

STUDIA
UNIVERSITATIS BABEŞ-BOLYAI

GEOLOGIA - GEOGRAPHIA

1975

CLUJ-NAPOCA

REDACTOR ȘEF: Acad. prof. ȘT. PASCU

**REDACTORI ȘEFI ADJUNȚI: Acad. prof. ȘT. PÉTERFI, prof. VL. HANGA,
prof. GH. MARCU**

**COMITETUL DE REDACȚIE GEOLOGIE—GEOGRAFIE: Prof. AL. SAVU
(secretar de redacție), conf. I. BUTA, conf. N. MÉSZÁROS, conf. I. MUREȘAN
(redactor responsabil)**

STUDIA

UNIVERSITATIS BABEȘ-BOLYAI

GEOLOGIA · GEOGRAPHIA

Redacția CLUJ-NAPOCA, str. M. Kogălniceanu, 1 ● Telefon 13450

SUMAR — SOMMAIRE — INHALT — CONTENTS

Profesorul Tiberiu Moraru la 70 de ani ● Le professeur Tiberiu Moraru pour son 70 ^e anniversaire	3
I BEDELEAN, M. NEDOPACA, Ocurențe noi de zeoliți în jurul orașului Brad ● Nouvelles occurrences de zéolithes autour de la ville de Brad	5
I MUREȘAN, Contribuții la petrologia unor tufuri tortoniene din Bazinul Șimleului ● Contributions à la pétrologie des tufs tortoniens du Bassin de Șimleu	10
M ȘURARU, N ȘURARU, Asupra microfanei de foraminifere din senonianul bazinului Borod (Jud. Bihor) ● Über die Foraminiferenfauna des Senons im Boroder Becken (Bezirk Bihor)	17
I CHINTĂUAN, C. BĂLUȚĂ, Studiul ostracodelor din depozitele priaboniene de la Bărabanț—Șard (Jud. Alba) ● L'étude des ostracodes du Priabonien de Bărabanț—Șard (dép. d'Alba)	22
E NICORICI, Contribution à la connaissance des Pectinides badeniennes de Roumanie (I) ● Contribuții la cunoașterea faunei de Pectinide badeniene din România (I)	32
N FLOREI, Contribuții asupra faunei sarmatiene de la Cilnic (Banat) ● Contributions sur la faune sarmatiene de Cilnic (Banat)	38
AL. SAVU, I. MAC, Responsabilitatea socială a geografului în problema raportului resurse—populație—mediu ● The Geographer's Social Responsibility in the Problem Resources—Population—Environmental Medium	44
E MOLNÁR, A. MAIER, N. CIANGĂ, Centre și arii de convergență în R. S. România ● Die Zentralorte und ihre Einflussbereiche in der S. R. Rumänien	50
I BUTA, V. SOROCOVSCHI, Aspecte privind alimentările cu apă potabilă și industrială din bazinul Someșului Mic ● Einige Aspekte die Trink- und Industrierwasserversorgung im Becken des Someșul Mic Betreffend	57

- I. TÖVISSI, Exploatarea geografică a unor stereofotograme din regiunea Carpaților Orientali ● Die geographische Auswertung einiger Stereophotogramme aus dem Gebiet der Ostkarpaten 66
- P. TUDORAN, Aspecte metodologice ale cercetării fizico-geografice globale ● Aspects méthodologiques de la recherche de géographie physique globale 71

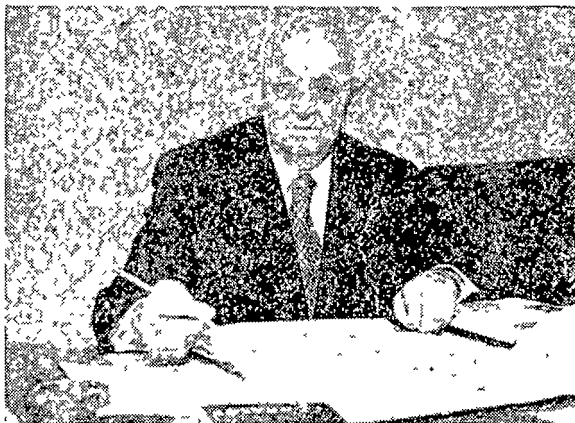
In memoriam

- Conferențiar dr. Valeria Marincaș (N. ȘURARU) 78

PROFESORUL TIBERIU MORARIU LA 70 DE ANI

Șapte decenii de viață, cinci dintre ele închinată geografiei, iată un fericit prilej de retrospectivă, pentru a se ilustra personalitatea unuia dintre cei mai valoroși oameni de știință ai Universității clujene și ai mișcării geografice românești

Salva, comuna de la confluența Sălăuței cu valea Someșului Mare, unde s-a născut la 26 septembrie 1905; Bistrița și Năsăud, vechi focare de cultură, în care și-a făcut studiile elementare și pe cele liceale, milenarul Cluj-Napoca, unde a absolvit „cu distincție“ facultatea de Științe Naturale-Geografie, în 1929, i-au asigurat instrucția și educația



Renumiți profesori Virgil Șotropa, Vasile Bichigean, Emil Precup și alții, i-au fost dascăli în liceu, George Vălsan, Ion Popescu-Voitești, Alexandru Borza, Emil Racoviță, Emil Pop, Romulus Vuia etc, în universitate își desăvârșeste pregătirea la Sorbona (1929—1930) avându-i ca îndrumători pe Emm. de Martonne, A. Cholley și A. Demangeon.

A fost firesc ca sîrguința deosebită și puterea de muncă să fie valorificate, în mod strălucit, sub „bagheta“ atîtor „maestri“ de prestigiu european în lumea oamenilor de știință ai timpului

Din dragostea față de plaurile natale, de o rară varietate a peisajului și de o mare bogăție spirituală, a fost tot firesc ca primele preocupări științifice să le dedice naturii și etnografiei acestui colț de pămînt românesc, cărui îi consacră și teza de doctorat *Viața pastorală în Munții Rodnei*, premiată de Academie, în 1935

A fost, în sfîrșit, firesc ca, avîndu-i ca principali mentori pe G. Vălsan și Emm. de Martonne, să îmbrățișeze, în cercetările sale, aproape toate domeniile geografiei fizice, bineînțeles cu unul preferat — geomorfologia, ca și aceștia

Și iată, însumată pe aproape cinci decenii, activitatea științifică a profesorului doctor docent Tiberiu Morariu, în 280 studii, lucrări, cursuri și tratate, multe dintre ele publicate în reviste de specialitate din afara hotarelor; în participările active la congresele internaționale de geografie de la Paris, Stockholm, Moscova, Londra, New-Delhi, Montreal; la simpoioanele de geografie de la Liege, Bratislava, Cