nézve jellemzo jelenség Ez a folyamat ma is erőteljes.

Az oroszországi kapitalizmus fejlődésének tanulmanyozása során Lenin mindenekfelett a feudális-jobbágytartó viszonyok elhalásának okait fejti ki, s ezzel mintegy feltárja a kapitalizmus fejlódésének gyökereit

Az ország kulönböző részeiben a társadalmi viszonyok történeti fejlődésében rejlő kulönbségek miatt ez az elhalás egyenetlenul folyik Lenin

[1] Lenin, A kapitalizmus fejlódése Oroszországban, Szikra, Budapest, 1949, 248.

megjelolte a kulonbozó orszagrészekben a feudális-jobbágytartó viszonyok megmaradásának fokozatát, s azt a következtetést vonta le, hogy a *kapitalizmus gazdasági formának térbeli sokoldalúsága a társadalmi alakulatok időbeli változásának eredménye* A XX század elején Oroszországban a kapitalista viszonyok különböző formái egyidejűleg léteztek Klasszikus példája az ilyen kulonbozó formáknak az urali és a dél-ukrajnai iparvidék Az urali korzetet a kapitalizmus előtti idők kezdetleges, maradi technikája, a lakosság személyi fuggősége, helyhezkotottsége, a rendi hagyományok szilárdsága jellemezte Ezzel szemben a dél-ukrajnai iparvidéket, amelynek fejlódése a reform[2] utáni időszakban kezdődott, a hagyományokkal való teljes szakítás, a technikai átalakulás és a kapitalista ipar gyors növekedése jellemezte

Ez az egy példa is megmutatja, mennyire fontos a rajonok szerinti vizsgálat a társadalmi-gazdasági jelenségek tanulmányozása során.

A körzetek és rajonok szerinti tanulmányozás nyomán Oroszországban a kapitalizmus fejlődése egységes, torvényszerű folyamatként mutatkozik, amelyben valamennyi kölcsonhatás időben és térben egyaránt jelentkezik.

A gazdasagi korzetek keletkezését és fejlődését Lenin így a termelési viszonyok és termelőerok feljódése folyamatának megnyilvánulásaként vizsgálja, és azt osszekapcsolja a társadalmi munkamegosztással, amely az árugazdálkodásnak és a kapitalizmus fejlődésének az alapja.

A természeti gazdálkodás körulményei kozott a társadalom egynemű gazdasági egységek tömegéből állott (patriarkális parasztí primitív falukozösségekből, feudális birtokokból), és mindenik teljesen kielégítette saját szükségleteit. Az ilyen gazdasági rendszer egyaltalán nem segítette elő a gazdaságok kozotti széleskorű cserét.

Az új, kapitalista társadalmi elemek fejlődése, amely Oroszországban különösen a reform utáni időszakban vált erőteljesebbé, gyökeres módon megváltoztatta a gazdálkodás rendszerét, és a piac összekotötte az ország széttagolt részeit A reform előtti időszakot a természeti gazdálkodás bomlása jellemzi „A régi parasztság nemcsak „differenciálódik", hanem teljesen szét is esik, mert megszűnik lenni, kiszorítják a falusi lakosság merőben új típusai, mégpedig olyan típusok, amelyek az uralkodó árugazdaságon és tőkés termelésen felépülő társadalom alapját alkotják. Ezek a típusok — a falusi burzsoázia (főleg a kisburzsoázia) és a falusi proletáriátus, a mezőgazdasági árutermelők osztálya és a mezőgazdasági bérmunkások osztálya "[3]

A természeti gazdaságoknak árugazdaságokra való széthullását a munkatermékeknek áruvá való átalakulása kisérte. A társadalmi munkamegosztás fejlődése, amelynek egyik kovetkezménye a természeti gazdaság szétbomlása volt, kulonösen az áruviszonyok fejlődésével erősödott meg. Ebben a fejlődésben a társadalmi munkamegosztás egyes fajta áruknak, sőt mi több, a termék bizonyos részének termelésén alapuló rajonok

[2] Az 1861 evi jobbágyfelszabadítás

[3] I. m., 165

kialakulásához, speciálizálódásához vezetett, vagyis eléri a legmagasabb fejlődési szakaszát — a munka területi megosztását, és az ország területét gazdasági körzetekre, rajonokra tagolja.

Lenin szerint a gazdasági körzet a fejlődő kapitalizmus terméke Azonban a kapitalizmus Oroszországban nem „üres" terepen keletkezett, minthogy majdnem mindenütt megtalálta a feudális-jobbágytartó viszonyok már kialakult rendszerét Fejlődésének menetében viszont szétzúzza ezeket a viszonyokat, és új kapitalista viszonyokat teremt A kapitalista viszonyok fejlődését azonban fékezi a többé-kevésbé szilárd feudális maradványok egész sora Ezek a feudális maradványok a kapitalista viszonyoknak bonyolult és sokoldalú formákat kölcsonoznek „Más a parasztság felbomlásának alapvető irányzata és ismét más e bomlásnak a különböző helyi feltételektől fuggő formája."[4]

A formák sokoldalúságából következnek a rajonok közötti különbségek. „A mai földesúri gazdaság, azon formák minden végtelen változatossága mellett, amely az átmeneti időszakot sajátosan jellemzi, a két alapvető rendszer, mégpedig a ledolgozási és a tőkés rendszer legkülönbözőbb kombinációjára vezethető vissza"[5].

A kapitalizmus területi fejlődése a távolabbi vidékek (a déli sztyeppvidék, a Volgán túli vidékek stb.) kisajátítása alkalmával vált erőteljessé, elsősorban, az úgynevezett „üres" teruleten valósult meg, ahol nem talált kialakult hűbéri-jobbágyi viszonyokat. Ezekben a kormányzóságokban a kapitalizmus a legtisztább formában jutott kifejezésre.

A kapitalizmus előtti társadalmi-gazdasági viszonyok főleg Oroszország európai részén a helyi viszonyok hatására minden esetben sajátságos módon bomlottak fel, olyanformán, hogy általában három rajontípus kialakulását eredményezték. Ezekre V. I. Lenin is rámutatott:

a) olyan korzetek s rajonok, amelyekben túlsúlyban van a kapitalista rendszerű gazdálkodás Ide sorolja V I. Lenin a balti tartományokat, a nyugati kormányzóságok egy részét, a délnyugati, a déli kozponti kormányzóságokat, a moszkvai, jaroszlávli, pétervári kormányzóságot. A kapitalizmus itt fejlódott ki a legszélesebb korben mind a paraszt-, mind a foldesuri gazdaságokban. Ezekben a tartományokban kezdődott meg elsósorban a parasztság rétegeződése, feloszlása. A földesurak bérmunkásokkal műveltették a foldet.

Itt tehát a termelésben gépeket és bérmunkásokat alkalmaztak. A gépek szükségessége újabb iparvállalatok, iparkozpontok alakulását idézte elő;

b) olyan rajonok, amelyekben túlsúlyban van a vegyes rendszerű gazdálkodás Ide tartozik a vitebszki, a mogiljovszki, szmolenszki, kalugai, voronyezsi, poltavai, harkovi kormányzóság, ahol a parasztság bomlása kevésbé erőteljes Itt még fennállottak a feudalizmusnak azok a maradványai, amelyek elsósorban a ledolgozási rendszerben, a kapitalista viszonyoknak a ledolgozás módszerével való osszefonódásában fejeződnek ki.

---

[4] I. m., 133
[5] I m., 184

„ .itt a műveletek egy részét olyan bérmunkások végzik el, akik a földbirtokos felszerelését használják, más részét viszont a más földjén dolgozó paraszt munkájával és felszerelésével "[6]

c) a harmadik csoportba sorolhatók azok a rajonok, amelyben tulsulyban van a ledolgozás rendszere a gazdálkodásban. Ezek a központi feketeföld-övezet kormányzóságai. A parasztság bomlasa itt kevésbé észlelhető; a gépek alkalmazása a mezőgazdaságban jelentéktelen, mert a foldesuraknak nincs szuksége azokra (foldjeiket a parasztok művelik meg saját felszerelésukkel), a parasztok pedig nem módosak.

Ebből a rajonból kerult ki a mezőgazdasági munkásság nagy része.

Ezt a három rajon-tipust emelve ki, V. I Lenin fontos megállapitást tesz

„A mezőgazdaság sajátossága abban rejlik, hogy a kapitalizmus az egyik vidéken a mezőgazdasag egyik, a másik keruletben pedig másik ágát rendeli maga alá s ezért az egyöntetű gazdasági viszonyok a legkülönbözőbb mezőgazdálkodási és életformákban jutnak kifejezésre "[7]

Tehát például egy és ugyanazon gazdasági viszonyok egyik rajonban a termékek gyártása alapján más rajonban gabonatermesztés stb. alapján alakultak ki. Így a rajonok a kapitalista társadalmi viszonyok megnyilvánulási formái tekintetében is kulonboznek egymástól.

Ezért a fent emlitett rajonokon kívül (amelyeket *elsőrendű* rajonoknak nevezhetunk), Lenin *másodrendű* rajonokról is beszél. Ezeknek alapja a mezőgazdasági árutermelés

Európai Oroszország mezőgazdaságának specializálódását tanulmányozva, Lenin a kereskedelmi mezőgazdaság kovetkező rajonjait határozza meg. árugabona-termelő, kereskedelmi-állattenyésztő, lentermő, pálinkafőző, cukorrépatermesztő, burgonyatermesztő és keményítőgyártó olajgyártó, dohány, zöldség- és gyümölcstermesztő rajonok.

Mi határozza meg az ipar és mezőgazdaság azon ágainak a kapitalisták általi megválasztását, amelyeket azután elsősorban igáznak le?

A termelési ágak megválasztása elsősorban „a piac szeszélyes szükségleteitől" függ

A tőkések minden rajonban úgy igyekeznek megszervezni a földművelést, hogy minél nagyobb mennyiségű jövedelmező piaci terméket adjon. Ebből a célból ezeknek a piaci termékeknek rendelik alá a gazdálkodás többi ágait. Példaul a szentpétervári ipari gócpont fejlődése a tejgazdálkodás, a takarmányfű, zab- és burgonyatermesztés fejlődését vonta maga után. A vologdai kormányzóságban a tejgazdálkodás az 1872-es évtől kezdődően indult fejlódésnek, amikor felépült a Jaroszlávl-Vologda-i vasut

A rajon speciálizálódása fugg a természeti feltételektől is, ezek azonban nem dontő jellegűek. Bár Lenin „A kapitalizmus fejlődése Oroszországban" című művében nem elemzi a foldrajzi kornyezet szerepét a specializálódásában, nem tagadja ennek szerepét. „Új adatok a kapita-

[6] I. m, 195
[7] I m, 274

lizmus fejlődéséről a mezőgazdaságban" című későbbi munkájában V. I Lenin azt írja, hogy a földművelés változatosságát többek között az egyes területek földje közötti minőségi különbség, valamint az adott földterületek földrajzi elhelyezkedése okozza

V I. Lenin, amikor a természeti feltételek szerepét vizsgálja a mezőgazdasági ágak területi elhelyezkedésében, rámutat arra, hogy a megművelésre alkalmas föld sem változhatatlan A földművelés technikájának fejlődése a földművelésre alkalmatlan földeket erre alkalmassá teszi Tehát ugyanazok a természeti viszonyok — a technika felhasználásának módjától függően — különböző hatásúak lehetnek a gazdálkodás szempontjából

Minthogy a gazdasági körzet a kifejlődő kapitalizmus terméke, következésképpen fel van ruházva a kapitalizmusra jellemző összes tulajdonságokkal, mégpedig·

a) a rajonok fejlődése spontán és egyenlőtlen jellegű

A rajonok fejlődésének mozgató ereje a piac a spontán keresleteivel. Ennek következtében a kereslet az, amely meghatározza egyes gazdálkodási ágak fejlodését Továbbmenve· egy bizonyos gazdálkodási ág fejlődése életre kelti az összes vele kapcsolatos ágakat, de elnyomja a többieket.

Vegyük példának a város körüli gazdaságokat, ahol a tej a fő piaci termék A gazdaság minden más oldala alá van rendelve ennek Az állatállomány feljavítása, az eszközök tökéletesítése, a takarmány termelés — mindez egy célt szolgál. minél több árutermeket előállítani.

„ a technikai tökéletesedés, amelyet a piac megkövetelt mindenekelőtt azokra a műveletekre irányult, amelyek a legkönnyebben alakíthatók át s amelyek különösen fontosak a piac szempontjából..."[8]

Azonban a kapitalizmus — jellegéből kifolyólag — nem fejlődik egyenletesen Az egyes gazdálkodási ágak fejlődése a kapitalizmus behatolása következtében egyenlőtlenné válik

A kapitalizmus fejlődésének ezek az egyenetlenségei döntő jelentőségűek a körzetek kialakulásában Azok a rajonok, amelyek korábban léptek az árutermelés útjára, előnyösebb helyzetet biztosítanak maguknak az elmaradottabb rajonokkal szemben, kiszorítják azokat a piacról, visszatartják fejlődésüket.

A kapitalizmus egyenlőtlen fejlődésének általában az a következménye, hogy a mezőgazdasági termelés elmarad az ipar mögött;

b) a gazdasági rajonok fejlődési folyamata a rajonok közötti kegyetlen verseny feltételei között megy végbe Tehát az egyik körzet fejlődése a másik körzet rovására történik.

A XIX sz 80-as éveiben Oroszországban a gabonatermesztés fő területe áthelyezkedik a központi feketeföld-övezeti rajonból a déli sztyeppékre (a Közép-Volga vidékére).

„A szabad föld bősége az áttelepülők óriási áradatat vonzotta ide, akik azután gyorsan bővitették a vetésterületet A piacra szánt gabona

[8] I m, 261—262

vetésteruletének nagyarányú kiszélesitése csak e gyarmatok és egyrészt a központi Oroszország, másrészt a gabonát importáló európai országok közötti szoros gazdasági kapcsolat révén vált lehetségessé".[9]

A nagymennyiségű és olcsó gabona, valamint a megfelelő kozlekedési-szállitási utak révén előnyos helyzetbe kerult Kozép-Volga vidéke kiszorította a piacról a kozponti feketefold-ovezet búzáját. A rajonok egymassal való versengése éles politikai harchoz vezetett Az európai Oroszország nagytőkéje fékezte Szibéria fejlődését, hogy szabaduljon ennek piaci konkurrenciájától. A „cseljabinszki tarifa"[10] *életbelépte megszabadította* az európai *gabonamagnásokat* az olcsó szibériai gabona konkurrenciajatól és ugyanakkor mesterségesen irányitotta a szibériai rajonok specializálódását a hús-zsirt adó állattenyésztésre

Nagy figyelmet fordít Lenin az egyes körzetek kolcsonhatásának vizsgálatára A rajon — Lenin szerint — az egész országban folyó területi munkamegosztás terméke, s mint ilyen az ország gazdálkodásának gazdasági egysége Rámutat a sztyepp vidékek és a kozponti ipari kormányzóságok kozötti területi munkamegosztás jelentőségére, hangsúlyozva e tényező szerepét mindkét körzet gazdasági fejlődésében

„Az ipar fejlődése a központi Oroszországban és a piacra termelő földművelés fejlődése a határvidékeken elválaszthatatlan kapcsolatban állanak egymással, kolcsönosen piacot teremtenek egymásnak Az ipari kormányzóságok gabonát kaptak a délvidékről, ők viszont ott értékesítették gyáraik termékeit, és ellátták a telepeket munkásokkal, iparosokkal és termelőeszközokkel . "[11]

Csakis ennek a társadalmi munkamegosztásnak következtében tudnak a sztyeppvidéken lakók kizárólag mezőgazdasággal foglalkozni, nagy tömegű gabonát termelni a belső és főképpen a határon túli piacok számára.

A kapitalizmus fejlődése sokkal szélesebb korben és tökéletesebben nyilvánult meg az iparban. Ez érthető is tekintettel arra, hogy a gépipart a kapitalizmus szulte A kapitalizmus fejlődése az orosz iparban ugyanugy, mint a mezőgazdaságban sok fejlődési szakaszon ment keresztul, és a formák sokféleségét hozta létre

Az ipar teruleti elhelyezkedésének tanulmányozásakor Lenin a kapitalizmus fejlődésének három szakaszát állapitja meg. Amig a mesterségek nem váltak kulon a mezőgazdaságtól, addig korai beszélni a térbeli eloszlás sajátosságairól Oroszországban a reformutáni korszakban Lenin megállapitása szerint „A kisipar novekedése, ami a kapitalizmus fejlődésének kezdeti lépéseit juttatja kifejezésre .. kétféleképpen nyilvánult és nyilvánul meg. először abban, hogy a kisiparűzők és kézművesek áttelepulnek a régen benépesedett és gazdasági tekintetben legfejletteb központi kormányzóságokból a határvidékekre; másodszor abban, hogy új kis-

[9] I. m, 251—252

[10] Cseljabinszkban vámot vetettek ki a sziberiai búzára Ez nagyon megdrágitotta a búza szallitási koltsegeit, minek kovetkeztében emelkedett a búza ára

[11] I m, 252.

iparágak alakulnak ki s a mar korábban meglévők szélesebb körben terjednek el a helyi lakosság kozt "[12]

Ez a kisáru-termelés az első szakasz az ipar fejlődésében. A kisáru-termelésben a piac szűk, nem ölel fel nagy teruletet, a termelési kapcsolatok jelentéktelenek, kovetkezésképpen nem alakulhatnak ki gazdasági korzetek, noha már kialakultak a sajátos kézműipari gócok.

A kisáru-termelés manufakturákba nő át A manufakturáknak az iparelhelyezkedésében betoltott szerepét vizsgálva, Lenin rámutatott arra, hogy a manufaktura nem választja el teljesen az ipart a mezőgazdaságtól A parasztság földhöz kotöttsége, a feudális maradványok nagy mértékben akadályozták ezt a kulonválást

Azonban a manufaktura már nagy piacra dolgozik, széles kapcsolatokra támaszkodik Ezért többek között a manufakturának igen nagy jelentősége van abból a szempontból is, hogy egész sor nagy körzetet hoz létre, amelyek bizonyos termelésre speciálizálódtak, és az ugyes munkások tomegét képezték ki

A manufaktura ilyenképpen bevezeti a specializálódást és gazdasági korzeteket hoz létre.

A manufaktura — mint ismeretes — átnő a gépiparban

Lenin megvizsgálja az ipar fejlódési szakaszanak szerepét is az ipari termelés területi elhelyeződésében A kapitalizmus mozgékony lakosságot hoz létre Ennek eredményeképpen az ipari kozpontok fejlódésnek indulhatnak

A nagyipar új ipari kozpontokat létesít, s ezek kevésbé lakott helyeken is keletkezhetnek Ez a jelenség a lakosság tömeges mozgását vonja maga után. Azonban a gépipar mellett egyidejúleg más ipari formák is léteznek, úgymint: manufaktúra, háziipar; az ipar formáinak fejlődése lassan halad az emlitett átmeneti formakon keresztül Lenin az ipari központok három tipusát kulónbózteti meg városokat, gyári-uzemi falvakat és kézműves falvakat A városok sokkal nagyobb munkás- és üzemösszpontosulásukkal tűnnek ki, következésképpen a kapitalizmus legmagasabb szinvonalú fejlődésének központjai az iparban

A kapitalizmus kezdeti fejlődési szakaszának a kézmúves falvak felelnek meg. Ezek a manufaktura uralmának kozpontjai. Lakosságuk részben a manufaktúrában, részben otthon dolgozik Vannak tehát onálló kisáru-termelők is.

És végul a kézműves falutól a városok felé atmeneti formaként jelentkezik a *gyár-falu.*

Lenin szerint ezek a kapitalista országok gazdasági rajonálásának általános alapelvei, amelyek gyökeresen különboznek a burzsoá kozgazdászok altal alkalmazott körzetfelosztási módszerektől.

Míg sok kozgazdász és geografus, mint Szemenov-Tjánsánszkij, Arszenyev és mások Oroszország rajonálási kísérletei során nem a társadalmi-gazdasági viszonyokat vették figyelembe, hanem kizárólag a lakosság gazdasági tevékenységének valamilyen formáját, addig a gazdasági rajo-

[12] I m, 335.

nok lenini elemzésének alapja nem a gazdasági tevékenység, hanem a termelés társadalmi rendszere, az idegen munka kisajátításának különféle formái Mind a mezógazdasági mind az ipari rajonálásnak ez az alapvető ismérve, mivel a gazdasági tevékenységnek a társadalmi-gazdasági feltételektől való elszakításával nem lehet a rajon kialakulásának helyes elemzését adni.

Bolyai Tudományegyetem
Földrajz tanszék

IRODALOM

Lenin, *A kapitalizmus fejlődése Oroszországban.* Szikra, Budapest, 1949.

V K Jacunszkij, *Voproszi ekonomicseszkogo rajonizovanyija v trudah V I. Lenina* Voproszi geografii 1954

V K Jacunszkij, *Leninszkie igyei v oblasztyi ekonomicseszkoj geografii* Geografia v skole. N 1954.

P N Sztyepanov, *Ekonomiko-geograficseszkije rajoni v rabotye V. I. Lenin· Razvityije kapitalyizma v Rosszyi* Geografia v skole Nr 1949.

ВОПРОСЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ В РАБОТЕ В И ЛЕНИНА „РАЗВИТИЕ КАПИТАЛИЗМА В РОССИИ“

(Краткое содержание)

Труд В. И Ленина имеет важное значение для экономической географии, т к занимаясь изучением развития капитализма в сельском хозяйстве и промышленности дореволюционной России, В И Ленин создал методологию изучения и экономического районирования любой из капиталистических стран

Экономический район В И. Ленин рассматривает как продукт развивающегося капитализма Однако развитие капитализма в России тормозилось наличием ряда феодальных пережитков, которые придавали капиталистическим отношениям сложные и многообразные формы. При таком процессе своеобразного в каждом случае (в силу местных условий) разложения докапиталистических укладов. на территории Европейской России сложились и выделены В И. Лениным три типа районов:

а/ районы с преобладанием капиталистической системы хозяйства

б/ районы с преобладанием отработочной системы хозяйства

в/ районы с преобладанием смешанной системы хозяйства.

Однако одни и те же экономические отношения могут складываться в одном случае при производстве зерна, в другом при производстве льна,

и т д. Таким образом, наряду с вышеназванными районами существуют еще районы, различающиеся товарной специализацией хозяйства и представляющие районы второго порядка

Развитие капитализма наиболее полно проявляется в промышленности. В России оно также прошло через ряд стадий и протекало при многообразии форм. Формирование промышленных районов присходит в мануфактурной стадии развития промышленности.

Таким образом, в основу ленинского анализа экономических районов положены различия в характере общественных отношений, сложившиеся в различных частях страны

LE PROBLÈME DE LA DIVISION EN DISTRICTS ÉCONOMIQUES DANS „LE DÉVELOPPEMENT DU CAPITALISME EN RUSSIE" DE LÉNINE

(Résumé)

Cette oeuvre de Lénine est très importante du point de vue de la géographie économique. En étudiant le développement capitaliste de la Russie tsariste dans l'industrie et dans l'agriculture, Lénine a établi la méthode selon laquelle on doit étudier un pays capitaliste; en même temps il a créé les méthodes de la délimitation de districts économiques. Le district économique lui-même apparaît chez Lénine comme un produit du développement capitaliste. Toutefois, en Russie, le développement du capitalisme a été entravé par les vestiges féodaux qui ont rendu complexes et compliquées les relations capitalistes Le processus de la décomposition du systeme féodal, par suite des conditions locales, a lieu conformément aux particularités des différents territoires. Dans la Russie tsariste européenne Lénine a déterminé trois types de districts économiques

a) des districts avec prépondérance du système capitaliste,

b) des districts avec prépondérance du système mixte,

c) des districts basés surtout sur le paiement en travail.

Des relations économiques similaires peuvent naître même si les cultures végétales auxquelles elles se réfèrent (blé, lin, betterave à sucre) sont différentes

De cette façon, à côté des types de districts énumérés il peut y avoir encore des districts de deuxième ordre, comme suite à la spécialisation agricole

Le développement du capitalisme se manifeste le plus fort dans l'industrie Dans l'industrie de la Russie tsariste le développement du capitalisme a compris plusieurs degrés, étant en même temps fort varié, en ce

qui concerne ses formes. Le développement des districts industriels a ses racines dans les manufactures

Ainsi, la base de l'analyse léniniste des districts économiques se trouve dans le caractère différent des relations sociales qui ont pris naissance et ont continué à se développer dans les différentes parties du pays

GEOGRAFIA AGRICOLĂ A RAIONULUI TOPLIȚA

de
SZÖNYI BÉLA

Dintre ramurile economiei rurale, agricultura și creșterea vitelor, de pe teritoriul raionului Topliță nu sînt dezvoltate în aceeași măsură. În vreme ce întinsele pășuni și fînețe au favorizat dezvoltarea creșterii vitelor, clima răcoroasă și relieful au îngreunat dezvoltarea agriculturii. Din terenul agricol al raionului de 55 989 ha (sectorul socialist 32 804 ha = 58,6%), pășunile și fînețele ocupă 46 932 ha (sectorul socialist 32 125 ha = 68,4%). În astfel de împrejurări este evident că perspectivele de dezvoltare ale zootehniei sînt optime.

Raionul, în februarie 1958 a avut următorul număr de animale:

taurine	19 402	din care 8 516 vaci
cabaline	2 043	
porcine	6 230	
caprine	2 012	
ovine	43 198	
total	72 885	

Dintre animalele productive, raionul este specializat în creșterea vitelor cornute mari și a oilor. În ce privește numărul ovinelor se situează în frunte comuna Bilbor, iar în ce privește numărul taurinelor, Topliță. Cu toate că Bilborul are cel mai mare număr de oi, totuși oieritul este mai dezvoltat în partea de vest a raionului, în Ținutul Colinelor, în poarta de vest a defileului Mureșului.

La Bilbor oieritul s-a întărit în ultimii ani, iar dezvoltarea oieritului a fost ajutată, în timpul primului cincinal și cu oi de rasă țigaie, aduse de la Covasna. De altfel, tot la Bilbor s-a format și primul nucleu zootehnic al sectorului socialist, după care s-au înființat o serie întreagă de întovărășiri (32), la Corbu, Deda, Gălăuțaș, Lunca Bradului, Răstolița, Rușii Munți, Sărmaș etc. În 1958, șeptelul unităților a fost de 5893 ovine, 44 taurine, 62 caprine, 14 stupi.

În ceea ce privește taurinele, situația este alta, creșterea lor fiind mai dezvoltată în părțile de est, iar numărul cel mai mic găsindu-se în defileul Mureșului.

Celelalte ramuri ale creşterii vitelor, a cabalinelor, porcinelor, caprinelor, au o însemnătate mai redusă. Creşterea cabalinelor este mai dezvoltată pe teritoriul comunelor situate la poarta de vest a defileului şi în Ţinutul Colinelor. Pe valea Mureşului, de la Toplița în sus, numărul cabalinelor descreşte, însă se ridică iarăşi la Bilbor, Borsec, Corbu. Numărul cel mai mic de cabaline îl găsim în defileul Mureşului.

Cel mai mare număr de porcine îl au aşezările de la Toplița în sus, inclusiv Toplița.

Creşterea caprinelor este mai însemnată numai în partea de vest a raionului. În celelalte părți ea este aproape inexistentă.

Turmele de oi, vaci, cai etc. sînt păscute, începînd din primăvară şi pînă în toamnă, pe păşunile de la diferite altitudini, pe teritoriul masivelor. Oile, de exemplu, primăvara pasc pe cîmp, în apropierea satelor, iar în luna mai sînt mînate pe păşunile situate pe teritoriul masivelor, de unde sînt reîntoarse, în general, în a doua jumătate a lunii septembrie (2).

Pe teritoriul raionului nu găsim rase variate. În privința taurinelor, cea mai răspîndită este rasa locală, ameliorată cu cea de Siementhal. Printre ovine domină rasa țurcană, însă găsim în număr mare şi rase încrucişate (țurcană cu țigaie), precum şi rasa țigaie pură; numărul acestor oi este încă mic. În timpul primului cincinal s-a început însă procesul de țigaizare, care continuă şi în timpul cincinalului actual, pînă la schimbarea completă a ovinelor cu lînă groasă.

În zona muntoasă, dintre cabaline s-a răspîndit calul de statură mică, însă puternic şi capabil de muncă, calul huțul. Sînt însă şi cai de statură mai mare, formați din încrucişarea calului local cu cel lipițan. Ca şi la ovine, economia planificată prevede şi la porcine înlocuirea rasei locale, ce se găseşte în prezent în majoritate, cu rasa Bazna.

Producția animală în anul 1957 a fost de: 498,4 tone carne, din care 91,3 tone carne de porc; 64,8 tone lînă; 127 755 hl lapte de vacă şi 13 590 hl lapte de oaie.

Producția medie, pe cap de animal este următoarea:

	Lapte de vacă l	Lapte de oaie l	Lînă kg
Sectorul socialist	1800	50	1,55
Sectorul individual	1600	45	1,50

Cu produsele animale, raionul nu numai că asigură consumul intern, dar este şi excedentar. Producția de marfă a raionului serveşte în parte, consumul intern al țării, iar în parte este exportată.

În ce priveşte creşterea păsărilor, față de celelalte ramuri ale zootehniei, după cum rezultă din numărul lor, are o importanță secundară. Pe teritoriul raionului se găsesc: circa 70 0000 găini, 9 350 rațe, 14 990 gîşte şi curci (1958).

Pe localități, cel mai mare număr de păsări îl găsim în oraşul Toplița şi în comunele Deda şi Sărmaş.

Rase alese se află numai sporadic (Leghorn, Rhode Island), în majoritate fiind cele comune, locale.

Pășunile și fînețele, cu flora lor bogată în nectar, fac raionul potrivit pentru apicultură. Stupi se găsesc, în număr mai mare sau mai mic, în fiecare comună din raion. În unele centre însă, ca Toplița, Rușii Munți, apicultura s-a dezvoltat mai intens. Totuși producția anuală este destul de redusă și afară de acoperirea necesarului intern rămîne un excedent de numai 4—5 t. miere.

Privind perspectivele de dezvoltare a creșterii vitelor, putem constata că acestea sînt optime, atît în ceea ce privește creșterea vitelor cornute mari, cît și oieritul. Pentru mărirea productivității însă e nevoie de:

1. intensificarea ritmului înlocuirii raselor locale cu rase alese;

2. intensificarea muncii de curățire și îngrășare a pășunilor, pentru a se mări baza furajeră a animalelor;

3. dezvoltarea apiculturii pe baza întovărășirilor și cooperativelor, în raion existînd condițiunile necesare favorabile.

Față de zootehnie, agricultura are o însemnătate secundară (terenul arabil total al raionului este de 9 057 ha) și aspectul ei variază în diferitele părți ale raionului.

În partea de vest, în poarta defileului și în Ținutul Colinelor, agricultura e mai dezvoltată decît în defileul Mureșului sau în ținutul depresiunilor (Borsec, Bilbor), afară de Toplița, unde Valea Mureșului se deschide. De la Toplița în sus însă, din cauza lărgirii văii Mureșului, agricultura crește din nou în însemnătate.

Cele expuse reies mai clar dacă comparăm terenurile arabile ale comunelor din diferitele părți ale raionului. Astfel, comunele Vătava și Deda, situate în partea de vest a raionului, au respectiv 1593,34 și 783,91 ha teren arabil, pe cînd în defileul Mureșului, comunele Lunca Bradului și Răstolița, au respectiv 121,16 și 101,48 ha. Începînd de la Toplița terenurile arabile se lărgesc din nou: Toplița 1996,50 ha, Sărmaș 1187,76 ha, Subcetate 968,56 ha, pe cînd dintre depresiuni Borsecul are 32 ha, iar Bilborul 370,73 ha.

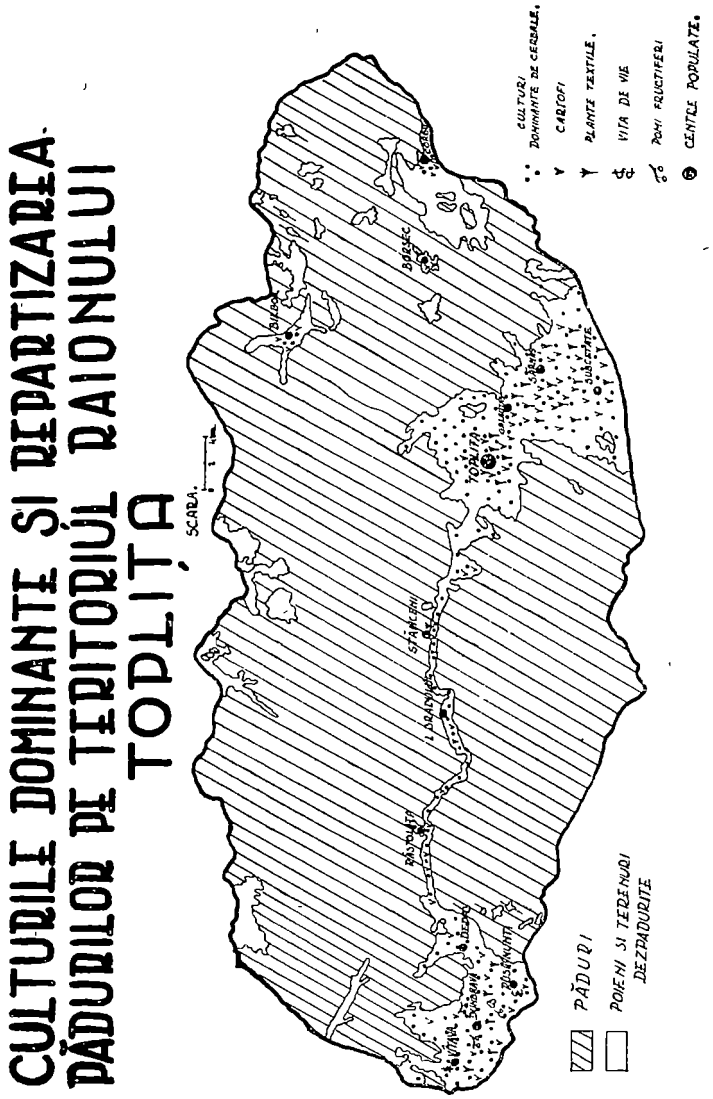
În microraioanele agricole amintite, culturile dominante sînt următoarele:

În partea de vest a defileului și în Ținutul Colinelor (teritoriul comunelor Deda, Dumbrava, Rușii Munți, Vătava), cele mai mari suprafețe sînt acoperite cu cereale pentru boabe, grîu și porumb, predominînd grîul. Lîngă aceste două culturi principale, ovăzul ocupă suprafețe însemnate, iar secara și orzul suprafețe mici. Cu toate că partea de vest a raionului, din punct de vedere agricol, este mai dezvoltată, în anii cu o producție slabă locuitorii comunelor sînt nevoiți să-și asigure cantitatea de cereale necesară, mai ales porumb, din raionul Reghin. Dintre plantele industriale sînt cultivate inul, cînepa și floarea soarelui. Se menține încă și azi obiceiul că țăranul aglomerează mai multe feluri de plante pe aceeași parcelă, prevedere pentru a preîntîmpina o pagubă totală, din cauza climei foarte variabile (1). Sistemul rotativ însă (o treime rămasă în odihnă), întrebuințat pe scară largă înainte de eliberare, nu se mai practică de loc.

Agricultura în Ținutul Colinelor se face în terase și suprafețele terenurilor agricole descresc spre masivele muntoase; în schimb aici cresc suprafețele de fînețe, pășuni și păduri 2).

În defileul Mureșului (teritoriul comunelor Lunca Bradului, Răstolița,

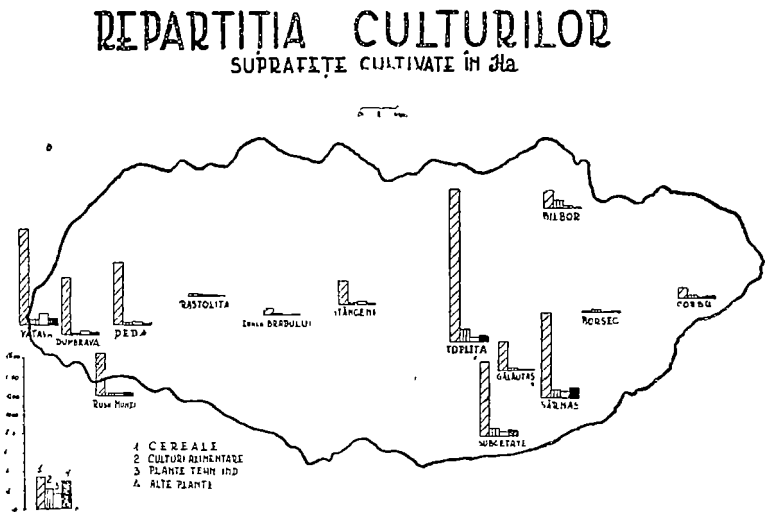
Stănceni) agricultura este aproape inexistentă. Aici se cultivă ovăzul, secara și orzul, iar grîul și porumbul ocupă suprafețe foarte reduse. În afară de cereale, ocupă suprafețe relativ mai mari cultura cartofului, pe cînd cultura celorlalte plante este neînsemnată.



Situația este asemănătoare și în depresiunile Borsec și Bilbor, ca și în comuna Corbu, unde agricultura este la fel de neînsemnată. Cerealele cultivate sînt aceleași ca și în defileul Mureșului, iar porumbul, ca și în defileu, nu se

coace totdeauna. Este adevărat că depresiunile sînt deficitare din punct de vedere al cerealelor, în schimb însă cultura cartofului întrece cu mult necesitățile de consum ale locuitorilor.

De la Toplița în sus (teritoriul comunelor Gălăuțaș, Sărmaș, Subcetate, Toplița) găsim cele mai întinse suprafețe agricole. În acest microraion lip-



sesc cu totul plantele oleaginoase, în schimb culturile alimentare și plantele textile sînt cultivate mai pe larg. Dintre cereale reapare grîul, care lipsește în depresiunile Borsec și Bilbor.

Cu toate că suprafețele agricole sînt mai întinse pe teritoriul așezărilor situate în valea Mureșului, de la Toplița în sus, inclusiv Toplița, perspectivele de dezvoltare și producția agricolă sînt mai însemnate pe teritoriul comunelor situate în poarta de vest a defileului și în Ținutul Colinelor. Aici s-a format de altfel și primul nucleu al sectorului socialist, G.A.C. Vătava, după care s-au mai înființat încă trei întovărășiri agro-zootehnice la Dumbrava, Vătava și Rîpa de Jos. G.A.C. Vătava este specializată în producția de cereale pentru boabe, avînd o suprafață agricolă de 200,86 ha teren arabil, 94,86 ha fînețe, 2 ha livezi de pomi și pepiniere pomicole. Întovărășirile agricole au o suprafață de 1234,56 ha (148,89 ha teren arabil, 109,40 ha pășuni și 976,27 ha fînețe).

Pe teritoriul raionului nu s-au format G.A.S.-uri; în raza raionului, la Secu, Făgețel etc., deține pășuni și fînețe G.A.S. Reghin, din raionul învecinat.

Din cauza terenului nefavorabil (depresiuni mici intramontane, masive înalte păduroase, regiuni de dealuri), agricultura raionului nu a fost mecanizată, nici nu s-au format S.M.T.-uri. Numai comunele situate în poarta de vest a defileului și în Ținutul Colinelor sînt deservite de S.M.T. Reghin.

Pentru dezvoltarea agriculturii și pentru mărirea productivității pe teritoriul raionului, terenurile degradate au fost ameliorate prin desfundări, reîngrășări, de ex. comunele Rușii Munți, Dumbrava, Vătava (260 ha), iar în sectorul socialist s-a introdus folosirea semințelor selecționate și asolamentele.

După culturi și sectoare, terenul arabil al raionului se împarte în modul următor:

Tabelul nr 1

Sectorul	Cereale pentru boabe ha	Leguminoase pentru boabe ha	Plante textile ha	Plante oleaginoase ha	Culturi alimentare ha	Legume și zarzavaturi ha	Plante de nutreț ha	Cult prod sem ha	Ogoare ha	Neînsămînțat ha	Teren arabil ha
Socialist	354,84	—	—	2	4,92	1,20	270,32	—	18,28	27,44	679
Nesocializat	6428,96	16	830,48	51	705,60	88,40	191	—	8	58,45	8378,89
Total	6783,80	16	830,48	53	710,52	89,60	461,32	—	26,28	85,89	9057,89

Producția agricolă a raionului în anul 1958 a fost următoarea, pe sectoare (în tone):

Tabelul nr 2

Sectorul	Cerealele pentru boabe tone	Leguminoase pentru boabe tone	Plante textile tone	Plante oleaginoase tone	Culturi alimentare tone	Legume și zarzavaturi tone	Plante de nutreț tone	Ogoare	Neînsămînțat	Teren arabil total tone
Socialist	286,3	—	—	2,7	43,7	4,3	517,6	—	—	802,4
Nesocializat	5502,4	50,0	1606,1	68,0	4960,1	224 0	302,9	—	—	13113,5
Total	5788,7	50,0	1606,1	70,7	5003,8	228,3	820,5	—	—	13915,9

În tabelul nr. 3 este dată producția medie la hectar în diferite sectoare.

Tabelul nr 3

Sectorul	Cereale pentru boabe kg	Leguminoase pt boabe kg	Plante textile kg	Plante oleaginoase kg	Culturi alimentare kg	Legume și zarzavaturi kg	Plante de nutreț kg
Socialist G A C	1046	—	—	—	—	3580	2356
Intov	955	—	—	1333	8880	—	2025
Sf Pop	900	—	—	—	—	—	1855
Nesocializat	856	3125	1934	1333	7035	2545	1586

După cum reiese din tabelul nr. 2, producția este mai mare la cereale și plante alimentare, iar producția celorlalte culturi — în afară de cartofi — este deficitară, neacoperind nici consumul intern. Per total, producția raionului acoperă numai 40% din necesarul intern, restul fiind asigurat din raioanele vecine, Reghin și Gheorghieni.

Pomicultura și viticultura au o însemnătate mică. Afară de Ținutul Colinelor, care este favorabil pentru dezvoltarea acestor ramuri ale agriculturii, numai în depresiunea Toplișei și mai sus, pe valea Mureșului, găsim pomi fructiferi pe terase, pe înălțimi; lipsesc însă aproape în întregime din defileul Mureșului si din depresiunile Borsec și Bilbor. Viticultura o găsim numai în Ținutul Colinelor, pe teritoriul comunelor Rușii Munți, Vătava (sector individual), viile ocupînd o suprafață mică: 25 ha. Dintre vii 75% sînt altoite, iar 25% hibrizi. Soiurile mai importante sînt: Pinot gris, Teleki 10, Fetească, Riesling ș.a.

Pe teritoriul raionului pomii în livezi ocupă 34 ha, din care sectorul socialist 6 ha. După numărul pomilor și productivitatea lor, fructele cele mai importante sînt (în ordinea înșirării): prunele, merele și perele, urmate de nuci, vișine și cireșe. Celelalte fructe, ca piersici, caise, gutui, sînt puțin importante. La acestea trebuie să mai adăugăm fructele de pădure, ca: smeura, fragii de pădure, murele și alunele, care se găsesc în cantități mari în pădurile raionului, culesul cărora este organizat de Fructexport cu centrul la Răstolița.

Analizînd agricultura în ansamblul ei și mai ales în ce privește perspectivele de dezvoltare, pentru mărirea productivității, ar trebui întrebuințate mai pe larg atît îngrășămintele naturale cît și cele artificiale granulare. De asemenea trebuiesc continuate lucrările de ameliorare a terenurilor degradate, prin fixarea malurilor abrupte, cu salcîmi și cu material săditor de esențe rășinoase. În partea de vest a raionului, în partea de vest a defileului și în Ținutul Colinelor trebuie introduse cît se poate de larg asolamentele de

cereale şi plante furajere anuale şi perene, iar în partea de est a raionului asolamentele cu ierburi perene.

Luînd în considerare că pe teritoriul raionului condiţiile naturale sînt mai favorabile zootehniei decît agriculturii, structura actuală a agriculturii ar trebui schimbată în aşa fel ca prin productivitatea ei agricultura să constituie un sprijin puternic pentru dezvoltarea zootehniei.

Catedra de Geografie
Universitatea „Bolyai"

BIBLIOGRAFIE

1. Someşan L, *Viata umană în regiunea Munţilor Călimani* Cluj, 1936, 61 p
2 Someşan L, *Viaţa pastorală în muntii Călimani* Bucureşti, 1934, 59 p

ГЕОГРАФИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РАЙОНА ТОПЛИЦА

(Краткое содержание)

Район Топлица, как горный район, изобилует лугами и пастбищами. В таких условиях развитие животноводства имеет наилучшие перспективы

Район специализирован в крупном рогатом скотоводстве и овцеводстве

Овцеводство развилось больше в западной части, а скотоводство в восточных частях района Коневодство, свиноводство и козоводство менее значительны

Мясными продуктами район не только обеспечивает внутреннее потребление, но имеет и излишек. Производство товаров района обслуживает отчасти внутреннее потребление страны, а часть товаров вывозится за границу

По сравнению с животноводством, сельское хозяйство имеет второстепенное значение. Его положение изменяется в разных частях района Оно более развито в западной части у ворот ущелья и в холмистой части, а также от реки Топлицы к юго-востоку в долине реки Муреша. В ущелье Муреша и в котловинах Борсек и Билбор, расположенных в восточной части гор Кэлимани, значение сельского хозяйства менее значительно.

С точки зрения сельскохозяйственной продукции главная роль принадлежит злакам и пищевым растениям, но только картофель обеспечивает личные потребности района

Что касается будущих перспектив сельского хозяйства, ввиду того что натуральные условия этого района благоприятствуют больше животноводству, сельскохозяйственную продукцию надо ориентировать по этому направлению

Относительно социалистического преобразования сельского хозяйства, первое ядро обобществлённого сектора, колхоз Вэтава, организовалось в 1954 году В последующие годы обобществление сельского хозяйства приняло массовый характер На территории района образовался целый ряд зоотехнических (33) и агро-зоотехнических (3) товариществ

LA GEOGRAPHIE AGRICOLE DU DISTRICT DE TOPLITA

(Résumé)

Ce district étant montagneux, il possède des pâturages et des prairies de fauche en abondance Dans ces conditions les perspectives de l'élevage y sont les meilleures Le district est spécialisé dans l'élevage du gros bétail à cornes et des moutons· ce dernier s'est développé surtout dans l'ouest, l'élevage des grosses bêtes à cornes avant tout dans l'est du district L'élevage des caballins, des porcins et des caprins n'y a pas beaucoup d'importance

Le district ne suffit pas seulement a ses propres besoins en produits animaux, il a de l'excédent La production de marchandises du district sert partie à pourvoir aux propres besoins du pays, partie elle est exportée à l'Étranger

Par rapport à l'élevage, l'agriculture y a une moindre importance, et son aspect varie selon les différentes parties du district Elle est plus développée dans l'ouest, dans la porte du defile et dans la région des collines, ainsi qu'à partir de Toplița vers le SO dans la vallée du Mureş Dans le défilé du Mureş et dans la région des dépressions (dépressions de Borsec et de Bilbor) situées dans l'est des Monts Călimani son importance est toute petite

Pour ce qui est de l'agriculture, le rôle le plus important revient aux céréales et aux plantes alimentaires, mais seule la pomme de terre suffit aux besoins du district

En ce qui concerne les perspectives d'avenir de l'agriculture, les conditions naturelles de ce district favorisant plutôt l'elevage, c'est dans cette direction que la production agricole doit être poussée

Le premier jalon de la voie conduisant à la transformation socialiste de l'agriculture a été posé par l'établissement de la S M T de Vătava, en 1954 Dans les années qui suivirent, la transformation socialiste de l'agriculture a pris un grand essor, et les paysans laborieux du district se sont constitués en toute une série d'associations (organisations d'entraide de production — „întovărășiri) zootechniques et agro-zootechniques,

CÎTEVA OBSERVAȚII HIDROLOGICE ÎN BAZINUL INFERIOR AL ARIEȘULUI

de

TIBERIU MORARIU și DUMITRU IACOB

Comunicare prezentată la sesiunea științifică a Universităților „Victor Babeș" și „Bolyai", din 25—28 mai 1958

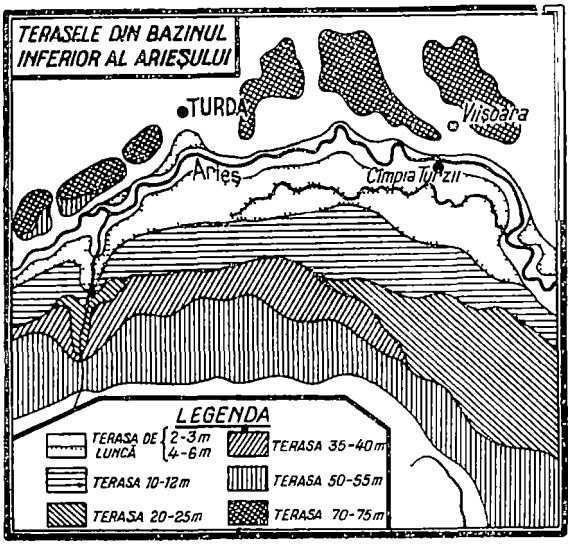
Necesitățile de alimentare cu apă potabilă și industrială a orașului muncitoresc Cîmpia Turzii, au impus o serie de cercetări hidrogeologice în lunca și zona de terase ale Arieșului, executate de noi în toamna anului 1953 și continuate ulterior. Rezultatele acestor cercetări au fost puse la dispoziția forurilor în drept, pentru a fi aplicate în practică. Datele forajelor și micromorfologia regiunii din imediata vecinătate a centrului industrial, precum și unele particularități ale nivelului freatic ne-au părut suficient de interesante pentru a face obiectul articolului de față.

Teritoriul cercetat în amănunt este situat în avale de orașul Turda, începînd de la Oprișani și pînă la Cîmpia Turzii. Observațiile de ansamblu, pe baza cărora s-au tras concluziile privitoare la nivelul freatic local, s-au extins însă asupra întregii regiuni, cunoscute în literatura geografică sub denumirea de depresiunea Turda—Cîmpia Turzii, de origine erozivo-acumulativă.

După ce părăsește ultimul său sector de defileu tăiat în cristalin și calcare tithonice, de la Buru-Moldovenești, Arieșul își modifică radical caracterul, odată cu pătrunderea în formațiunile ușor friabile ale miocenului, în care predomină marnele și argilele. Eroziunea diferențială a generat, în această zonă de contact între Munții Apuseni și Bazinul Transilvaniei, sculptarea unui adevărat uluc depresionar, ce se lărgește sub formă de pîlnie către confluența cu Mureșul, ajungînd la lățimea de 4—6 km.

Schimbarea bruscă a litologiei, pe linia Moldovenești—Podeni justifică reducerea la minimum a pantei de scurgere a Arieșului (Moldovenești—Mihai Viteazu 3,3‰, Mihai Viteazu—Turda 2,9‰, Turda—Poiana 1,86‰ și Poiana—Mureș 0,33‰) și odată cu aceasta înlocuirea acțiunii de eroziune și transport prin aceea de sedimentare. Așa se explică și etajarea clasică a teraselor de acumulare ale Arieșului, semnalată încă din anul 1911 de L. Sawicki.

Grosimea foarte mare a pietrişurilor de terasă, care se continuă spre rama muntoasă a Trascăului, printr-o suprafaţă piemontană de acumulare — Piemontul Vinţului — nu se poate explica decît printr-o subsidenţă locală lentă, probabil compensatorie ridicărilor de aceeaşi intensitate a zonei imediat învecinate de diapir. Un proces asemănător am constatat, de altfel, şi pe Someşul Mic, la vama Someşeni. Tot această mişcare negativă, alături de căderea generală către sud-est a depozitelor sedimentare au ca efect dispoziţia monolaterală a teraselor şi tendinţa permanentă de eroziune, a Arieşului, în malul stîng. Acest fapt (subminarea malului prin eroziune) constituie principala cauză a alunecărilor şi prăbuşirilor masive de teren, din sectorul Cheia şi a celor de proporţii mai reduse, din avale de Turda.



În morfologia regiunii studiate, terasele Arieşului reprezintă elementul cel mai caracteristic. Începînd chiar de la ieşirea rîului din defileu acestea se desfăşoară larg pe dreapta, după următoarea succesiune:

1. Terasa de luncă. Are două nivele: unul de 2—3 m, al albiei majore supus frecvent inundaţiilor şi înmlăştinirilor temporare şi al doilea, de 4—6 m, slab diferenţiat, neinundabil, întrunind toate condiţiile unei adevărate terase. Zonele de înmlăştinire de pe acest nivel sînt cauzate, în regiunea Poiana, de scurgerile de pe versanţi şi de izvoarele alimentate din terasa imediat superioară.

2. Terasa de 10—12 m, mai puţin extinsă, este parazitată de materiale deluviale, astfel că prezintă un plan slab înclinat care îngreunează local diferenţierea faţă de terasa inferioară.

3. Terasa de 20—25 m, evidentă în aval de Poiana, pe malul drept, se continuă şi spre amunte, îngustîndu-se treptat.

4. Terasa de 35—40 m, bine dezvoltată, formează un domeniu potrivit pentru culturi.

5. Terasa de 50—55 m foarte extinsă, se desfăşoară aproape neîntrerupt, de la ieşirea Arieşului din defileu pînă la vărsare, unde se îmbucă cu nivelul corespunzător de pe Mureş.

6. Terasa de 70—75 m păstrată numai fragmentar se dezvoltă pe malul stîng şi vine adeseori în contact direct cu lunca, printr-un abrupt puternic, creat de eroziunea ulterioară a Arieşului.

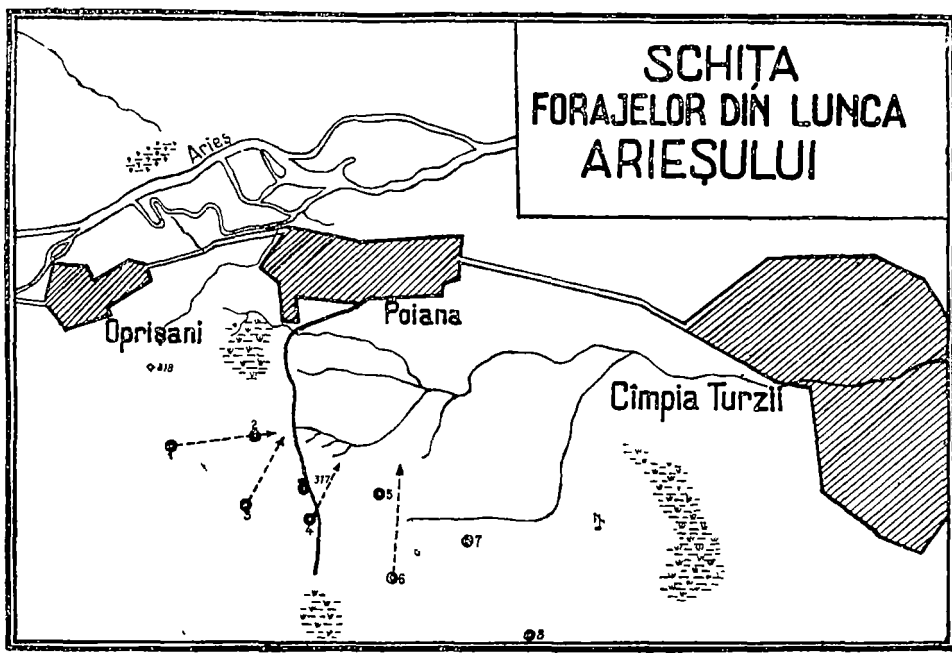
În linii mari, nivelele stabilite de noi au fost semnalate şi de Sawicki, care nu diferenţiază cele două trepte ale terasei inferioare. La restul tera-

selor se înregistrează numai unele mici diferenţe ale altitudinii relative. Sawicki nu citează apoi terasa de 35—40 m, deşi existenţa ei este neîndoielnică.

Pentru probleme de hidrogeologie menţionăm următoarele fapte:

a) Grosimea mare a formaţiunilor de pietrişuri, bine rulate şi de dimensiuni remarcabile, din majoritatea teraselor, care permit infiltraţia apelor meteorice prin pătura de sol sau pe ogaşe şi favorizează o circulaţie activă a apelor freatice, orientate — în general — către cursul actual al Arieşului.

b) Intersectarea, de către Arieş, în amunte de Mihai Viteazu, a formaţiunilor impermeabile, din patul văii, la nivelul terasei de 10—12 m ceea



ce permite alimentarea nivelului freatic al acestei terase direct din rîu şi explică bogăţia sa excepţională în apă. Acest fapt se evidenţiază nu numai prin foraje ci şi prin numărul mare al izvoarelor descendente care jalonează fruntea terasei respective, alimentînd chiar mici pîraie cu direcţie nord-sudică.

c) Alternanţa, în cuprinsul terasei de luncă, a materialelor aluvionare mai grosiere (nisipuri, pietrişuri) cu mîluri fine, depuse în timpul revărsărilor. Aceste lentile de material impermeabil provoacă înmlăştinirile locale, destul de frecvente între Poiana şi Cîmpia Turzii.

Pentru determinarea nivelului freatic în regiunea studiată ne-am folosit de rezultatele obţinute prin 8 foraje, executate la vest şi sud-vest de Cîmpia Turzii, în cuprinsul terasei de luncă.

Adîncimea acestora este cuprinsă între 4 şi 15 m şi a fost suficientă observaţiilor noastre, deoarece, la profunzimi mai mari nu se mai întîlnesc orizonturi acvifere utilizabile.

Sondajul de la Hădăreni (14 km sud-est de regiunea studiată) care a mers pînă la 2300 m, valabil pe o rază de 50—60 km, deci şi pentru regiunea noastră, indică o mare uniformitate de stratificaţie, reprezentată prin marne, argile şi intercalaţii slabe de nisipuri presate, toate de vîrstă miocen superioară-tortoniană.

Orizonturile de nisipuri conţin exclusiv ape captive, cu un procent destul de mare de săruri, îmbogăţit permanent prin masivele de sare care ies în diapir, pe linia Ocna Mureş—Turda—Cojocna. Chiar atunci cînd aceste ape se găsesc la adîncimi relativ reduse (30—40 m) nu influenţează nivelul freatic din aluviuni, fiind izolate de acesta prin păturile intermediare de argilă.

Din punct de vedere tectonic semnalăm faptul că stratele tortoniene au o înclinare de 4—8° şi o cădere pe direcţia NV—SE. Ele sînt însă frămîntate în zone de diapir; Arieşul curge chiar pe un anticlinal erodat, în avale de Cîmpia Turzii.

Din cele 8 foraje de mică adîncime analizăm numai 2, mai caracteristice şi în acelaşi timp mai depărtate unul faţă de celălalt (forajele 1 şi 5 d):

Forajul 1 prezintă următoarea succesiune în stratificaţie:

Adîncime	*Grosime*	*Formaţiuni*
0,60	0,60	Sol vegetal, cafeniu negricios, puţin umed, sfărîmicios, cu pietriş rar, de dimensiuni mijlocii
2,10	1,50	Pietriş şi bolovăniş rar, cu intercalaţii de nisip fin şi grosier, gălbui deschis, îndesat, puţin umed De la 1,30 m, bolovănişul este mai mare şi mai des
5,70	4,60	Pietriş mijlociu şi mare, cu bolovăniş rar, cu nisip puţin argilos, gălbui-albicios, în apă, îndesat De la 2,60 m este mai puţin argilos iar de la 5,00 m gălbui închis
7,10	1,40	Nisip fin, argilos-marnos, galben cenuşiu, cu un pietriş rar, mărunt, puţin umed Nivelul freatic este la 2,10 m.

Oscilaţiile acestui nivel, la datele urmărite de noi, au fost următoarele:

Data	*Adîncimea nivelului piezometric*
25—XI—1953	2,10 m
25—XI—1953	2,05 m
30—XI—1953	2,05 m
1—XII—1953	2,00 m

Forajul 5 d

Adîncime	*Grosime*	*Formaţiuni*
0,70	0,70	Sol vegetativ nisipos, cafeniu negricios, foarte umed, sfărîmicios, cu pietriş şi bolovăniş rar
4,40	3,30	Pietriş şi bolovăniş, cu nisip mijlociu, foarte puţin argilos, gălbui închis, umed, îndesat De la 1,20 m este în apă De la 1,90 m culoarea devine cenuşiu murdară De la 3,10 m apare din nou bolovănişul.

Nivelul apei

Data	*Adîncimea*
11—XI—1953	1,20 m
12—XI—1953	1,20 m
16—XI—1953	1,20 m

Se constată deci, analizîndu-se și restul forajelor, că nivelul freatic se găsește, în toate cazurile, la adîncime redusă (1,20—2,10 m). Micile variații, de la vest spre est, sînt condiționate de grosimea din ce în ce mai redusă a aluviunilor, pe măsură ce scade și altitudinea absolută a reliefului și cea relativă a terasei. Faptul că la sondajul nr. 1 se înregistrează, pentru perioada cercetată, slabe oscilații ale nivelului piezometric, trebuie pus pe seama scurgerii subterane, mai active față de restul forajelor, unde panta este extrem de redusă.

Înmlăștinirile permanente de la Cîmpia Turzii și din jurul satului Poiana, condiționate de păturile impermeabile, foarte apropiate de suprafața terasei inferioare, ale argilei de colmatare, împiedecă, mai ales primăvara și toamna, circulația liberă a apelor din nivelul freatic. Mlaștinile se extind în suprafață tocmai în aceste perioade, corespunzătoare nivelelor celor mai ridicate ale Arieșului, datorită raportului hidrostatic dintre rîu și apa freatică. Se adaugă, bineînțeles și aportul izvoarelor și micilor pîraie din terasele învecinate. Pe raza orașului Cîmpia Turzii, mlaștinile au fost asanate prin drenaje suplimentare.

Panta de scurgere dintre Mihai Viteazu și confluența cu Mureșul, apreciabilă ca valoare (3‰) condiționează o circulație permanentă a apei freatice, iar alimentarea sa directă (în cea mai mare parte) din Arieș, asigură un debit bogat și constant (forajul nr. 2, de exemplu, a dat un debit de 33 mc pe oră).

Concluziile care se desprind din cele de mai sus sînt următoarele:

Nivelul hidrostatic din terasa de luncă a Arieșului este reprezentat printr-o singură pînză de apă, situată la adîncimea de 1,20—2 m, alimentată din Arieș, prin infiltrații directe, în amunte de Mihai Viteazu, unde rîul intersectează formațiunile impermeabile din bază. Așa se explică bogăția și constanța debitului acestei pînze. Mai contribuie la alimentarea sa și scurgerile provenite din izvoarele de pe celelalte terase, care înmagazinează, în aluviuni, cantități însemnate de apă.

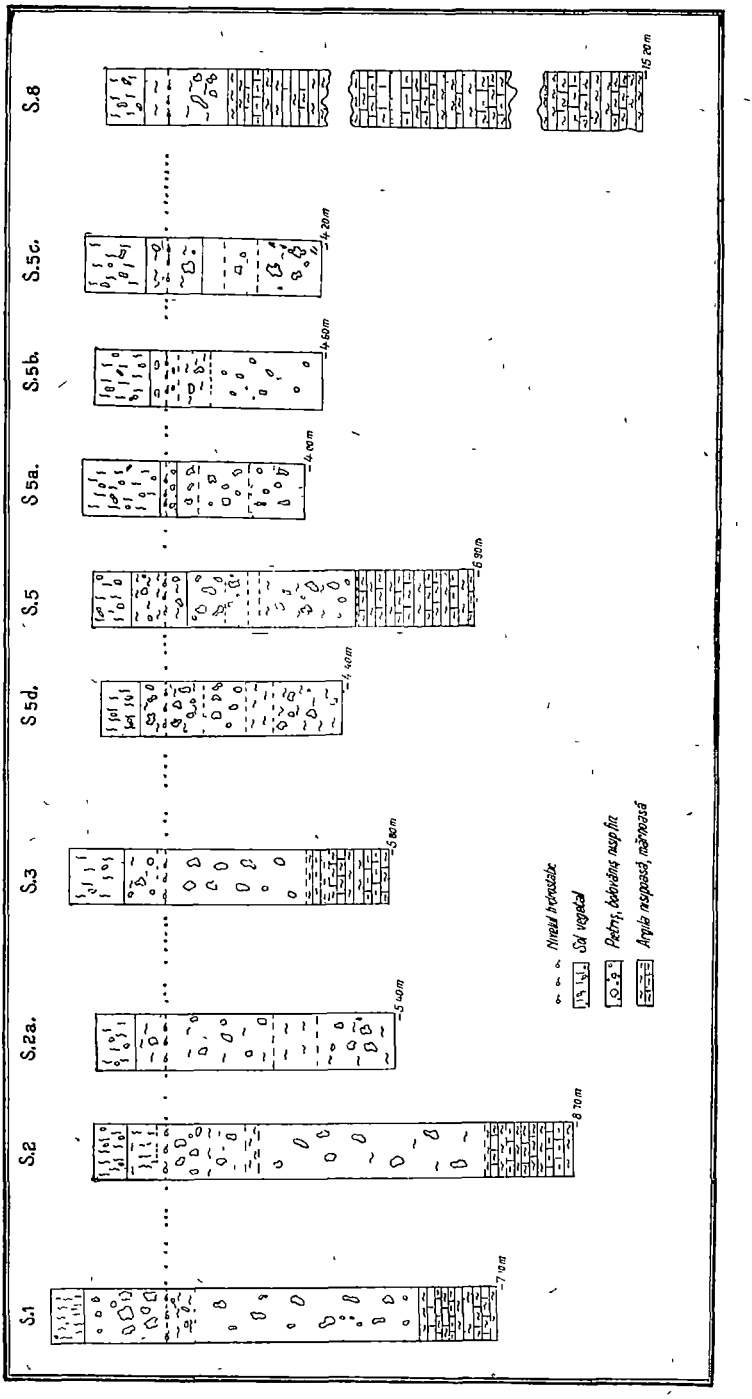
Întreaga circulație a nivelului freatic se drenează spre Arieș, prin cuvertura de aluviuni care, în zona cercetată, atinge grosimi de 10—15 m, suprapunîndu-se depozitelor de marne și argile miocene.

Local, lentilele de argilă de colmatare, depuse în timpul marilor viituri ale Arieșului, provoacă suprafețe destul de extinse de mlaștini.

Orizonturile de nisipuri intercalate în formațiunile tortoniene, conțin cantități neînsemnate de ape captive, bogate în săruri și neutilizabile. Acestea sînt complet izolate de apele din aluviuni pe care nu le influențează în nici un fel.

Debitul bogat și constant al nivelului freatic din lunca Arieșului poate asigura mari cantități de apă industrială și potabilă.

Catedrele de Geografie și Geologie
Universitatea „V Babeș"


S.1
S.2
S.2a.
S.3
S.5d.
S.5
S.5a.
S.5b.
S.5c.
S.8
7.10 m
8.10 m
5.40 m
5.80 m
4.40 m
6.80 m
4.10 m
4.60 m
4.20 m
15.20 m
Nivel hidrostatic
Cărbune
Pietriș, bolovăniș nisipos
Argilă nisipoasă, mărnoasă

НЕСКОЛЬКО ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ В НИЖНЕЙ ЧАСТИ БАССЕЙНА АРИЕША

(Краткое содержание)

Гидрогеологические исследования в нижней части бассейна Ариеша выявили следующие черты грунтовых вод

В пойменной террасе уровень грунтовых вод находится между 1.50—2,10 м. глубины и характеризуется постоянным и большим стоком, обеспеченным прямой инфильтрацией из реки Ариеша, выше села Михай Витязу, где река срезает миоценовые (тортонские) глины и мергели из фундамента.

Глубинные буровые скважины встретили прессованные песочные горизонты, находящиеся между тортонскими глинами и мергелями с соляными напорными водами, вследствие близости диапировой зоны Эти водоносные горизонты совершенно изолированы от уровня грунтовых вод аллювиальных осадков и не влияют на него. Они также не могут быть использованы.

На поверхности пойменной террасы, в грубых аллювиях (галечники, пески) 10—15 м мощности, встречаются непроницаемые глинистые линзы, которые благоприятствуют процессу местного заболачивания. Кроме прямых инфильтраций из реки Ариеша, грунтовая вода из аллювиальных осадков питается и из источников, расположенных у фронтальных частей террас, находящихся на 10—12 и 20—25 м высоты.

Большой сток грунтовых вод обеспечивает большое количество питьевой и промышленной воды.

QUELQUES OBSERVATIONS HYDROGÉOLOGIQUES EFFECTUÉES DANS LE BASSIN INFÉRIEUR DE L'ARIEŞ

(R é s u m é)

Les études hydrogéologiques du bassin inférieur de l'Arieş ont mis en évidence les traits suivants du niveau phréatique

Dans la terrasse riveraine (zone inondable) de la rivière, le niveau phréatique se trouve à 1,50—2,10 m de profondeur et est caracterisé par un débit abondant et constant, assuré par les infiltrations directes de l'Arieş, en amont de la commune Mihai Viteazu, où la rivière intersecte les argiles et les marnes miocenes-tortoniennes du fondement

Les forages en profondeur ont rencontré des horizons de sables pressés, intercalés entre les marnes et les argiles tortoniennes, avec des eaux captives, salées, par suite

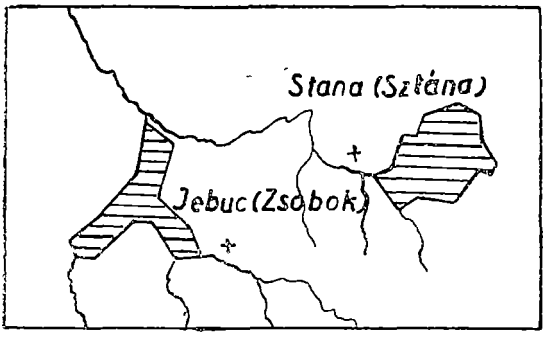
du voisinage de la zone de diapyre Ces horizons aquifères sont complèment isolés du niveau phréatique des alluvions et ne l'influencent pas Ils ne peuvent pas, non plus, être utilisés

Dans les alluvions grossieres (cailloutis, sables) de 10—15 m d'epaisseur, de la surface de la terrase inondable, se recontrent aussi des lentilles d'argile de colmatage, imperméables, qui favorisent la formation locale de marais Outre les infiltrations directes de l'Arieş, le réseau phréatique des alluvions est alimenté aussi par des sources qui jalonnent le front des terrasses de 10—12 m et de 20—25 m Le débit tres riche du réseau phréatique assure de fortes quantités d'eau potable et industrielle

ÚJ COLESZTIN LELŐHELY ZSOBOKON (JEBUC) ÉS SZTANAN (STANA)

IMREH JÓZSEF és IMREH GABRIELLA

Dolgozatunk két új colesztin lelőhelyről szól és az azokban található colesztin leírását tartalmazza. A tanulmányozott terület a Kolozsvár-Bánffyhunyad vasutvonaltól északra eső rész, egészen Farnasig és Kispetriig. A vidék geológiai felépítése egyszerű, benne három nagy egységet

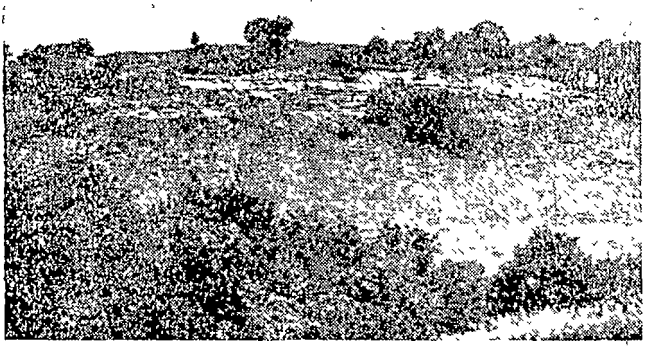


1 ábra Zsobok és Sztána videkenek térképvázlata

lehet megkulonböztetni. Az egyik egy uralkodóan voros agyag, az ún. felső tarka agyag, mely a volgyek talpát és a hegyek alsó részét alkotja. Erre telepszik az ún. felső gipsz, mely Zsobokon és Sztánán a hegy laposa alatt helyezkedik el. Farnas felé a gipszrétegek leszállnak egészen a völgybe és a kozségtől északra alámerulnek a fiatalabb rétegek alá, hogy csak jóval északabbra, a Meszes hegység körül keruljenek újra felszínre, ahol rétegeik Mészáros M szerint tekintélyes vastagságot érnek el A sor utolsó tagját az ún felső durva mészkő alkotja, mely Zsobok és Sztána környékén a hegyek tetején jelenik meg Mind a három rétegsor a felső eocénhez tartozik. A rétegek gyűretlenek és enyhén északra dőlnek. Mind a három rétegcsoport jól kovetheto, kulonosen a gipsz, melynek fehér rétegei mindenutt feltunnek a hegyoldalakon, mivel kisebb-nagyobb bányákban, fejtették vagy még ma is fejtik.

I. *A zsoboki lelőhely*

A Zsobok község DK-i végén levő Rétoldal nevű domb tetejének az oldalán messzire feltűnik fehér színével egy 9 m magas gipszfal (2 ábra) A gipsz a felső eocénkori ún. felső tarka agyag rétegeire települ, mely a



2 ábra A zsoboki gipszfeltáras

gipsz alsó határától a völgy talpáig tart. A gipsztelepen belül a következő rétegeket sikerült felülről lefelé menőleg feltárni

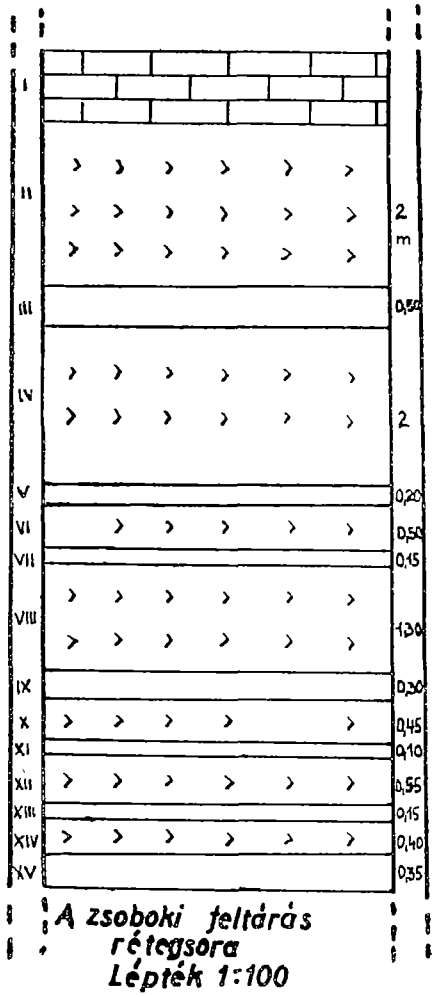
I Bitumenes mészko, fölotte kezdódik a felső durva mészkő alsó szinttája Színe sárgás-fehér Elég puha és könnyű kőzet, amit főleg a benne levő sok ureg okoz Ezeket az üregeket limonit és sárgás színű kalcit kristályok bélelik ki. Igen gyakoriak a sárgás kalciton ülo viztiszta kalcit romboéderek. A bitumenes mészkő külseje erősen hasonlít a travertinóhoz.
II. Tomor, sárgás színű gipszpad
III Kékes-zöldes agyag
IV Réteges gipszpad
V Kékes-zöldes agyag
VI Réteges gipszpad
VII Kékes-zöldes agyag
VIII Tömor gipszpad vorosesbarna erezettel
IX. Zöldes-kékes agyag vastag colesztin erekkel
X Tomor, alabástromszerű gipsz.
XI. Kékes-szurke agyag.
XII Réteges gipszpad
XIII Kékes-zoldes agyag.
XIV Réteges tomör gipszpad
XV. Kékes-zoldes agyag, benne vékony colesztin-erekkel.

Ez az agyag a gipsztelepek legalsó, még feltárt rétege

A felsorolt rétegeknél bizonyos szabályszerű ismétlődést látni· különböző vastagságú kékes-zoldes agyagok váltakoznak kulönbozó vastagságú gipszrétegekkel A gipszpadok tobbnyire szennyezett és sajátságosan erezett tomor rétegeket alkotnak. Éppen sajátságos erezete miatt, a kőzetet régen fel is dolgozták „Zsoboki márvány" néven A közbetelepült agyagok tulajdonképpen kulönbözö mesztartalmú márgás agyagok Jóllehet színük majdnem egyforma, kulsejuk mégis eléggé változatos. Egyik-másik réteg kékes-zöldes agyagja erős konzisztenciájú, szögletes darabokra széteső kőzet, más agyag-kőzetbetelepulések porlékonyak, és apró kékeszoldes pikkelyek alakjában esnek szét. Ez a körulmény szoros kapcsolatban van a szóban forgó agyag mésztartalmával

Cölesztin csak azokban a kékeszöldes agyagokban található, amelyek konzisztenciája elég erős Ez azzal magyarázható, hogy a rostos colesztin csak ott alkothatott észrevehető vastagságú ereket, ahol a kristályosodásra rendelkezésére álló rés több ideig állott fenn. A lágy konzisztenciájú agyagokban ez nem volt lehetséges

A Zsobokon talált cölesztin ereket képez a IX es XV. számú rétegekben. Mindkét rétegben a rostos colęsztin erek fuggőlegesen vagy kissé ferdén helyezkednek el. Az erek helyzete az agyagokban levő függőleges repedések irányától függ. A IX. számú rétegben 4 nagyobb és 6 kisebb eret találtunk (4 ábra) A 4. sz. ábrán egymás mellett csak a nagyobb ereket ábrázoltuk jellemző helyzetben, jóllehet a közöttük levő távolság 10—20 cm volt. Az erek vastagsága 6—8 mm kozott váltakozik Ritkán találni 11 mm vastag ereket is A. IX. réteget az erek sem felul, sem alul nem hagyják el.

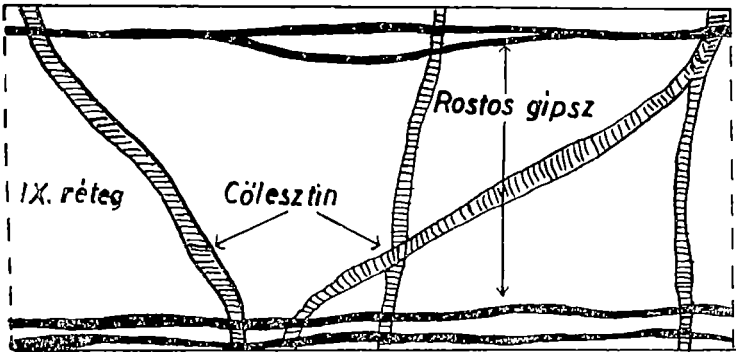


3 ábra

A colesztin-erek feluletén gyakoriak a barnás-vóros színeződések. Ezeket a pirit-fészkek elbomlásából keletkező limonit okozza. Ritkán megtalálni magát az ép piritet is.

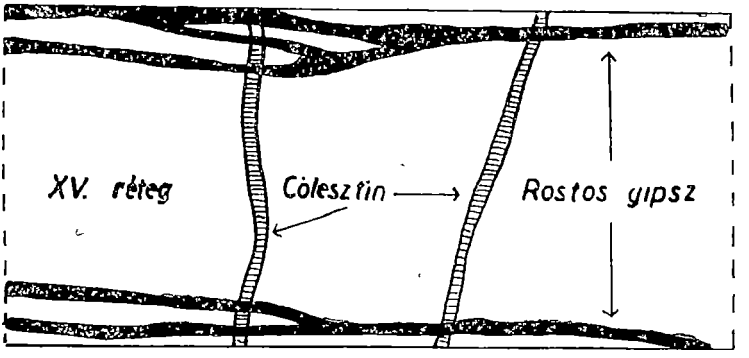
A cölesztin-rostok fehéres-kékes szinűek, néha sotétszurkék Vastagságuk 0,1 és 0,2 mm kozott valtakozik. A rostok lefutása sokféle ferde, gor-

bult, ritkán pedig egyenes. Hosszúságuk átlagosan 5 mm, de vannak ferde irányú rostok, amelyek hossza eléri a 10—20 mm-t is. Sem a rostok, sem az ér felulete nem szolgáltatott meghatározásra alkalmas kristályokat.



4 ábra A IX reteg rostos colesztinje

A XV számú rétegben levő colesztin-erek sokkal vékonyabbak, mint a IX. sz rétegéi. Itt is találunk több eret, de az 5 ábrában csak kettónek a rajzát adjuk Az erek vastagsága a papírvékonyságtól 2—3 mm-ig terjed.



5 ábra A XV számu reteg colesztinje

A rostok tobbnyire merőlegesek a felszinre, de szép számmal találni görbült rostokat is. A rostok szine kékes-szurke. A napnak kitett érdarabok kifakulnak és fehéres szinűvé alakulnak át. Az ér felületéhez közel a rostok néha sárgásra szineződnek, amit az elbomlott pirit okoz Mindkét rétegnél jól látni, hogy a kékes-zoldes agyag alsó és felsó határán vizszintes, rostos gipsz-erek helyezkednek el Ezeket a gipsz-ereket a colesztin átdofi A rostos gipsz-erek vastagsaga jóval nagyobb, mint a colesztin-ereké, meglehetősen allandó és néha eléri a 20 mm-t is Az átlagos vastagságuk 10 mm.

Stereomikrószkoppal vizsgálva az ereket, azt tapasztaljuk, hogy ezek felulete aránylag sima, és csak néhol látni egy-egy csillogó kristálylapocskát, amelyet kicsinységénél fogva nem lehet meghatározni Az erekben gyakoriak a repedések, amiket utólag gipsz-, colesztin- és kalcit-kristályok, valamint limonit kéreg von be Ezeken a kristályokon kívul találni 1 mm nagyságú gipsz-kristályokat, melyek porcelánszerűen fehérek és átlátszatlanok E gipsz-kristályok sugarasan helyezkednek el az ér felulelén levó limonit-halmazokon

A XV rétegből származó colesztin-erek repedéseit vizsgálva 9 kristályt találtunk, melyeken a kovetkezó formák voltak meghatározhatók.

Harmadik véglap	(001)	c
Elsőrendű prizma	(011)	o
Másodrendű prizmák	(102)	d
	(104)	l
Harmadrendű prizma	(110)	m

A kristályok többnyire zomök oszlopok, s az „a" kristálytani tengely szerint nyultak.

A (001) forma vékony csík alakjában jelenik meg. Nagyság tekintetében alárendelt jellegű Felülete tokéletes és igen jól tukrozi a fényt. Néha a „b" kristálytani tengellyel párhuzamos rostozottságot árul el Nincs meg minden kristályon.

A (011) forma nagyságát tekintve domináns, felülete tökéletes és a fényt igen jól tukrozi. Minden kristályon megvan

Igen jól tukróz a (102) forma, melynek nagysága az esetek tobbségében domináns Minden kristályon megvan.

A (104) forma alárendelt jellegú Igen jól tukrozi a fényt. Nincs meg minden kristályon

A (110) forma lapjai már kevésbé jól verik vissza a fényt, mert felületuk kimaródott A zsoboki kristályokon a (110) forma kivétel nélkül domináns jellegű.

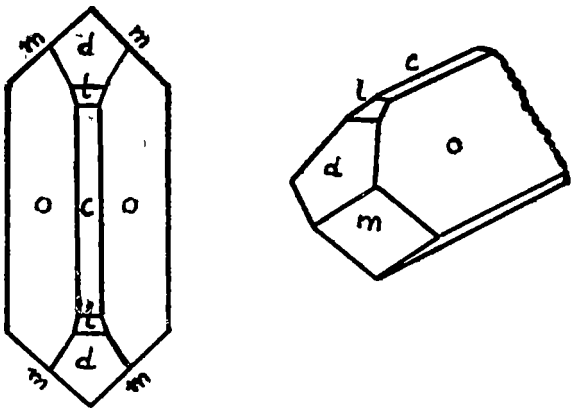
Igen érdekes jelenség, hogy a zsoboki kristályoknál hiányzanak a (001) forma szerinti táblás kristályok, melyek oly jellemzőek a Bácsitorok-i rostos colesztin feluletén talált, és általában a kolozsvári colesztin kristályokra. Termetre és alakzatra igen hasonlítanak az általunk leirt koppándi colesztin kristályokhoz. (1).

Zsobokon a colesztin-kristályokat a kovetkező kombinációkban találtuk

1 c m o l d	4 c m o l d	7 — m o l d
2. c m o — d	5 — m o l d	8 c m o l d
3 c m o l d	6 c m o l d	9 c m o — d

A fentemlitett 5 formán kívul észlelni lehetett sok bipiramist (hkl) is Ezeket pontosan meghatározni nem lehetett, részint kicsinységük, részint rossz tukrözésük miatt Ugyszintén nem lehetett meghatározni egy harmadik fajta prizmát (hko) sem A tanulmányozott kristályok átlagos nagysága 1 mm. Szinük fehér, tokéletesen átlátszóak.

A kristályok elhelyezkedése kulonféle; vannak olyanok, melyek hosszirányukkal párhuzamosak a repedés falával, de vannak rá merőleges orientációjú kristályok is.

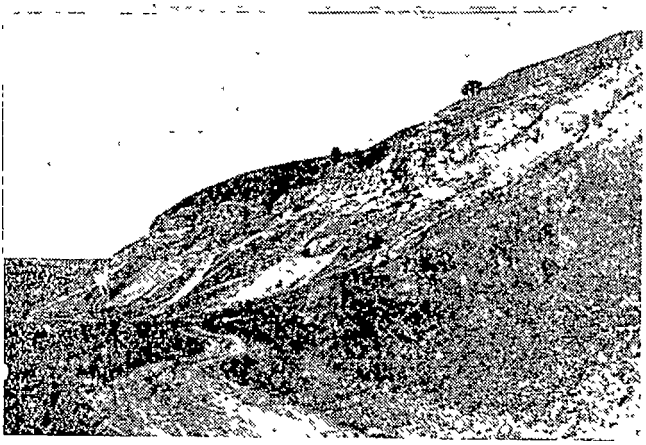


6. ábra. Jellemző colesztin kristály Zsobokról

A zsoboki rostos colesztin vegyelemzése a kovetkező eredményeket adta

SrO	53,81	%
CaO	0,84	%
Fe_2O_3	0,69	%
SO_3	43,10	%
maradék	1,56	%
összesen =	100,00	%

A colesztin pirittel, gipsszel, limonittal és kalcittal együtt fordul elő.

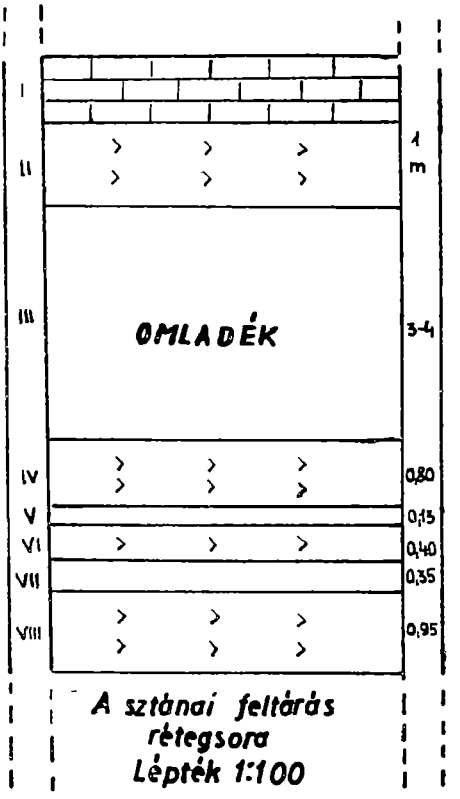


7 ábra. A sztánai gipszfeltárás

II. *A sztánai lelőhely*

Sztána községtől kb. 100 m-re nyugatra van egy gipszfeltárás, közvetlenul az út mellett. A gipszet ipari célokra fejtik és a hegyoldalt kb. 100 m hosszban tárták fel. A feltárás rétegei felülről lefelé menőleg a kovetkező sorrendben helyezkednek el:

I Bitumenes mészkő. Teljesen azonos a zsobokival
II. Réteges gipsz
III Omladék.
IV Réteges világossárga színű tömor gipszpad.
V. Kékes-zoldes agyag
VI Tömör gipszpad sárgásbarna erezettel.
VII Zöldes-kékes márgás agyag,
VIII Réteges gipsz A feltárt rétegek legalso tagja



8. ábra

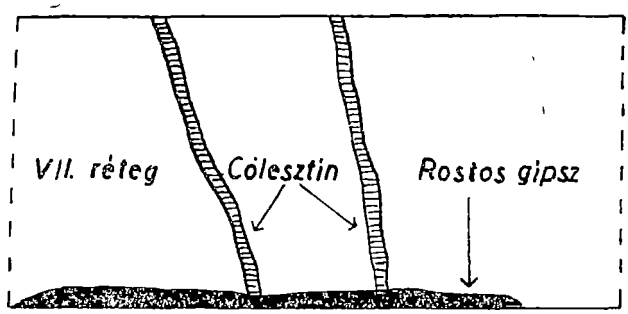
A gipsz rétegek és általában az egész feltárás rétegei szinte megegyeznek a zsoboki lelőhely rétegeivel, ami természetes is, hiszen a zsoboki rétegek folytatását képezik.

A colesztin a VII számú rétegben helyezkedik el fuggőleges erek alakjában.

Itt csak két rostos colesztin ért találtunk a feltárás jobboldalán levő sarokban A colesztin anyakőzete eléggé kemény, zöldes-kékes márgás agyag, melynek fuggőleges repedéseiben helyezkednek el a colesztinerek

A 38—40 cm hosszú erek nem hagyják el a zoldes-kék márgás agyagot Feluletuk igen sima, mondhatni símára csiszolt. Gyakoriak bennuk a repedések, melyeknek falain kalcit kristályok helyezkednek el E kristályok apró 0,1 mm nagyságú romboéderek, melyek sugarasan vagy gombteluleten helyezkednek el Szinük borsárga, de vannak viztiszta kristályok is Ezek a viztiszta kalcit-romboéderek a sárga kristályokon ulnek és igy utólagos generációt képviselnek. Nagyságuk megegyezik az előzőkével Ugyancsak a repedésekben gyakoriak a viztiszta táblás gipszkristályok. Mind az ér, mind a repedések felulete sűrűn van hintve apró és bizonyos mértékben már elhematitosodott pirit fészkekkel.

Igen feltűnő tény, hogy míg a zsoboki colesztin és az Erdélyi Medence többi rostos cölesztinje esetében a rostok által bezárt anyakőzet színe és külseje ugyanaz mint a külsőé, addig Sztánán a zárványanyakőzet színe más A bezárt anyakőzet elbomlott, zöldes-kékes színe sárgás-barnává változott Egyik kézipéldányon az anyakőzet-zárvány pirítje limonittá bomlott el Az éren található repedések, az ér felületének csiszoltsága és az elbomlott anyakőzet-zárvány azt bizonyítja, hogy képződése után az ér



9 ábra A VII rétegben levő colesztinerek vázlata

mozgásnak volt kitéve. Ez a mozgás kicsiszolta és összetorte az eret A repedések mentén körző vízesoldatok megtámadták a colesztint, amit a gyakori kimaródások is mutatnak. Ugyancsak ezekből az oldatokból kristályosodtak ki a repedések falain a kalcit- és a gipszkristályok Ahol ezek az oldatok hozzáfértek, megtámadták az anyakőzetzárványt és a benne levő piritet oxidálva megváltoztatták annak színét és konzisztenciáját

Jellemző tulajdonsága a sztánai rostos cölesztinnek, hogy gyakran az erek igen tömörek, és a rostozottságot alig lehet felismerni. Úgy tűnik, mintha az ér közepén két tömör colesztinből álló lap érintkeznék. Ezt a két részt el is lehet választani. Az elválási lapokat igen vékony táblás cölesztin kristályokból álló bevonat borítja. A kristályokról semmi adatot nem lehetett megállapítani, mivel a domináns lapon kívül más kristálylapot nem mutatnak. Nem lehetett meghatározni azt sem, hogy a kristályok milyen lap szerint táblásak, mivel a kristályok igen vékonyak, és nem lehet őket elkülöníteni. Hasadásuk a domináns lapra merőleges és a (110) lapra jellemző szöget mutatják; egyes esetekben a (001) lapra enged következtetni, más esetekben a hasadás minden szabályszerűség nélkül jelentkezik

Sztereomikrószkópos vizsgálat folyamán bizonyos helyeken jól meg lehetett különböztetni a rostokat, melyek minden irányban helyezkednek el Szabadszemmel az ilyen erekben csak igen ritkán lehet megfigyelni a rostokat. Itt inkább az elválás utal a rostozottságra. Ahol meg lehet különböztetni a rostokat, ott néha 5 mm vastagságut is találni, bár átlagos vastagságuk nem haladja meg a 2 mm-t. E típus rostjainak a színe sötét-szürke

A vegyelemzés a kovetkező eredményeket adta

SrO	54,20 %
CaO	1,06 %
SO_3	43,52 %
Fe_2O_3	0,36 %
maradék	0,86 %
osszesen =	100,00 %

A maradékban víz és meg nem hatarozott elemek vannak

A zsoboki és sztánai rostos colesztin vegyelemzési adatait osszehasonlítva azt látjuki hogy Zsobokon a SrO és CaO mennyisége kisebb, mint Sztánán. Feltűnő a zsoboki colesztin nagy maradék száma, ami azzal magyarázható, hogy a rostok kozott levő agyagot nem lehetett tokéletesen elkülöníteni, és valószínű, hogy a maradék nagy része az agyag meg nem határozott alkotó elemeiből szarmazik. Ugyanezzel magyarázható a viszonylag nagy Fe_2O_3 tartalom is Az analizis folyaman nyomokban báriumot is lehet kimutatni.

A cölesztin kalcittal, gipsszel, pirittel és limonittal együtt fordul elő.

III *Genézis*

Kandidátusi disszertációjában (2) egyikunk kimutatta, hogy a gipszekkel társult rostos cölesztin, nem az őt magabafoglaló közettel való szingenétikus kiválás eredménye, — mint egyes kutatók állitják — hanem utólagosan képződott és a diagenézis terméke. Kimutatta, hogy a kékes-zoldes agyagokban levő colesztin sztronciumja a gipszek folött levő mészkovekből származik, ahol azt a molluszkák aragonithéjai halmozták fel A mészkövekből leszálló Sr tartalmú oldatok — melyek főleg karbonátokat tartalmaznak oldott állapotban — elérik a gipsztelepek kékes-zöldes agyagbetelepuléseit. Itt a stroncium kicsapódik az oldatokból és $SrSO_4$ alakjában kristályosodik ki az agyagok fuggöleges repedéseiben A kékeszoldes agyagok szinuket a bennuk levó pirit-kristályoktól kapják, amint ezt Vendl A. ki is mutatta (3). Ennek a piritnek a bomlásából keletkezik a kénsav, amely az oldatból a stronciumot szulfat alakjában kicsapja. A cölesztin-erek függőleges helyzete jelzi ezt a deszcendens áramlást. Maga a fuggőleges helyzet világosan mutatja a rostos cölesztin másodlagos származását.

Az általunk vizsgált rostos colesztinek esetében — ezek tudvalevőleg gipszekkel társultak — mindenutt azt tapasztaltuk, hogy erek csak a kékes agyagokban találhatók, itt pedig kivétel nélkul mindig fuggőlegesen helyezkednek el Eddig 6 új rostos-colesztin-lelőhelyet találtunk (Jegenye, Gyerővásárhely, Zsobok, Sztana, Tóttelke és Nádas község), és mind a 6 helyen a rostos cölesztin fuggőleges ereket képez a gipsztelepekbe közbetelepult kékes-zoldes agyagokban

Ezeken a helyeken a gipszek elég vastag telepeket alkotnak és igy várható lenne, hogy — ha a szingenetikus kiválást fogadjuk el — itt hatalmas cölesztin-telepeket talaljunk Ennek az ellenkezőjét tapasztaljuk. A vastag gipsztelepek arányaihoz viszonyitva a colesztin mennyisége elenyé-

szően csekély. Az általunk vizsgált gipsz-feltárásokban a látható részen a gipsz mennyisége lelőhelyenként többszáz tonna, míg a leggazdagabb cölesztin lelőhely tüzetes — centiméterről centiméterre végzett — vizsgálat után is mindössze 300 g cölesztint adott. Ha tekintetbe vesszük a tenger vizének Ca/Sr arányát, akkor szingenétikus kiválás során a cölesztin mennyisége sokkal nagyobb kellene hogy legyen.

Ezenkívül a Bácsi-torokban talált rostos cölesztin szintén függőleges ereket alkot a mészkövek közé települt kékes-zöldes agyagokban. Itt a rostos cölesztin tökéletesen olyan helyzetben van, mint a többi rostos cölesztin-lelőhelyeken, de gipsz nincs jelen. A kékes-zöldes agyagok itt közvetlenül érintkeznek a mészkövekkel. Ezzel magyarázható az a tény is, hogy a Bácsitorok-i mészkövek repedéseiben is találhatni kristályos cölesztint A közbetelepült kékes-zöldes agyagokból származó kénsavas oldat a mészkövek repedésein közlekedve, kicsapja a mészkövek repedéseiben korzó oldatok stroncium-tartalmát (4).

A kékes-zöldes agyagokban levő pirítek oxidációját jelzik a limonit gumók, valamint az ereket kísérő limonitos szegély

Bolyai Tudományegyetem
Geológia tanszék

IRODALOM

1 Imreh József, *A cölesztin újabb előfordulása Koppándon.* Földtani Közlony, LXXXVII kot, 1 füzet, Bpest, 1957.
2. Imreh József, *Celestina în rocile terțiare din Transilvania* Kandidátusi értekezés. Iași, 1956
3. Vendl Aladár, *A kiscelli agyag mállása* A Magy Tud Akad Természettudományi Értesítője, XLVIII kot, Bpest, 1931.
4 Imreh Iosif, *Cristale de celestină de la Baciu.* Studii și cercetări de geologie-geografie. Nr 3—4 1957 Ed Acad. R P R Cluj 1958.

НОВОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ЦЕЛЕСТИНА В ЖЕБУК И СТАНА

(Краткое содержание)

В данной работе автор описывает два новых месторождения и встречающийся в них целестин Они находятся в гипсовых месторождениях сёл Жебук и Стана.

Волокнистый целестин образует вертикальные или косые прожилки в зелено-голубой глине и в глинистом мергеле, который находится среди гипсовых банков В схемах, приложенных к работе, видно положение волокнистых прожилок целестина

Исследуя поверхности и трещиноватость прожилок целестина, можем выделить 5 кристаллических форм (смотри венгерский текст). Большинство этих кристаллов — призмы, вытянутые по кристаллической оси „а".

В заключение работы — в связи с генезисом целестина автор пришел к выводу, что он образовался не одновременно с гипсом, а позже, на что указывает вертикальное положение целестиновых прожилок и очень небольшое количество целестина по отношению к гипсу Стронций происходит из известняка, находящегося повсюду над гипсами. Растворы, содержащие карбонат стронция в процессе циркуляции проникают вдоль трещин в слои зелено-голубой глины, находящейся среди гипсов. Здесь под влиянием серной кислоты, которая образуется при окислении пирита, стронций превращается в сульфат стронция

NOUVEAUX GISEMENTS DE CÉLESTINE À JEBUC ET STANA

(Résumé)

L'étude décrit deux nouveaux gisements de célestine, ainsi que la célestine qui s'y trouve. L'un de ces gisements se trouve dans la carrière de gypse située sur le territoire de la commune de Jebuc, l'autre dans une carrière similaire de Stana

Les fibres de célestine se trouvent dans les dépôts d'argile bleue-verdâtre et de marne argileuse intercalés parmi les bancs de gypse, et forment des filons verticaux ou inclinés. Les figures du texte montrent la position des filons de célestine fibreuse.

En examinant la surface et les fissures des filons de célestine cinq formes cristallines ont pu être relevées (voir dans le texte de l'étude). Pour la plupart ces cristaux sont des formes allongées selon l'axe cristallographique „a".

L'auteur arrive à la conclusion que la célestine ne s'est pas séparée de façon syngénétique en même temps que les gypses, mais ultérieurement. Ceci ressort clairement de la position verticale des filons de célestine ainsi que de la proportion infime de la célestine par rapport à la masse des gypses Le strontium provient des pierres calcaires partout présentes au-dessus des gypses Les solutions contenant du carbonate de strontium se sont infiltrées, au cours des écoulements, le long des fissures, dans les assises d'argile bleue-verdâtre situées entre les bancs de gypse. Là, sous l'influence de l'oxydation de la pyrite il s'est formé de l'acide sulfurique, lequel a séparé le strontium sous forme de sulfate de strontium

CÎTEVA DATE ASUPRA GEOLOGIEI REG LĂPUGIUL DE SUS—DOBRA—COȘTEI

de

AUREL DUȘA

Regiunea Lăpugiul de Sus—Dobra—Coștei este situată la Sud de Valea Mureșului, încluzînd o porțiune din zona de bordură a cristalinului Munților Poiana Ruscă.

Dat fiind bogăția de forme fosile găsite în vecinătatea celor două localități clasice pentru studiul Tortonianului, Lăpugiul de Sus și Coștei, această regiune a fost obiectul multor cercetări încă din cele mai vechi timpuri.

Dacă din punct de vedere paleontologic studiile efectuate pînă în prezent sînt în măsură să ne dea o imagine clară asupra ansamblului faunistic al regiunii nu același lucru se poate spune în ceeace privește geologia regiunii. Datele geologice existente, în unele cazuri contradictorii, lasă nerezolvate o serie întreagă de probleme.

În cadrul acestei note preliminare ne vom referi numai la două dintre aceste probleme, pe baza rezultatelor obținute în urma cartării pe care am făcut-o în regiune în vara anului 1955.

1. *Aglomeratele andezitice și problema raportului cu formațiunile tortoniene.* Întreaga suprafață cuprinsă între cursul inferior al R. Dobra și a V. Lăpugiului este constituită numai din aglomerate andezitice. Spre Sud aceste aglomerate ajung pînă în vecinătatea comunei Lăpugiul de Sus, de unde se continuă dealungul Păr, Pancului pînă la Panc Săliște. De aici urmăresc versantul stîng al V. Mari pînă la confluența acesteia cu R. Dobra. Sub forma unor petece mai mici întîlnim aglomeratele la Est de R. Dobra, atît deasupra Tortonianului cît și deasupra Cretacicului superior—Cenomanian (Strate de Deva).

Petrografic aglomeratele de aici aparțin tipului de andezite cu piroxeni și amfiboli. Ele sînt constituite din elemente de dimensiuni variabile și de culori diferite, cenușii roscate, cenușii negricioase sau verzui consolidate într-un material cineritic. La diferite nivele prezintă intercalații de grosimi mici (20—30 cm) de tufuri de culoare pronunțat verzuie.

Mărimea elementelor componente variază în limite foarte largi fiind cuprinse între cîțiva mm. pînă la 0,50 m. diametru. Pe alocuri se întîlnesc însă blocuri mai mari care au pînă la 1 m. diametru. Interesant de remarcat este faptul că prezintă o regularitate în ce privește repartizarea elementelor ca

mărime pe verticală. Deobiceiu la bază apar blocuri mai mari, pentru ca la partea superioară aceste blocuri să fie treptat înlocuite cu elemente din ce în ce mai mici pînă la mărimea unor lapili. Deasupra apar apoi intercalaţii tufacee. În continuare seria se repetă în aceiaşi ordine.

Acest lucru se datoreşte desigur caracterului succesiv al erupţiunilor care au dat naştere aglomeratelor. În timpul paroxismului au fost proiectate blocuri mai mari, iar pe măsură ce activitatea vulcanică scădea în intensitate s-au de-

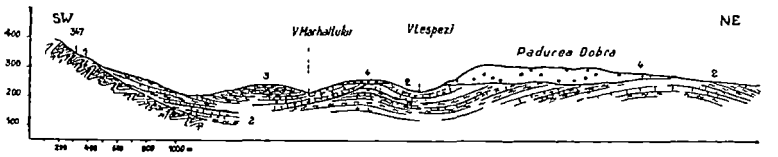


Fig. 1 - Profil geologic pe versantul drept al R. Dobra
1 Cretacic calcare cristaline și fîșii 2 Cretacic sup. (Straturile de Dobra) marne și argile nisipoase 3 Tortonian conglomerate și marne argiloase albastre 4. Aglomerate andezitice

pus elemente mai mici, apoi lapili şi cenuşă vulcanică. Ulterior în urma unei noi faze de erupţie acest proces s-a repetat, ceea ce a determinat alternanţa amintită, care dă acestor aglomerate un aspect stratiform.

Prezenţa aglomeratelor în regiune a fost semnalată pentru prima oară de către Hauer (1863), apoi Stur D. (1863), care le consideră aglomerate bazaltice.

A. Koch (1900), în lucrarea sa de sinteză asupra Neogenului din Transilvania, determină natura lor andezitică şi în acelaş temp atribuie acestor aglomerate o vîrstă mai recentă de cît sedimentarul tortonian.

Ulterior O. Niţulescu (1930), consideră aglomeratele mai vechi decît sedimentarul tortonian, sau cel mult Tortonian inferior.

Din cercetările noastre reiese însă tocmai contrarul şi în această privinţă nu putem decît să admitem constatările făcute de A. Koch în ce priveşte vîrsta aglomeratelor. O serie de indicii confirmă această presupunere.

Prezenţa cîtorva petece mici de aglomerate în cadrul sedimentarului tortonian din vecinătatea com. Lapugiu de Sus, (D. Părăul Pietrişului) sau a petecelor amintite la Est de R. Dobra ne indică în mod clar raportul stratigrafic între tortonian şi aglomerate. Aglomeratele stau deasupra Tortonianului, deci ele sînt mai recente decît Tortonianul. Foarte bine se poate urmări acest raport într-un profil pe versantul estic al R. Dobra între localitatea Mihăeşti şi V. Făgeţelului (Dobra). Aglomeratele sînt dispuse aici atît peste Cretacicul superior cît şi peste Tortonian. Dăm mai sus acest profil (fig. 1).

Dat fiind grosimea destul de mare a acestor aglomerate în punctele amintite (3—10 m), precum şi faptul că apar pe creste de deal, nu se poate presupune o levigare a lor în cadrul sedimentarului tortonian.

În Păr, Fîntînii, un afluent lateral drept al V. Lăpugiului, depozitele tortoniene reprezentate prin marne argiloase albastre, sînt slab metamorfozate la contactul cu aglomeratele. Acest lucru ne determină să presupunem şi existenţa unui centru de erupţie imediat învecinat pe care după alura reliefului îl localizăm în D. Feţilor (511 m).

Deasemenea măsurătorile făcute în cadrul sedimentarului tortonian la punctul limită cu aglomeratele ne indică în general o direcţie N 10—45° E (10—15° NW), deci tortonianul se înfundă sub aglomerate. Este adevărat că în unele locuri (V. lui Budan) găsim căderi inverse spre SE., dar aceste deranjamente credem că se datoresc tocmai deplasării stratelor în timpul erupţiei. În consecinţă aglomeratele andezitice din reg. Lăpugiul Superior Dobra sînt mai noi decît sedimentarul tortonian. Dat fiind că în regiunile învecinate (Brad—Săcărîmb)

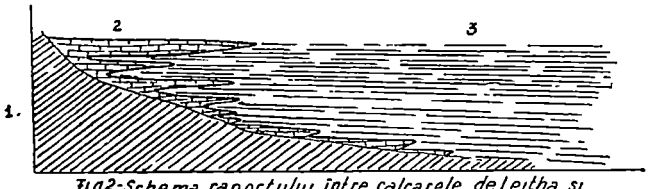


Fig. 2 - Schema raportului între calcarele de Leitha şi marnele argiloase albastre

1 Fundament eruptiv sau cristalin 2 Calcare de Leitha 3 Marne arg albastre

se cunosc numeroase erupţiuni de andezite, datînd din timpul Sarmaţianului pînă în Pliocenul inferior, nu ar fi exclusă posibilitatea ca aglomeratele andezitice din reg. Dobra, Lăpugiul Superior să fi fost puse în loc tocmai în acest timp.

2. *Calcarele de Leitha şi raportul cu marnele argiloase albastre.* În general în regiunea Lăpugiul de Sus—Dobra—Coştei, Tortonianul este reprezentat prin două tipuri de depozite; marnele argiloase cenuşii-albăstrui cu intercalaţii subţiri de nisipuri şi calcarele de Leitha.

Tortonianul sub faciesul de Leitha apare de obiceiu în porţiunile mai înalte din cadrul cristalinului din reg. Mihăeşti—Lăpugiul de Sus, sau a eruptivului andezitic din reg. Coştei—Fintoag. Cu alte cuvinte îl găsim reprezentat în cele două bazine (Lăpugi—Coştei) în zonele marginale, iar marnele argiloase ocupă zonele din interior.

Dacă ţinem seamă de caracterul faciesal al celor două tipuri de depozite este greu să stabilim o ordine de suprapunere. Totuşi prezenţa unor remanieri de marne argiloase albastre în calcarele de Leitha, observate pe Păr. Huţului la Est de Panc, permite să stabilim vîrsta mai recentă a calcarelor de aici. Acest lucru nu este valabil însă pentru toate punctele unde întîlnim calcarele de Leitha.

La Coştei în V. Gemenii, cam pe la jumătatea văii, calcarul apare sub forma unor intercalaţii în marnele argiloase albastre. Acelaş lucru se observă dealungul V. Mari, un afluent lateral stîng al R. Dobra. Aproximativ pe porţiunea cuprinsă între comunele Panc Săliişte şi Roşcani, calcarele de Leitha care alternează cu nisipuri şi bancuri de gresii calcaroase, apar iarăşi intercalate în marnele argiloase albastre. Pornind de la aceste constatări, putem să admitem că depozitele tortoniene sub faciesul de Leitha, nu s-au depus în acelaş timp în cadrul celor, două bazine.

În funcţie de variaţiile nivelului mării, variaţii care se datoresc probabil unor mişcări de basculă, cele două tipuri de sedimente, respectiv calcarele de Leitha care s-au depus în condiţii de mare puţin adîncă şi faciesul de adîncime reprezentat prin marnele argiloase albastre suferă o interpătrundere. Schematic acest raport se poate reprezenta ca în fig. 2.

La un moment dat nivelul mării rămînînd constant faciesul calcaros se dezvoltă pe zone mai întinse, natural în vecinătatea regiunii de bordură. Acest lucru este marcat tocmai prin apariţia calcarului de Leitha marginal, atît în Sud în cadrul cristalinului din reg. Mihăeşti—Lăpugiul de Sus, cît şi a eruptivului din reg. Coştei—Fintoag.

Privind din acest punct de vedere problema, calcarele de Leitha menţionate sub formă de intercalaţii în marnele argiloase albastre, reprezintă limitele iniţiale ale zonelor apropiate de ţărm, sau a zonelor de mică adîncime, care au existat în decursul transgresiunii mării tortoniene în această regiune.

Catedra de geologie
Universitatea „V Babeş"

BIBLIOGRAFIE

1 Erdödy S Árpád, *A Pank—Nagyroskányi felsőmediterán uledékek szintezise.* Foldt Kozl Vol LIV — 1924.

2 Iacob D, *Cercetări geologice în reg. Bulza, Coşteiul de Sus (jud. Severin) şi Fintoag (jud Hunedoara).* Raport în manuscris înaintat Soc. ACEX 1947.

3 Koch Antal, *Die Tertiarbildungen des Siebenburgischen Landesheile II Neogen Abteilung,* Budapest, 1900.

4 Kadic O, *A Maros bal partján, Tisza, Dobra és Lapugy környékén elterülő hegyvidék geológiai viszonyai.* Foldt Int évi jelentése 1906.

5 Niţulescu O, *Contribuţiuni la studiul geologic al reg. Lăpugiul de Sus (Hunedoara)* Rev muz geol mineral Vol IV. 1930.

6 Stur Dionis, *Bericht uber die Geologische Uberschichtsaufname sudjehen Siebenburgens* Jahresber d K K Geol. R A. Bdp. Vol. XIII. 1863

7 Gheorghiu C, *Studiu geologic al V. Mureşului între Deva şi Dobra* Anuarul Inst Geol Vol XXVII — 1954

8 Duşa A, *Raport asupra activităţii de cercetări geologice în reg Lăpugiul de Sus-Coştei* Manuscris înaintat Comit. Geol Bucureşti

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ В СВЯЗИ С ГЕОЛОГИЕЙ ОБЛАСТИ ЛАПУДЖУЛ-ДЕ-СУС-КОШТЕЙ.

(Краткое содержание)

Работа содержит некоторые уточнения в связи с геологией этой местности Рассматриваемые вопросы следующие·

1 — Андезитовые агломераты и вопрос соотношения их с тортонскими отложениями. На основании геологических данных устанавли-

вается, что андезитовые агломераты этой области более нового происхождения, чем тортонские отложения.

2 — Известняки типа Лейта и их соотношение с голубыми мергелистыми глинами

В этой области тортонские отложения представлены двумя фациальными типами известняками типа Лейта и голубыми мергелистыми глинами. Они соответствуют зонам разной глубины моря. Благодаря колебаниям уровня моря, между двумя этими фациальными типами существует отношение взаймопроникновения

QUELQUES DONNÉES SUR LA GÉOLOGIE DE LA RÉGION LĂPUGIUL DE SUS—DOBRA—COŞTEI

(Résumé)

L'étude comprend quelques précisions sur la géologie de cette région. Parmi les problèmes qu'on y analyse on rappelle:

1. Les agglomérats andésitiques et le problème du rapport avec les formations tortoniennes. Sur la base des données de terrain on établit que les agglomérats andésitiques de cette région sont plus récents que le sédimentaire tortonien.

2. Les calcaires de Leitha et leur rapport avec les marnes argileuses bleues. Dans le cadre de la région, le Tortonien est représenté par deux types de faciès: les calcaires de Leitha et les marnes argileuses bleues. Ces types correspondent à des zones de différente profondeur de la mer. Par suite des oscillations du niveau de la mer, il existe entre ces types de faciès un rapport d'interpénétration.

MAROSFŐ ÉS KÖZVETLEN KÖRNYÉKÉNEK GEOLÓGIAJA KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A KONTAKTÖVRE

TREIBER JÁNOS

Marosfő és közvetlen környéke geológiai szempontból kevésbé ismert terület. Különösen alig ismert e területnek az a része, amely Marosfőtől délre a Felcsíki-medence északi peremétől (Hegyes-bükk 974 mp, Nagyhegy 948 mp) a Gyergyói-medence délkeleti részéig (Kakashegy 1113 mp, Háromverem 935 mp) terjed (l. a mellékelt térképvázlatot). E terület geológiai felépítésével és szerkezetével nem csak a régebbi, de az újabb kutatók sem igen foglalkoztak. Figyelmüket elterelte az ettől északkeletre eső Hagymás impozáns vonulata, délnyugatra pedig a Hargita vulkáni kúpjai. Ennek a sávnak egy részét egyes szerzők a Keleti-Kárpátok kristályos képződményeihez, mások pedig a Hargita eruptívumához csatolták: *Herbich* pl. (6), aki részletesen foglalkozott a Székelyföld földtani leírásával, a Marosfőtől délre eső részt majdnem teljes egészében eruptív anyagból felépítettnek jelzi, kivéve a csíkszentdomokosi mészkővonulatot. A többi szerző: *Koch* (8), *Pálfy* (11), *Szádeczky* (13), *Bányai* (4) munkáiban, inkább a Hargita eruptív tomegéről kapunk megbízható és pontos adatokat, *Neumayr* (10), *Uhlig* (14), *Vadász* (15), *Atanasiu* (1), *Macovei* (9), *Băncilă* (3) értekezései pedig a területtől keletre eső részt és a Keleti-Kárpátok szerkezetét tárgyalják.

Az újabb kutatók közül *Földvári* és *Pantó* (5), Herbich, Strekeisen és Atanasiu térképei és saját megfigyeléseik alapján térképükön a Csíkszentdomokostól nyugatra eső kristályos mészkővonulatot a ditrói szienittomeg kontaktkopenye legdélibb nyúlványának tűntetik fel. A kristályos mészkővonulattól nyugatra eső részt pedig a Hargita eruptívumához csatolják.

Geológiai szempontból az általam kutatott terület felépítésében, nagyaltalánosságban, *metamorf kőzetek, mezozoos* és *harmadkori* képződmények vesznek részt, melyeknek egy részét délen és nyugaton a Hargita vulkáni anyaga szegélyezi.

Metamorf kőzetek

A terület metamorf kőzetei *gnájszból, csillámpalából, fillitekből, kvarcitokból* és *kristályos mészkövekből* (márvány) állanak. A kisebb zavart településektől eltekintve, a metamorf kőzeteknek — nagy általá-

nosságban — keleti és északkeleti dőlése figyelhető meg, csak a Gyergyóimedence szegélyén található ellenkező dőlésben települt kristályos kőzet

Gnájsz csak a Gréces-tető 1123 mp-tól délre (Tisza) található igen vékony sávban, ahol a kristályos pala legfelső fedőjét alkotja. A kőzet makroszkóposan elég erős rétegzettséget mutat, kihangsúlyozott kristályos jelleggel, amiben a szurkés-rózsaszínű rétegek váltakoznak a vékonyabb barnás-sárga rétegekkel

Mikroszkóp alatt a kőzet lepidoblasztos-granoblasztos szovetű, főbb ásványos elegyrésze· kvarc, melynek szemcséi kisebb-nagyobb halmazokat képeznek, kisebb legömbölyödott földpát (ortoklász és albit) szemcsék, vékony muszkovit lemezek, a biotit pedig jól kifejlett vastagabb lemezek alakjában jelentkezik Járulékosak· epidot, magnetit, cirkon, rutil, apatit.

A kutatók a Nagyhagymás környékéről több gnájsz-féleséget írtak le Ezeket a gnajszokat lépésről-lépésre változó kifejlődés jelemzi, s nem lehet egy-egy lelőhely kőzettani vizsgálata szempontjából elbírálni. A Greces-tető gnajsza a mikroszkópikus vizsgálatok alapján mezozonális típusú biotitos ortognájsznak bizonyult, melyet *Băncilă* (3) Nagyhagymás környékérol is ismertetett.

Csillámpala az általam kutatott teruleten egészen elszigetelten, a Goce-pataknak és mellékpatakainak volgyeiben fordul elő A csillámpala kissé mállott, limonittal és karbonáttal átitatott nagy csillámú kőzet, melyet itt-ott kisebb kloritos fillitfolt tarkít.

Mikroszkóp alatt, a kőzet porfiroblasztos szövetű, jól fejlett uralkodó muszkovit csillámmal, s mellette még a szabálytalan alakú kvarcszemcsehalmazok is jelentős részt foglalnak el A limonitos és karbonátos átitatódás mikroszkóp alatt is jól kivehető A Kónya oldalán, vékonyabb sávban, két-csillámú csillámpala is elófordul, ebben azonban a biotit mindig alárendeltebb mennyiségben jelenik meg.

A *fillitcsoport* kőzetei a legvaltozatosabb összetételű kristályos kőzetek, amelyek a Maros forrásától északnyugat irányban kiszélesedő sávban nagyobb felszíni kiterjedésben jelennek meg.

E csoport kőzetei kozul legelterjedtebbek a határozott rétegzettségű kloritfillitek; ezek bőséges kvarc kíséretében, zoldes kloritpikkelyek halmazából állanak. E kőzetek durvan szemcsézettek, s a kristályos vonulatban majdnem mindenutt megegyező kifejlődést mutatnak Sok esetben azonban szericitet is tartalmaznak, sőt magas szericit-tartalmuknál fogva néhol *szericites-kloritos* és *szericites palákba* mennek át.

A grafitos pala lényegesen szűkebb elterjedésű kőzettipus. Ez csak ritkán található nagyobb osszefuggő tomegben a klorit-fillitek közé ékelődve

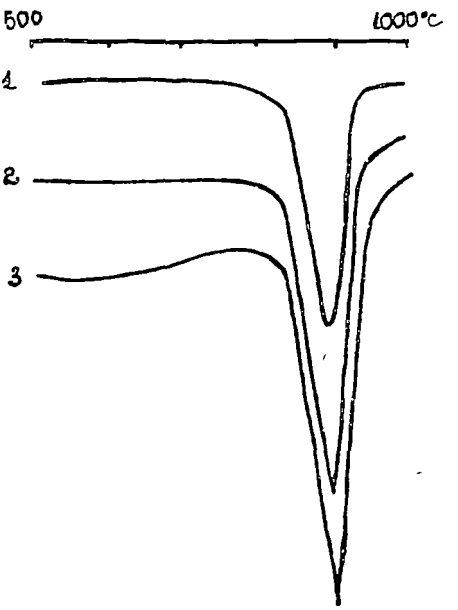
A fekete kvarcitok kloritpalakba ékelődve vékonyabb réteget alkotnak Finomabb sávozottságuk már makroszkóposan is észlelhető. Mikroszkóp alatt sávozottságuk erősebben kidomborodik a világosabb sávok majdnem tisztán kvarcszemcsékből állanak, a sotétebbekben pedig, a kvarcszemcséken kívul szericitpikkelyeket és finom grafitos anyagot találunk A fekete kvarcit a Marosbukk déli lejtójén jelenik meg, legnagyobb elterjedése azonban a Dorma-tető környékén van

A fehér kvarcitok, mint 10—15 cm vastagságú rétegek a kloritpalákba ékelődve fordulnak elő, de (nagyobb vastagságban) a kristályos mészkő társaságában is megtalálhatók Mikroszkóp alatt a kőzet szabálytalan alakú, 1—2 mm-es kvarcszemcsék halmazából áll, melyek szabálytalan elrendeződésű aprószemcsés kvarcalapanyagba beágyazottak Sokszor a vashidroxidos beszivárgástól sárgás vagy vöröses színűek

A *„kristályos mészkovek"* (márványok), a Kakashegy, Grécestető, Magastető, Garados, Bukkfő kisebb hegytomegei s ezenkívül kisebb-nagyob foltok alakjában a gerincvonulatok kiemelkedőbb pontjait alkotják. Ez a kristályos kőzet a vaslábi és tolgyesi előfordulásokkal együtt már régóta ismeretes, s a kutatók közul többen le is írták *I. Atanasiu* (2) kémiai szempontból a kristályos mészkovek két fajtáját különbözteti meg: tipikus mészkő, uralkodó $CaCO_3$-tal (92,81%) és dolomitos mészkő, amiben a $CaCO_3$ 56,94—59,06% között, a $MgCO_3$ pedig 38,42—83% között ingadozik.

Az általam térképezett „mészkőtömegek" általában fehérek, sokszor sárgás vagy szürkés árnyalattal. A kőzet többnyire tömör, kristályosan csillogó és sok helyen jól kivehető elsődleges rétegzettséggel, s repedéseiben a $CaCO_3$ kicsapódások finom kristályokból álló erek alakjában figyelhetők meg. Sok helyen a mészkovet vasas oldatok járják át Mikroszkop alatt a mészkő granoblasztos szerkezetet mutat (a mikrogranoblasztos szerkezet is elég gyakori), s nagyobb részt jól kikristályosodott ikersávos karbonátszemcsékből áll. Ritkán gombolyded kvarcszemcsék és muszkovit- vagy szericitlemezkék (pikkelyek) egészítik ki a kőzet ásványos összetételét. *Tremolit* a vaslábi előforduláson kívul a Grécestető, Magastető és Garados környékén is előfordul.

Ezeket a kőzeteket termodifferenciális analízisnek vetettük alá és megállapítottuk, hogy csak a szárhegyi (e területtől északra), a Grécestető felső részén és a Meszes patak jobb oldalán található kisebb előfordulás tekinthető kristályos mészkőnek (1 az 1 sz. ábrát) Ellenben a többi előfordulás *dolomitnak* bizonyult, amely legtöbbjénél a 780°-nál erősen kifejlődott endoterm csúcs magas $MgCO_3$ tartalmat árul el (1 a 2. sz. ábrát 1, 2, 3 és 4 termogramm) Vannak azonban olyan előfordulások is, ahol a $MgCO_3$ csúcs ugyancsak élesen rajzolódik ki, de az $MgCO_3$ tartalom valmivel kevesebb, mint az előbbi előfordulásnál (1. a 2 sz ábrát 5, 6 és 7 termogramm).

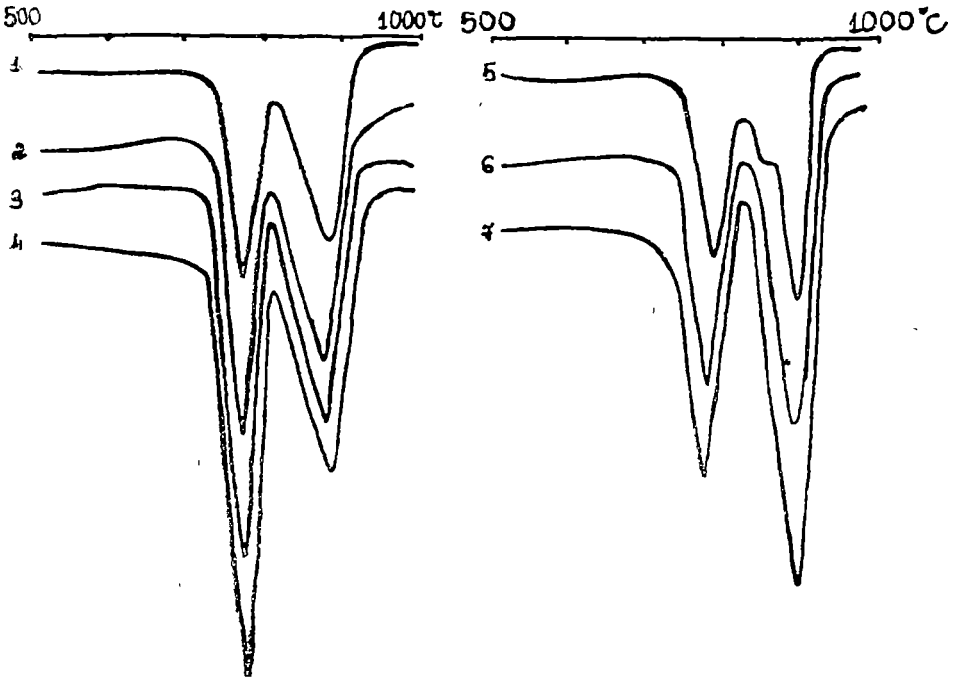


1 *ábra* Kristályos mészkovek 1 Meszes patak jobb oldala, 2. Gréces-tető gerince. 3. Szárhegy.

A kristályos dolomitek közül a Gréces-teto (alsó rész) és a Bükkfő kőzeteinek vegyi analizise az alábbi eredményt adta:

Lelőhely	Savban oldhatatlan %	Izz veszteség %	R_2O_3 %	MgO %	CaO %
Gréces-tető (alsó)	0,12	38,46	0,14	25,50	35,76
Bukkfő	0,10	38,03	0,19	34,36	27,35

A Nagyhegy nyugati oldalán a kristályos dolomitban északnyugat-dél-délkelet irányú, kb 200 m hosszú és 20—25 m széles pegmatit-telér van; ebben a nagy foldpát-, csillám- és kvarckristályokon kívul jól kifejlődott turmalin is előfordul.



2. *ábra.* Kristályos dolomitok. 1 Kakashegy, 2 Csíkszentdomokos (bánya), 3 Csíkszentdomokostól északnyugatra (Győrmatyás volgy, bánya), 4 Magastető, 5 Grécestető (alsó része), 6 Bukkfő, 7. Nagyhegy nyugati oldala

A dolomittomegek délnyugati szegélyén, kulonósen a Magastető és a Férctető irányában, erősebb zúzódási sávok észlelhetők. Itt a kristályos dolomit kisebb-nagyobb darabjai igen finom karbonátos anyagba beágyazottak, amely a dolomit fekujében vékonyabb-vastagabb breccsa-réteget

alkot A Magastető és a Férctető kristályos dolomit-tomege breccsa (és néhol zúzott kristályos kőzet) kozbeékelődésével diszkordánsan telepszik a jura illetve triászkori üledékes kőzetekre

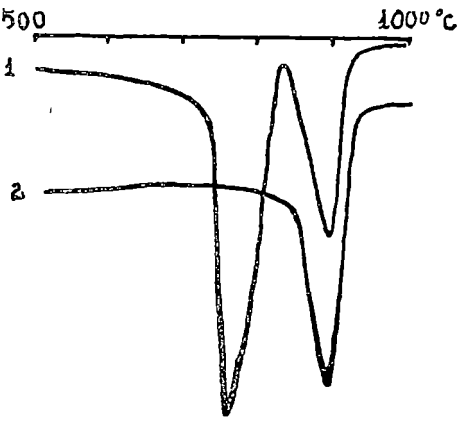
Mezozoos képződmények

a) *Mezozoos üledékes kőzetek* Tinkák alatt a Maros déli oldalán, a kristályos dolomittól nyugatra, majdnem derékszög alakú kiszögellést alkotnak. A mezozoos üledékes kőzetek tanulmányozását és rétegtani meghatározását összehasonlító adatok hiányában egyelőre csak más kutatók a Keleti-Kárpátokból nyert adatainak átvételével és összehasonlításával oldhattam meg

Triász A mezozoos kiszogellés rétegsorának legalsó tagja *dolomitból* áll A dolomit a Felcsiki medence szélén mint éles gerinc ugrik ki, s a Gyertyános tető és a Hegyesbükk teteje felé kiszélesedő sávot alkotva a Dénes patak éles délkeleti kanyarulatánál hirtelen leszakad. A Hámormellék pataknál ugyancsak éles határ választja el a tobbi mezozoos rétegtől. Itt azonban a dolomit északi folytatása a patakot jelző törésvonal mentén valószínűleg a mélyebb szintekbe sullyedt

Kőzettani szempontból a dolomitoknak kulonböző megjelenési formája van Altalában kemény, tömör kőzetek, néhol kovás beszivárgással. Erősebb utésre szogletes darabokra tornek A dolomit alsó és felső részében jól kivehető rétegzettség észlelhető, enyhe dél és délkelet irányú dőléssel A kőzet színe sötétszurke, s néha a vasas beszivárgás vörösre festi

Mikroszkóp alatt a dolomit mint finoman szemcsézet, vagy néhol mint átkristályosodott anyag jelenik meg, amelyben igen finom csillámpikkelyeket is találunk. Az organikus maradványok hiánya esetleg arra utal, hogy a dolomit nem zátony- (recifál-) képződmény, hanem finom mészkőlerakódás volt, amely lassú metaszomatózison ment át Vegyi analízise savban oldhatatlan 1,94%, izz. veszt, = 47,66%, R_2O_3 = 1,36%, MgO = 18,70%, CaO = 29,50%.



3 *ábra* 1 Triász dolomit, Gyertyános tető (fedő), 2 triász mészkő, Hamormellék patak (fekvő)

Termodifferenciális analízisnek vetettuk alá ezen dolomittomeg kőzetét is A termogrammokon a dolomit felső része kihangsúlyozott $MgCO_3$ tartalmú endoterm csúccsal jelentkezett, mig a dolomit-tomeg alsó része $CaCO_3$-nak bizonyult (l. a 3 sz. ábrát)

A dolomit tobbi rétegéhez való települési viszonyát kelő feltárások hiányában elég nehéz megállapitani. Egyedül a Hámormellékpatakban levő kisebb feltárás ad némi felvilagositást, ahol a réteges „dolomit" fekvojében a kristályos talapzat összetoredezett rétegei jelennek meg.

A Nagyhagymás-hegység dolomitjait *Herbich* (6) permokoriaknak tartja, *Atanasiu* (2) azonban a tölgyesi teruleten talált kövuletek alapján ezeket a dolomitokat az alsó triaszba helyezte *Băncilă* (3) később a Csíki-havasokban végzett kutatásai során a kovuletmentesnek tartott dolomitokban két kovuletes pontot jelez, ahol a kovetkező kovuleteket találta: Myophoria costata Zenker, Pecten discites Schloth, Gervilea sp , Naticella cfr costata Mstv. Ennek alapján Băncilă megerősítette Atanasiu eredményeit, s ezeket a dolomitokat ugyancsak az alsó triaszba sorolta.

A Gyertyános- és Hegyesbukk-tetőkön előforduló dolomit korának meghatározására újabb adatokhoz nem jutottam, de a Csíki területekről leírt dolomitokkal való kőzettani hasonlósága alapján és a kristályos talapzathoz viszonyított rétegtani helyzeténél fogva ez a dolomit is az alsó triászba sorolható

Jura. A hiányos jura-rétegek *kvarckonglomeráttal* kezdódnek, amelyek a Hámormellék- és Gábor-patakok mentén vannak a legszebben feltárva. A kvarckonglomerat kisebb-nagyobb, részben szogletes, részben látszólag lekerekített fehér és sargás kvarcdarabokból tevődik ossze, egyes helyeken bőséges csillámpalatoredékekkel Kotóanyaga finomabb kvarcszemcsékből áll, s igen kemény szilard kózetet alkot. A konglomerát vastagpados rétegei (3—4 m vastag) valószinuleg diszkordánsan húzódnak a dolomitok felett (Ennek pontos megállapítása azonban lehetetlen a terulet fedettsége miatt) A tektonikai mozgások révén a konglomerát-padok feldarabolódtak s igen zavart telepulést mutatnak Figyelembe véve azonban néhány egybevágó mérési adatot, a rétegek dolési iránya általaban észak-keleti.

Ez a kvarckonglomerát igen hasonló a Keleti-Kárpátokban Băncila által leírt dogger-konglomeráttal, ellenben a Hamormellék-patakban a konglomerát-padokra kozvetlenul a jurakori képződmények radiolériás jáspisai telepulnek, s ennek alapján ez, a malm alsóbb részének bazális konglomerátját is képezheti

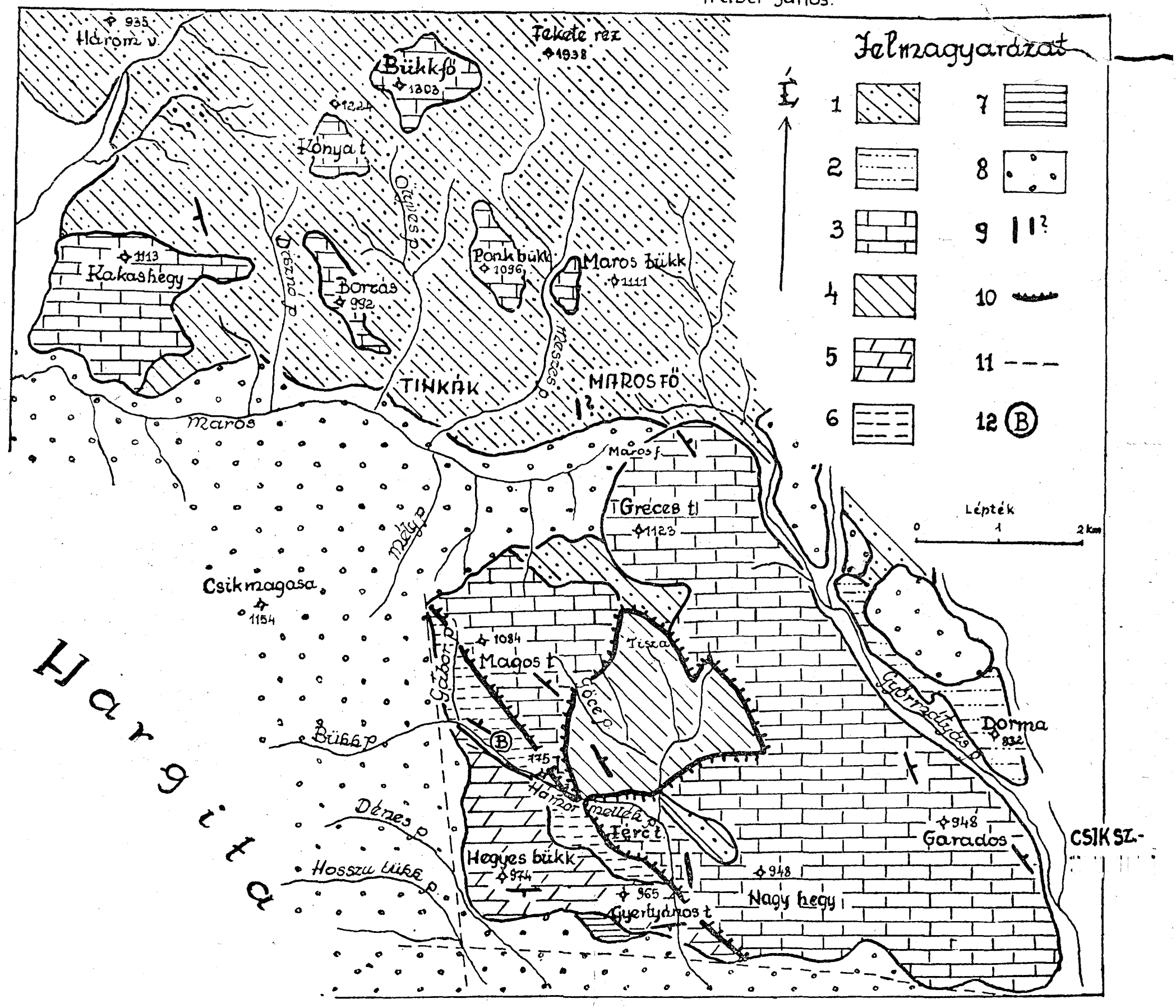
A jurakori lerakódást tehát még voros szinű kvarcitos kőzetkomplexum, az ún *radioláris jáspis* képviseli, melynek felső és alsó része voroses sárga és sotétszurke szinű, palas szerkezetű csillámos, márgás-homokkóbe megy át. Ez a képződmény enyhe észak-keleti dőléssel tűnik el a kristályos dolomit alatt.

A radioláriás jáspis a Hámormellék-pataktól délre eso teruleteken (a Gyertyánostető és a Férc-magaslatok kozotti volgyben) közvetlenul a triász dolomitokra telepszik A Hámormellék-patak északi oldalán pedig e komplexum fekvőjét a kvarckonglomerát padok alkotják. (Valószinűleg a Hámormellék-patak déli oldalán is a kvarckonglomerát-padok képezik a radiolariás jáspis fekvőjét, mivel a Hámormellék-patak 775-nál levő déli névtelen völgyében a tormelék kvarckonglomerátban gazdag)

Mikroszkóp alatt a radioláriás jaspis vasoxid által vorosbarnára szinezett áttetsző anyagként jelentkezik, amelyben néhol finom vöröses atlátszatlan agyagos anyag is észlelhető A jáspisban a vékonyabb-vastagabb kvarcitereken kívul, a radioláriák vázainak éles konturjai is előtűnnek, amelyeket többnyire opál tolt ki

Marosfő környékének geológiai térképvázlata.

Treiber János.



Jelmagyarázat: 1. kristályospala; 2. fekete kvarcit; 3. kristályos dolofit (allochton képződmények); 4. csillámpala; 5. triász dolomit; 6. jura radioláriás jáspis (autochton képződmények); 7. felsőpliocén agyag; 8. andezittufa; 9. telérek; 10. ratolás; 11. törésvonal; 12. borvíz.

A Keleti-Kárpatok Nagyhagymás térségében különböző szerzők: *Herbich* (6), *Vadász* (15), *Jékelius* (7), *Băncilă* (3) megemlítik a radioláriás jáspisokat. Ezek a rétegek Herbich szerint, közvetlenül a dolomitokra települnek, s ennek alapján az alsó triászba sorolta őket Vadász azonban a Gyilkoskőn, a radioláris jaspisokat az acanthikus-tithon rétegsor alatt találta, s a Jékelius tanulmányában ismertetett analogiák alapján e rétegeket a Keresztény-havas és a Bucegi kallovi emeletével tartja azonosnak. (Később Jékelius a középső és felső jurát a Nagyhagymásban is tanulmányozta.) Ujabban Băncilănek a Csofronkán és Tekero-Szakadáton tett észlelései megerősítették Jékelius és Vadasz eredményeit.

Területemen, a jura sorozat rétegei a Nagyhagymáséihoz viszonyítva hézagosan jelennek meg, de kőzettani hasonlóságánál és rétegtani helyzeténél fogva e radioláris réteget a Nagyhagymas kallovijével tartom azonosnak

b) *A mezozoos eruptív kőzetek* az általam kutatott teruleten alárendelt szerepet játszanak Mindossze a Maros forrásától északnyugatra kb. 0,5 km-re találhatók keskeny sávban olyan eruptív kőzetdarabok és tombok, melyekből egyöntetűségük alapján arra lehet következtetni, hogy itt eruptív telérrel van dolgunk.

A kőzet tömör, zoldesszurke színű. Mikroszkóp alatt, alárendelt devitrifikált uveganyagban a porfiros beágyazas nélkuli plagioklász foldpátok vékonyan oszloposak, s zarványként apatittuk szerepelnek bennuk. A színes elegyrészek helyét szerpentin- és kalcit-foszlányok jelzik A kőzet igen gazdag magnetitben, ilmenitben és rutilban.

Nem volt alkalmam e kőzet vegyi analizisét elvégezni, de a mikroszkópi vizsgálat arra utal, hogy *diabáz* (spilitdiabáz) kőzettelérrel van dolgunk

Harmadkori képződmények

Tulajdonkeppeni üledék (felsópliocén agyag) csak a Gyertyános-tető déli lábánál jelenik meg kisebb foltban. Ezt a Felcsíki-medence felé eső sullyedésben csakhamar eltakarja a *Hargita vulkáni anyaga,* mely tufából, tufoid konglomeratból és breccsából áll. Ez szegélyezi a kristályos-mezozoos kiszögellést és kisebb-nagyobb foltokban a kristályos vonulat felett is megtalálható

*

Az általam kutatott terulet kristályos-mezozoos vonulata *Foldvári* és *Pató* (5) zónabeosztása alapján a ditrói szienitmasszívum kontaktkopenyét (kontaktpala) alkotja. (*Streckeisen* (16) a kontaktpalákat, mint „Gyergyói krisztállin" sorozatot elkulonitette a keletebbre található „Hagymási krisztállintól") A fenti szerzők azonban nem számolnak a kristályos-mezozoos kiszogeléssel, melynek geológiai szerkezete eltér az általuk leírt kontaktkopenyeg szerkezetétől. E kiszögellésben a kristályos kőzeteket gnájsz, csillámpalák, s csak kis részben fillitek képviselik (a

grafitpalák, a magas kvarctartalmú kloritpalák, a fekete kvarcitok és a kristályos dolomitok ill. mészkövek hiányoznak)

A kristályos kőzetekre diszkordánsan triász-(dolomit), majd jura-(konglomerát, radioláriás jáspis) képződmények települnek..

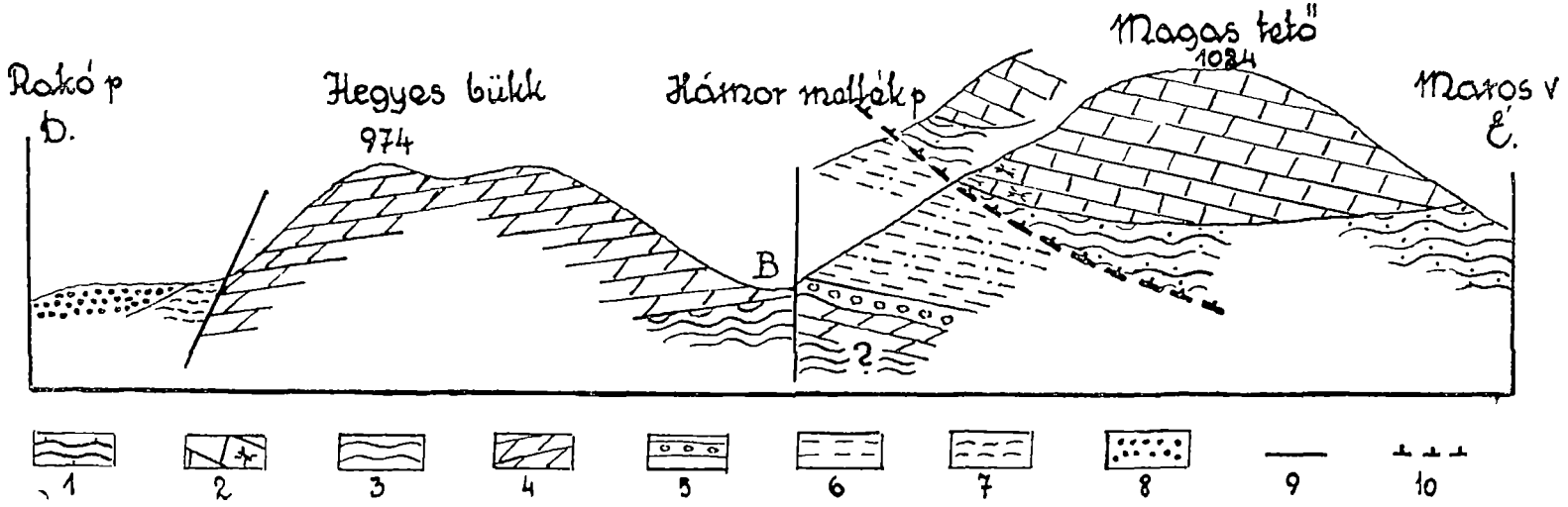
A terület e része nagyjából tehát megegyezik a nagyhagymási vonulat felépítésével, bár egyes rétegek itt hiányoznak. Ezzel szemben a Földváriék által leírt kontaktkopeny sötét színű, többé-kevésbé durvaszemű kontaktpalából áll (kvarcitos fillitek), fekete kvarcit- és grafitpalákkal, amelyekre diszkordánsan kristályos dolomit és mészkő szirtek települnek. Ebben az ovben az erősen átalakult és az észrevehető átalakulást nem szenvedett rétegek váltakoznak egymással. E különbségek magyarázatát — Földvári és Pantó szerint — nem a szienitintruziótól való távolságban, hanem a rétegek anyagában, az átalakító gázok és oldatok irányában tanusított áteresztő és hővezető képességben, kell keresni.

Foldvári és Pantó a márványok anyakőzetét azokban a mezozoos korú (thiton) mészkovekben látják, amelyek a Hagymáshegység szirtjeiben ma is változatlanul megtalálhatók Ez a valamikor egységes mészkőtakaró a szienittomzs feletti zónában kontaktmetamorfozist szenvedett, máshol pedig változatlan maradt.

Szerintunk — figyelembe véve Földváriék megállapítását — valószínűbb a kontaktöv márványainak a triászdolomitokból való származtatása, mivel a fentemlítettekből kitűnik, hogy a márványok nagyobbrészt kristályos dolomitok, s ezenkívul a triászkori dolomitok alsóbb részében is előfordul tiszta $CaCO_3$-os kőzet. Az eloitszienit intruziójának korát a legtobb szerzo mezozoikum végének, esetleg harmadkorának tartja. Ez semmiben sem csokkenti a márványok anyakőzetéről kifejtett nézetünket, mivel a mezozoos képzodmények kontakt metamorfizmusát csak egy fiatalabb intruzió okozhatta.

Foldváriék a Tibaldó (Barcelónia) gránitintruzió kontaktpaláinak tanulmányozása alapján, határozottan állást foglalnak a „Gyergyói krisztallin" kontakt eredete mellett, s zónabeosztásuk helyesnek bizonyult. Földvári szerkezeti térképén a kontaktövet a csíkszentdomokosi márványvonulatig terjeszti ki, amelytől nyugatra már csak a fiatal harmadkori andezitlávából és vulkáni tormelékkőzetekből álló zónát jeloli, — s mint már emlitettem — nem érinti a márványvonulattól nyugatra eső kristályos-mezozoos kiszogellést.

Felvetődik a kérdés miért nem vett részt ez a kiszögellés is a tőle keletre és ugyanolyan távolságban lévő zóna metamorfizmusában? A terület geológiai szerkezete alapján feltételezhetjuk, hogy a kristályos mezozoos kiszögellést, mint autochton képződményt, a szienittomzs kontakt hatasa a nagyobb távolság miatt nem érintette, mint ahogy nem érintette a hagymási vonulatot sem Ellenben a szienittomzshoz kozelebb álló képződmények kontakt metamorfózist szenvedtek, s a kontaktzóna kialakulása utan lejátszódó tektónikai mozgások e zónát pikkelyszerűen rátolták a mezozoos rétegekre (1. a szelvényvázlatot) Ezt bizonyítja a Magastető, Férc és Nagyhegy irányában a dolomit ill. kristályos pala anormális települése s a dolomit fekvőjében képződött tektonikai breccsa.



Geológiai szelvényvázlat a Hegyesbukk és Magas tető kozott 1 25,900 Magasítás ket és félszeres Kontakt allochton ov: 1 kristályospala, 2 kristályos dolomit és breccsa Kristályos-mezozoos, autochton képződmények 3 csillámpala, 4 triász dolomit, 5 malm kvarckonglomerát és, 6 radioláriás jásris. 7 Felső pliocén agyag, 8 Tufogén uledék, 9. Torésvonal, 10 Rátolás, B = Borvíz.

A marosfői kristályos-mezozoos vonulatban tehát két ovet különböztetünk meg a hagymási vonulathoz hasonló (autochton) kristályos-mezozoos ovet, és a ditrói eleolitszienit által metamorfizált (allochton) kontaktovet (Ez utóbbi zóna kontakt jellege azonban még bizonyításra szorul.)

Az autochton kristályos-mezozoos ov kiszögellésének, környékén, a triász alsó részében meginduló tengeri transzgresszió alatt a kristályos palák letarolt felszínére rakódott le a dolomit. A dolomit képződése után ez a rész szárazra került, s csak a jura korszak vége felé indul meg a következő transzgresszió, amely partmenti bazális konglomerát lerakódással kezdődött, majd az elmélyuló tengerből képződő radioláris jáspis leülepedésével végződött, a többi mezozoos réteg hiánya arra utal, hogy a terület ismét szárazra került. Valószínűleg ezután keletkeznek azok a diabáztelérek, amelyek (Herbich (6) szerint a triász), *Atanasiu* (1) és *Vadász* (15) szerint a krétakori képződmények egyrészét is áttörik.

A felső kréta- ill. a harmadkor elején indul meg az Alpes-Kárpáti hegyképződés, s ezzel egyidejűleg a ditrói szienittorzs intruziója és esetleg a kontaktov kialakulása. Ezután játszódnak le azok a tektonikus mozgások, amelyek az esetleges kontaktovet az autochton kristályos-mezozoos övre tolták, s ezt követi majd a medence beszakadása és a Hargita kitörése.

A kutatott terület a Keleti-Kárpátok szélső csoportjának nagy tektonikai egységébe tartozik, melynek általános tektonikai szerkezetét kréta- és harmadkori diszlokációs vonalrendszer szabja meg.

A kristályos és mezozoos képzodmények krétakori fő törésvonalai északnyugat-délkelet irányú vonalak (Vadász 15), melyek mentén Csíkszentdomokostól északkeletre (s a kutatott területen is) diabáz telérek törtek fel. Ezekkel majdnem párhuzamos az Osztoros, Délhegy és Somlyó (a kutatott területtől nyugatra) vulkani centrumait kijelölő harmadkori főtörésvonal.

Maga a kristályos-mezozoos kiszogellés, mint a leszakadt medencék fentmaradt és részben elválaszto roge, tektonikailag megviselt terület, melyet a harmadkori mozgások még alaposabban felszabdaltak. A medencék leszakadását jelző majdnem derekszöget alkotó törésen kívül még egy fontosabb törésvonal jöhet számításba, a Hámormellék-patak törésvonala, melyet a patak mentén levő borvízforrás és a mezozoos rétegek egymás közötti éles határa jelol ki.

Bolyai Tudományegyetem
Geológia tanszek

IRODALOM

1 I. Atanasiu, *La masse cristalline et les dépôts mesozoiques des Monts Hăghimaş.* Guide des excursions, Bucarest, 1927.
2 I. Atanasiu, *Etudes géologiques dans les environs de Tulgheş (distr. Neamţu)* An. Inst Geol. Rom Vol XIII 1928 Buc
3. I. Băncilă, *Etudes geologiques dans les Monts Hăghimaş-Ciuc (Carpates Orientales).* An Inst Geol Rom XXI 1941 Buc.
4 Bányai J, *A Székelyfold foldtani viszonyai* A Székelyfold irásban és képekben Bp 1941
5 Foldvári A és Pantó G, *Balánbánya kornyéke bányageológiai viszonyai* Magyar Áll Foldt Int. évi jelentése 1941—42 II kot Bp.
6 Herbich F, *A Szekelyfold foldtani es oslénytani leirasa* Foldt Int Évkonyve, Bp 1914
7 Jékelius E, *A Keresztény havas mezozoikus képződményei* Foldt Int évi jelentése 1913-ról Bp. 1914
8 Koch A, *Az Erdélyrészi Medence harmadkori képződményei*, Neogén csoport, 1900, Bp.
9 G Macovei, *Aperçu Géologique sur les Carpates Orientales* Guide des excursions. Buc. 1927
10 M Neumayr, *Die Fauna der Schichten mit Aspidoceras acanthicum* Abhandl. d k. k Geol Reichs Anstalt V 1873.
11 Pálfy M, *A Hargita andezites kőzetei.* E M E Orvos-termeszettud értesitő. 20 évf. 1895, Kvár.
12 A Streckeisen, *Uber das Nefelynsyenitmassiv von Ditró* Neues Jahrb f Miner Beilage-Band 64 Abt A 1931 Stuttgart
13 Szádeczky Gy, *Munţii vulcanici Hărghita-Călimani* Dări de seamă ale şed Inst Geol al Rom vol XV fasc 3 Buc
14 V Uhlig, *Bau und Bild der Karpathen* Wien, 1903
15 Vadász E, *Foldtani megfigyelések a Persányban es a Nagyhagymásban* Foldt Int évi jelentése 1914-ről Bp 1915

ГЕОЛОГИЯ МАРОШФЕ И БЛИЖАЙЩИХ ОКРЕСТНОСТЕЙ (ПРЕЖДЕ ВСЕГО ЗОНЫ КОНТАКТА)

(Краткое содержание)

В кристаллическо-мезозойской системе Марошфе (Изворул Муреш) можем выделить 2 зоны:

1) Кристаллическо-мезозойский (автохтонный) пояс, похожий на кристаллические породы Хадьмаша, который, образуя выступ, появляется между Тинкак и Чиксентдомокош (Изворул Олт). В его строении преобладают гнейс, слюдистые сланцы и в меньшей мере филит, на которых несогласно залегают отложения триаса (доломит) и юры (конгломерат).

2) Контактную зону элеолитсиенита в Дитро, которая состоит из более или менее крупных контактовых сланцев (кварцитовый филит), из кварцитов и графитовых сланцев и на которых несогласно залегают мраморы (по Фоелдвари) На основе химических и термодифференциальных анализов установили, что большая часть мраморов представлена кристаллическими доломитами. Материнскую породу этих мраморов надо искать в тех триасовых доломитах, которые и в настоящее время можно встретить неизменимыми у Дьертяношбюкка (Контактовый характер этой зоны еще не полностью доказан)

Залегание слоёв этих двух поясов ненормально (над юрскими слоями контактовые сланцы, или кристаллические доломиты с тектоническими брекчиями в их нижней части). Это доказывает, что контактовый пояс надвинут на кристаллическо-мезозойский пояс.

Из-за большого расстояния влияние контакта сиенитого массива на кристаллическо-мезозойский выступ не обнаруживается, а также не обнаруживается его влияние на систему Хадьмаши. Напротив, образования, расположенные ближе к сиенитовому массиву, возможно испытали контактовый метаморфизм, после которого возникли те тектонические движения, которые образовавшуюся контактовую зону чешуйчато надвинули на кристаллическо-мезозойский пояс (Контактовый характер этой зоны ещё не польностью доказан.)

LA GÉOLOGIE D'IZVORUL MUREŞ ET DE SES ENVIRONS IMMÉDIATS, EN PARTICULIER LEUR ZONE DE CONTACT

(Résumé)

Dans la chaîne cristalline-mésozoique d'Izvorul Mureş nous distinguons deux zones:

1. La zone cristalline mésozoique (autochtone) de Hăşmaş similaire au cristallin, paraissant entre Tincac et Izvorul Oltului sous forme d'angle droit. Sa roche se compose de gneiss, de micaschiste et d'un peu de phyllite sur lesquels des formations triasiques (dolomite) et jurassiques (conglomérat, jaspe à radiolaires) se superposent de façon discordante.

2 La zone de contact (allochtone) de la syénite éléolitique de Ditrău, composée de schistes de contact plus ou moins grenus, de quartzites noires et de schiste graphiteux (d'après Foldvári). Des marbres se superposent de façon discordante à ceux-ci Conformément aux analyses chimiques et thermodifférentielles la plupart de ces marbres sont de la dolomite cristalline. Leur roche-mère doit être cherchée dans les dolomites triasiques rencontrées inaltérées à Gyertyánosbükk. (Cependant le caractère de contact de cette zone demande encore à être prouvé)

La façon anormale dont les couches de ces deux zones se superposent (les schistes de contact respectivement les dolomites cristallines au-dessus des couches jurassiques, avec des brèches tectoniques en-dessous) prouve que l'auréole de contact s'est superposée à la zone cristalline-mésozoïque.

Le bec cristallin-mésozoique n'a pas été atteint par l'effet de contact de la masse de syénite, notamment à cause de la distance assez grande, de même que n'a pas été atteint non plus la chaîne de Hăşmaş. Par contre, les formations plus proches de la masse de syénite ont probablement subi un métamorphisme de contact, après lequel les mouvements tectoniques ont poussé la zone diapyrique comme des écailles sur les couches cristallines-mesozoiques.

NOI CONTRIBUȚIUNI LA GEOLOGIA PĂRȚII DE EST A MUNȚILOR HARGHITA

de

NAGY LAJOS

Cu ocazia cercetărilor personale din Munții Harghita, am avut posibilitatea să studiem mai de aproape alcătuirea geologică a părții de est a acestor munți, între Vîrful Harghita de Ciceu și Muntele Cucu.

Regiunea cercetată este cuprinsă între Valea Oltului și o linie care trece prin vîrfurile: Harghita de Ciceu, Vf. Pietrii și Cucu. Limita dinspre sud-est o formează pîrîul Baia, iar cea de nord este o linie care merge în direcția nord-vest—sud-est, de la Muntele Harghita de Madefalău pînă la Miercurea Ciuc.

Relieful sectorului cercetat este foarte accidentat, înălțimile fiind în general peste 1 000 metri și multe din ele ajungînd la 1 500—1 780 m. Suprafața regiunii este brăzdată de o mulțime de văi adînci. Înălțimea absolută cea mai mare este în Vîrful Harghita de Ciceu, cota 1 780, așa încît înălțimea relativă cea mai mare atinge 1 116 m.

Bibliografia asupra regiunii cercetate este foarte săracă.

Herbich F. (1) în lucrarea sa monografică dă o clasificare a rocilor eruptive din munții Harghita pe baza conținutului de SiO_2. După Herbich munții Harghita sînt alcătuiți din trahite.

Pálfy M. (2) în Muntele Cucu și Muntele Șumuleu de lîngă Miercurea Ciuc descrie un andezit cu amfiboli și cu biotită. După părerea lui andezitul cu amfiboli și cu biotită stă deasupra andezitului cu piroxen.

Koch A. (3) se ocupă de problema vîrstei erupției andezitelor cu biotită de la Tușnad și o consideră ca fiind anterioară erupțiilor andezitului cu piroxen. După părerea lui erupțiile andezitului cu biotită s-au petrecut în Sarmațian.

Bányai János (4) în lucrarea sa, pe lîngă descrierea generală a Munților Harghita, dă anumite date economice cu privire la regiunea Băi Harghita și Băi Puturosu de la Sîntimbru.

Torok Z. (5) din punct de vedere tectonic, socotește că partea cea mai mare a Munților Harghita ține de compartimentul tectonic Călimani—Gurghiu, iar partea mai mică, sud-estică, a Harghitei ține de compartimentul Tîrnava.

C. Gheorghiu (6) mai recent se ocupă cu relațiile dintre rocele eruptive ale Harghitei și sedimentele terțiare în general, cu o privire specială asupra fenomenelor post-vulcanice.

În alcătuirea geologică a regiunii cercetate, am putut deosebi următoarele formațiuni:

a) lave andezitice;
b) sedimente piroclastice și
c) intruziuni dioritice.

a) *Lavele andezitice* s-au format în trei cicluri de erupție. Ciclurile se pot despărți cu ajutorul intercalațiilor de sedimente piroclastice dintre curgerile de lave.

I. *În primul ciclu de erupție* s-au format *lavele andezitice cu piroxeni și cu amfiboli.* Aceste andezite ies la suprafață în mai multe puncte, la sud de pasul Tîlhanului pînă la Baia Jigodin.

Macroscopic substanța fundamentală a acestei lave are o culoare care variază de la cenușiu deschis pînă la cenușiu închis; cîteodată are o culoare roșietică. Din elementele generației porfirice se pot vedea macroscopic feldspați alb-gălbui și amfiboli negri sau bruni.

La microscop generația porfirică apare formată din feldspați plagioclazi tabulari, mari și proaspeți, care au de multe ori incluziuni la suprafață. Cîteodată plagioclazii sînt caolinizați, în exemplarele provenite din apropierea masivului dioritic care iese la iveală în Dealul Cetății, situat la est de Harom.

Dintre piroxeni hiperstenii sînt într-o cantitate aproape egală cu augitele sau cîteodată hiperstenii domină în generația porfirică față de cristalele de augită. Hiperstenii formează în general cristale prizmatice. Uneori hiperstenii sînt complet alterați, fiind transformați în magnetită. La fel și augitele pot fi transformate în magnetite, dar mai rar. Atît hiperstenii, cît și augitele pot forma cîteodată aglomerate de cristale.

Amfibolii au o culoare brun-gălbuie și formează cristale mari. Sînt destul de dese cristale de amfiboli cu marginea transformată în opacită. Elementele melanocrate sînt alterate — în general — în eșantioanele provenite din andezitele din apropierea masivului dioritic amintit mai sus. Menționăm că multe din eșantioanele acestea prezintă la microscop o structură clastică.

Este foarte important faptul că andezitele cu piroxeni și cu amfiboli apar în ambele maluri ale Oltului. După părerea noastră, din constituția identică a andezitelor din cele două maluri ale Oltului, putem deduce că lavele ciclului andezitului cu piroxen și amfibol au ajuns și în părțile de la est de Olt. Depresiunea Ciucului s-a scufundat numai după ciclul I. de erupție.

II. *Al doilea ciclu de erupțiune a dat naștere andezitelor cu piroxeni,* separate de lavele andezitice ale ciclului I prin tufuri și tufite care ies la iveală în mai multe locuri, de sub acoperișul de lave andezitice cu piroxen. Scurgerile de lavă din acest ciclu de erupție au ajuns pînă la marginea depresiunii Ciucului. În unele locuri lava acestui ciclu a curs direct peste andezitele ciclului I, după cum se poate vedea acest lucru în stîncile de la est de Capul Curta din capul pîrîului Curta și în capul pîrîului Coloș.

Acest lucru se explică prin eroziunea parțială a sedimentelor piroclastice de la suprafața andezitului ciclului I, într-o perioadă de denudație, în inter-

valul dintre cele două curgeri de lave. De altfel, această denudaţie este dovedită şi de conglomeratele tufogene (tufitele) din patul andezitelor ciclului II.

În ciclul andezitului cu piroxen, în mai multe locuri, am putut să distingem două perioade de curgeri de lave:

1. una mai veche, formată din *andezite cu augite şi cu hipersteni;*
2. alta mai nouă, formată din *andezite cu hipersteni şi cu augită.*

1. *Andezitele cu piroxen* din prima perioadă, în care domină augitele, macroscopic sînt nişte andezite de culoare închisă cenuşie, aproape neagră, cînd sînt proaspete, sau verzui-brune, cînd sînt propilitizate. Au un aspect compact, neputîndu-se distinge macroscopic decît feldspaţii mici albi. Andezitul acesta iese la suprafaţă de sub lava mai tînără a perioadei următoare în regiunea situată la sud de Baia Puturosu de la Sîntimbru şi în regiunea Băii Harghita între Harghita de Madefalău şi Harghita de Ciceu.

La microscop generaţia porfirică apare bine dezvoltată şi este formată din plagioclazi cu macle polisintetice sau cu structura zonară, ori se prezintă sub formă de prisme mai mici. Plagioclazii alcătuiesc cam 50% din generaţia porfirică. Feldspaţii mari conţin adeseori incluziuni de magnetită.

Dintre elementele melanocrate domină augitele, care se prezintă sub formă de cristale prismatice lungi, sau sub formă de cristale scurte. În general, formează macle care de multe ori sînt polisintetice. Conţin incluziuni de hipersteni şi magnetită. Hiperstenii sînt într-o cantitate mai mică decît augitele. Substanţa fundamentală formează partea cea mai mare a rocii, fiind într-o proporţie de 70—80% faţă de generaţia porfirică. În general, structura este pilotaxitică-hialopilitică. În unele exemplare substanţa fundamentală conţine multă substanţă vitroasă.

Eşantioanele din cuprinsul acestei perioade de curgere de lavă, atît cele din regiunea Băii Puturosu, de la Sîntimbru, cît şi cele din regiunea Băii Harghita au aceeaşi constituţie microscopică şi acelaşi aspect macroscopic. Deosebirile dintre diferitele eşantioane sînt numai deosebiri mici, cauzate mai ales de activităţile post-vulcanice care mai ales în apropierea borvizului de la Harghita şi Puturosu, au fost mai intense. Aici găsim şi impregnaţiuni de pirită şi slabe piritizări îndeosebi în partea superioară a Văii Băii de la Sîntimbru.

Lava acestei perioade fiind mai vîscoasă n-a putut curge la depărtări aşa de mari de la centrele de erupţiune, ca lavele perioadei a doua, din ciclul de erupţie a lavelor andezitice cu piroxen.

2. În perioada a II-a curgerile de lave sînt cu mult mai întinse şi ajung pînă în Valea Oltului, la Jigodin-Băi. În această perioadă s-au format *andezitele cu piroxeni, cu hipersteni şi cu augite.* Ele acoperă suprafeţele cele mai întinse în regiunea dintre Harghita de Madefalău şi Muntele Cucu. Aceste andezite se prezintă macroscopic într-o culoare cenuşie mai deschisă decît andezitele din prima perioadă. În general, au o culoare cenuşie deschisă, cîteodată roşietică. Cu ochiul liber se pot observa feldspaţii albi şi piroxenii negricioşi-verzui. În creasta munţilor din centrul masivului Harghita au în general o grosime mai mică de 30—40 m, care spre Depresiunea Ciucului creşte considerabil. Andezitele cu piroxen mai tinere formează înălţimile cele mai mari ca: Harghita de Ciceu, Vf. Pietrii, Puturosu etc.

Generația porfirică a andezitului mai tînăr, cu piroxen este formată din feldspați plagioclazi care formează în general macle lamelare polisintetice: mai rar găsim și feldspați cu structură zonară și sub forme de prizme mai mici. Feldspații formează aproape 70% din generația porfirică. Hiperstenii sînt într-o cantitate mai mare decît augitele.

III. *Al treilea ciclu de lave* îl formează *andezitele cu amfiboli și cu piroxeni* din regiunea Muntelui Cucu. Andezitul acesta macroscopic se prezintă într-o culoare cenușie deschisă vișinie, din cauza impregnațiunilor de hematită. Sînt foarte caracteristici feldspații de dimensiuni mari, în general foarte alterați.

La microscop, pe lîngă feldspați uriași găsim și feldspați mai mici. Feldspații formează majoritatea generației porfirice. Amfiboli sînt în cantitate mai mare decît hiperstenii și augitele. Amfiboli sînt foarte alterați, avînd cîteodată numai cadrul de opacită. Hiperstenii sînt mai proaspeți și sînt într-un număr mic; se dezvoltă sub formă de prizme alungite. Augitele la fel sînt într-un număr foarte mic. Conținutul de hematită și alterarea intensă a feldspaților și amfibolilor denotă o intensă activitate hidrotermală. Substanța fundamentală este în mare parte vitroasă, cu foarte puține microlite, avînd o structură hialopilitică.

b) *Sedimentele piroclastice* sînt formate din tufuri, brecii, conglomerate tufogene și din aglomerate vulcanice cuaternare.

Orizontul inferior de sedimente piroclastice (tufuri, brecii și conglomerate tufogene) dintre ciclul I de lave andezitice cu piroxeni și amfiboli și ciclul II de lave andezitice cu piroxeni este mai dezvoltat în malul drept al Oltului, lîngă Baia de la Miercurea Ciuc, în valea Seceni și în capul văii Curta etc.

Orizontul superior de tufuri și brecii dintre andezitul cu piroxen al perioadei I și andezitul cu hipersten al perioadei a doua din ciclul II, îl găsim în regiunea Băii Harghita pe Valea Borcutului, în valea Segheș, și la sud de Piatra Kossuth, iar în regiunea Băii Puturosu în valea Băii, în valea Cueșd, în valea Pîrîului Pietros etc. În multe locuri breciile și tufurile sînt piritizate, caolinizate și limonitizate din cauza acțiunilor postvulcanice manifestate de-a lungul faliilor. La marginea de vest a depresiunii Ciucului găsim o mare cantitate de aglomerate vulcanice. Aceste aglomerate s-au format din matrialul rămas după erodarea conglomeratelor tufogene, a breciilor vulcanice și din materialul provenit din fărîmițarea lavelor. În aceste aglomerate sînt foarte caracteristici bolovanii mari, colțuroși și semi-rotunjiți. Majoritatea acestor aglomerate le considerăm de vîrstă pleistocenă mai veche.

c) *Intruziunile dioritice.* La sud-vest de Jigodin, la obîrșia pîrîului Harom, muntele Dealul Cetății este format dintr-un *microdiorit* cu granule fine. La microscop are o structură holocristalină. Se poate observa foarte bine trecerea gradată de la grăunțele mai mari la cele mai mici. Cristalele tabulare de plagioclazi sînt foarte proaspete. Granulele de piroxeni sînt formate din augite și hipersteni.

Menționăm că pe teren recunoașterea dioritului este grea, avînd un aspect cu totul asemănător andezitelor. În partea aceasta morfologia regiunii,

caracterizată prin pante foarte abrupte este cu totul străină de morfologia platourilor de lavă. În regiunea aceasta avem de-a face cu un masiv intrusiv dioritic mai mare și mai multe masive mici.

Aceste diorite formează probabil fundamentul subvulcanic preefuziv al eruptivului Harghitei.

În regiunea cercetată se pot distinge următoarele linii de fractură:

1. Linia de fractură principală, în centrul masivului eruptiv cu direcția nord-vest, sud-est, începînd de la Harghita de Madefalău pînă la vîrful Cucu. Ea este marcată de emanațiile de CO_2 și H_2S, de izvoare de borvizuri cu CO_3H_2, de caolinizări și limonitizării. Pe această fractură principală sînt așezate centrele de erupții vulcanice.

2. A doua linie de fractură este aproape paralelă cu prima și este marcată de niște manifestații de mofete, din marginea depresiunilor Ciucul de Sus și Ciucul de Jos.

3. Mai există un sistem de fracturi secundare marcate de faliile cu direcția generală SV-NE, de-a lungul cărora se găsesc caolinizări, silicifieri, limonitizări și borvizuri.

Catedra de Geologie
Universitatea „Bolyai"

BIBLIOGRAFIE

1 Herbich F, *A Székelyföld földtani és ostényitani leirasa* M Kir Foldt Int Evkonyve, V kotet, 2 füzet Budapest, 1878.

2 Koch Antal, *Az Erdélyrészi Medence harmadkori kepződményei* I Paleogen csoport, 1894, II rész Neogén csoport, 1900, Budapest

3 Palffy Mor, *A Hargita andezites kőzeteirol* (Petrográfiai tanulmány) Kulonlenyomat. Kolozsvar, 1895

4 Bányai Janos, *A Szekelyföld természeti kincsei és csodas ritkasagai* I kotet. Odorhei, 1938

5 Torok Zoltan, *A Kelemen Havasok eruptiv tomegeinek talapzatat alkotó képződmények ről, kulonos tekintettel azok diszlokacioira* Kulonlenyomat a „Múzeumi Fuzetek" 1943. evi, I kotet, 4 fuzetéből Kolozsvar, 1944

6 C Gheorghiu, *Relațiile dintre sedimentele terțiare și Eruptivul lanțului Harghita (fenomene post-vulcanice)* Dări de Seamă ale șed Comit Geologic Vol XL București 1953

7 N Oncescu, *Geologia Republicii Populare Romîne* Edit. Tehnică, București 1957

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ГЕОЛОГИИ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ХАРГИТЫ

(Краткое содержание)

На восточной части Харгиты, между долиной Олт и линией Харгита де Чичеу — гора Куку — можно встретить следующие геологические образования.

а) андезитовые лавы, б) пирокластитовые отложения, в) диоритовые интрузии.

Отмечаются три цикла излияния лавы. Эти циклы излияния можно выявить при помощи расположенных между ними отложений пирокластитов

В I цикле на поверхности излились пироксен — амфиболандезитовые лавы. Второй цикл излияния лав состоит из пироксенандезитов. В ходе пироксенандезитового излияния во многих местах (Баина Путуросу де Синтимбру — Харгита де Чичеу и т д) можно выделить 2 периода лавового потока. В первый период среди пироксенов лавы господствует авгит, а во втором большинство составляет гиперстен. В третьем цикле излияния переобладают амфибол — пироксенандезиты (в окрестностях горы Куку) От импрегнации гематитом они приобрели светло-серый-вишневый цвет.

Отложения пирокластита образуют 2 горизонта, отделяя друг от друга лавы I и II циклов или два лавовых периода второго цикла. В образованиях пирокластических отложений принимают участие туфы, брекчии и туфогенные конгломераты.

В геологическом строении Южной Харгиты, на юго-запад от Жигодина в окрестностях Дялул Четэцуий, очень важной является диоритовая интрузия, которая впервые была указана в горах Харгиты и которая наверное относится к преэффузивному вулканическому фундаменту

На изучаемой территории с помощью выделения CO_2 и H_2S, каолинизированных, окремлённых, лимонитизированных поясов и минеральных источников можно указать три системы линий разломов· первая между Мадефалеу Харгитой и Куку-горой северо-западно-юго-восточного направления, вторая — на западной окраине бассейна Чук параллельна первой, а третья, состоящая из второстепенных разломов, юго-западно-северо-восточного направления

NOUVELLES CONTRIBUTIONS A LA GÉOLOGIE DE LA PARTIE ORIENTALE DE LA HARGHITA

(Resumé)

Dans la partie E de la Harghita, entre la vallée de l'Olt et de la ligne Harghita de Ciceu — Vf Pietrii—Montagne Cucu les formations géologiques suivantes peuvent être observees

a) laves andesitiques, b) depôts pyroclastiques et c) intrusions dioritiques Les laves andésitiques ont fait eruption en trois phases d'effusion

Dans la I-e phase ont fait eruption des andésites avec des pyroxènes et des amphiboles La II-e éruption de lave est formée par des andésites avec des pyroxènes Dans plusieurs endroits (Baia Puturosu de la Sîntimbru—Harghita de Ciceu) on peut distinguer deux périodes d'éruption de lace dans l'effusion de l'andésite avec des pyroxènes, Dans la lave de la premiere periode ce sont les augites qui dominent, tandis que dans la deuxième les hyperstènes sont dominantes Dans la troisième phase d'éruption, aux environs de la Montagne Cucu les andésites ont fait éruption avec des amphiboles de pyroxène Elles sont colorées en gris clair et rouge foncé comme suite à l'imprégnation par de l'hématite.

Les sédiments pyroclastiques forment deux couches séparant les laves des I-e et II-e phases ainsi que les deux périodes de la II-e phase Les sediments pyroclastiques sont formés par des tufs et des conglomérats tufogènes

Du point de vue de la structure volcanologique de la Harghita du Sud les intrusions dioritiques des environs de Dealul Cetăţii, au SO de Jigodin presentent une grande importance Elles ont eté établies pour la premiere fois sur le territoire de la Harghita par l'auteur Elles appartiennent probablement au fondement préeffusif sousvolcanique Sur le territoire examiné il y a trois systemes de lignes de faille, elles sont démontrées par les emanations de CO_2 et de H_2S, par des zones caolinisées, silicifiées et limonitisées, ainsi que par des sources d'eau à acide carbonique (borviz) La premiere faille, à direction NO-SE est située entre la Harghita et la Montagne Cucu, la deuxieme, parallele à la premiere, se trouve a la limite d'O de la Dépression de Ciuc, et la troisieme est formée par des failles secondaires de SO-NE

ADATOK A GYERGYÓI-MEDENCE ÜLEDÉKEINEK PROBLÉMÁJÁHOZ

GOTZ ENDRE

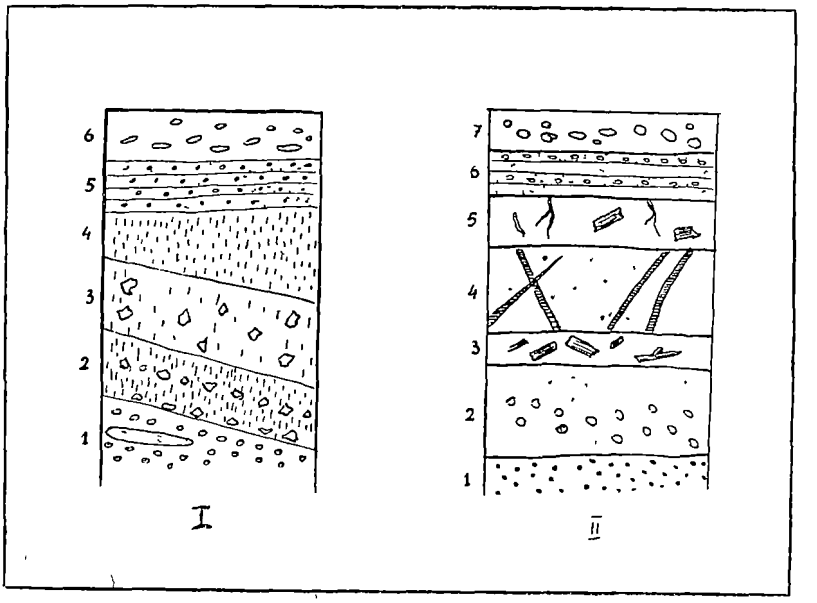
A Gyergyói-medence északi részén a Gyergyóremete (Rimetea) és Gyergyóvárhegy (Subcetate) közötti szakaszon, a Maros völgyének mindkét oldalán, a Görgényi havasok eruptívumából származó lerakódási termékek, tufogén üledékek vannak elterjedve.

Ez a terület eredetileg egységes felszínt képezett Ma Gyergyóvárhegynél a legmagasabb, 800 m körul van (Bîtca Stiopenilor, Hodosi-tető), dél felé lejt és a medence felé mind inkább alacsonyabbá válik A Román-tető 730 m köruli magassággal már majdnem észrevétlenül egybeolvad a medence síkjával Míg a Dudád-tető a Maros fölött kb 60 m-re meredeken emelkedik, a Román-mezői részen csak néhány méteres enyhe emelkedés jelzi az ártérből a fennsíkba való átmenetet Ez a fennsík a Marostól nyugatra jól felismerhető és követhető, keletre már valamivel nehezebben A Hodosi-tető minden bizonnyal még hozzátartozik. A tőle délebbre eső részek (Pál vésze, Fehér-patak hátja, Kis-mező, Közép-domb) bár lépcsőszerűen mind alacsonyabban fekszenek, általában mégis magasabbak mint a nyugati oldal

Az itt található kőzetek összetétele nagyon változatos, finom szemcsés tufoidoktól kezdve nagy hömpölyöket tartalmazó tufoid konglomerátokig mindenféle átmenet megtalálható. Keletkezési körülményüket tekintve kétségtelenul a Görgényi havasok eruptív kőzeteinek (mind tömeges, mind piroklasztites féleségeinek) lehordásából keletkeztek Anyaguk jó része öregebb amfibolandezit breccsák és tufák anyagából származik, de többnyire keveredett fiatalabb andezitek anyagával. A régi breccsák és tufák ezen uledékek fekujében több helyen megtalálhatók A Bakta andezitjeihez való viszonyra utaló jó feltárások hiányában csak feltételezhető, hogy az uledékek egy része ezen andezitek keletkezése előtti, más része azokkal egyidős, legnagyobb része pedig azoknál is fiatalabb

Annyit az eddigiek alapján is meg lehet állapítani, hogy e komplexum két jól elkulonítható részt foglal magában· egy alsó, idősebb, nagyobb tömeget képviselő részt, mely kőzettanilag nagyon változatos, és egy fiatalabb, vékonyabb részt, mely egyontetűbb A kettő között a Maros felöli részeken majdnem mindenütt jellegzetes kavicsréteget találunk, mely elválasztja őket egymástól A mellékelt szelvények nagyon szépen mutatják ezt a helyzetet.

Tufogén üledékek alsó szintje Ezek nagyon változatos összetételű kőzetek, a legtobb helyen finom fehér vagy szurke, gyakran — limonitosodás folytán — sárga vagy voroses kotőanyagból és kulonbozó andezitzárványokból állanak Zárványaik tobbé vagy kevésbé legombolyított,



1 abra. A gyergyoremetei templom dombja Maros felolı meredek oldalának szelvénye

1 Homokos kavics andezitanyagból, gyengén cementezve, homoklencsékkel. 2 Fehér kaolinosodott tufa Padosan váltakozik durvább, fehér darabokat tartalmazó részekkel 3 Breccsaszerű nagyobb darabokat is tartalmazó kemeny pad 4 Finom, laza, kaolinosodott tufa 5 Kvarcitkavics 6 Talaj andezitkaviccsal

2 abra Kavicsbánya szelvénye Gyergyóremetén.

1 Durvaszemcsés tufoid erősen kovasodva 2 Tufoid, also részén nagy, gombolyű gorgetegekkel 3 Kovasodott pad gyokér és fa maradványokkal 4 Finomszemcsés, homokszerű tufoid Nincsen kovasodva, csak atlosan halado kovás erek jarjak at 5 Kovasodott pad Fekete színű. Fadarabokat, növényi maradvanyokat tartalmaz 6 Kavics, kvarcit és csillámpala elemekkel, erösen limonitosodva Retegesen durvabb és finomabb elemeket tartalmaz 7 Andezit gorgetegeket tartalmazo homokos kavics Felső része a talajba megy át

épebb andezitkavicsok, vagy pedig apró tarka, fehér és sárgás kaolinosodott, mállott darabkák A durvább és finomabb részek helyenként váltakoznak, másutt lencsés betelepulések vannak durva kavicsokból, vagy finom homokból Az Eszenyő-domb Maros felőli oldalán levő kavicsbánya finom andezithomokot tár fel, melynek az apró amfibol tűk egészen sötét színt kölcsönöznek. Benne finom agyagos lencsék találhatók, felette

pedig durva andezitkavics van. A Piciorul Martonşii oldalában a vasúti bevágás alul durva andezitkavicsot tár fel, amelyben zsákszerű homokosabb részek vannak. Ezt a Maros teraszkavicsa fedi, amelyben andezit, nefelszienit, kvarcit, csillámpala egyaránt előfordul Várhegy faluval szemben a Maros jobb partján, mély bevágásban, jól rétegezett homokos tufás részek kozt durva andezitkavics fészkek vannak Ezek finomabb kavicsot is tartalmazó rétegekkel váltakoznak. A felső részen durva kavicsokból álló padokat találunk Az egész rétegsor kb 15—20 m vastagságban van feltárva.

A Plămîna-t átszelő vasúti bevágás mentén is andezitkonglomerát van, kemény padokkal A Farkas-vésze Maros felöli oldalán is ezt az idősebb andezit uledéksort találjuk feltárva Vékony kemény padok váltakoznak homokos tufás részekkel A finomabb anyag dominál, csak a magasabb szintekben vannak durvább konglomerátpadok.

E komplexumban egyes helyeken valódi tufákat is tételeznek fel, mint például a remetei templom dombjának Maros felöli oldalán (1 szelvény) Itt andezitkavics réteg fölött, két finomabb tufa szint között, egy durvább breccsás szint van Fölötte 0,5—1 m vastagságban kvarcitkavics, majd a talaj kovetkezik Ez az uledékkomplexum, mint már említettem, kizárólag a fiatal andezit eruptívum anyagát tartalmazza. Keletről származó csillámpala vagy nefelinszienit sehol sem fordul elő benne. Keletkezési korulményeit tekintve helyenként jól felismerhető, hogy folyóvizi, főleg torrenciális képződmény, máshol viszont jól rétegzettsége alapján tavi képződményre gondolhatunk. Keletkezése az eruptív működésekkel egybeeső és az azt követő időre esik.

A második szelvény az egyik remetei kavicsbányát mutatja Durvábbfinomabb tufoid rétegeket tuntet fel, melyek közül az alsó kettőt egészukben opálos anyag cementezi. A felső réteg csak vékonyabb-vastagabb, egymást keresztező erek mentén kovásodott. Alatta és felette két vékonyabb, erőteljesebben kovásodott pad van; ezek növényi maradványokat tartalmaznak. Valószínűleg innen, vagy hasonló kőzetekből Lill' de Lilienbach (4) és Fichtel (2) növényi maradványokat említenek Herbich (3) *Betula prisca*-t határozott meg. Ez a kovásodás régi borvízforrások lerakódása révén jött létre. Az ide bekerülő növényi anyagokat is szépen megőrizte A későbbiek folyamán a források eltűntek, mert a felső rétegek nem kovásodottak. Azon borvízforrások ősei lehettek itt, amelyek ma nehány száz méterrel keletebbre, a Maros mentén tornek fel, de jelentősebb kovatartalom nélkül.

Kvarcitkavics. Bár nem tartozik a tufogén uledékekhez, rétegtani helyzete alapján e helyen kell tárgyalni. A Marostól nyugatra eső területen az előbbi idősebb tufogén uledékek folott hosszú szakaszon követhető egy kavicsszint. Mivel anyaga főképpen kvarcit, kisebb mennyiségben csillámpala, de andezitanyagot nem tartalmaz. a többi képződményektől jól elkülonítható, mintegy vezérréteget alkot Megjelenési formája is meglehetősen állandó 0,5—2 m vastagságban Remetétől délre a Méhes pataktól kezdve észak felé haladva majdnem a Dudád patakig

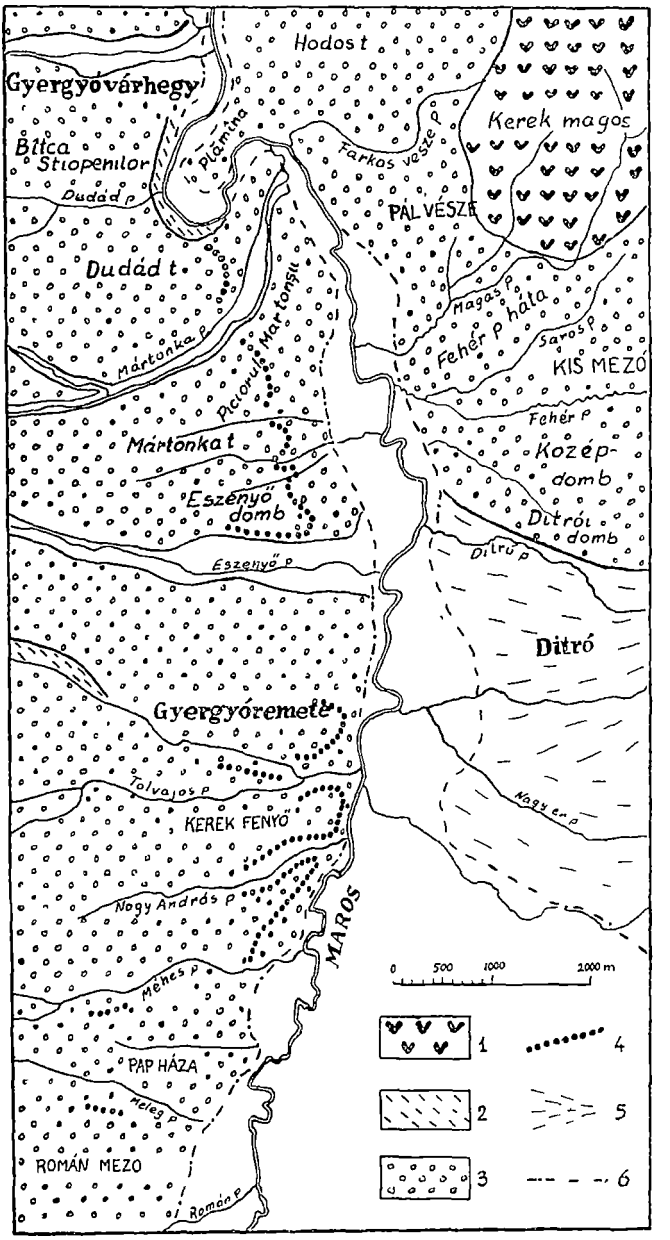
mindenütt megtalálható a plató Maros felőli párkánya alatt, de a mellékpatakok felé néző oldalakon is. Sőt jelenléte a Marostól 1—2 km távolságra is, tobb helyen igaz, hogy csak a felszínen, a talajban megjelenő kvarcitkavicsok alapján gyanítható A szemnagyság tekintetében is meglehetősen egyontetű képződmény 1—2 cm-es ritkábban nagyobb, jól legömbölyített, fekete, s fehér kvarcitokból és csillámpalákból áll Durva kvarchomokba van ágyazva és egyáltalán nem, vagy csak nagyon gyengén cementezett Helyenként rétegességet is mutat, mikor is az apróbb kavicsokból álló rétegek váltakoznak durvább részekkel

Felső andezitkavics Mint már említettem és miként a szelvényekből is kivehetjuk, a Maros és a Gorgényi havasok kozti plató felszínét aránylag vékony takaró borítja Ez kisebb-nagyobb, jól legömbolyított andezitkavicsokból áll, durvább kaolinos homokba ágyazva A homokos rész elég kis mennyiségű A Maros felől a déli részeken ez a kavics az előbbi kvarcitkavicsra települ, a hegység felé haladva a tufogén uledékek alsó szintjét, a tufákat és breccsákat, majd pedig az andezitek szélét is fedi E képződmény a Maros volgyének bevágódása előtti, a vulkáni hegyekről lefutó vizek hordaléka melyet tormelékkúpszerűen teregettek szét az egész felszínen A Román nevű helytől délre már csak ez van a felszínen Kimondottan folvami kavics jellegű képződmény, olyanszerű, mint amilyen a nagyobb patakok (Bakta, Eszenyő) medrében és tormelékkúpjában ma is képződik

A Marostól keletre eső részen a helyzet sokban hasonlít a nyugatihoz. Az alsó tufogén uledékszint is megvan, még jóval tetemesebb vastagságban A felső andezitkavics szintet viszont nem sikerult megtalálnom. A felső andezitkavics szintnek megfelelően a Középdombot, Középdomb alját, Ditrói dombot kavicsréteg takarja be, amely kvarcit, andezit, de főleg nefelinszienit kulonböző fajtáiból áll

Újabban e terulet főképpen a teraszok szempontjából Bulla B (1) tanulmányozta Ő e terület felszínét a Maros felőli szegélyen kulonböző III, IV és V idősebb pleisztocén teraszszinteknek térképezte, sőt a Gyergyóremetei részt a II, pleisztocén végi teraszok szintjéhez sorolta

Arra nézve, hogy az egész teruletet — legalább is a nyugati részt — egységes felszínnek kell felfogni, bizonyíték a kvarcitkavics réteg, amelyet végig lehet kovetni mint már említettem, a Méhes pataktól észak felé egészen Dudádig Számos szelvényben sikerult megtalálni (Andrásháza patak, remetei templom dombja, Remete falu kozott tobb kavicsbányában Eszenyő domb, Martonka tető, Dudád tető) Ha e kavicsok abszolút magasságát nézzuk, azt találjuk, hogy észak felé haladva mind magasabban vannak Emiatt nem lehetnek a Maros által lerakott kavicsok, hanem inkább egy a medence felé folyó, s kristályos palá teruletről jovő patak hordalékának kell őket tekintenunk Feltételezhető az is, hogy a mai helyzet tektonikai eredetű, vagyis a terulet megbillenése vagy még inkább lépcsős besullyedése révén állott elő, amely dél felé, a medence felé haladva mind nagyobb méretű Erre utal a teruleten átfolyó nyugat-kelet irányú patakok volgyének feltűnő aszimmetriája, vagyis az északi oldalak meredekek, a volgyek déli oldalai enyhe lejtésűek. Ez esetben sem



3 ábra

1 Régi intruzív kőzetek nefelinszienit, szienit stb
2 Eruptív tufák és breccsák
3 Tufogén üledékek
4 Kvarcitkavics
5 Tormelekkúpok
6. A Maros árterének határa.

lehetnek a kavicsok a Maros hordalékai, mert nefelinszieniteket egyáltalán nem tartalmaznak, márpedig ezek nagyon kozel vannak és ma is nagy számmal szerepelnek a Maros ártéri kavicsai' között

Bulla a remetei templom dombjának szelvényében az alsó kavicsrétegben kvarcitot is említ, és ezt fiatal pleisztocén terasz kavicsának tartja. Eszerint a felette levő, tehát még fiatalabb tufák a Gorgényi havasok negyedkori működésének bizonyítékai volnának. A fentiekből azonban világosan kitűnik, hogy e tufák az alsó tufogén uledékek szintjéhez tartoznak, tehát jóval idősebbek, pliocénkorúak s így nem lehetnek a negyedkori vulkáni működés bizonyítékai

A terület fejlődéstörténetében határozottan megkulonböztethetunk két szakaszt Az első szakaszban feltöltődés történt a nyugati részekről lehordott és valószínűleg eruptív működések révén is kiszórt eruptív anyagok által Az erupciók végleges megszunte után kozbeiktatódott a kvarcitkavicsok lerakódása, majd ez folytatódott a Gorgényi havasokból lehordott felső andezitkavicsokkal. A lehordás még ma is tart A Gyergyói medence ezen északi részén, a Remete—Ditró vonaltól északra viszont a második szakasz, a Maros völgyének kialakulása kovetkezett. A feltöltődést felváltotta a bevágódás, amely a Maros teraszos fővolgyének és a mellékvolgyeknek a kialakulásához vezetett

Bolyai Tudomanyegyetem
Geológia tanszék

IRODALOM

1 Bulla Béla, *Morphologische Studien im Tal der Oberen Maros und im Gyergyóer Becken in Transsylvanien* Kiegeszítés a Foldtani Kozlonyhoz LXXIII, K 10—12, f 1943

2 Fichtel J E, *Nachrichten von den Versteinerungen des Grossfurstentums Siebenburgen.* 1870

3 Herbich F, *A Székelyfold foldtani es ostenytani leirása.* Foldt Int Évkonyve, Bp 1878. V kot, 2 fuzet 1878

4 Lill' de Lilienbach, *Journal d'un voyage géologique* 1833

ДАННЫЕ К ИЗУЧЕНИЮ ОСАДКОВ БАССЕЙНА ДЬЕРДЬО

(Краткое содержание)

На участке бассейна Дьердьо между Ремете и Вархедь можем выделить следующие образования

1) нижний комплекс туфогенных осадков (туфоиды, андезитовые конгломераты, туфы)

2) кварцитовый галеник и

3) верхнеандезитовый галеник.

Этот участок когда-то представлял собой единую поверхность, которая, понижается постепенно к югу, незаметно переходила в равнину бассейна Этот переход доказывает и присутствие кварцитовых галечников, которые повсеместно встречаются в той части поверхности которая ближе всего к Мурешу и которая также снижается к югу На основании положения и петрографического характера галеника можно утверждать, что он не связан с отложениями Муреша, а отложен потоком, спускавшимся в бассейн с севера

Согласно этому мы не можем придерживаться мнения Буллы Бэла, который утверждает, что высокий берег Муреша представляет собой верхне-плейстоценовую террасу, и что встречающиеся в этом профиле туфы могут служить доказательством того, что вулканическая деятельность в горах Гергени протекала и в плейстоцене Эти туфы, описанные выше в нижнем комплексе туфогенных осадков, таким образом, гораздо старше террас Муреша

ANGABEN ÜBER DIE SEDIMENTAREN BILDUNGEN DES GHEORGHENI—(GYERGYÓER) BECKENS

(Zusammenfassung)

In den Sedimentbildungen der zwischen Rimetea und Subcetate liegenden Gegend des Gheorgheni-(Gyergyóer) Beckens, konnen wir folgende Schichten unterscheiden 1. Unterer Komplex der tuffogenen Sedimente (Tuffoide, Andesitkonglomerate, Tuffe), 2 Quarzitschotter, 3. Oberer Andesitschotter. Diese Gegend bildete eine zusammenhängende Oberflache, die von Norden nach Suden geneigt, unauffalig in die Ebene übergeht Dies wird auch durch die Lage der Quarzitschotter bestatigt, die sich immer zwischen den zwei vulkanogenen Komplexen am Rande des Plateaus befinden und ebenfalls von Norden nach Süden absinken. Aus diesem Grunde, wie auch ihrer pertrographischen Zusammensetzung zufolge konnen diese Quarzitschotter nicht vom Mureş gebildet sein, sonder nur von einem vom Norden kommenden und gegen das Becken gerichteten Fluss. Infolgedessen kann die Ansicht von Bulla B , laut der der steile Abhang gegen den Mureş bei Rimetea eine jungpleistozane Terrasse wäre, und die Anwesenheit von tuffartigen Ablagerungen eine auch im Pleistozän noch fortdauernde Aktivität des Görgényer Vulkanismus bezeugen wurde, nicht als stichhaltig betrachtet werden. Wie aus dem Profil Nr. 1 ersichtlich, gehören diese Tuffe zu den unteren tuffogenen Sedimenten, sie sind demnach alter als die Mureş-Terrassen.

CONTRIBUŢIUNI LA STUDIUL SARMAŢIANULUI DIN FLANCUL DREPT AL VĂII STREIULUI

de

VALERIA MARINCAŞ şi BĂLUŢĂ CRIŞAN

Coridorul Mureşului formează o interesantă zonă depresionară în care sedimentele neogenului au o mare dezvoltare. Jumătatea estică a acestui basin, între valea Streiului în vest şi valea Pianului în est, are bine dezvoltate sedimentele tortoniene şi sarmaţiene.

Transgresiunea tortoniană în coridorul Mureşului a fost marcantă, căci ea a trecut de limitele sedimentarului mai vechi, acvitanian şi cretacic, ajungînd spre S—SW pînă peste şisturile cristaline ale Mţilor Sebeş. Depozitele tortoniene formează în jumătatea estică a coridorului Mureşului suprafeţe foarte extinse care ajung uneori chiar şi în dreapta Mureşului. Intreaga regiune de dealuri uşor ondulate, care se întinde din regiunea est de valea Pianului şi pînă spre Valea Beriului, ce se varsă în Mureş la Orăştie, este formată din sedimentarul ce aparţine acestui etaj.

Cu cît înaintăm spre vest de Orăştie (vest de valea Beriului) sedimentele tortoniene se infundă sub depozitele mai noi ale sarmaticului. Aceste depozite sarmatice aflorează pe suprafeţe mult mai reduse decît tortonianul, în stînga şi dreapta văii Streiului.

În prezenta notă ne ocupăm numai de depozitele sarmatiene cuprinse în flancul drept al văii Streiului, între valea Sîngeorzului—Măgura—Jeledinţi Toltia—Pădureni—Petreni şi pînă în valea Mureşului în nord.

În flancul drept al văii Streiului, cît şi în flancul drept al văii Sîngeorzului, afluent în dreapta Streiului, şi de aici spre nord, pînă în valea Mureşului, sedimentele sarmaţiene aflorează foarte bine, dînd aspecte morfologice cu totul diferite de cele întîlnite în regiunea de aflorare a tortonianului. Dealurile cu subasment sarmatic au înălţimi destul de mari; dacă în tortonian ele nu depăşesc în stînga Mureşului, în medie 3—400 m, în sarmaţian ele ajung la 5—600 m. Aceste dealuri în mare parte azi dezgolite, au aspecte specifice datorită subasmentului, formînd culmi alungite pe care localnicii le numesc sugestiv „copîrşae", ele avînd într-adevăr aspectul unor lungi sicrie, aceasta datorită gresiilor calcaroase şi calcarelor din subasment. Materialul acesta exploatat din antichitate (folosit la construcţiile din cetăţile dace de pe valea Orăştiei) este şi azi fasonat de localnici în aceeaşi manieră (fig. 1).

Deşi dezgolirea datorită defrişărilor aici este foarte activă, izvoarele sînt mai bogate decît în sedimentarul tortonian, unde grosimile mari de nisipuri înghit

apele superficiale nelăsînd uneori pe distanţe de km. nici o ivire de izvor. Clina spre Strei a acestor dealuri sarmatice are din contră, foarte bogate izvoare şi pîraie bogate, cu apă în toate sezoanele. Aşezările aici urcă pînă pe vîrful dealurilor. (Măgura, Pădureni, Petreni).

Văile care taie acest sedimentar sarmaţian, au mai ales direcţii E-W sau SE-NW, ele dînd posibilitatea de a urmări interesantele aflorări din regiunea Sfîntă Mărie de Piatră, Măgura, Petreni-Pădureni etc.

Sedimentarul acestei regiuni a fost cercetat la sfîrşitul secolului trecut de Koch A. (7) care înainte de 1900 a trecut în revistă şi sarmaticul din regiunea văii Streiului dînd şi o listă de fosile. Doi ani mai tîrziu geologul Halavats Gy. (2) a cercetat şi el depozitele tortoniene şi sarmatice din regiune, dînd şi o listă scurtă de formă sarmatice recoltate de el în D. Măgura, între care citează:

Cardium plicatum Eichw.
Cardium obsoletum Eichw.
Tapes gregaria Partsch.
Ervilia podolica Eichw.
Buccinum duplicatum Sow.
Cerithium pictum Bast.
Cerithium rubiginosum Eichw.
Nerita picta Fer.

În ultimul timp Moisescu G. (8) a trecut în revistă depozitele din vecinătatea V-Streiului, insistînd asupra faunei de Moluşte.

Depozitele sarmaţiene din această regiune apar foarte bine într-o serie de profile naturale ale pîraielor, între care deosebit de interesante sînt cele de pe pîrăul Lăurusca, pe flancul sudic al dealului Măgura, şi pîraiele Răchiţelelor şi al Făgeţelei, din regiunea Pădureni-Petreni.

În regiunea pîrăului Lăurusca se poate observa trecerea de la depozitele tortoniene ce aflorează în valea Sîngeorzului, la depozitele sarmaticului, care ne arată o succesiune variată, în care argilele alternează cu gresii, conglomerate, nisipuri etc.

Începînd de la bază constatăm:

cca. 10 m.

1. argile vinete
2. gresie cenuşie dură calcaroasă, micacee, care cuprinde:

Cardium vindobonense Lask.
Cerithium rubiginosum Eichw.

cca. 20 m.

3. conglomerat poligen de culoare închisă (remanieri din cristalin)

cca. 8 m.

4. gresie cenuşie micacee, calcaroasă

cca. 2 m.

5. nisip gălbui

cca. 2 m.

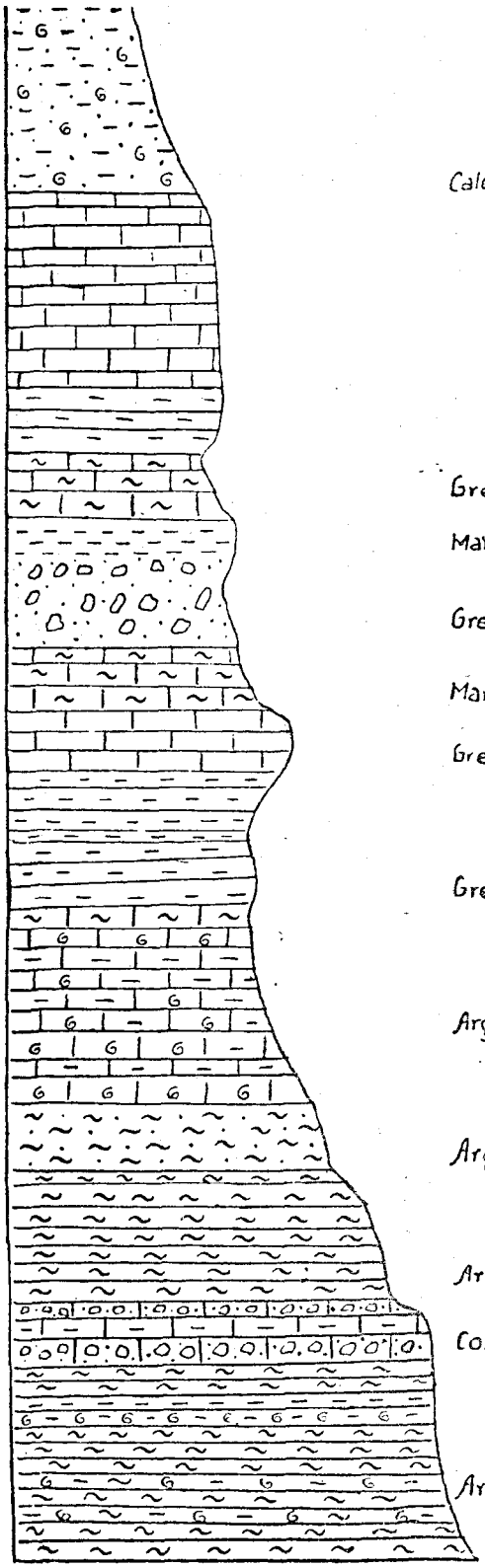
6. argilă marnoasă nisipoasă; ea cuprinde:

Cardium vindobonense Lask.

Coloană stratigrafică prin depozitele sarmatiene de pe V. Făgețelii în continuare V. Cetălelii Petreni - Pădureni

Scara : 1:1000

Întocmit: V. Marincaș



Calcare grosiere cu intercalații de gresii nisipoase fosilifere

Gresii calcaroase și calcare grosiere

Marne și argile marnoase

Gresii conglomeratice și conglomerate

Marne argiloase

Gresii dure calcaroase ce trec în calcare grosiere fosilifere.

Gresii laxe

Argile și marne argiloase fosilifere

Argile nisipoase nefosilifere

Argile vinete în plăci

Conglomerate și gresii cu ciment calcaros

Argile vinete în plăci cu intercalații de gresii cu fosile rău păstrate.

cca. 2 m.

7. gresie cenuşie micacee, cu intercalaţii de nisipuri.
Şi ea cuprinde resturi de:
Cardium vindobonense Lask.
Cerithium rubiginosum Eichw.

8. gresii dure calcaroase
cca. 5 m.

9. calcar cenuşiu cu intercalaţii de marne şi nisipuri
cca. 10 m.

10. argile şistoase uşor calcaroase
cca. 1 m.

11. argilă marnoasă cu mulaje de Mactra eichwaldi Lask.

Ieşind de pe pîrău şi înaintînd spre NE, spre dealul Măgura, se poate constata trecerea la gresii grosiere şi la calcare grosiere, în care se mai găsesc slabe resturi de macrofaună. (fig. 2, 3, 4 şi 5).

Aceeaşi alternanţă variată avem şi în regiunea Toltia Mare, Toltia Mică şi mai ales în regiunea Pădureni—Petreni, unde pe pîrăul Făgeţelii şi al Cetăţelii avem posibilitatea de a urmări aspectele litologice ale sarmaţianului din regiune. (vezi coloana stratigrafică).

Urmărind sedimentele în toate regiunile cu deschideri accesibile putem constata că partea inferioară a acestor depozite este alcătuită mai ales din argile şi marne, iar în partea superioară domină gresiile, gresii calcaroase, calcare grosiere şi chiar nisipuri, în care macrofauna scade treptat. (fig. 6, 7, 8, 9 şi 10).

Trebuie să arătăm că în partea inferioară a acestor depozite, către bază am găsit numeroase resturi de lamellibranchiate, mai puţine gasteropode pentru ca mai sus să domine mai mult gasteropodele.

Lista formelor recoltate de noi în această regiune coincide în mare măsură cu cele descrise de Moisescu G. (8), după care se poate constata marea dezvoltare a moluştelor.

În jumătatea inferioară a acestui sedimentar am găsit următoarele forme:
Cardium transilvanicum Grischk.
Ervilia dissita Eichw.
Modiolus (Brachydontes) sarmaticus Gat.
Tapes tricuspis Eichw.
Murex sublavatus Bast.
Columbella scripta Bell.
Neritina (Teodoxus) picta Fern.
Trochus pictus Eichw.
Nassa duplicata Sow.
Cerithium rubiginosum Eichw.
Hydrobia substriatula Sinz.
Hydrobia uiratamensis Koles.
Hydrobia elongata Eichw.

În partea superioară a acestui sedimentar avem şi numeroase intercaţii de marne şi argile nisipoase în care găsim o bogată faună de gasteropode, în care

domină: Cerithium rubiginosum Eichw. şi Cerithium pictum Bast. care în spălările apelor de primăvară sînt purtate la vale (vezi fig. 5).

În aceste depozite noi am determinat:

Murex (Occenebra) sublavatus Bast.
Cerithium rubiginosum Eichw.
Cerithium pictum Bast.
Columbella scripta Bell.
Buccinum longiqua Kal.
Buccinum duplicatum Sow.

Alături de aceste forme citate noi am mai găsit forme necitate ca:

Rissoa banatica Jek.
Timisia pseudopicta Jek.
Ancylus alutae Müller.
Hydrobia aff. acuta Drap.
Hydrobia ventrosa Mont.
Hydrobia frauenfeldi Mont.
Hydrobia punctum Eichw.
Gibbula hoernesi Jek.

Aceste forme de moluşte sînt cele mai multe citate din sarmaticul inferior şi numai o parte din ele trec şi în sarmaticul mediu. Aceste forme ne arată şi legătura bazinului sarmatic din regiune cu bazinul panonic cît şi cu bazinul transilvan.

Spălările făcute pentru aceste probe au dovedit însă că pe lîngă macrofaună — din ce în ce mai săracă în părţile superioare — avem o microfaună destul de bine reprezentată.

Această microfaună, în curs de cercetare, ne arată pînă în prezent, în regiunea Măgura, numeroase forme de:

Spirilina sp.
Miliolina akneriana d'Orb.
Elphidium macellum Fict. şi Moll.
Elphidium macellum var tumidocamerale Bogd.
Elphidium aculeatum d'Orb.
Elphidium crispum Linné.
Elphidium aff. rugosum d'Orb.

Trecînd în revistă aceste resturi de microfaună constatăm prezenţa unor forme miocen superioare nu numai din bazinele imediat învecinate ci şi forme descrise în regiunea subcarpatică, în URSS şi în platforma rusă.

În lucrarea sa recentă Serova (11) ne arată că în regiunea precarpatică, cu cît înaintăm spre sud-est şi spre platformă, sarmatianul inferior trece la o sedimentare pestriţă, cu o succesiune foarte variată pe verticală, (o succesiune de argile, marne, calcare nisipuri etc) în care fauna de moluşte este foarte slab reprezentată, dar în care există o destul de bogată microfaună. În precarpaţii regiunilor sovietice amintite mai sus sedimentele de deasupra orizontului cu Ervilia au foarte numeroase resturi de microfaună, în care domină speciile genului Elphidium.

Serova mai arată în orizontarea sa că partea superioară a sarmaţianului inferior, cu care în aceste regiuni se şi încheie sedimentarea, este caracterizată prin speciile de Elphidium rugosum d'Orb. alături de Nonion subgranosum Egger. În tabelele date de Serova aceasta este zona S , adică partea terminală a sarmaţianului inferior.

Deşi noi sîntem în curs de a face noi determinări de microfaună, formele descrise mai sus ne arată adîncimi nu prea mari ale apelor, lucru constatabil din însuşi faciesul litologic şi din sărăcirea treptată a faunei de moluşte.

Regimul acestui bazin, în perioada de sedimentare a sarmaţianului inferior a fost influenţat de jocul pe verticală al regiunii.

Pentru viitor ne-am propus o determinare completă a microfaunei din Valea Streiului, pentru a putea contribui la cunoaşterea evoluţiei geologice a acestei regiuni.

Catedra de geologie-paleontologie
Universitatea „V. Babeş"

ВКЛАД В ИССЛЕДОВАНИЕ САРМАТСКОГО ЯРУСА ПРАВОГО ФЛАНГА ДОЛИНЫ СТРЕЯ.

(Краткое содержание)

В этой работе авторы сообщают результаты исследований сарматского яруса правого фланга долины Стрея, притока Муреша. Описываются отложения, находящиеся между Мэгура-Пэдурень-Петрень-Толтия Маре-Толтия Микэ до Симерии

В отложениях нижнего Сармациана этой области описываются новые формы моллюсков Приводится также целый список микрофауны, представляющей специфические формы конца нижнего Сармациана (по Серовой).

CONTRIBUTIONS A L'ÉTUDE DU SARMATIEN DU FLANC DROIT DE LA VALLÉE DU STREIU

(Résumé)

Les auteurs de cet article y traitent des dépôts sarmatiens du flanc droit de la Vallée du Streiu, affluent du Mureş. On y passe en revue le sédimentaire compris entre D. Măgura—Pădureni—Petreni—Toltia Mare—Toltia Mică, jusqu'à Simeria.

On décrit des formes nouvelles de mollusques découvertes dans les sédiments du Sarmatien inférieur de cette région. On donne en outre une liste relative à la microfaune, qui présente des formes spécifiques pour la fin du Sarmatien inférieur (d'après Serova).

Fig 1 — Calcare grosiere Exploatarea locală Măgura

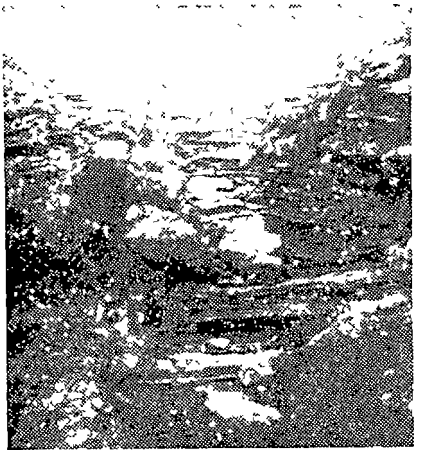


Fig 2 — Gresii şi calcare pe P Lăurusca

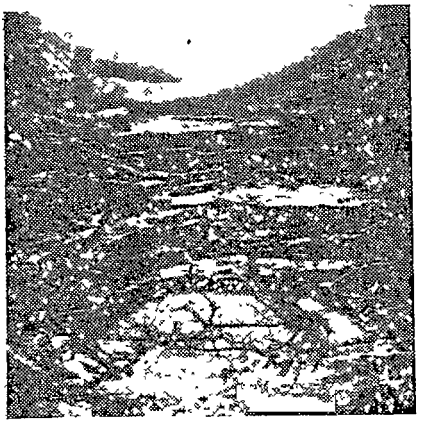


Fig 3 — Gresii în plăci pe Lăurusca

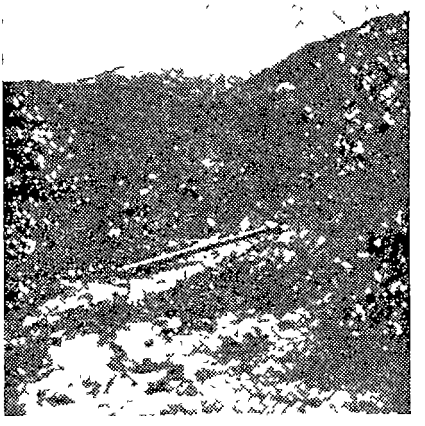


Fig 4 — Orizontul cu Cerithium pe Lăurusca

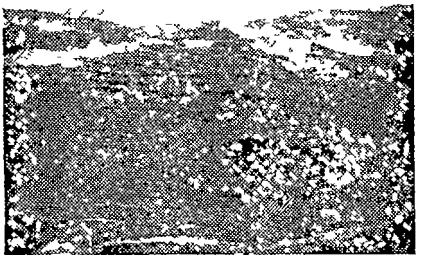


Fig 5 — Nisipurile superioare de pe P Lăurusca-Măgura

Fig 6 — Argile pe P Făgeţelu

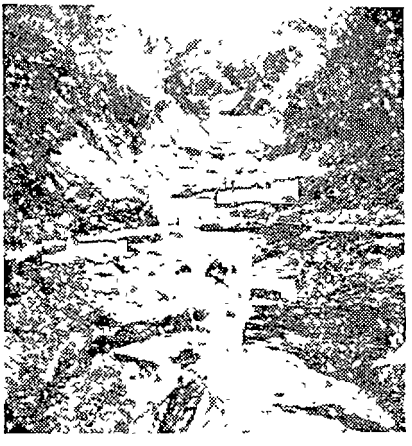


Fig 7 — Argile foioase cu intercalaţii de marne dure

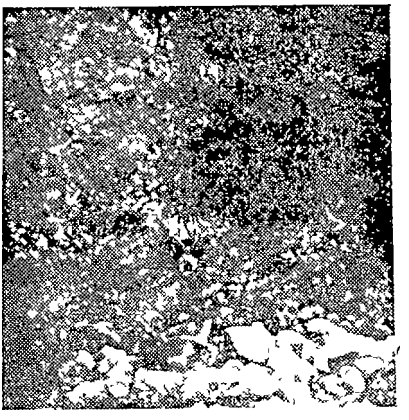


Fig 8 — Gresii în alternanţă cu calcare pe P Făgeţelu

Fig 9 — Gresii în plăci în flancul stîng al V Făgeţelii

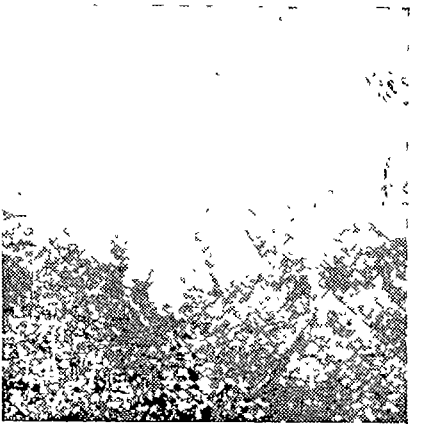


Fig 10 — Nisipuri superioare de pe V Făgeţelii

KOLOZSVÁRTÓL DÉLRE TALÁLHATÓ SZÁRMACIAI ÜLEDÉKEK PUHATESTŰ FAUNÁJA

MÉSZÁROS MIKLÓS és OZSVÁTH JÁNOS

A származási uledékek Kolozsvár és Torda között nagykiterjedésű teruletet borítanak Felek, Szelicse, Mikes, Túr, Bozs, Ajton stb kozségek vidékén. Ezek a képződmények homokokból, homokkövekbol, konkréciós homokkövekből, konglomerátokból, márgákból, dacittufa közbetelepülésekből vannak felépítve, s kozvetlenul telepulnek az alattuk levó tortonai üledékekre, sőt e képződményeket nyugat felé túllépik és kózvetlenül települnek az eocén uledékekre.

Koch Antal kutatásai során Felek kornyékéről a következő puhatestű fajokat határozta meg Cerithium rubiginosum Eichw, Trochus pictus Eichw, Trochus papilla Eichw., Mactra podolica Eichw., Trochus gregaria Partsch, Cardium obsoletum Eichw, Modiola volhynica Eichw. Ezeknek a maradványoknak az alapján Koch Antal származási korúnak minősíti az említett képződményeket.

Szádeczky Gyula munkájában említést tesz Gaál István által meghatározott puhatestú fajokról (Cardium obseletum Eichw, Tapes gregaria Partsch, Mactra cf variabilis Sinz, Trochus nov. sp.)

Ion A Maxim, aki a Torda környéki sótömzs geológiai viszonyait vizsgálta, a származási uledékek közul az Ervilia podolica Eichw. és a Modiola volhynica Eichw. fajokat említi. A rétegtani viszonyokat érintve megemlíti, hogy ezek az uledékek a Felek környéki származási képződmények alsó részének felelnek meg.

Az irodalmi adatokból az tűnik ki, hogy ezek a képzodmények puhatestűekben szegények.

Vizsgálataink során az ajtoni Cioltul Maretől délre található alsó konglomerátban gazdag puhatestű faunát találhatunk. Sikerült 16 kagyló és 13 csigafajt meghatároznunk. Ebben a feltárásban főleg a Tapes, Ervilia, Mactra, Potamides, Trochus, Gibbula nemek képviselőinek nagy egyedszáma volt feltűnő A vizsgált mikrokonglomerát a Csoltul patakban is (650 m magasságban) fel van tárva Sikerült benne 8 kagylófajt meghatároznunk Ezen a helyen főleg a Cardium és az Ervilia nemek egyedei gyakoriak

Puhatestű fajokat sikerult találnunk a szelicsei konglomerát mészkő lencséiben is Erről a helyről 5 kagyló- és 3 csigafajt lehetett meghatá-

rozni. Az említett feltárásokban főleg a Modiolus nem képviselői gyakoriak

Az említett lelőhelyek puhatestű fajainak rétegtani elterjedését vizsgálva megállapítottuk, hogy ezek mind az alsó-, mind a középszármáciai képződményekben ismeretesek, azonban nagyobb százalékban főleg az alsó-szármáciai képzodményekben gyakoriak. A puhatestű fauna alapján az említett feltárások uledékeit alsó szármáciai—volhiniai korúaknak határozhatjuk meg.

Ez a faunatársaság a tenger litorális övezetében élt, ahol a tenger vizének hőmérséklete magas, sótartalma pedig nagyon alacsony volt. A jól szellőzött, oxigénben gazdag tenger lehetőséget biztosított e gazdag növényevő puhatestű fauna (Trochus, Gibbula, Calliostoma, Cerithium) kifejlodéséhez.

További kutatásaink során az Erdélyi-medence belsejében található szármáciai képződményeket fogjuk vizsgálni. Meggyoződésunk, hogy ezek sem olyan szegények osmaradványokban, mint ahogy eddig vélték

DONAX LUCIDUS Eichwald

(I. Tábla, 1a, 1b ábra. Eredeti nagyság)

Donax lucida Eichw 1870 *Hoernes R* 41 lap, 1870 *Hornes* 103 lap, 10. tábla, 2 ábra. Donax lucidus Eichw. 1935 *Kiesznikov.* 34 lap, 2 tábla, 16—18 ábra, 1940. *Simionescu et Barbu* 143 lap, 8 tábla, 4—5. ábra, 1954. *Papp.* 92. lap, 11. tábla, 31—33. ábra.

Méretek: magasság 4,5, 6, 7 mm
szélesség 7, 8, 9 mm

Lelohely Ajton

MACTRA NAVICULATA Baily

(I. Tábla, 2a, 2b, 2c ábra. Eredeti nagyság)

Mactra podolica Eichw 1870 *Hoernes R* 40. lap, 2 tábla, 12 ábra, 1875 *Hoernes R* 71. lap, 1940. *Simionescu* et *Barbu* 154 lap, 9 tábla, 34—37 ábra Mactra podolica *Cobîlcescu* (nom Eichwald) 1935 *Macarovici* 4. lap, 4, tábla, 1—6. ábra Mactra naviculata Baily, 1935 *Kolesznikov* 57. lap, 6. tábla, 11—16 ábra, 1935 *Macarovici* 504 lap, 6 tábla, 1—4. ábra.

Méretek: magasság 3,5 6, 6,5, 7,5, 8 mm
szélesség 5, 10, 9,5, 11,5, 12 mm

Ezt a fajt Laskarev M podolica Eichw.-nak határozta meg. Az eredeti példány elveszett, a faj leírása és illusztrálása pedig nem eléggé meggyőző. Úgy véljuk, hogy az általunk meghatározott példányok a M. naviculata fajhoz tartoznak

Lelohely Ajton, Felek.

MACTRA sp. (MACTRA VENJUKOVI Andr.)
(I. Tábla, 3. ábra, 1/2 nagyság.)

Mactra cfr. venjukovi Andr 1940. *Simionescu* et *Barbu* 156 lap, 9. tábla, 32—33. ábra.

Méretek· magasság 7 mm
szélesség 8,5 mm

A leírt teknő hasonlatosságot mutatott az M venjukovi fajjal. Az M. vitalina d'Orb fajtól a teknő elulső peremének jobban lekerített voltával különbozik.

Lelőhely Ajton

MACTRA sp.
(I. Tábla, 4. ábra. Eredeti nagyság.)

Mérték· magasság 22 mm
szélesség 24 mm

A teknő jól fejlett körvonala háromszogű, aszimmetrikus. A jól fejlett búb kiemelkedik, behajlik a zárvonal felé és elóre irányul. A búbtól lekerekített gerinc húzódik az alsó és hátsó perem találkozási pontja felé. A teknó domború; a legnagyobb domborúságot a teknő félmagasságában találhatjuk Sűrű növekedési vonalak vehetok észre.

Lelohely Ajton

ERVILIA DISSITA Eichw var. PODOLICA Eichw.
(I Tábla, 5a, 5b, 5c ábra Eredeti nagyság.)

Ervilia podolica Eeichwald 1870 *Hoernes R* 40 lap, 1870 *Hörnes* 70. lap, 3. tábla, 12. ábra, 1875 *Hoernes R* 71 lap, 1940 *Simionescu* et *Barbu,* 143 lap, 8. tábla, 10—11. ábra. *Jekelius,* 97 lap, 30 tábla, 5—9. ábra. Ervilia dissita Eichw var podolica Eichw 1935 *Koleszniykov,* 42 lap, 3 tábla, 17—18 ábra, 1954. *Papp,* 88 lap, 11 tábla, 22—25. ábra

Méretek· magasság 6, 6,5, 7, 7 mm
szélesség 10, 10, 11, 11,5 mm

A leírt változat abban kulonbozik a fajtól, hogy a teknő elulső része hosszabb és keskenyebb. Az általunk meghatározott változat és a macrodon változat kozott egész sor átmeneti alak található. Valószínű, hogy a *Simionescu* et *Barbu,* valamint *Korobkov* által leírt E. trigonula Sokolov nem egyéb mint az általunk meghatározott változat fiatal formája.

Lelohely Ajton, Felek, Szelicse

ERVILIA DISSITA Eichw var MACRODON Andrz
(I. Tábla, 6-a, 6b ábra. Eredeti nagyság.)

1935 Ervilia dissita var. macrodon Adrz. *Koleszniykov,* 42. lap, 3. tábla, 19—20. ábra Ervilia podolica var. concinna Eichw 1940 *Simionescu* et *Barbu,* 143 lap, 8 tábla, 12. ábra.

Méretek: magasság 8, 9, 10, 10, 11 mm
szélesség 11, 13, 13, 14, 14 mm

A meghatározott változat teknői korkorosebb alakjuknál fogva különböznek a faj, valamint a podolica változat teknőitől. Ezt a változatot először 1830-ban *Eichwald* írta le Crassatella concinna elnevezés alatt, de illusztrációját csak 1850-ben adta. 1833-ban *Andrzejowski* ezt a fajt Erycina macrodon néven említi Ez utóbbi elnevezésnek nincs prioritása.

CARDIUM VINDOBONENSE (Partsch.) Laskarew
(I Tábla, 7a, 7b, 7c ábra. Eredeti nagyság.)

Cardium vindobonense (Partsch.) 1935 *Koleszniykov,* 84 lap, 9. tábla, 1—6 ábra, 1940 *Simionescu* et *Barbu,* 180 lap, 8. tábla, 66—67. ábra; 1944 *Jekelius,* 98 lap, 31 tábla, 1—5 ábra; 1955 *Moisescu* 184 lap, 16. tábla, 17—19. ábra, Cardium vindobonense (Partsch) Laskarev, *Papp,* 72. lap, 13. tábla, 1—3 ábra.

Méretek magasság 9, 11, 12, 13, 14, 15 mm
szélesség 10, 13, 13, 14, 14, 16 mm

Lelóhely Ajton, Felek, Szelicse.

CARDIUM OBSOLETUM Eichwald.

Cardium obsoletum Eichw. 1870 *Hornes* 205 lap, 30 tábla, 3a—d ábrák; 1870. *Hoernes,* 42 lap, 1875. *Hoernes,* 71 lap, 2. tábla, 20. ábra, 1940 *Simionescu* et *Barbu,* 176. lap, 9. tábla, 17, 32, 33, 54 ábra, 8. tábla, 62 ábra

Ez a faj a teknő körkörosebb korvonala, valamint jellegzetes díszítettsége által különbözik a C vindobonensis fajtól

Lelóhely Ajton, Felek.

CARDIUM cf TRANSCARPATICUM Grischkievici
(I Tábla, 8. ábra. Eredeti nagyság.)

Cardium transcarpaticum Grischkievici, 1955. *Moisescu,* 186 lap, 17. tábla, 3—8. ábra

A leírt példányok hasonlatosságot mutatnak a C transcarpaticum fajjal

Lelóhely Ajton.

CARDIUM aff. LATISULCUM Munster
(I Tábla, 9. ábra. Eredeti nagyság.)

Cardium latisulcum Munster 1944 *Jekelius,* 101 lap, 33. tábla, 1—13. ábra.

Méretek magasság 13 mm
szélesség 14 mm

A leírt példány nagy hasonlatosságot mutat a C. latisulcum fajjal A bordák alkatát véve figyelembe, nagyon hasonlít a Bécsi-medencéből leírt C latisulcum jammense Hilber-rel (Papp, 70. lap, 12. tábla, 4—7. ábra.)

Lelohely· Ajton

CARDIUM sp. (CARDIUM PSEUDOPLICATUM Freiberg)

(I. Tábla, 10 ábra Eredeti nagyság.)

Cardium pseudoplicatum Friedberg, 1954 *Papp,* 69. lap. 13. tábla, 4—7. ábra.

Méretek· magasság 19, 22 mm
szélesség 20, 21 mm

Lelőhely Ajton, Szelicse

TAPES GREGARIUS (Partsch.)

(I Tábla, 11. ábra Eredeti nagyság)

Lelohely Ajton, Felek

TAPES GREGARIUS (Partsch) var DISSITUS Eichw.

(I. Tábla, 12a, 12b, 12c ábra. Eredeti nagyság)

Tapes gregarius var dissita Eichw; 1940 *Simionescu* et *Barbu,* 159 lap, 7. tábla, 45—48. ábra, Iris gregarius dissitus Eichw; 1944. *Jekelius,* 95 lap, 29 tábla, 5—12 ábra; 1954 *Papp,* 83 lap, 16 tábla, 6—12 ábra.

Méretek magasság 7, 10, 14, 14, 14, 17 mm
szélesség 10, 14, 14, 18, 19, 24 mm

Ez a változat a teknő elnyúltabb volta s kevéssé kiemelkedo elulso állású búbja által különbozik a fajtól. Az elnyúltabb teknők nagyon sokban hasonlítanak a T. aksajicus Bogacev és a T. vitalinus d'Orb faj teknőihez

Lelohely Ajton, Felek.

MODIOLUS INCRASSATUS (d'Orb)

(I. Tábla, 13. ábra. Eredeti nagyság)

Modiola Volhynica Eichw. 1870. *Hoernes,* 43 lap, 2. tábla, 14—16. ábra, *Hornes,* 352 lap, 45. tábla, 8 ábra, Modiolus incrassatus d'Orb; 1935 *Kolesznyikov,* 26 lap, 1 tábla, 23—25 ábra; *Jekelius,* 94. lap, 7. tábla, 22—25. ábra, *Papp,* 61. lap, 11 tábla, 1—3 ábra; 1955 *Tudor,* 91. lap, 7 tábla, 55. ábra

Méretek. magasság 6, 8, 10, 11 mm
szélesség 2,5, 3,5, 4,5, 5 mm

Egyes példányok hasonlatosságot mutatnak a *Simionescu* által elkülönített „allata" változattal.

Lelőhely: Ajton, Felek, Szelicse

MODIOLUS SUBPAPILIO Gat

(I. Tábla, 14. ábra. Eredeti nagyság.)

Modiola subpapilio Gat 1935 *Koleszniyikov,* 25. lap, 1 tábla, 33—34. ábra.

Méretek: magasság 13, 14, 14 mm
szélesség 6, 8, 9 mm

Ennek a fajnak a teknői kisebb magasságuk, valamint a háti irányban szélesebb voltuk által kulönboznek a M incrassatustól

Lelőhely: Ajton, Szelicse

GIBBULA BALATRO Eichw.

(II. Tábla, 1a, 1b ábra 1½ nagyság.)

Trochus balatro Eichw. 1940. *Simionescu* et *Barbu,* 53. lap, 5. tábla, 57—58 ábra Gibbula balatro Eichw 1954 *Friedberg,* 502 lap, 30 tábla, 27—28. ábra.

Méretek. magasság 5, 6,5, 6,5, 7, 11 mm
szélesség 5,8, 7, 9,5, 11, 11,5 mm

A tanulmányozott példányok szélesebb alakjuknál fogva kulönböznek a G subbalatro fajtól.

Lelóhely Ajton

GIBBULA SUBBALATRO Kolesznyikov

(II. Tábla, 2a, 2b ábra. 1½ nagyság.)

Trochus subbalatró Kolesz 1935 *Koleszniyikov,* 146. lap, 20 tábla, 12—22 ábra, 1955 *Moisescu,* 193 lap, 19 tábla, 1, 2 ábra

Méretek magasság 6, 8, 8, 9, 11,5 mm
szélesség 5, 6, 6,5, 7, 9 mm

Lehetséges, hogy az általunk meghatározott faj a G. balatro fajnak egy változata.

Lelohely. Ajton

GIBBULA BESSARABICA Sinz.

(II. Tábla, 3a, 3b ábra. Eredeti nagyság)

Trochus bessarabicus Sinz. 1935 *Koleszniyikov,* 163. lap, 22 tábla, 24—27 ábra; 1940. *Simionescu* et *Barbu,* 54. lap, 5. tábla, 59 ábra.

Méretek· magasság 7, 8, 10 mm
szélesség 6,5, 7,5, 8 mm

A tanulmányozott faj kúposabb alakja és a laposabb csavarulatok által különbözik a G. papilla fajtól.

Lelőhely. Ajton

GIBBULA PAPILLA Eichwald

(II. Tábla, 4a, 4b, 4c, 4d ábra. Eredeti nagyság.)

Trochus papilla Eichw 1856 *Hornes,* 457. lap, 45. tábla, 13a, b ábrák; 1870. *Hoernes R*, 36. lap, 1935 *Kolesznyikov,* 177. lap, 24. tábla, 1, 3 ábra (partim); 1940 *Simionescu* et *Barbu,* 26. lap, 4. tábla, 30—31. ábra (partim); 1955 *Tudor,* 97. lap, 8. tábla, 62. ábra. Gibbula papilla Eichw 1954 *Friedberg,* 491. lap, 30. tábla, 17—18. ábra; 1954 *Strausz,* 17. lap, 2. tábla, 25. ábra.

Méretek magasság 6, 8,5, 10, 11, 12,5 mm
szélesség 5,5, 8, 8, 10,5, 11 mm

Lelohely Ajton, Felek, Szelicse.

GIBBULA PICTA Eichw

(II. Tábla, 5a, 5b ábra. Eredeti nagyság.)

1856 Trochus pictus Eichw. *Hornes* 456 lap, 45. tábla, 10, 12. ábra. 1935. *Kolesznyikov,* 193. lap, 25. tábla, 26—28 ábra; 1940 *Simionescu* et *Barbu,* 52 lap, 5. tábla, 62—64 ábra; 1955. *Moisescu* 194. lap, 19 tábla, 3, 4. ábra, Gibbula picta Eichw. *Friedberg,* 483 lap, 30 tábla, 15 ábra.

Méretek magasság 10, 10 mm
szélesség 10, 11 mm

A *Friedberg* által leírt példányoktól az erősebben kifejlódott spirálgerinc által kulónbozik Az elnyúltabb példányok sokban hasonlítanak a *Friedberg* által leírt G. picta Eichw. var maior Friedb *(Friedberg,* 490 lap) hoz.

Lelóhely Ajton, Felek.

CALLIOSTOMA cf. STYRIACA Hilber

(II Tábla, 6a, 6b ábra. Eredeti nagyság)

Calliostoma styriaca (Hilber) 1954 *Papp,* 15. lap, 1. tábla, 26—27. ábra

Méretek magasság 8,5 mm
szélesség 6,5 mm

A tanulmányozott példány nagyon kozel áll a Trochus fasanellaeformis Sinz. fajhoz *(Kolesznyikov,* 150. lap).

Lelőhely Felek

ODOSTOMIA FUCHSII Hoern.

(II. Tábla, 7a, 7b ábra. 5×-ös nagyság.)

Melania Fuchsii sp. nov 1870 *Hoernes R*, 38 lap, 2 tábla, 11. ábra. Odostomia Fuchsii. 1935 Kolesznyikov, 235 lap, 27 tábla, 52—54. ábra

Méretek· magasság 3, 4 mm
szélesség 1,5, 2 mm
Lelőhely. Szelicse

CERITHIUM RUBIGINOSUM Eichwald

(II. Tábla, 8a, 8b ábra. Eredeti nagyság)

Cerithium rubiginosum Eichw. 1856 *Hörnes,* 396. lap, 41. tábla, 16—18. ábra. 1870. *Hoernes R*, 35 lap, 1875. *Hoernes,* 67 lap, 2. tábla, 15, 16. ábra. 1935. *Kolesznyikov,* 232. lap, 28. tábla, 29—30. ábra; 1940. *Simionescu* et *Barbu,* 92. lap, 1. tábla, 54—56. ábra, 1954 *Papp,* 46. lap, 6. tábla, 27, 28. ábra; 1954 *Friedberg,* 262. lap, 16 tábla, 15—16 ábra; 1955 *Tudor,* 101 lap, 8. tábla, 65a, b ábra; 1955 *Moisescu,* 201 lap, 19 tábla, 17—23. ábra, 1955 *Strausz,* 27. lap, 1 tábla, 3—5 ábra.

Méretek· magasság 12, 12, 15, 15 mm
szélesség 6, 6, 7, 7 mm

Egyetértunk *Moisescu*val abban, hogy a C. gibbosum Eichw szinonim, a Cerithium rubiginosum Eichw-dal. A tanulmányozott példányok nagy változatosságot mutatnak alakban és díszítettségben

Lelohely Ajton, Felek

CERITHIUM RUBIGINOSUM Eichw. var. PRAHOVENSIS Sim.

(II. Tábla, 9. ábra Eredeti nagyság)

Cerithium rubiginosum Eichw. var. prahovensis n v. 1940 *Simionescu* et *Barbu,* 93 lap, 1. tábla, 58 ábra.

Méretek: magasság 9 mm
szélesség 5 mm
Lelohely Ajton

POTAMIDES MITRALIS Eichwald

(II. Tábla, 6-a, 6-b ábra. Eredeti nagyság.)

Cerithium pictum Bast. 1856 *Hornes,* 394 lap, 41. tábla, 15, 17 ábra; 1875. *Hoernes R.,* 67. lap, 2. tábla, 8, 9. ábra, 1940. *Simionescu* et *Barbu,* 67. lap, 1. tábla, 41, 42. ábra. Pirenella picta Defr. 1944. *Jekelius,* 76. lap, 18. tábla, 1—34. ábra Cerithium bijugum Eichw 1935. *Kolesznyikov,* 224 lap, 28 tábla, 6—8 ábra Cerithium mitrale Eichw 1951 *Korobkov,* 95 lap, 9. tábla, 4—7. ábra, 1954. *Friedberg,* 267. lap, 17. tábla, 1—7. ábra; 1954. *Strausz,* 8 lap, 1955. *Moisescu,* 204. lap, 19. tábla, 24—30. ábra, 1956. *Saulea,* 264 lap, 3 tábla, 4—6 ábra.

Méretek magasság 11, 12, 13, 14, 14, 15, 16 mm
szélesség 5, 5, 5, 5, 6, 6 6 mm

Egyetértunk *Moisescu*val abban, hogy a P. mitralis, P mitreolum, P. bijugum kozott nem lehet észrevenni lényeges kulönbségeket. Ezért ezeket az elsődleges P. mitralis Eichw elnevezés alatt egyesíteni kell.

Lelohely. Ajton, Felek.

DORSANUM DUPLICATUM Sowerby

(II. Tábla, 11. ábra. Eredeti nagyság)

Buccinum duplicatum Sow 1856. *Hörnes,* 669 lap, 13 tábla, 6—9. ábra; 1870. *Hoernes R*, 34. lap, 2 tábla, 1. ábra; 1875. *Hoernes R*, 2 tábla, 3 ábra; 1935 *Kolesznyikov,* 243. lap, 29. tábla, 7—9. ábra, 1940. *Simionescu* et *Barbu,* 102. lap, 3 tábla, 1—2. ábra, 1944. *Jekelius,* 67. lap, 24. tábla, 1—21. ábra; 1956. *Saulea,* 265. lap, 3. tábla, 15—17. ábra Nassa duplicata Sow 1955 *Moisescu,* 209 lap, 20. tábla, 5, 6 ábra, 1955 *Tudor,* 103. lap, 8. tábla, 6, 8a, b ábra.

Méretek magasság 12, 14 mm
szélesség 6, 7 mm

A D. duplicatum a szélesebb kevésbé magas alak és a kisebb számú bordák által kulonbozik a D opinabile-tól.

Lelóhely Ajton.

DORSANUM OPINABILE Koles. var. TRABALE Kolesnikov

(II Tábla, 12a, 12b ábra. Eredeti nagyság)

Buccinum opinabile Koles var trabale Koles. 1935. *Kolesznyikov,* 248. lap, 29. tábla, 27—29. ábra Dorsanum opinabile trabale (Kolesznyikov) 1954 *Papp,* 53. lap, 8 tábla, 6, 7. ábra

Méretek magasság 10, 12, 13,5 mm
szélesség 5,5, 5, 6 mm

Lelóhely Ajton.

CONUS sp (CONUS LAEVIPONDEROSUS Sacco)

(II. Tábla, 13a, 13b ábra Eredeti nagyság)

Méretek· magasság 34 mm
szélesség 22 mm

A tanulmányozott példány nagy hasonlatosságot mutat a *Friedberg* által leírt C. laevipondorosus Sacco-val (*Friedberg,* 574 lap)

Lelőhely Szelicse.

ACTEOCINA PUPA Eichwald

(II. Tábla, 14a, 14b ábra. 5×-ös nagyság)

Bulla truncata Adams 1856. *Hoernes* 621. lap, 50. tábla, 5 ábra; Bulla pupa Eichwald 1935 *Kolesznyikov,* 293. lap, 33. tábla, 25—27. ábra.

Méretek magasság 2,2 mm
szélesség 1,3 mm

Ezt a fajt elószor 1850-ben *Eichwald* különítette el Később *Hornes* 1856-ban a Bécsi-medencéből hasonló formákat említ Bulla truncata Adams elnevezés alatt. A B truncata fajt *Bosquoi* és *Dollfus* a B. truncatula Brug. fajjal szinoním fajnak tartja. Ez utóbbi sokban hasonlít az A. pupa fajhoz, de különbozik ettól az utolsó csavarulat felső részében előforduló finom bordák jelenléte által.

Lelóhely Ajton

ACTEOCINA LAJONKAIREANA Bast. var. SINZOWI Kolesnyikov,
(II. Tábla, 15a, 15b ábra. 3×-os nagyság.)

Bulla sinzowi Koles 1935. *Kolesznyikov,* 290 lap, 33. tábla, 20. ábra. Acteocina lajonkaireana sinzowi Koles. 1954. *Papp,* 60 lap, 10. tábla, 10. ábra

Ezt a változatot *Kolesznyikov* egy új fajnak írja le. A Bulla sinzowi-t, az Acteocina ventricosa Berger maxima Berger-t és okeni-t *Berger* és *Papp* lajonkaireana fajban egyesíti Mi egyetértünk az említett kutatókkal és a sinzowi fajt a lajonkaireana faj változatának tekintjuk

Lelóhely Ajton

Bolyai Tudományegyetem
Geológia tanszék

IRODALOM

1 *Friedberg, W*, Mieczaki Miocenskie Polskie Towarzystwo geologiczny Warszawa, 1954.

2 *Hoernes, R*, Die Fauna der sarmatischen Ablagerungen von Kischineff in Bessarabie. Jahrb. d k k geol R A. Vol, XXIV, Wien, 1870.

3 *Hoernes, R*, Die Fauna des Schliers von Ottnang Jahrb d k k Geol. R A XXV. Wien, 1875

4 *Hoernes, R.*, Tertiar-Studien. Ein Beitrag zur Kenntniss der Neogen-Fauna von Sud-Steiermark und Croatien, Jahrb d k. k. Geol R A. Wien, 1875

5 *Hörnes, M*, Die fossilen Mollusken des Tertiarbeckens von Wien Abhandl der k. k Geol R A Wien. 1856.

6. *Jekelius, E*, Sarmat und Pont von Socem (Banat) Mem. Inst Geol al Romîniei. Vol V. Bucureşti, 1944

7. *Koch A*, Az Erdélyrészi-medencze harmadkori képződményei. Neogén-csoport, Budapest, 1900.

8. *Kolesnikov, V P*, Sarmatische Mollusken. Paleontologia UdSSR T X Leningrad, 1935.

9 *Korobkov, I. A*, Moliuszki miocena Marmarosszkoj vpagyini Zakarpatia Gosztoptechizdat Leningrad—Moszkva, 1951.

10 *Macarovici, Gh N.*, Les Mactres sarmatiques de l'est et du sud-est de la Roumanie. Ann Univ Jassy. T. XXI fasc. 1—4 Iaşi, 1935.

11. *Maxim, I. Al.*, Contribuţiuni la explicarea fenomenelor de încălzire a apelor lacurilor sărate din Transilvania Rev. Muzeului Geologie—Mineralogie. Vol VI Nr 1—2 Cluj, 1937.

12 *Ilie, Mircea*, Sedimentaţia şi subsidenţa în Bazinul Transilvaniei Dări de seamă. Vol XXXVI Bucureşti, 1952

13 *Ilie, Mircea*, Structura geologică a regiunii Cojocna—Turda—Ocna Mureşului Dări de seamă Vol. XXXVI. Editura de Stat. Bucureşti, 1952.

14 *Ilie Mircea*, Cercetări geologice în regiunea Cojocna—Turda—Ocna Mureşului Dări de seamă Vol XXXVI Editura de Stat Bucureşti. 1952

15 *Moisescu, G.*, Stratigrafia şi fauna de Moluşte din depozitele tortoniene şi sarmaţiene din regiunea Buiturî Edit Acad. R P.R. Bucureşti, 1955.

16 *Papp, A*, Die Molluskenfauna im Sarmat des Wiener Beckens Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien T. 45. Wien, 1954

17. *Saulea, E*, Contribuţiuni la stratigrafia Miocenului din Subcarpaţii Munteniei An. Com. Geol. Vol XXIX Bucureşti, 1956.

18 *Simionescu, I et Barbu, Z*, La faune sarmatienne de Roumanie Mem. Inst Geol. al Romîniei To III Bucureşti. 1940

19 *Staub M*, Harmadkori növények Felek vidékéről. M. K Fold. Inst Évkonyve IV k. Budapest, 1883.

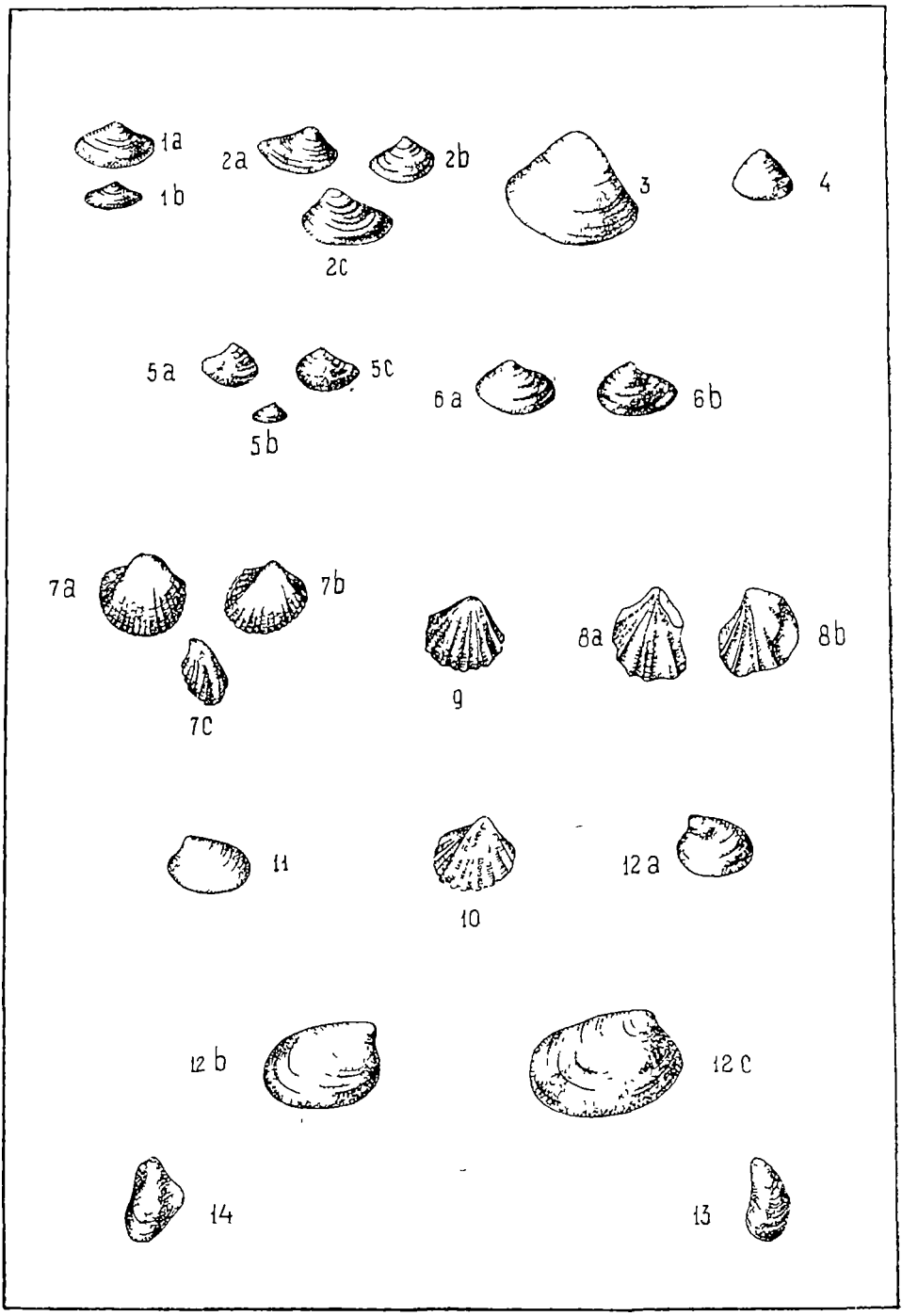
20 *Strausz L.*. Várpalotai felső-mediterrán csigák. Geologica Hngarica Series Paleontologica Fasc. 25 Budapest, 1954.

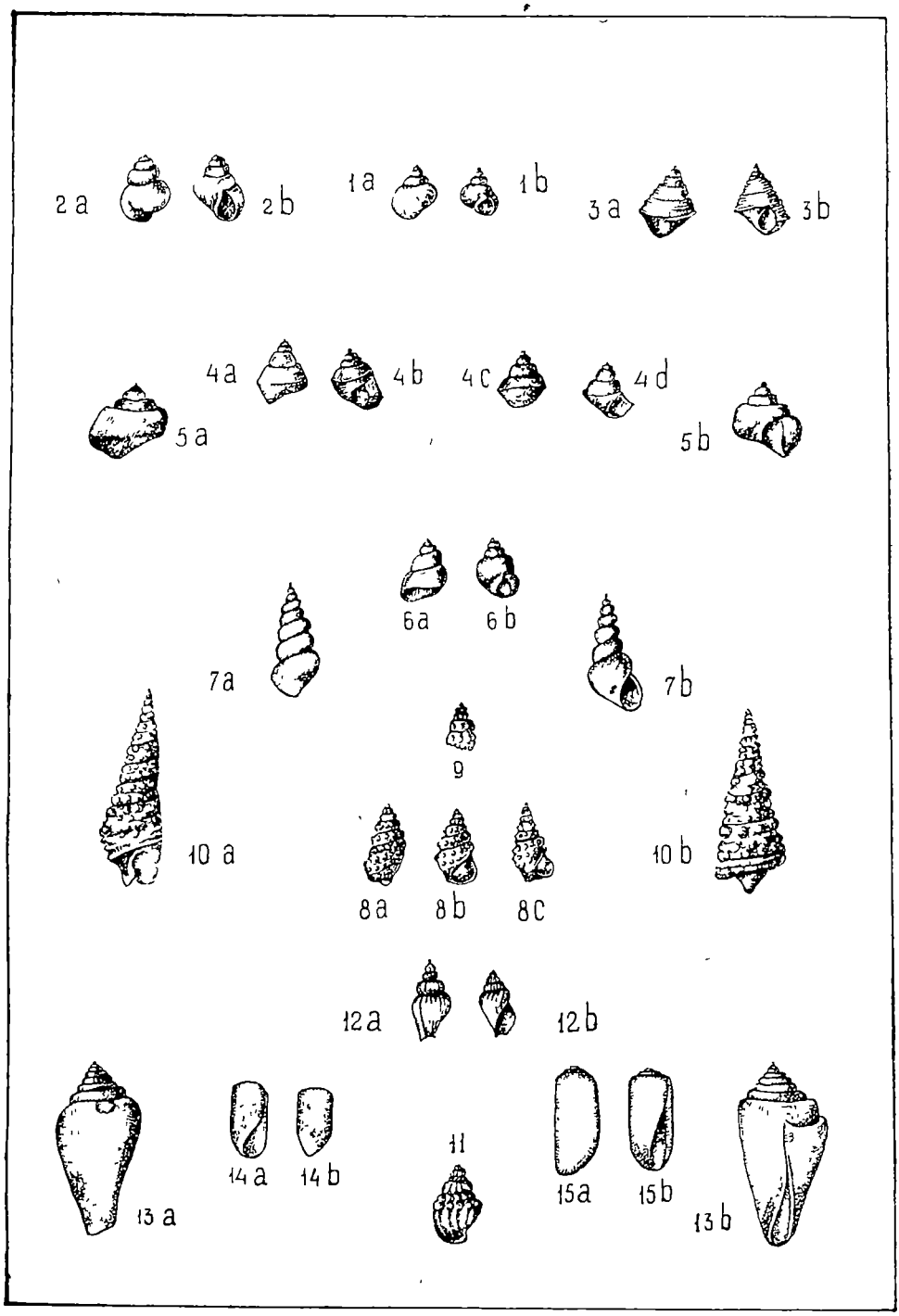
21. *Strausz L*, Cerithium-félék a Dunántúl kozépső-miocén rétegeiből A Magyar Állami Foldtani Intézet Évkonyve XLIII I. Budapest, 1955.

22 *Szádeczky K. I*, Tuffstudien in Siebenbürgen. II. Múzeumi füzetek III Bd. Nr 2. Kolozsvár, 1916.

23 *Tudor, M.*, Stratigrafia şi fauna depozitelor tortoniene şi sarmaţiene dintre Jiu şi Olteţ Edit Acad. R P R. Bucureşti, 1955.

24 *Vitális I.*, Sopron környékének származási és pannoniai-pontusi üledékei és kövületei. A Magy. All Foldt Int. Evkonyve XL. I. Budapest, 1951


1a
1b
2a
2b
2c
3
4
5a
5b
5c
6a
6b
7a
7b
7c
8a
8b
9
10
11
12a
12b
12c
13
14


2 a
2 b
1 a
1 b
3 a
3 b
4 a
4 b
4 c
4 d
5 a
5 b
6 a
6 b
7 a
7 b
9
10 a
10 b
8 a
8 b
8 c
12 a
12 b
13 a
14 a
14 b
11
15 a
15 b
13 b

ФАУНА МОЛЛЮСКОВ ИЗ САРМАТСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ К ЮГУ ОТ КЛУЖА

(Краткое содержание)

До сих пор сарматские отложения к югу от Клужа считались бедными органическими остатками Кох Антал на основе фауны моллюсков считал эти отложения сарматского возраста

На основе исследованных отложений к северу от села Айтон у Чолтул Маре в конгломератах, лежащих в нижней части сарматских осадков, авторы нашли богатую фоуну моллюсков.

Авторы определили 16 видов и подвидов пластинчатожаберных и 13 видов и подвидов брюхоногих моллюсков

Из обнажения между Магура Селичей и Пеана авторы определили 5 видов пластинчатожаберных и 3 вида брюхоногих моллюсков

На основании фауны моллюсков авторы считают, что отложения, в которых были найдены эти виды, имеют нижнесарматский (волынский) возраст.

LA FAUNE DE MOLLUSQUES DES DÉPÔTS SARMATIENS AU SUD DE CLUJ

(Résumé)

D'après la bibliographie parue on peut constater que les dépôts sarmatiens au Sud de Cluj sont pauvres en fossiles. *A. Koch* réussit à déterminer ces espèces de mollusques permettant d'établir que ces dépôts appartiennent à l'âge sarmatien.

Parmi les conglomérats de grès de la partie inférieure sarmatienne d'Aiton et de l'affleurement de la partie Sud de Ciotul Mare nous avons trouvé une faune riche et variée de mollusques représentés par 16 espèces de Lamellibranches et 13 espèces et variétés de Gastéropodes

Dans les conglomérats de Măgura Selicei et Peana nous avons réussi à déterminer 5 espèces de Lamellibranches et 3 espèces de Gastéropodes.

Fondés sur la faune nous pouvons conclure que les affleurements mentionnés plus haut appartiennent à l'étage volhynique du Sarmatien inférieur

CONTRIBUŢIUNI LA CUNOAŞTEREA MACROFAUNEI STRATELOR DE HIDA

de

NICOLAE ŞURARU

Depozitele din regiunea Hida sînt prima dată amintite de *Fr. Ritter v. Hauer* la jumătatea secolului al XIX-lea, fără a se face menţiuni asupra faunei lor.

Hofmann K., care a studiat stratele de Hida din punct de vedere petrografic, faunistic şi stratigrafic găseşte în bancurile conglomeratice ale Dealului Gras şi Dealului Corda din jurul localităţii Hida cuiburi fosilifere bogate în Moluşte. În afară de aceste culcuşuri clasice pentru stratele de Hida, *Hofmann K.* a mai recoltat material faunistic din următoarele localităţi: din Estul Zalăului (păşunea Mátyás), din aflorimentul de pe drumul dintre Mirşid spre Brebi, de la Nord de Moigrad, Gălpîia şi V. Losnei.

Mai tîrziu în 1880 *Koch A.* cercetînd aceste depozite fosilifere ale stratelor de Hida strînge material fosil pentru Colecţia Muzeului Ardelean. În 1882 *Koch A* în tovărăşia lui *Hofmann K.* colectează din nou material de macrofaună din conglomeratele de Hida, pe care însă îl trimite lui *Fuchs Th.* la Viena spre determinare. Materialul acesta apare publicat de *Fuchs Th.* în 1885 în Verhandlungen der k. K. geologischen Reichsanstalt sub titlul: Ueber die Fauna von Hidalmas bei Klausenburg.

Din această lucrare reiese că *Fuchs Th.* a determinat 29 specii de Moluşte din cele 2 cuiburi fosilifere, dintre cari un număr de 26 specii ar fi caracteristice depozitelor Mediteranului inferior şi ca atare, stratele de Hida, după *Fuchs Th.* s-ar putea paraleliza cu stratele de Molt, adică cu orizontul cel mai inferior al stratelor de Horner.

În 1885 *Koch A.* reia cercetarea depozitelor conglomeratice ale stratelor de Hida şi complectează lista lui *Fuchs Th.* În lucrarea de sinteză a sedimentelor neogene din basinul transilvan *Koch A.* dă o listă a macrofaunei stratelor de Hida, din care reiese că în total în complexul stratelor de Hida propriu zise au fost cunoscute:

44 specii Gasteropode:
- Dealul Gras — 14 specii; Dealul Corda — 36 specii } 7 specii comune
- şi 1 specie (*Pyrula condita* Brong. de la Brebi-Mirşid)

21 specii Lamelibranchiate:
- Dealul Gras — 6 specii; Dealul Corda — 8 specii } 3 specii comune
- Zalău — 5 specii
- V. Loznei — 3 specii; Gîlgîu — 1 specie; Gîlpîia — 1 specie; Chechiş — 1 specie } 1 specie comună

1 Cephalopod: *Nautilus (Aturia)* aturi Bast. de pe V. Loznei şi Chechiş
Pteropode indeterminabile de la Tihău
Dinţi de *Lamna* — Dealul Gras
2 specii de Hexacoralieri — Dealul Gras

În această listă este cuprinsă deci toată macrofauna fosilă colectată de *Hofmann K.* şi de *Koch A.*

În ceeace priveşte poziţia stratigrafică a stratelor de Hida, *Koch A.* luînd în considerare situaţia lor peste stratele de Coruş, care corespund stratelor mai tinere de Gauderndorf şi Loibersdorf şi ţinînd cont de asociaţia de Moluşte, care pe lîngă mulţimea de forme oligocene poartă un pronunţat caracter neogen trece stratele de Hida ca o formaţiune mai nouă decît stratele de Molt. *Koch A.* neţinînd seamă de faptul dacă succesiunea stratelor terţiare străine corespunde întru totul succesiunii din bazinul transilvan, consideră stratele de Hida ca partea cea mai superioară a Mediteranianului inferior, adică de vîrstă Burdigalian superioară. În ceeace priveşte caracterul batimetric al macrofaunei cunoscute, după *Koch A.* ea ar avea caracterul unor depozite de ţărm puţin adînc, spre deosebire de microfauna argilelor de Chechiş din baza conglomeratelor propriu zise de Hida, care ar avea caracterul unor depozite mai adînci şi mai îndepărtate de ţărmul mării.

Încă din anul 1949 la îndemnul şi îndrumarea Prof. *I. Al. Maxim* am început un studiu al microfaunei stratelor de Hida, cît şi recoltarea de material macrofaunistic din regiunea Văii Almaşului (între Hida-Var). Am continuat această recoltare în anii 1950—1951, cercetînd mai ales culcuşurile clasice din Dealul Gras şi Dealul Corda de la Hida.

În vara anului 1955 am vizitat din nou conglomeratele fosilifere ale stratelor de Hida împreună cu colegul *Ghiurcă Virgil* de la catedra de Geologie-Paleontologie, cînd am recoltat un foarte bogat material, atît din Dealul Corda şi Dealul Gras cît şi dintr-un nou cuib fosilifer de pe Valea Lungă din jurul satului Chechiş, unde succesiunea acestor depozite este şi mai evidentă. Determinările sînt încă în curs şi menţionez de acum că în lista formelor determinate de noi nu sînt cuprinse unele forme de Cerithide, Turritellide, ş. a. cari din lipsă de material bibliografic nu au putut fi determinate. Cu toate acestea noi am determinat un număr destul de mare în special de Gasteropode şi Lamellibranchiate necunoscute pînă acum în depozitele stratelor de Hida. În cele ce urmează dăm o listă comparativă a macrofaunei citată de *Koch A.* (14) cu aceea a formelor identificate de noi.

Tabel comparativ al macrofaunei stratelor de Hida din N. Vestul basinului transilvan

Nr. crt.	Numele genului şi speciei	Koch A 1900			Şuraru N. 1957		
		D. Gras	D. Corda	Alte localităţi	D. Gras	D. Corda	Chechiş V. Lungă
1	Nucula nucleus L.	—	—	—	×	×	—
2	Nucula mayeri Horn	—	—	—	×	×	×
3	Yoldia nitida Brocc.	—	—	×	×	×	×
4	Lucina (Linga) columbella Lamk.	—	—	—	×	—	—
5	Megaxinus incrassata Dubois	—	×	—	×	×	×
6	Divaricella (Lucinella) ornata Agass	—	×	—	×	×	×
7	Diplodonta trigonula Bronn	—	—	—	—	×	—
8	Mactra cf bucklandi Defr	—	—	—	—	×	—
9	Chama aff. gryphoides L. var. austriaca Horn.	—	—	—	—	×	—
10	Cardium (Acanthocardia) cf. praeechinatum Hilb	—	—	—	—	×	—
11	Laevicardium (Discors) discrepans Bast	—	—	—	—	×	—
12	Laevicardium (Discors) herculeus Dolf Gott et Gom.	—	—	—	—	×	—
13	Chione (Clausinella) haidingeri Horn	—	—	—	—	×	×
14	Dosinia exoleta L	—	—	—	×	—	×
15	Pitar (Callista) erycinoides Lamk	×	×	—	×	×	—
16	Pitar (Callista) italica Defr.	—	—	×	—	×	×
17	Pitar (Callista) cf chione L.	—	—	—	×	—	—
18	Tapes (Callistotapes) vetulus Bast.	—	×	—	×	×	×
19	Anadara diluvii Lamk.	—	×	—	—	×	×
20	Pectunculus (Axinaea) dollfusi Peyr	—	—	—	×	×	—
21	Pectunculus cf dispar Defr	—	×	—	—	×	×
22	Pectunculus sp	—	×	—	×	—	—
23	Pecten beudanti Bast var stricticostata Sacc.	—	—	—	×	—	—
24	Pecten pseudobeudanti Dep et Rom.	—	—	—	×	×	—
25	Pecten sp.	—	—	×	×	—	—
26	Pecten cf aduncus Eichw.	—	×	—	×	—	—
27	Pecten rollei Horn.	×	—	—	—	—	—
28	Pecten sp (aff haueri Micht)	×	—	—	—	—	—
29	Pecten holgeri Gein	—	—	×	—	×	—
30	Pecten doudecimlamellatus Bronn	—	—	×	—	—	—
31	Amusium (Amusium) cristatum Bronn	×	—	—	—	—	—
32	Pecten (Flabellipecten) cf. besseri Andrz.	—	—	×	—	×	—
33	Chlamys (Chlamys) malvinae Dubois	—	—	×	—	—	—
34	Ostraea cyathula Lamk.	×	×	—	×	×	×
35	Ostraea aginensis Tourn	×	×	×	×	×	—
36	Ostraea gryphoides Zeit.	—	—	×	—	—	—
37	Ostraea cf. fimbriata Grat.	—	—	—	—	×	—
38	Ostraea duvergieri Cossm.	—	—	—	×	—	—
39	Ostraea (Alectryonia) aquitanica Mayer	—	—	—	×	—	—
40	Mytilus haidingeri Horn	—	—	×	—	—	—
41	Pholadomya alpina Math.	—	—	×	—	×	—
	GASTEROPODE						
42	Oxystele cf orientalis Cossm. et Peyr	—	—	—	×	×	—
43	Bolma (Ormastralium) carinata Bors	—	—	—	—	×	—
44	Nerita plutonis Bast. (şi nu Nerita cf. asperata Duj. după *Fuchs Th.*)	—	×	—	×	×	—

Nr. crt.	Numele genului şi speciei	Koch A 1900			Şuraru N. 1957		
		D. Gras	D Corda	Alte localităţi	D. Gras	D Corda	Chechiş V Lungă
45	Nerita proteus Bors	—	—	—	—	×	—
46	Nerita cf basteroti Recluz	—	—	—	—	×	—
47	Neritina (Theodoxus) picta Fer	—	—	—	—	×	—
48	Neritina (Theodoxus) grateloupiana Fer	—	×	—	×	×	—
49	Architectonica (Architectonica) carrocol'atum Lamk	—	—	—	×	×	—
50	Balanocochlis propatula Sacco	—	—	—	×	×	—
51	Melanopsis (Lyrcea) impressa Klauss	—	—	—	—	×	—
52	Melanopsis (Lyrcea) aquensis Grat	—	×	—	×	×	×
53	Cerithium zelebori Horn	—	—	—	×	×	×
54	Cerithium (Ptychocerithium) bronni Partsch	—	—	—	×	×	×
55	Tympanotonos margaritaceum Brocc var. nondorfensis Sacco-Tympanotonos margaritaceum Brocc (după *Fuchs T*)	—	×	—	×	×	×
56	Potamides (Ptychopotamides) papaveraceum Bast.	×	—	—	—	—	—
57	Potamides aff schaueri Hilb	—	—	—	×	×	—
58	Potamides (Pirenella) plicatus Brug var papillata Sandb	—	—	—	×	×	—
59	Potamides (Pirenella) plicatus Brug	×	×	—	×	×	—
60	Potamides (Pirenella) moravicus Horn var	×	×	—	×	×	×
61	Potamides (Pirenella) melanopsiformis Auing	—	—	—	×	×	—
62	Potamides (Pirenella) peneckei Hilb	×	—	—	×	×	—
63	Potamides (Pirenella) trijugum Eichw	×	×	—	—	—	—
64	Potamides (Pirenella) bijugum Eichw	×	—	—	—	—	—
65	Cerithium sp. n	×	—	—	—	—	—
66	Terebralia lignitarum Eichw	—	—	—	×	—	—
67	Terebralia bidentata Defr	×	×	—	×	×	—
68	Turritella (Archimediella) turris Bast.	×	×	—	×	×	×
69	Turritella (Archimediella) turris var oligocincta Friedb	—	—	—	×	—	—
70	Turritella (Haustator) doublieri Math	×	—	—	×	×	—
71	Protoma cathedralis Brong.	—	×	—	—	—	—
72	Protoma cathedralis Brong. var. quadricincta Schaff.	—	—	—	×	×	—
73	Vermetus (Petaloconchus) intortus Lamk	—	—	—	×	×	×
74	Vermetus (Serpulorbis) arenaria L	—	—	—	×	×	—
75	Natica (Nacca) millepunctata Lamk	—	—	—	×	×	—
76	Natica (Nacca) millepunctata Lamk var. fulguropunctata Sacco	—	—	—	×	×	—
77	Natica (Neverita) josephina Risso	—	—	—	×	×	×
78	Polinices (Euspira) catena da Costa var helicina Brocc.	—	×	—	×	×	×
79	Polinices (Polinices) redempta Micht var	—	×	—	×	×	—
80	Sinum striatum Serres	—	—	—	×	—	—
81	Caliptraea chinensis Lamk.	—	—	—	—	×	×
82	Xenophora cf deshayesi Micht	—	—	—	—	×	—
83	Cypraea (Bernaya) sp. (pyrum Gmel aff)	—	×	—	—	—	—
84	Aporrhais pes pelecani L var alata Eichw	—	—	—	—	×	—
85	Ficus conditus Brongt.	—	—	×	×	×	—
86	Ficus geometrius Bors	—	—	—	×	×	—
87	Phalium (Chassidea) saburon Lamk	—	×	—	×	×	×
88	Phalium (Cassidea) neumayri Horn.	—	—	—	×	—	—
89	Cassidaria (Cassidaria) echinophora Lamk	—	×	—	—	—	—
90	Murex (Bolinus) cf. brandaris L	—	—	—	—	×	—
91	Murex (Tubicauda) spinicosta Bronn.	—	—	—	×	×	—
92	Murex (Haustellum) haudmuticus Cossm. et Peyrot	—	—	—	×	×	—

Nr crt	Numele genului şi speciei	Koch A. 1900			Şuraru N. 1957		
		D. Gras	D Corda	Alte localităţi	D. Gras	D Corda	Chechiş V Lungă
93	Murex (Chicoreus) sp	—	—	—	—	×	—
94	Murex (Pterynotus) friedbergi Cossm et Peyr.	—	—	—	×	—	—
95	Tritonalia (Ocinebrina) sublavata Bast var. grudensis Horn u Auing. = Murex sublavatus Bast (după *Fuchs Th*)	—	×	—	×	×	—
96	Tritonalia (Ocinebrina) caelatus Grat var. badensis Horn u Auing şi nu Pollia taurinensis Bell (după *Fuchs Th*)	—	×	—	×	—	—
97	Murex cf. heptagonatus Bronn	—	—	—	—	×	—
98	Mitraria (Mitraria) fusiformis Brocc	—	—	—	—	×	—
99	Mitraria (Mitraria) incognita Bast.	—	—	—	×	×	—
100	Mitraria (Mitraria) bouei Hoern et Auing	—	—	—	×	×	×
101	Trigonostoma ampullacea Brocc.	—	—	—	×	×	—
102	Trigonostoma cf imbricata Horn.	—	—	—	—	×	—
103	Admete (Bonellitia) bonelli Bell	—	—	—	—	×	—
104	Oliva (Neocylindrus) dufresnei Bast	—	×	—	×	×	—
105	Oliva (Neocylindrus) malthatus Bell. var subaequivitata Sacco	—	—	—	×	×	—
106	Olivella longispira Bell var brevis Sacco	—	—	—	×	×	—
107	Ancilla (Baryspira) glandiformis Lamk.	—	—	—	×	×	×
108	Marginella (Glabella) taurinensis var depresselabiata Sacco	—	—	—	×	×	—
109	Tudicla (Tudicia) rusticula Bast	—	×	—	×	×	×
110	Pollia sp.	—	—	—	—	×	—
111	Phos hoernesi Semp	—	—	—	×	—	—
112	Nassa (Phrontis) dujardini Desh.	—	×	—	×	×	×
113	Nassa (Phrontis) restitutiana Font	—	—	—	×	—	—
114	Nassa (Hinnia) limata Chemn şi nu Buccinum cf. prismaticum Bronn (după *Fuchs Th*)	—	×	—	×	×	—
115	Nassa (Hinnia) cf. vindobonensis Mayer	—	—	—	×	—	—
116	Buccinum (Zeuxis) grateloupi M Horn	—	—	—	×	×	—
117	Buccinum costulatum Brocc.	—	×	—	—	—	—
118	Buccinum (Caesia) vulgatissima Mayer	—	—	—	×	×	—
119	Cyllene (Cyllenina) vulgatissima Peyr şi nu Buccinum baccatum Bast. (după *Fuchs Th.*)	—	×	—	×	×	—
120	Dorsanum veneris Faujas Saint Fond	—	—	—	—	×	—
121	Dorsanum veneris Faujas var. bicoronata Peyr = Dorsanum veneris Fauj. var (după *Fuchs Th.*)	×	—	—	—	×	—
122	Dorsanum haueri Micht. nov. var şi nu Buccinum ternodosum Hilb. (după *Fuchs Th*)	×	—	—	×	×	×
123	Chrysodomus glomoides Gené	—	—	—	×	—	—
124	Chrysodomus glomoides Gene var. regulata Sacco	—	—	—	×	×	—
125	Chrysodomus glomoides Gené var. pluricostulata Sacco	—	—	—	—	×	—
126	Fusus (Chrysodomus) hoernesi Bell	—	—	—	—	×	—
127	Mitrella (Atilia) falax Hoern et Auing	—	—	—	×	×	—
128	Latirus lynchi Bast aff. var. acutenodosa Sacco	—	—	—	—	×	—
129	Fusus (Euthriofusus) burdigalensis Bast var acuteper-nodosa Sacco = Fussus burdigalensis Bast (după *Fuchs Th*)	—	—	—	×	×	—
130	Fusus (Euthriofusus) aff virgineus Grat	×	—	—	—	×	—
131	Exilia (Mitraefusus) orditus B. M	—	—	—	×	×	—

Nr. crt.	Numele genului şi speciei	Koch A. 1900			Şuraru N. 1957		
		D. Gras	D Corda	Alte localităţi	D. Gras	D Corda	Chechiş V Lungă
132	Melongena (Myristica) aff. lainei Bast.	—	—	—	—	—	×
133	Genota ramosa Bast.	×	×	—	×	×	—
134	Genota ramosa Bast var elisae Hoern et Auing.	—	—	—	×	×	—
135	Bathytoma (Bathytoma) cataphracta Broc	—	—	—	—	×	—
136	Clavatula (Perrona) jouanneti Desh	—	—	—	×	×	×
137	Clavatula (Perrona) jouanneti Desh var. descendens Hilber	—	—	—	—	×	—
138	Clavatula (Perrona) cf. romana Defr ..	—	—	—	—	×	—
139	Clavatula (Perrona) cf schreibersi Hornes . .	—	—	—	—	×	—
140	Clavatula (Perrona) borsoni Bast	—	—	—	×	×	—
141	Clavatula (Perrona) semimarginata Lamk = Pleurotoma sp. (Borsoni Bast. var) după *Koch. A* . ..	—	×	—	×	×	—
142	Clavatula (Clavatula) sp (aff- asperulata Lamk) .	—	×	—	—	—	—
143	Surcula (Pseudotoma) intorta Brocchi	—	×	—	—	—	—
144	Pleurotoma coronata Munst.	—	—	—	×	—	—
145	Pleurotoma coronata Munst var perdenticulata Sacco .	—	—	—	—	×	—
146	Pleurotoma aquensis Grat.	—	—	—	—	×	—
147	Pleurotoma (Drillia) pustulata Brocc	—	—	—	×	×	—
148	Conus (Conolithus) antediluvianus Brug aff. var. taurascalarata Sacco	—	—	—	—	×	—
149	Conus (Conolithus) antediluvianus Brug. var scalata Grat	—	—	—	×	—	—
150	Conus (Dendroconus) subrarristriatus da Costa .	—	—	—	—	×	—
151	Conus (Lithoconus) neumayri Horn et Auinger .	—	—	—	—	×	—
152	Conus (Lithoconus) cf mercati Brocc .	—	—	—	×	×	—
153	Terebra (Terebra) cf acuminata Bors	—	×	—	×	×	—
154	Terebra (Terebra) transylvanica H et Au	—	—	—	×	×	—
155	Terebra (Strioterebrum) cf Basteroti Nyst. . ..	—	—	—	—	×	—
156	Terebra (Subula) modesta Tristan in Defr	—	—	—	—	×	—
157	Terebra (Subula) pertusa Bast	—	×	—	—	×	—
158	Terebra (Subula) striata Bast	×	—	—	×	×	—
159	Terebra (Hastula) cinereides H. et Au	—	×	—	—	×	—
160	Scaphander cf. lignarius L	—	—	—	—	—	×
	SCAPHOPODE						
161	Dentalium cf. badense Partsch	—	—	—	—	×	—
162	Dentalium vitreum Schrot. (?)	—	—	—	—	×	—
163	Dentalium elephantinum L	—	—	—	—	×	—
	CEPHALOPODE						
164	Nautilus (Aturia) aturi Bast	—	—	×	—	—	—
	HEXACORALIERI						
165	Trochocyathus sp	×	—	—	—	—	—
166	Ceratotrochus cf duodecimcostatus Goldf .. .	—	—	—	×	×	—
167	Flabellum sp.	—	—	—	—	×	—

Nr. crt.	Numele genului şi speciei	Koch A. 1900			Şuraru N. 1957		
		D. Gras	D Corda	Alte localităţi	D. Gras	D Corda	Chechiş V Lungă
	ECHINIDE						
168	Scutella sp (fragmentar)	—	—	—	×	×	—
169	Brissopsis cf ottnangensis Horn	—	—	—	—	—	×
	CRUSTACEE						
170	Balanus sp (pe cochilii de Terebra) . .	—	—	—	×	—	—
	PEŞTI						
17	Dinţi de Lamna	×	—	—	×	×	—

Din analiza tabelei comparative de mai sus reies următoarele:

— faţă de cele 21 specii de Lamelibranchiate citate în lista lui *Koch A.*; plus 2 specii existente în colecţia catedrei de Geologie-Paleontologie a Univ. V. Babeş Cluj, cu etichete originale scrise de însăşi *Koch*, s-au adăugat 18 specii noi cu 9 genuri noi pentru fauna stratelor de Hida;

— faţă de cele 44 specii de Gasteropode citate în lista lui *Koch A.*; 10 specii au fost redeterminate ca specii sau varietăţi noi (prin găsirea unor exemplare mai bine păstrate şi mai tipice), iar ca forme complect necunoscute s-au adăugat 68 specii şi varietăţi noi cu 19 genuri noi pentru fauna stratelor de Hida;

— Scaphopodele au fost necunoscute; acum s-au adăugat 3 specii de Dentalium;

— Hexacoralierii erau cunoscuţi prin genul Trochocyathus, la care se adaugă încă 2 genuri noi;

— Echinidele erau cunoscute doar prin spiculi, acum se adaugă 2 genuri noi;

— se semnalează prezenţa Balanidelor.

În total pentru întreaga macrofaună a stratelor de Hida din partea Nord-Vestică a basinului transilvan, în afară de unele specii sau varietăţi redeterminate, se mai adaugă 97 specii şi varietăţi noi cu 34 genuri noi.

Întrucît în nota de faţă ne-am propus a face cunoscut numărul mare de fosile, în marea majoritate Gasteropode, incluse în zonele fosilifere ale stratelor de Hida, colectate şi determinate de noi din punctele amintite, fără a fi urmărit încă cu rigurozitate răspîndirea în timp a acestor elemente de faună, nu ne putem pronunţa definitiv asupra vîrstei acestei asociaţii faunistice şi ca atare a depozitelor stratelor de Hida.

Faptul însă că alături de elemente de faună cu o largă răspîndire în depozitele burdigaliene sau chiar mai vechi, atît de la noi din ţară cît şi din alte bazine neogene străine, apar specii în număr mare ce se întălnesc foarte

frecvent în depozite tortoniene, vine în sprijinul unor presupuneri exprimate de Prof. *Ion Al. Maxim* (20) exprimate de noi anterior (30), cît şi de alte cercetări (26) din regiuni învecinate, ş. a. că complexul stratelor de Hida (sensu stricto) ar reprezenta Helvetianul ca timp de sedimentare al lor, dacă tuful de Dej este considerat ca aparţinînd Tortonianului.

De aceea ni se impune un studiu monografic al întregei faune miocenice din partea de nord-vest a basinului Transilvaniei.

Catedra de paleontologie
Universitatea „V Babeş"

BIBLIOGRAFIE

1 Bellardi L et Sacco F, *I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria.* Torino, 1872—1904 vol. 1—30

2 Bogsch L, *Tortonische Fauna von Nográdszakál* Ann Inst. Reg Hung Geol. 1936. vol 31, fasc 1

3 Boghsch L, *Tortonische Fauna von sandiger Fazies der Umgebung des Szentkuter Klosters bei Mátraverebély* (Kom Nograd) Ann Ist Reg Hung Geol. 1943, vol 36, fasc 4.

4 Cossman M et Peyrot A, *Conchologie neogenique de l'Aquitaine* Actes de la Soc. Linnéenne de Bordeaux, 1909—1934 vol. 63—86.

5 Friedberg W, *Mollusca miocenica Poloniae* Soc Geol Pologne, Cracovie vol I, fasc. 2, 3. 1911—28.

6. Fuchs Th, *Über die Fauna von Hidalmas bei Klausenburg* Verhandlungen d K K geol Reichanstalt Wien, 1885.

7 Hauer Fr. Ritter., *Geologie Siebenburgens*, Wien, 1863

8 Hilber V., *Neue und wenig bekannte Conchylien aus dem ostgalizischen Miozän.* Abhandl. d k geol. R. A., Wien, 1882, vol 7.

9. Hofmann K, *Bericht uber die im oestlichen Theile des Szilagyer Comitates vahrend der Sommercampagne 1878 vollfuhrten geologischen Specialaufnahmen* Foldt Kozlöny Budapest, 1879, vol 9, nr. 5, 6

10 Hornes M, *Die fossilen Mollusken des Tertiarbeckens von Wien* Abhandl. d. k geol. R. A., Wien I. Univalven 1856. Bivalven 1870.

11 Hornes R., *Die Fauna des Schliers von Ottnang,* Jahrb. d. k k geol R. A Wien 1825, Bd. 25, Heft IV.

12 Hornes R, et Auinger R, *DieGastropoden der Meersablagerungen der I u II Mioc. Mediterranstufe.* Ahbandl. d k. geol. R A., Wien 1879—1891. Bd. 12.

13 Kautsky F, *Die Bivalven des niederösterreichischen Miozans.* (Taxodonta und Veneridae). Verhandl d. geol. Bundesanst. Wien, 1932 No 9—10.

14 Koch A, *Die Tertiarbildungen des Beckens der Siebenburgischen Landestheile II Neogen Abtheilung* 1900. Budapest

15 Korobkov I A, *Spravocinik i metodiceskoe rukovodstvo po treticinim molliuskam Plastinciato jebaernis Gostoptehizdat,* Leningrad, 1954

16. Korobkov I. A, *Spravocinik i metodiceskoe rukovodstvo po treticinim molliuskam. Vriuhonogie.* Leningrad, 1955

17 Korobkov I A, *Molluski srednego miotena Marmaroskoi vpadini Zakarpatia.* Leningrad, 1951.

18 Macarovici Gh, *Les mactres sarmatiques de l'est et du sud-est de la Roumanie.* Ann. scient de l'Univ de Jassy, 1934, vol XXI.

19 Macovei G., *Basinul terţiar de la Bahna* An Inst Geol. Rom Bucureşti, 1909, vol. III.

20 Maxim I Al, *Geologia munţilor Ciceu* Raport înaintat, Comitetului Geol. Bucureşti, 1948.
21 Meznerics I, *Die Tortonische Fauna von Hidas (Kom Baranya, Ungarn).* Annales Inst. Geol Publicii Hungaricii Budapest, 1950, vol XXXIX, fasc 2
22 Meznerics I, *Helvetische und tortonische Fauna aus dem östlichen Cserhátgebirge.* Annales Inst Geol Publ Hungaricii Budapest, 1954, vol. XLI, fasc 4.
23 Meznerics L, *Die Mollusken fauna von Szöb und Letkés.* Annales Ist Geol Publ. Hungaricii Budapest, 1956, vol—XLV, fasc. 2
24 Moisescu G, *Stratigrafia şi fauna de Moluste din depozitele tortoniene şi sarmaţiene din regiunea Buituri,* Bucureşti, 1955.
25. Paucă M, *Le bassin neogene de Beiuş.* An Ist. Geol Rom Bucureşti, 1935, vol XVII
26 Răileanu Gr, *Cercetări geologice în regiunea Cluj—Apahida—Sic* Dări de seamă ale Comit. geol. Bucureşti, 1952, vol. XXXIX.
27 Rutsch R, *Die Gastropoden des subalpinen Helvetien der Schweiz und des Vorarlberges.* Abhandl. d. schweizerischen palaeont Gesellschaft Basel, 1929, Bl II
28 Saulea E. şi Bărbulescu A., *Contribuţiuni la cunoaşterea miocenului din regiunea Ţicău—Iadăra (Basinul Baia-Mare).* Analele Univ. C I Parhon. Bucureşti, 1957,
29 Schaffer F. X, *Das Miozan von Eggenburg I* Abhandl d k geol R. A Wien, 1910. Bd. 22.
30 Şuraru N., *Contribuţie nouă la cunoaşterea microfaunei stratelor de Hida* Studii şi cerc ştiinţifice Ac. R P R Filiala Cluj, 1952 Anul III, fasc 1—2
31 Zilch A., *Zur Fauna des Mittel-Miozans von Kostej (Banat). Typus Bestimmungen und Tafeln zu O Boettger's Bearbeitungen* Frankfurt a/M Senckenbergiana Bd 16 1934.

ВКЛАД В ИССЛЕДОВАНИЕ МАКРОФАУНЫ ПЛАСТОВ ХИДА

(Краткое содержание)

В этой предварительной заметке в связи с макрофауной пластов Хида, которые прежние исследователи считали принадлежавшими Верхнему Бурдигалиану, автор знакомит нас с большим количеством новых видов этих отложений Ископаемый материал был собран из двух калссических местонахождений фауны пластов Хида и нового местонахождения ископаемой фауны в долине Лунга, к востоку от села Кекиш.

Из анализа сравнительной таблицы следует, что в макрофауне пластов Хида, с северо-восточной стороны бассейна Трансильвании, кроме существующих и перечисленных в списке и в коллекции А. Коха (14) форм, прибавилось еще 97 новых видов и разновидностей с 34 новыми родами для этого района.

В заключении указывается, что, кроме элементов фауны Бурдигальского возраста, появляется множество видов, встречающихся в более молодых отложениях и подтверждающих вышеупомянутое предположение, что весь комплекс пластов Хида представляет собой отложения гельветского возраста.

CONTRIBUTIONS À LA CONNAISSANCE DE LA MACROFAUNE DES COUCHES DE HIDA

(Résumé)

Dans cette note préliminaire sur la macrofaune des couches de Hida considérées par des chercheurs antérieurs comme appartenant au Burdigalien supérieur, l'auteur nous fait connaître un grand nombre d'espèces nouvelles pour ces dépôts.

Le matériel fossile a été collecté dans les 2 nids fossilifères classiques des couches de Hida, ainsi que dans un nouveau nid fossilifère de Valea Lungă à l'est de la commune de Chechiş.

De l'analyse du tableau comparatif il ressort que, pour la macrofaune des strates de Hida situées dans le nord-ouest du bassin transylvain, aux formes existantes citées dans la liste et la collection de Koch A. (14) s'ajoutent un nombre de 97 espèces et variétés nouvelles avec 34 genres nouveaux.

En conclusion, on constate qu'à côté des éléments de faune burdigalienne, apparaissent de nombreuses espèces qu'on rencontre dans des dépôts tortoniens plus récents, ce qui confirme d'anciennes hypothèses que tout le complexe des strates de Hida (sensu stricto) représenterait l'Helvétien comme époque de sédimentation.

A THEODOXUS SEMIPLICATUS ÉS A DREISSENA EXIGUA FAJOK EGYÉNI FEJLŐDÉSÉNEK VIZSGÁLATA

FUCHS HERMANN

Előadva a Bolyai Tudományegyetem Geológia tanszékének 1956 VI. 13-i rendes ülésén

Egy, az egyéni (ontogéniai) fejlődés minden szakaszát megőrzött, helybenélt *Nummulites*-fajnál (*N. elisabetae* n.sp?) a különböző nagyságú vázak gyakoriságát vizsgálva kétcsúcsú görbét kaptunk (2). A görbén a két csúcs közti homorú rész nagy valószínűséggel a fiatal és felnőtt, szaporodásra képes egyedek közti átmenetnek, a s e r d ü l ő k o r - nak felel meg. E görbét, mely egyben halandósági görbe is, az ember halandósági görbéjével összehasonlítva, meglepő hasonlatosságot észleltünk, amiből arra következtettünk: *lehetséges, hogy az egész állatvilágon belül, a ma élőknél és a kipusztultaknál egyaránt, általános törvényszerűség az, hogy az egyedek serdülő korukban a legéletképesebbek*

E megfigyelési adatok újabbakkal való kiegészítése céljából őspuhatestűek — kagylók, csigák — vagyis olyan állatok egyéni fejlődését vizsgáltuk, melyek törzsfejlődéstani szempontból, nagyjából a fele úton állnak s így kiválóan alkalmasak az egysejtünél és az embernél észlelt azonos jelenség összekapcsolására Jó vizsgálati anyagnak igérkezett az erdélyi felső pliocénből[1] származó *Theodoxus semiplicatus* N e u m a y r (+ *Th. semiplicatus* N e u m *forma nigra* J e k e l i u s), valamint a *Dreissena exigua* (R o t h), melyek nagy tömegben éltek a háromszéki medence kiédesultvizű nagy tavaban s amelyek egyéni fejlődésének minden szakaszát jól megőrizte a kőzetté merevült iszap, amely az elpusztult egyedek vázát é l ő h e l y u k o n betemette Az egyedek tömeges kiválogatását és lemérését is viszonylag könnyen lehetett elvégezni

A gondosan iszapolt, kiválogatott és lemért vázak alapján megszerkesztettük e két puhatestű nagyságbeli gyakoriságának görbéit — halandósági görbéit. — (1—4 ábra) *E görbék nagyjából ugyanazt a jelleget mutatják, mint a fentemlitett Nummulites görbéje*, azonban sem a serdülő kornak megfelelő mélypont (s), sem a felnőtt egyedek leggyakoribb nagysága (M) nem jelentkezett elég határozottan Ez azzal is magyarázható, hogy a rendelkezésünkre álló $^1/_4$ kg-nyi anyakőzetből kiiszapolt példányok száma nem volt elég nagy ahhoz, hogy hiven tükrözze e jelle-

[1] Bodos (Buduş), Kótya-patak; *Torok Z* professzor régi gyűjtése *E Jekelius* (3) szerint dáciai korú

geket A gyűjteményünkben talált iszapolási maradék segítségével, melyet évekkel ezelőtt tanítványunk Ozsvath J ugyanebből az anyakőzetből iszapolt, kiegészítő vizsgálatokat végezhettünk (2 ábra) Ez a *Theodoxus semiplicatus* esetében jól kiegészítette az első gorbe hiányosságait Határozottan kirajzolódott az *s* és az *M* A serdülőkornak (s) itt a 4,8—5,5 mm-es váznagyság, az átlagos leggyakoribb váznagyságnak (átlagos életkornak) pedig a 7,2—7,9 mm-es csoport felel meg A legkisebb fiókák váza 0,8—1 mm, míg a legoregebb példányok a 12,2 mm-t is elérik.[2]

A *Dreissena exigua-nál* (3—4 ábra) a serdülő kornak a 4 mm-es vázak felelnének meg (?) s az 5 mm-es váznagyságnak megfelelő kis csúcs volna az M-nek megfelelő érték (?) E kagylónál zavarólag hat elég nagy fokú torékenysége, mely kulonosen a nagyobb vázakat csonkítja meg, teszi mérésre alkalmatlanná[3] A legkisebb fiókák parányi váza 0,2 mm, a legoregebb példányoké a 10 mm hosszúságot is eléri

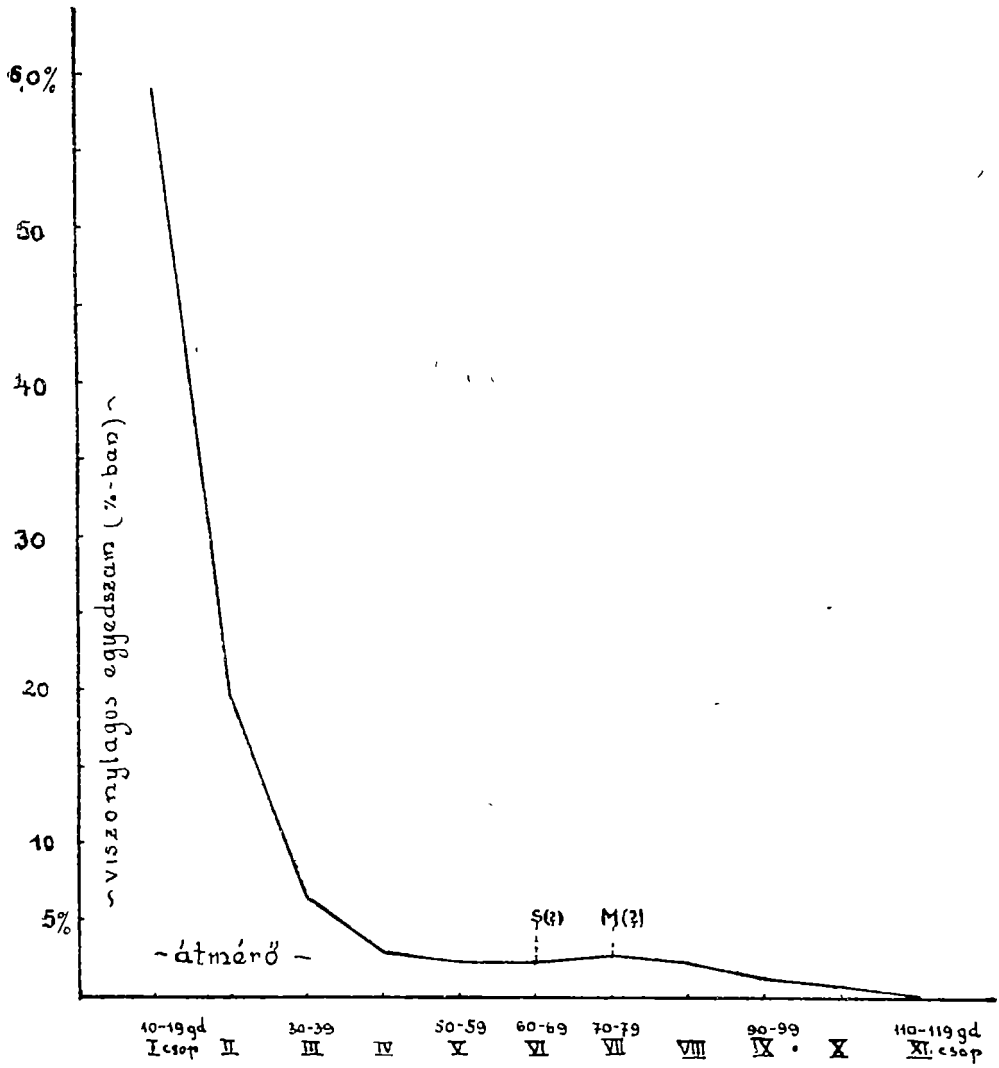
Mindkét vizsgált puhatestű-fajnál az egyedek többsége fiatal korban, még a serdülő-kor elérése előtt pusztult el, mégis a *Dreissena exigua*-nál nagyobbfokúnak látszik a „gyermekhalandóság" (1. és 3 ábra) Arra is gondolhatnánk, hogy a fiatal *Dreissena*-egyedek számára kedvezőtlenebbek voltak *ugyanazon* kornyezeti feltételek, mint a *Theodoxus* fiókák számára. Mégis, ezen őslények valószínű szaporodásmódjából kiindulva, sokkal elfogadhatóbb magyarázatát adhatjuk e jelenségnek A tanulmányozott két faj legkisebb héjának méretei közt lényeges eltérés van, noha a felnőtt példányok megkozelítően azonos nagyságúak. Ez a kulonbség azzal magyarázható, hogy a *Dreissena exigua,* akárcsak jelenkori rokona a *Dreissena polymorpha* Pall, szintén *lárva-állapottal* kezdte életét s az ósmaradvány-anyagban e lárvák héja a *prodissoconcha* is jelen van.[4] Viszont a *Theodoxus semiplicatus* fajnál a szaporodás úgy történhetett, mint a jelenkori *Theodoxus fluviatilis* L csigánál, melynél azt a feltűnő szaporodásmódot észlelték (1), hogy a csak az 1 mm nagyságú, gombolyded petetuszőben levő 40—60 petéből csak egyetlenegy embrió fejlodik ki, melynek a többi pete táplálékául szolgál, s mely végulis teljesen kitoltve a petetuszőt, kibújik abból E fiatalkori „kannibalizmust" elkovető csigaféleségek fejlódésének lárva-szakasza tehát a petetuszőben zajlik le, s ezért az e szakasznak megfelelő héjak nem is ismeretesek az osmaradvány-anyagból A legkisebb *Theodoxus*- és *Dreissena*-vázak tehát kulónbozó fejlődési szakaszoknak felelnek meg Ezzel magyarázható, hogy az ugyanabból az iszapolási maradékból kiválogatott legkisebb *Theodoxus*-házak jóval nagyobbak, mint a kifejlett állapotban kozel azonos nagysagú szulőktől származó, legkisebb *Dreissena*-héjak

---

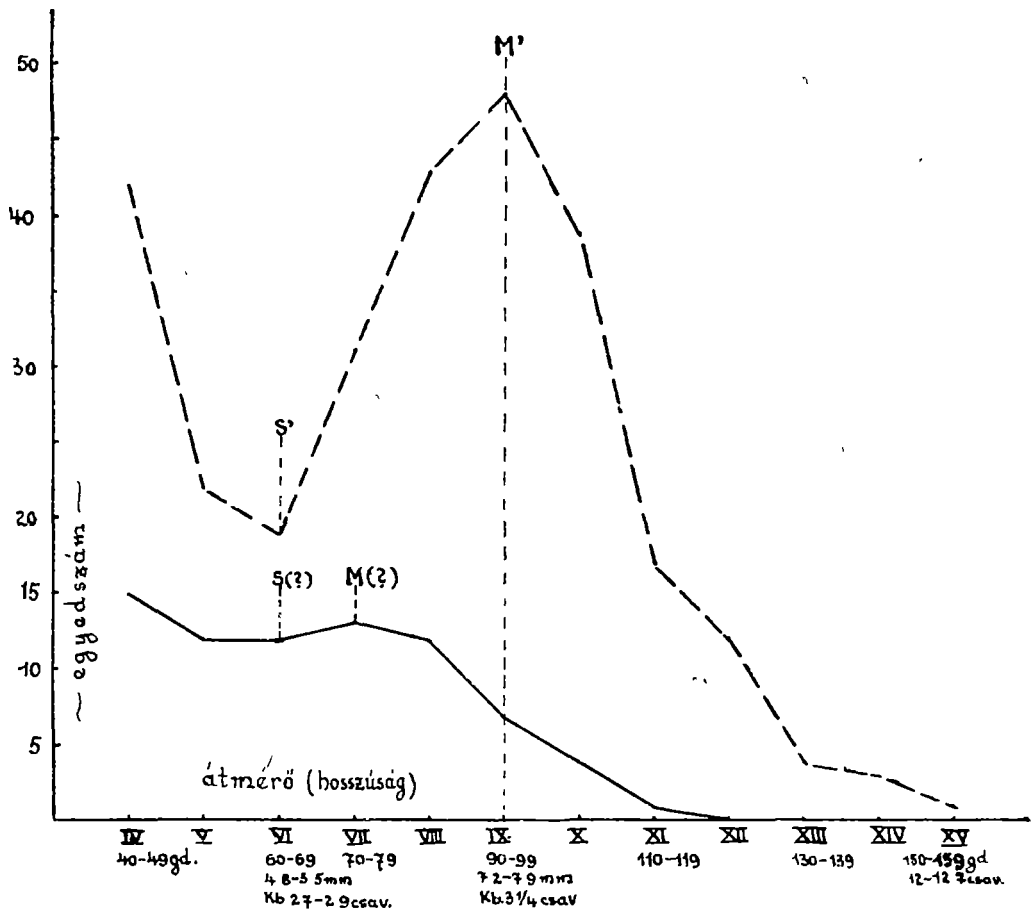
[2] Az utolsó csavarulat nagyobbik átmérőjet (hosszát) mertuk minden esetben

[3] Itt a kozeljovóre tervezett, nagyobb mennyiségű anyagra támaszkodó újabb vizsgálatoktól várunk pontosabb eredmenyt

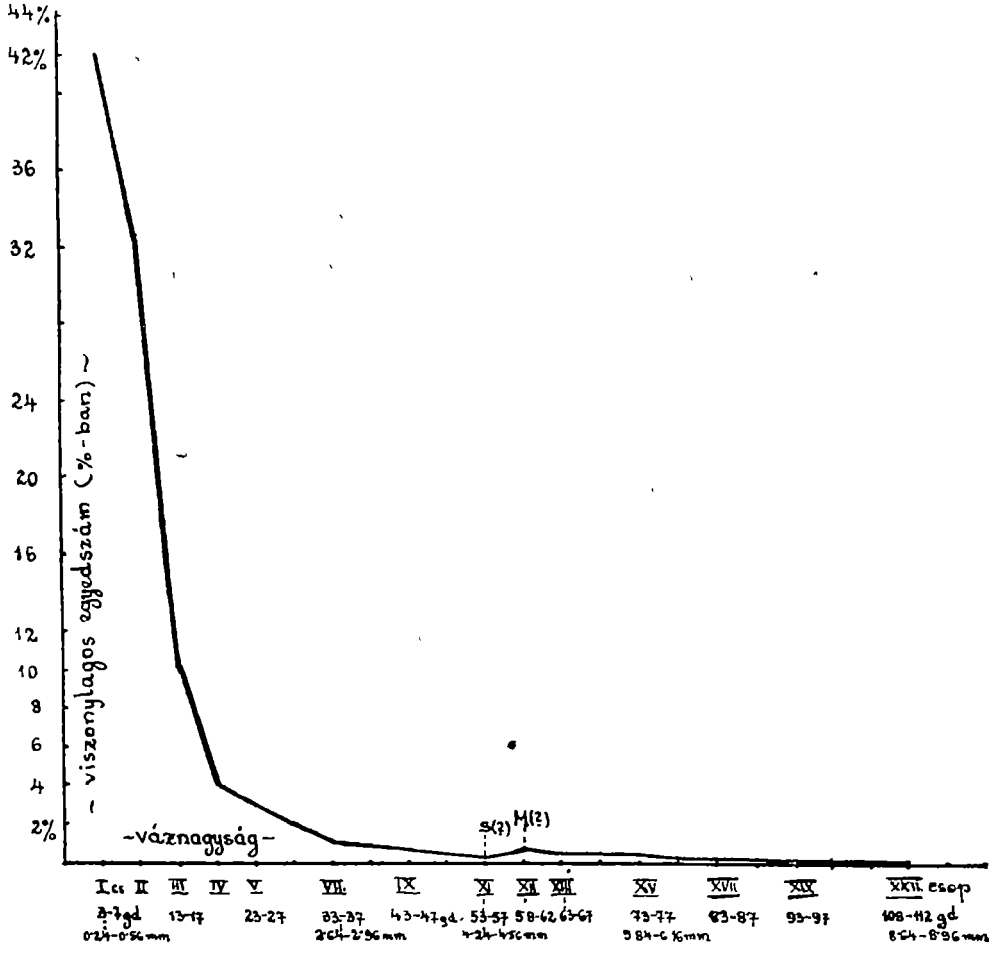
[4] Ennek alakja kerekded, a *Sphaerium* kagylora emlekeztető, s úgy látszik belenő a fiatal állat vázába, melyen egy melyebb novekedesi barázda jelzi — valószínűleg — a lárva állapot és a fiatal, immár helyhezkotott eletmódot elő állat kozti átmenetet De az is lehetseges, hogy ez az erőteljesebb novekedesi vonal még csak a *lárva* letelepedésének idejet jelzi, miután meg jól fejlett lába segítségével egy darabig a feneken mászkált.



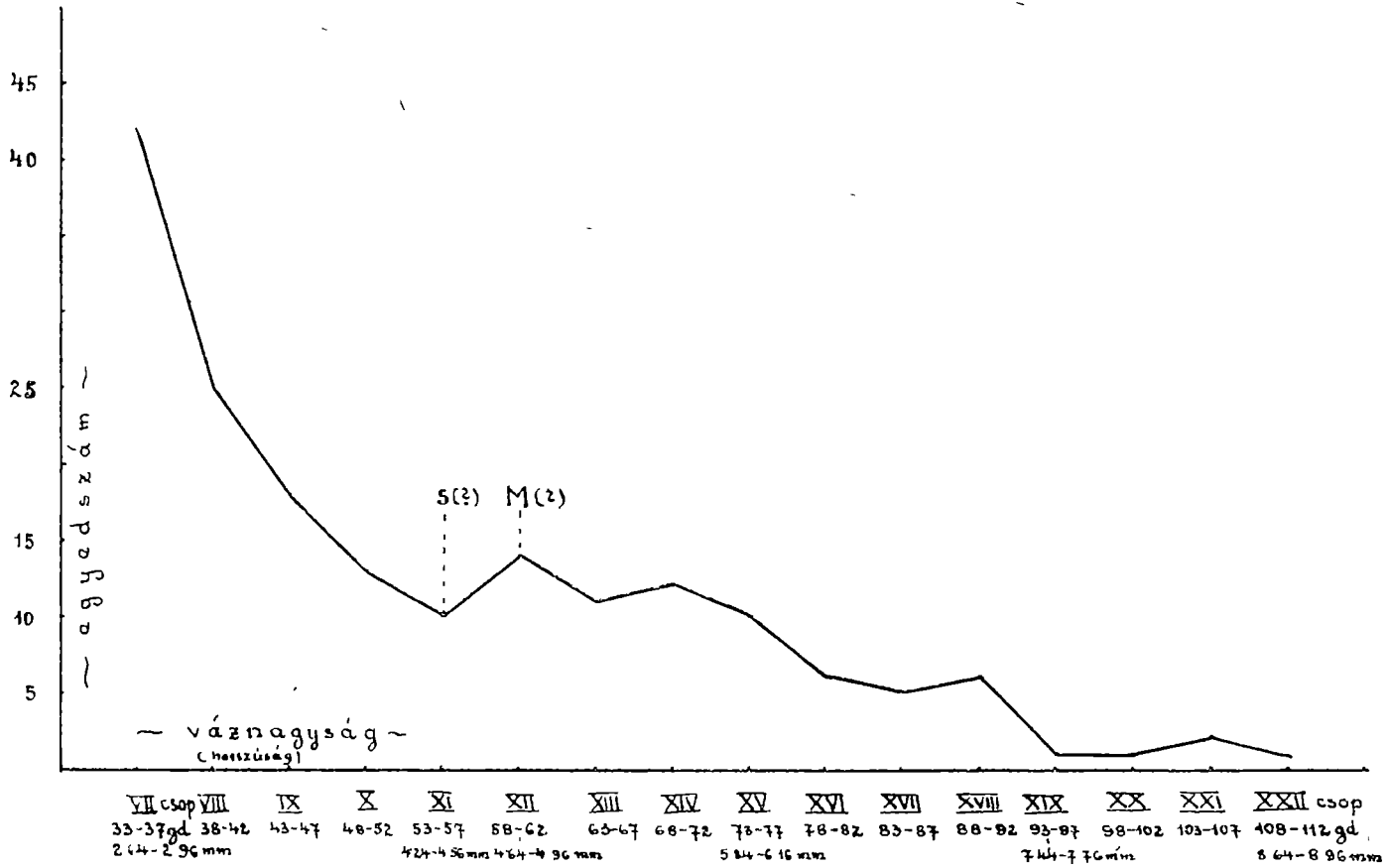
1 ábra — 250 g anyakozetből kipreparált 505 db *Theodoxus semiplicatus* Neumayr + + *Theodoxus semiplicatus* Neum. forma *nigra* Jekelius nagyságbeli gyakoriságának gorbéje (= halandósági gorbeje), *s* (?) = „serdülő"-kor (kérdeses), *M* (?) = felnőtt (ivarérett) egyedek leggyakoribb váznagysága (kérdeses), (nagyjából az átlagos életkornak is megfelel) A nagyság a mikrometer fokbeosztásaival (gd) van kifejezve; 1 gd = 0,08 mm.



2 abra A *Theodoxus semiplicatus* Neumayr (+*Th. semiplicatus* Neum forma *nigra* Jekelius) Bodos, Kótya pat. (felso-pliocén) nagyságbeli gyakoriságának gorbéje (halandoságı gorbéje) ———— = 250 g anyaközetből kipreparált, IV—XI. csoportba tartozó vázak gorbéje *s* (?), *M* (?) = mint elsó ábránál — — — — = 279 peldány méreteire támaszkodó *ellenőrző mérések* gorbéje; *s'* = fiatal és felnőtt (ivarérett) egyedek közti átmenet (= „serdülő"-kor); *M'* = leggyakoribb váznagyság (ill eletkor). 1 gd = 0,08 mm



3 ábra. — 250 g anyakőzetből kiszapolt 2982 *Dreissena exigua* (Roth) egyed (= 5964 teknő) nagyságbeli gyakoriságának gorbéje (halandósági gorbeje) (I—V csop. kisebb menynyiségű iszapolási maradékból kiválogatott egyedek alapján *számított* érték, VI—VII csop. nagyrészt kiválogatott, számítással kiegeszített egyedszám, IX—XXII csoport: kiválogatott egyedek méretei alapján) $s(?)$, $M(?)$, gd értéke = mint 1. ábránál.



4 ábra — A *Dreissena exigua* (Roth) 250 g bodosi anyakózetből kipreparált 177, VII—XXII csoportba tartozó egyede (= 354 teknő) nagyságbeli gyakoriságának gorbéje (halandósági gorbeje). *s*(?), *M*(?) és gd értéke = mint 1. ábránál A gorbe felnőtt egyedeket képviselő szakaszának hullámzó lefutása („nyugtalansága") a viszonylag kis egyedszámmal s részben e vázak nagyobbfokú torekenységével is magyarázható.

Mindkét halandósági gorbéről (1.—3 ábra) még leolvashatjuk azt is, hogy a legtobb egyed kezdetben pusztult el s *a halandóság gyorsan és állandóan* csokken egészen a serdülő korig bezárólag; azután — a felnőtt egyedek szakaszában — egy ideig ismét emelkedik, míg el nem éri a csúcsértéket (M). E halandósági görbék nagyobb anyagra támaszkodó tanulmányozása, jól megválasztott és nagyon alaposan vizsgált anyag esetén, igen értékes adatokkal szolgalhat a fejlődésben levő egyedek és a kornyezet viszonyának megítélése szempontjából.

A serdülőkor fokozottabb életrevalóságának — vitalitásának — kimutatása őslényeknél, ősélettudományi és más egyéb jelentőségén túlmenőleg még azzal a haszonnal is jár, hogy segítségével *természetes határvonalat* húzhat meg az, aki az illető faj leírásakor annak nagyságbeli adatait *pontosan* akarja jellemezni, éppen olyan esetekben, amikor az illető faj egyéni fejlődésének minden állapota képviselve van az ősmaradvány-anyagban, amikor *fokozatos az átmenet* a legkisebb vázaktól a legnagyobbakig, s kérdéses az, hogy milyen váznagyságtól kezdve beszélhetünk felnőtt egyedekről.

Bolyai Tudományegyetem
Geológia tanszek

IRODALOM

1 *Brehm, A* Az állatok világa X kot Budapest, 1907.
2. *Fuchs H.* Nummulites (Camerina) nagyságbeli gyakoriságának vizsgálata Foldtani Kozlony, 85. kot., 4. fuz, Budapest, 1955
3 *Jekelius, E.* Die Molluskenfauna der dazischen Stufe des Beckens von Braşov. Memoriile Instit. Geol al Romîniei, vol II Bucureşti, 1932
4 *Lampert, K* Az édesvizek élete Budapest, 1904.
5. *Roth L* Adalék a székelyfoldi neogen édesvizi lerakodások ismeretéhez Foldtani Kozlony, 11. kot Budapest, 1881.

АНАЛИЗ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ИСКОПАЕМЫХ ОРГАНИЗМОВ

(Краткое содержание)

Анализируя индивидуальное развитие *Theodoxus semiplicatus* Neumayr и *Dreissena exigua* (Roth) на кривой частоты (на кривой смертности) по размерам этих моллюсков можно определить с большей или меньшей вероятностью **место их созревания** (s), т. е период, когда эти моллюски были самыми жизнеспособными и меньше всего умирали. Это хорошо связывает наблюдаемые явления у нуммулитов и у человека и, благодаря этому, мы имеем ещё одно доказательство для вывода, что здесь имеет место **общая закономерность.**

Возможность указания периода созревания у ископаемых форм позволяет **точно** характеризовать данные, относящиеся к величине взрослых индивидуумов, и в том числе, когда в нашем материале индивидуальное развитие представлено всеми состояниями. Определение этой **естественной границы** между молодыми и взрослыми (созревшими) индивидуумами даёт возможность изучения характерности индивидуального развития различных этапов. Например, соотношение смертности между молодыми и взрослыми индивидуумами, изменения смертности и т. д. У обоих исследованных видов смертность в начале бурно снижается, а затем, хотя и замедляется, всё же держится до периода зрелости, потом снова поднимается пока не достигнет вершины среднего возраста жизни (M).

Из того факта, что самая меньшая раковина *Dreissena* гораздо меньше, чем у *Theodoxus* следует, что первая — раковина **личинки,** а вторая — дом молодой гастроподы, развившейся в капсуле

Эти результаты автор дополнит и углубит последующими исследованиями

EXAMEN DE L'ÉVOLUTION ONTOGÉNIQUE DES ORGANISMES FOSSILES

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

(Résumé)

En examinant l'évolution ontogénique de *Theodoxus semiplicatus* Neumayr et de la *Dreissena exigua* (Roth), nous avons pu établir avec plus ou moins de certitude l'endroit de *l'adolescence* (s) aussi sur la courbe de fréquence des dimensions (courbe de mortalité) de ces mollusques. C'est l'âge où les individus étant les plus *viables,* le nombre de ceux qui périrent est le plus petit Ceci établit fort bien la liaison de ce phénomène observé autant chez les *Nummulites* que chez *l'homme,* et de cette façon nous avons une raison de plus pour déduire une *loi générale.*

La possibilité de démontrer l'âge de l'adolescence chez les organismes fossiles nous permet en même temps de pouvoir caractériser exactement les conditions de dimensions des individus *adultes,* même dans les cas où dans notre matériel de recherches sont représentées toutes les phases de l'évolution ontogénique Et même cette *délimitation naturelle* d'entre individus jeunes et adultes (pubères) nous permet d'étudier les caractéristiques des différentes étapes de l'évolution ontogénique, par exemple la proportion de la mortalité chez les individus jeunes et adultes, les changements de la mortalité etc Dans les deux espèces examinées, au début la mortalité décroit vertigineussement, se ralentit par la suite, mais dure toujours jusqu'à l'adolescence. Ensuite elle croît jusqu'à ce qu'elle atteigne le maximum de la durée moyenne de vie (M)

Du fait que la coquille la plus petite de la *Dreissena* est beaucoup plus petite que celle de *Theodoxus,* nous concluons que la première était la coquille de la *larve* tandis que la seconde était la coquille du jeune gastéropode développé dans l'ovisac

Nous désirons compléter ces résultats par d'autres recherches

NOI FORME DE LAMELLIBRANCHIATE ŞI GASTEROPODE DIN TORTONIANUL DE LA TUSA (REGIUNEA ORADEA)

de

EUGEN NICORICI

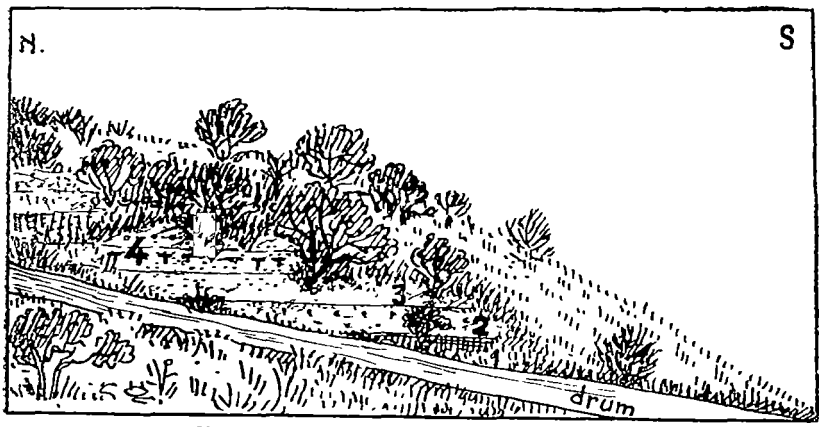
În vara anului 1957, am cercetat depozitele neogene din NE-stul Munţilor Rezului, de pe teritoriul comunelor Malu, Sîg, Tusa şi Preuteasa, de unde am reuşit să colectez atît din depozitele tortonianului, cît şi din cele ale sarmaţianului, o faună destul de numeroasă şi în majoritatea cazurilor foarte bine păstrată.

În nota de faţă voi prezenta numai formele de lamellibranchiate şi gasteropode, care pînă-n prezent nu au fost citate din tortonianul acestei regiuni şi pe care le-am colectat dintr-o singură deschidere situată în hotarul satului Tusa.

Cercetări anterioare. Cu toate că pe flancul SE-stic al Bazinului Sălaj, formaţiunile tortoniene şi sarmaţiene ocupă suprafeţe relativ destul de însemnate, iar studiul lor ridică şi azi probleme interesante, totuşi sînt puţini cercetătorii care s-au ocupat cu acestă regiune

Primele date ceva mai amănunţite sînt ale lui Telegdi Roth K. (15, 16) care în anul 1912 publică un studiu al depozitelor Mediteranului II, cuprinse între satele Tusa şi Preuteasa. De la Tusa autorul citează formele de *Turritella cf. turris* Bast. şi *Vermetus sp.* În anul 1933 apare lucrarea lui Bethlen G. (2), în care sînt tratate numai resturile fosile din Sarmaţianul şi Ponţianul de la vest de Preuteasa. M. Paucă (13) în cadrul lucrării „Neogenul din Basinele Externe ale Munţilor Apuseni" (1954), face o privire generală asupra regiunei, dînd o listă de 25 fosile tortoniene găsite la Tusa. Ultimul care cercetează regiunea este Givulescu R. (5). Autorul colectează un număr de 18 forme neamintite încă din Sarmaţianul din regiunea Tusa—Sîg—Sîrbi, precum şi un număr de 43 fosile tortoniene la fel necitate din regiune. Dintre acestea din urmă, *Cardita (Venericardia) partschi* Goldf. var *oblonga* Givulescu, şi *Neritina (Theodoxus) picta* Fer. var. *nodosa* Givulescu sînt date ca varietăţi noi.

Cîteva date geologice asupra aflorimentului. Pe partea dreaptă a Barcăului, la circa 350—400 metri în dreapta şoselei comunale Ciucea—Tusa, pe marginea abruptă a primului drum de care, ce urcă spre creasta



Aflorimentul fosilifer (Tortonian) de la Tusa
1: tufuri dacitice, 2: orizontul nisipos cu Neritine și Ceriți, 3: orizontul de nisipuri cu Pectunculus, Conus etc. 4: nisipuri albicioase
0 1 m

dealului, se află aflorimentul tortonian studiat de mine, și care pare a fi cel mai bogat de pe bordura NE-stică a Munților Rezului.

Aflorimentul este în parte acoperit de sol și vegetație, încît o colectare mai intensă de fosile, necesită mici dezveliri. Lungimea deschiderii este de aproximativ 12 metri și începînd de la bază prezintă următorul profil:

1. Tuf dacitic cu numeroase impresiuni de frunze. Grosimea nedeterminabilă din cauza gradului mic de dezvelire.

2. Nisip de culoare verzuie, amestecat cu pietriș fin, conținînd foarte numeroase cochilii mărunte, printre care predomină formele de Ceriți și Neritine. Grosimea aproximativ 60 de cm.

3. Nisipuri gălbui, care conțin cele mai variate forme în general de talie mare. Predomină în special formele de Pectunculus și Conus. Grosimea circa 70 cm.

4. Urmează nisipuri albicioase, cu slabe intercalații de petriș și gresii moi. Sînt mai sărace în fosile. Grosime 3—4 m. Totul acoperit de sol.

Depozitele acestea se integrează în seria depozitelor tortoniene, care în jurul satului Tusa, se găsesc sub forma unor alternanțe de nisipuri și pietrișuri, prinse uneori într-un ciment calcaros. Acest complex detritic gros de 40—50 de metri, se întinde ca o fâșie lată de 150—200 metri, pe malul drept al Barcăului, continuîndu-se apoi spre est pe pîrîul Marcului, unde se pierde sub depozitele Sarmațianului inferior.

În cercetările mele am putut determina din acest cuib fosilifer un număr de 98 specii de moluște. În cele ce urmează dau numai lista lamellibranchiatelor și gasteropodelor colectate de aci, și care nu au fost încă citate din depozitele tortoniene de la Tusa.

Lamellibranchiate: *Nucula (Nucula) nucleus* Lam.
Lucina sismonde Desh.
Divaricella (Lucinella) ornata Agas.
Tellina (Moerella) donacina L.
Donax (Paradonax) detinger Eichw.
Ervilia pusilla Phill.
Cardium (Acanthocardia) preechinatum Hilb.
Cardium (Venericardia) multicostata Broc.
Cardita (Megacardia) jouanneti Bast.
Cardita (Pteromeria) scalaris Sow.
Venus umbonaria Lam.
Venus aglaure Brong.
Chione (Clausinella) basteroti Desh.
Timoclea (Parvivenus) marginata Hoern.
Tapes basteroti Mayer.
Anadara turoniense Duj.
Anomia costata Brech.
Pecten aduncus Eichw.

Gasteropode: *Turbonilla gracillis* Brocc.
Rissoa lachesis Bast.
Manzonia zetlandica Mont.
Rissoina burdigalensis d'Orb.
Alaba pangymna Cossm.
Alaba costellata Grat.
Cerithium (Thericium) rubiginosum Eichw.
Cerithium (Thericium) vulgatum Brug.
Potamides schaueri Hilb.
Sandbergeria spiralissima Dub.
Sandbergeria striatula Eichw.
Turritella dertonensis May.
Tenagodus ponderosa Mörch.
Natica (Nacca) millepunctata Lam.
Polinices (Neverita) josephina Risso.
Cyprea fabagina Lam.
Cyprea amygdalum Brocc.
Strombus bonelli Brong.
Strombus coronatus Sesfr.
Ficus (Fulguroficus) geometrus Bors.
Phalium (Cassidea) saburon Lamk.
Murex (Bolinus) brandaris L.
Trigonostoma (Ventralia puschi R. Hoern et Auing.
Murex (Tubicauda) spinicosta Bronn.
Murex (Hexaplex, sect. Phyllinotus) austriacus Tourn.
Tudicla (Tudicla) rusticula Bast.
Buccinum caronis Brong.
Nassa (Uzita) rosthorni Partsch.
Pleurotoma olgae Hoernes-Auing.

Pleurotoma justinae Hoernes
Pleurotoma submarginata Bon.
Conus (Lithoconus) mercati Brochi.
Conus (Cheliconus) ventricosus Bronn.
Conus (Dendroconus) fuscocingulatus Bronn.
Conus (Cheliconus) noae Br.
Terebra (Strioterebra) basteroti Nyst.
Scaphander lignarius L.
Bulla hydatis L.
Bullinella elongata Eichw.
Bullinella convoluta Brocc.
Tornatina lajonkaireana Bast.

Aşa cum am mai amintit din acest culcuş fosilifer au fost descrise şi citate de către M. Paucă (l. c.) şi R. Givulescu (l. c.) circa 50 de lamellibranchiate şi gasteropode, forme pe care eu le-am regăsit. Am putut însă constata că nu toate dintre ele au aceiaşi frecvenţă. Astfel am găsit ca foarte frecvente, formele de *Lucina columbella* Lam., *Cardita partschi* Goldf., *Corbula carinata* Duj., *Pectunculus pilosus* L., *Ostrea digitalina* Dub., *Pecten leithajanus* Partsch., *Arca diluvii* Desh., dintre lamellibranchiate şi *Cerithium pictum* Bast., *Neritina picta* Fer. var *nodosa* Givulescu, *Turritella turris* Bast., *Clavatula olivae* R. Hoern., M. Auing., şi *Trochus patulus* Brocc. dintre gasteropode.

Alte cercetări şi mai amănunţite ale acestui punct fosilifer, foarte probabil că vor scoate la iveală multe alte forme necunoscute aci. Lista de mai sus completează numărul lamellibranchiatelor şi gasteropodelor, cu încă 59 de forme. Prin aceasta numărul total de resturi fosile cunoscute de aci, se ridică la 127 de forme.

Catedra de geologie
Universitatea „V Babeş"

BIBLIOGRAFIE

1 Bellardi L et Sacco F, *I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria.* Torino, 1872—1904, vol 1—30.
2 Bethlen G, *A bihar—szilagyi Rézhegyseg eszaki peremének foldtani es öslenytani viszonyai.* Foldt szemle melléklete, 1933 Budapest
3 Cossmann M et Peyrot A, *Conchologie neogenique de l'Aquitaine.* Actes de la Soc. linnéene de Bordeaux, 1909—1934 vol 63—86
4. Friedberg W., *Mollusca miocenica Poloniae.* Soc Pologne, Cracovia. vol I, fasc. 2, 3, 1911—1928.
5 Givulescu R, *Contribuţiuni la cunoaşterea faunei tortoniene şi sarmaţiene din N. E. Munţilor Rezului.* Bulet. Universităţilor V. Babeş şi Bolyai Cluj, vol I, nr 1—2, 1956. Seria Ştiinţelor Naturii.
6 Hornes M, *Die fossilen Mollusken des Tertiarbeckens von Wien* Abhandl d k geol. R. A., Wien I Univalven 1856, Bivalven 1870

7 Hoernes R. et Auinger M, *Die Gasteropoden der Meeresablagerungen der I u II. Mioc Mediterranstufe.* Abhandl d. k. geol. R. A., Wien 1879—1891, Bd. 12
8 Korobkov I A, *Spravocinik i metodiceskoe rukovodstvo po treticinîm moliuskam.* Plastinciatojabernîe Gostoptehizdat, Leningrad, 1955.
9 Korobkov I A, *Spravocinik i metodiceskoe rukovodstvo po treticinîm moliuskam.* Briuhonoghie Gostoptehizdat, Leningrad, 1955
10. Moisescu G *Stratigrafia și fauna de Moluște din depozitele tortoniene și sarmatiene din regiunea Buituri* Editura Academiei R P R Bucureşti, 1955
11 Paucă M, *Le bassin neogene de Beiuș* An Ist Geolog Rom București, 1935, vol XVII.
12 Paucă M, *Două echinide rare din Tortonianul basinului Salaj Amphiope ellipticа Des. și Schizechinus cf. hungaricus Laube.* Comunic Acad. R P R vol. I, nr 5, 1951.
13 Paucă M, *Neogenul din basinele externe ale Munților Apuseni* Anuarul Com Geologic al R P R vol. XXVII 1954, București.
14 Schafter F X, *Das Miozan von Eggenburg* I. Abhandl. d k geol R. A Wien, 1910 Bd 22
15 Telegdi R K, *A Rézhegység folytatolagos reambulációja* A M K Foldt. Int évi jel. 1913-ról Budapest.
16 Telegdi R. K, *A Rézhegység északkeleti es déli oldala* A M K. Foldt Int évi jel. 1912-ről. Budapest

НОВЫЕ ФОРМЫ ИСКОПАЕМЫХ ПЛАСТИНЧАТОЖАБЕРНЫХ МОЛЛЮСКОВ И БРЮХОНОГИХ ИЗ ДЕРЕВНИ ТУСА (ОБЛАСТЬ ОРАДИЯ)

(Краткое содержание)

Пункт ископаемых форм тортонского возраста, находящийся близ деревни Туса, с северо-восточной стороны гор Реу, известен в связи с исследованиями М Паукэ (12, 13) и, в особенности, Р. Дживулеску (5) Настоящая заметка помогает ознакомиться с тортонской фауной данной области, представляя 59 форм ископаемых пластинчатожаберных и брюхоногих моллюсков, не найденных до сих пор в этом отложении

NOUVELLES FORMES DE LAMELLIBRANCHES ET DE GASTÉROPODES DU TORTONIEN DE TUSA (RÉGION d'ORADEA)

(Résumé)

Le point fossilifère tortonien situé à proximité du villag de Tusa au N.-E. de la chaîne des Monts de Rezu, est connu grâce aux recherches de M. Paucă (12, 13) et surtout de Givulescu R. (5). La note présente apporte une contribution à la connaissance de la faune tortonienne de cette région, en faisant connaître 59 formes de lamellibranches et gastéropodes, non mentionnées jusqu'ici dans ce nid fossilifère.

ALTE CÎTEVA FORME DE GASTEROPODE NECUNOSCUTE DIN FAUNA PONȚIANA DE LA TIROL (REGIUNEA TIMIȘOARA)

de

NICOLAE FLOREI

Într-o comunicare anterioară a mea publicată în Buletinul științific al Universității „V. Babeș" Cluj (6), am semnalat o serie de forme noi de lamellibranchiate și gasteropode din ponțianul de la Tirol.

Continuînd colectarea de material paleontologic și în cursul anului 1957, m-am oprit în mod deosebit, asupra formelor de gasteropode de talie mică.

Înainte de cercetările mele, au fost citate de aici, doar cîteva forme de gasteropode ca: *Melanopsis decollata.* Stol., *Planorbis radmanești.* Fuchs., și *Valenciennesia reussi.* Neum. Eu am reușit să colectez și să determin tot din Valea Mieilor flancul ei stîng la o distanță de 500 m. de linia ferată (Planșa I., fig. 1—2), o serie de gasteropode de talie foarte mică de cîțiva mm. în număr destul de mare, pe care le prezint în cele ce urmează:

FAMILIA HYDROBIIDAE

Hydrobia grandis. Cob.

Planșa I, fig. 3.

1883. Hydrobia grandis. Cob. Mém. Geol. Scol. mil. Iași. I. 11, t. 13. t. 15 a-c.
1926. Hydrobia grandis. Wenz. — Foss Cat. pars 32 p. 1904.
1942. Hydrobia grandis. Wenz. — Die Moll. des Plioz. der rum. Erd. — Gebiete Taf. 14, fig. 177—181.

Hydrobia timisiensis. Jek.

Planșa I, fig. 4.

1944. Hydrobia timisiensis. Jek. — Sarmat und Pont von Soceni (Banat) Taf. 9, fig. 7—8.

Odonthydrobia cryptodonta. Jek.

Planșa I, fig. 5.

1944. Odonthydrobia cryptodonta. Jek. — Sarmat und Pont von Soceni (Banat) Taf. 46, fig. 28—33.

Caspia latior. Sand.

Planşa I, fig. 6.

1944. Moitesseria latior. Sandb. — Verh. K. K. geol. Reichsanst. Wien. 1886, 331.
1926. Caspia latior. Wenz.-Foss. Cat. pars 32, pag. 2045.
1942. Caspia latior. Wenz. — Die Moll. des Plioz. der rum. Erdöl-Gebiete. Taf. 19, I. 291—293.

Carasia infida. Jek.

Planşa II, fig. 1.

1944. Carasia infida. Jek. — Sarmat und Pont von Soceni (Banat) Taf. 22, fig. 5—8.

Pseudamnicola (Staja) soceni. Jek.

Planşa II, fig. 2.

1944. Pseudamnicola (Staja) soceni. Jek. — Sarmat und Pont von Soceni (Banat). Taf. 44, fig. 26—29.

FAMILIA PLANORBIDAE.

Gyraulus sablyari. Brusina.

Planşa II, fig. 3.

1902. Planorbis sabljari. Brusina. — Iconograpia mulloscorum. Tab. III, f. 31—33.
1926. Gyraulus sablari. Wenz. — Foss. Cat. pars 22 pag. 1573.

Gyraulus varians. Fuchs.

Planşa II, fig. 4a-b.

1870. Gyraulus varians. Fuchs. — Iahrb. der k. k. geol. Reichs. Vol. XX. Taf. 14.
1926. Gyraulus varians. Wenz. — Foss. Cat. pars 22 pag. 1623.

FAMILIA VALVATIDAE

Valvata variabilis. Fuchs.

Planşa III, fig. 1.

1870. Valvata variabilis. Fuchs. — Iahrb. der k. k. geol. Reichs. XX. Taf. XV., fig. 10—12, 17—19.
1926. Valvata variabilis. Wenz. — Foss. Cat. pars 38 pag. 2455.

Valvata adeorboides. Fuchs.

Planşa III, fig. 2a-b.

1870. Valvata adeorboides. Fuchs. — Iahrb. der k. k. geol. Reichs. XX, Taf. XVIII, fig. 5—7.
1926. Valvata adeorboides. Wenz. — Foss. Cat. pars 38 pag. 2459/2460.

Valvata simplex. Fuchs.

Planşa III, fig. 3a-b.

1870. Valvata simplex. Fuchs. — Iahrb. der k. k. geol. Reichs. XXI. f. 4—6.
1926. Valvata simplex. Wenz. — Foss. Cat. pars 38 pag. 2474/2475.
1944. Valvata simplex. Jek. — Sarmat und Pont von Soceni (Banat) Taf. 43, f. 4—6.

Valvata turislavica. Jek.

Planşa III, fig. 4.

1944. Valvata turislavica Jek. — Sarmat und Pont von Soceni. (Banat) Taf. 43, fig. 7—20.

Orygoceras fuchsi. Kittl.

Planşa III, fig. 5a.

1886. Creseis fuchsi. Kittl. — Annal. d. k. k. Naturhist. Hofmuseums I. p. 50, tab. II, fig. 1—3.
1926. Orygoceras fuchsi. Wenz. — Foss. Cat. pars 38 pag. 2487.
1944. Orygoceras fuchsi. Jek. — Sarmat und Pont von Soceni (Banat). Taf. 43, f. 22—23.

Orygoceras cnemopis. Brusina.

Planşa III, fig. 5b.

1892. Orygoceras cnemopis. Brusina. — Glasnic hrvatskoga naraboslovnoga Druztva VII, p. 171.
1926. Orygoceras cnemopis. Wenz. — Foss. Cat. pars 38 pag. 2484.
1944. Orygoceras cnemopis. Jek. — Sarmat und Pont von Soceni (Banat) Taf. 43, fig. 32—33.

Concluzii.

1. Din cercetările efectuate pînă în prezent, rezultă că bazinul de la Tirol reprezintă un golf al marelui bazin pannonic, în care au fost relativ frecvente limnocardiacee şi hydrobiide, ceace indică o apă sălcie-îndulcită, precum şi regiuni nu prea îndepărtate de ţărm.

2. Se găsesc apoi forme de gasteropode identice cu cele descrise de Jekelius la Soceni de vîrstă sarmatică (8), cum ar fi formele de Caspia laevigata, Hydrobia timisiensis şi Carasia infida. Din faptul că aceste forme sînt rulate, altele rupte, conchidem că ele sînt remaniate. Astfel de cazuri sînt semnalate de exemplu şi de M. Paucă (10), care citează în bazinul Beiuşului, în afară de forme tipice a faciesului pontic—pannonian, şi numeroase forme remaniate din sarmaţianul inferior.

3. *Prezenţa în Ponţianul superior a gasteropodului Orygoceras, este un fapt nou.* Această formă după Jekelius (9) este una din formele caracteristice pentru „*Stratele inferioare cu Congerii*" ale Ponţianului din Bazinul Pannonic, ea fiind citată numai din aceste strate.

Noi credem însă, că gasteropodul Orygoceras este prezent şi în ponţianul superior. Faptul că el nu a fost semnalat pînă în prezent se datoreşte fragilităţii lui şi că este extrem de subţire (0,20 mm), care la cea mai mică atingere se sfarmă. Tocmai datorită acestui inconvenient, probabil că se găseşte mai greu.

4. Pe baza materialului paleontologic colectat, se confirmă părerea unor paleontologi (9), pe care am putut-o verifica şi eu, asupra asemănării punctului fosilifer de la Tirol cu acelea de la Rădmăneşti, de lîngă Lugoj, *Tihany* din Ungaria situat la vestul lacului Balaton şi cel de la *Zagreb* din Iugoslavia (Croaţia), identitate stabilită pe baza asemănării faunistice dintre culcuşurile fosilifere respective, unde întîlnim acelaş facies marnos-nisipos, şi fauna este constituită îndeosebi din gasteropode mici.

Pentru a ilustra şi mai mult apropierea acestor culcuşuri fosilifere, dăm mai jos un tabel comparativ general, între fauna de la Tirol, cea de la Rădmăneşti, Tihany descrise de Theodor Fuchs şi cea de la Zagreb descrisă de Spiridon Brusina.

Lista formelor	Tirol	Rădmăneşti	Tihany	Zagreb
Limnocardium semseyi. Hal.	+	—	—	—
Limnocardium cristagalli. Hoern.	+	—	—	—
Limnocardium schmidti. Hoern.	+	—	—	+
Limnocardium secans. Fuchs.	+	+	+	—
Limnocardium rothi. Hal.	+	—	—	+
Limnocardium apertum. Münst.	+	+	—	+
Limnocardium banaticum. Fuchs.	+	+	—	+
Limnocardium pelzelni. Brus.	+	—	—	+
Limnocardium majeri. Hoern.	+	—	—	+
Limnocardium diprosopa. Brus.	+	—	—	+
* *Limnocardium penslii.* Fuchs.	+	+	+	—
Limnocardium steidachneri. Brus.	+	—	—	+
* *Limnocardium cfr. fuchsi.* Neum.	+	—	—	—
Pisidium priscum. Eichw.	+	+	+	—
Congeria rhomboidea. Hoern.	+	—	—	+
Congeria triangularis. Part.	+	+	—	—
Congeria auricularis. Fuchs.	+	—	—	—
* *Congeria partschi.* Czjzek.	+	—	—	+
Dreissenomya schrökingeri. Fuchs.	+	—	+	—
Unio (aff. max.) Fuchs.	+	+	—	—
* *Zagrabica reticulata.* Ştefănescu.	+	—	—	—
Valenciennesia reussi. Neum.	+	—	—	+
Planorbis rădmăneşti. Fuchs.	+	+	—	+
* *Gyraulus varians.* Fuchs.	+	+	—	—
* *Gyraulus sabljari.* Brusina.	+	—	—	—

* *Forme noi*

Lista formelor	Tirol	Rădmăneşti	Tihany	Zagreb
* *Hydrobia frauenfeldi.* Hoern.	+	—	—	—
* *Hydrobia grandis.* Cob.	+	—	—	—
* *Hydrobia timisiensis.* Jekelius.	+	—	—	—
* *Odonthydrobia cryptodonta.* Jek.	+	—	—	—
* *Prososthenia radmaneşti.* Fuchs.	+	+	+	+
* *Caspia laevigata.* Jek.	+	—	—	—
* *Caspia latior.* Sandb.	+	—	—	—
* *Staja pseudoatropida.* Jek.	+	—	—	—
* *Carasia infida* Jek.	+	—	—	—
* *Pseudoamnicola (Staja) soceni.* Jek.	+	—	—	—
* *Pyrgula incisa.* Fuchs.	+	+	+	+
* *Goniochillus banaticus.* Brus.	+	+	—	—
* *Goniochillus costulatus.* Fuchs.	+	+	—	—
* *Goniochillus variabilis.* Fuchs.	+	—	—	—
* *Valvata gradata.* Fuchs.	+	—	+	+
* *Valvata variabilis.* Fuchs.	+	+	+	—
* *Valvata adeorboides.* Fuchs.	+	+	—	—
* *Valvata simplex.* Fuchs.	+	—	+	—
* *Valvata turislavica.* Jek.	+	—	—	—
* *Orygoceras fuchsi.* Kittl.	+	—	—	—
* *Orygoceras cnemopis.* Brus.	+	—	—	—
Melanopsis decollata. Stol.	+	+	+	+
Total . . .	47	16	10	16

Din tabelul de mai sus se observă că din totalul de 47 forme găsite la Tirol, un număr de 16 forme sînt identice cu cele de la Rădmăneşti, un număr de 10 forme cu cele de la Tihany şi un număr de 16 forme cu cele dela Zagreb.

Rezumînd, amintesc că pe lîngă formele citate de cercetătorii anteriori, eu am găsit pînă în prezent la Tirol în plus următoarele forme:

Limnocardium	22 + 2	*Staja*	1
Congeria	5 + 1	*Pseudamnicola*	1
Zagrabica	1 + 1	*Carasia*	1
Gyraulus	2	*Pyrgula*	1
Hydrobia	3	*Goniochillus*	3
Odonthydrobia	1	*Valvata*	5
Prososthenia	1	*Orygoceras*	2
Caspia	2	Total forme noi:	27

PLANŞA I.

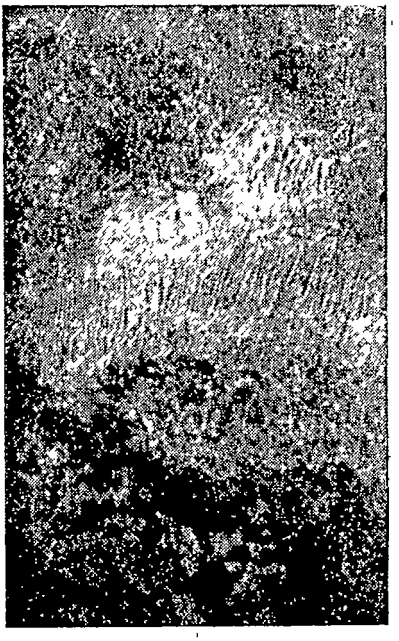


Fig 1-2, Aflorimentul din V. Mieilor, Tirol.

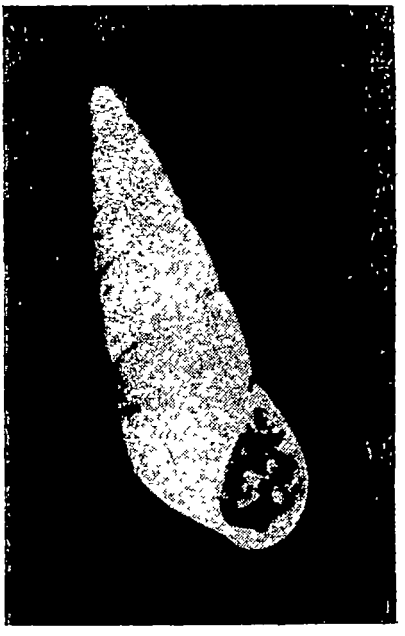


Fig. 3. Hydrobia grandis. Cob 13/1.

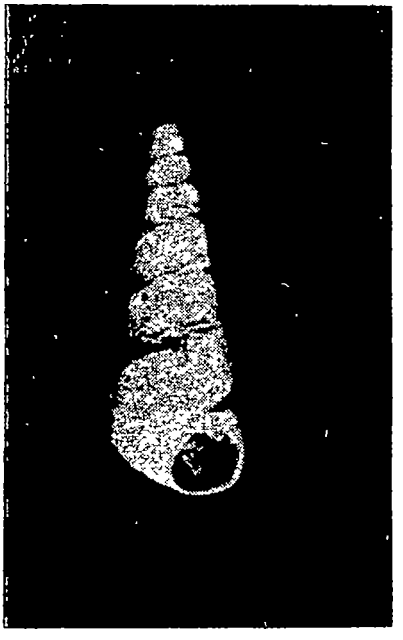


Fig. 4. Hydrobia timisiensis. 13/1.

PLANŞA II.

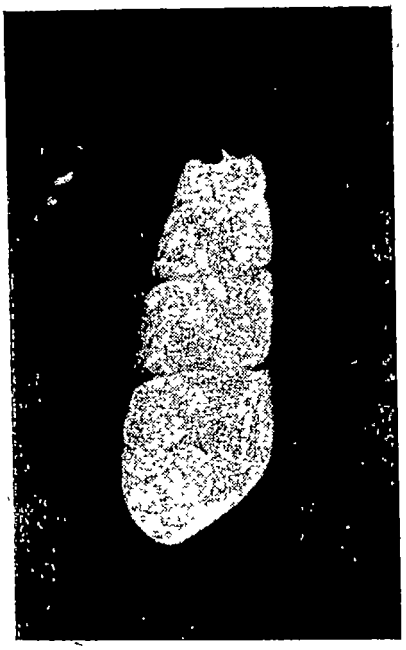


Fig 1 Carasia infida Jek. 10/1

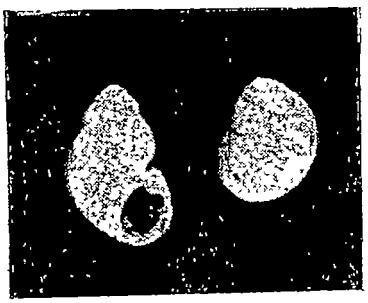


Fig. 2. Pseudoamnicola (Staja) socenı Jek 11/1

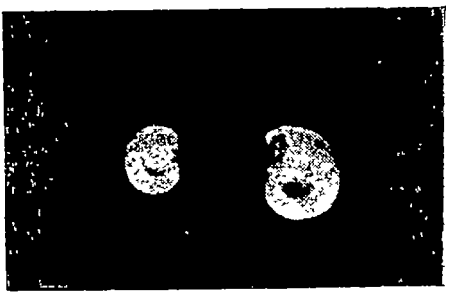


Fig. 3. Gyraulus sabljari. Brusina 9/1

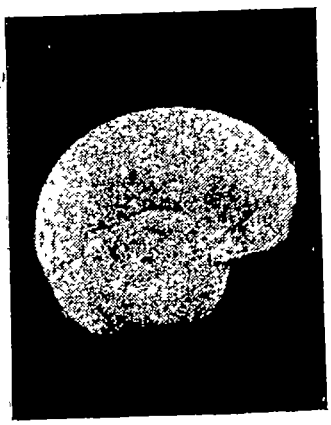


Fig. 4a. Gyraulus varıans. Fuchs 6/1

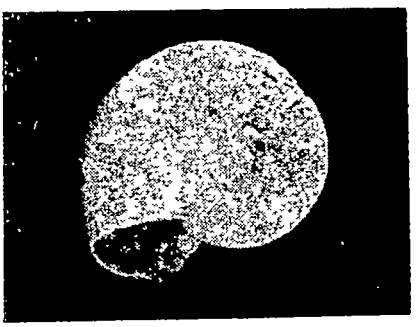


Fig. 4b. Gyraulus varians. Fuchs 6/1

PLANŞA III.

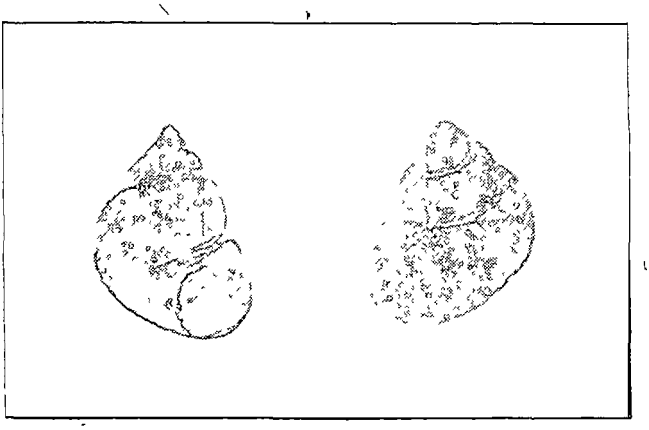


Fig. 1. Valvata variabilis. Fuchs. 5/1

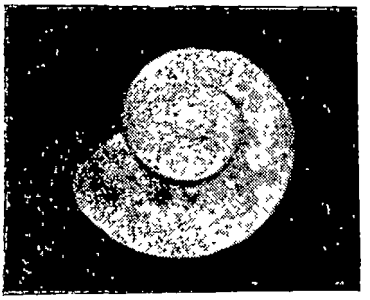


Fig. 2a. Valvata adeorboides. Fuchs 6/1

Fig 2b. Valvata adeorboides. Fuchs 6/1

Fig. 3a. Valvata simplex Fuchs 12/1

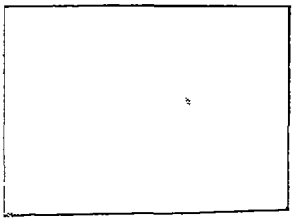


Fig 3b Valvata simplex. Fuchs 12/1

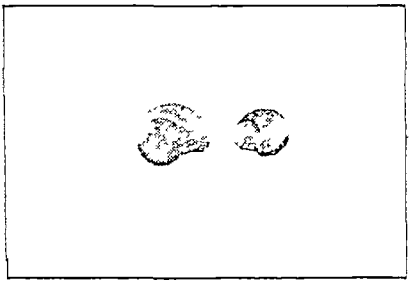


Fig. 4. Valvata turislavica Jek 13/1

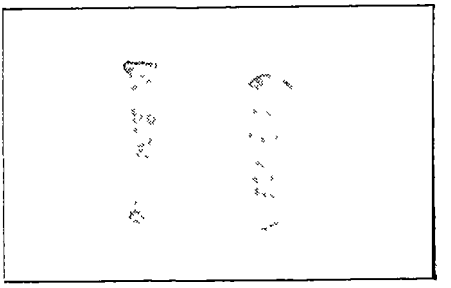


Fig. 5b. Orygoceras cnemopis. Brus. 6/1

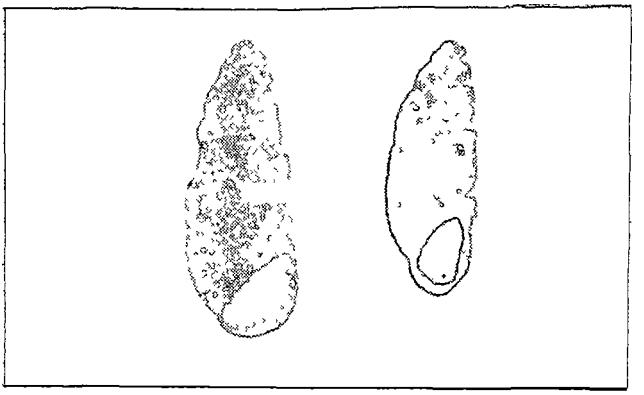


Fig. 5. Odonthydrobia cryptodonta. Jek. 13/1

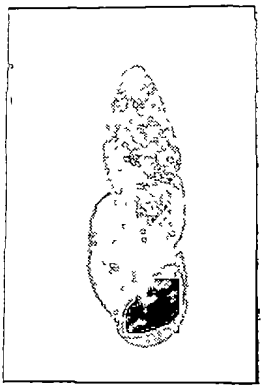


Fig. 6. Caspia latior. Sandb. 13/1

Studiul faunei de la Tirol, în special al gasteropodelor, rămîne şi pe mai departe un cîmp deschis, de unde foarte probabil că se vor mai putea colecta şi alte forme încă de lamellibranchiate şi gasteropode, care vor putea duce la concluzii importante din punct de vedere biostratigrafic şi la o cît mai justă paralelizare a faunei pontice cu celelalte bazine pliocene din ţară, şi mai ales cu bazinele pliocene din sud-estul Europei.

Catedra de geologie
Universitatea „V Babeş"

BIBLIOGRAFIE

1. Andrusow N., *Studien über die Brackwassercardiden* Mem. Ac. Imp. Sc. St. Petersburg I. VIII-e serie. Tom. XIII, 1903 et II Didacna XX, 1910, p 1—79
2. Brusina S, *Iconographia mulloscorum*, atlas, Zagreb, 1902
3. Brusina S., *Die Fauna der Congerienschichten von Agram in Croatie*, 1893
4. Fuchs T., *Die Fauna der Congerienschichten von Tihany* Jahrb der k. k. geol. Reichsanst. XX 1870, Wien.
5. Fuchs T, *Die Fauna der Congerienschichten von Radmanesti* Jahrb. der k. k geol. Reichs XX. 1870, Wien.
6. Florei N., *Contribuţiuni la studiul faunei pontice de la Tirol (Reg Timişoara)*, Buletinul Univ. „V. Babeş" şi „Bolyai" Cluj, vol. I, nr. 1—2, seria Şt. Naturii, 1956.
7 Gillet S., *Les limnocardiidés des couches à congériès de Roumanie*. Memoriile Instit. Geol. Rom vol. IV, 1943.
8. Jekelius E, *Sarmat und Pont von Socenı (Banat)*, Mem. Inst. Geol Rom. vol. V, 1944.
9. Jekelius E, *Das Pliocän und die Sarmatische Stufe im mittleren Donaubecken*, An. Inst. Geol. Rom, 1943, vol. XXII.
10. Pauca M, *Le bassin néogène de Beiuş*, An Inst. Geol. Rom. XVII, 1932
11. Wenz W, *Die Mollusken des Pliozäns der rumanischen Erdol-Gebiete*, Senckenbergiana, Frankfurt a. M., 15. 6. 1942.

НЕСКОЛЬКО ДРУГИХ НЕИЗВЕСТНЫХ ФОРМ БРЮХОНОГИХ В ПОНТИЧЕСКОЙ ФАУНЕ ТИРОЛЯ (ТИМИШОРСКОЙ ОБЛАСТИ)

(Краткое содержание)

В течение 1957 года, в связи с собиранием палеонтологического материала, автору удалось определить 15 новых форм брюхоногих моллюсков в понтических отложениях местности Тирол

Новым и очень важным с стратиграфической точки зрения фактором является присутствие формы „Orygoceras" в верхнепонтических отложениях, не описанной до сих пор и не найденной в этом подъярусе.

На основании определения собранного палеонтологического материала, а также на основании сходства фауны и литологии, автор заключает о тождественности ископаемых пункта Тирол с пунктами Радманешть (Румыния), Тихани (Венгрия), и Загреба (Кроация).

QUELQUES AUTRES FORMES DE GASTÉROPODES INCONNUES DE LA FAUNE PONTIENNE DE TIROL (RÉGION DE TIMIŞOARA)

(Résumé)

A la suite de la collecte de matériaux paléontologiques effectuée en 1957 dans les dépôts pontiens de Tirol, l'auteur est parvenu à déterminer un nombre de 15 formes nouvelles de gastéropodes.

La présence de la forme d'Orygoceras au Pontien supérieur est un fait nouveau particulièrement important au point de vue stratigraphique et non attesté jusqu'ici dans ce sous-étage.

Se fondant sur les matériaux paléontologiques déja collectés et déterminés, l'auteur démontre l'identité du point fossilifère de Tirol avec celui de Rădmăneşti (Roumanie), Tihany (Hongrie) et Zagreb (Croatie), identité établie sur la base de la ressemblance faunistique et du faciès lithologique.

Intr Poligr Cluj — 5661/1958

ERATE — HIBAIGAZITAS
ОПЕЧАТКИ

Pag Lap Страница	Rîndul Sor Строка	In loc de: Hibás szoveg: Напечатано:	Se va citi: Helyes szöveg: Следует читать:
32	17 de sus	Clima	Temperatura
51	4. felulről	negyedkör szárnyat	negyedkor szárnyát
67	6 сверху 6 снизу	Радбани Гиргию	Радвани Гургию
94	15 сверху	общеприятной	общепританой
122	19 felulről	gépiparban	gépiparba
124	6 сверху	присходит	происходит
147	24 felulről	kristalyosodásra	kristályosodás
170	24 felulről	eloitszienit	eleolitszienit
Térkép	ábraszoveg 3 ábraszoveg 10	dolofit ratolás	dolomit rátolás
174	11—12 сверху	(Контактовый характер этой зоны еще не польностью доказан)	—
176	19 de jos	cisale	cristale
180	6 d'enbas	lace	lave
199	13—14 felulről 19 alulról	Trochus gregaria Partsch obseletum	Tapes gregaria Partsch obsoletum
200	21 alulról	*Klesznikov*	*Kolesznyikov*
212	9 сверху	фоуны	фауны
226	ábraszoveg XV	12—12·7 csav.	12—12·7 mm.
229	7—6 снизу	частоть (на кривой смертности) по размерам	частоть по размерам (на кривой смертности)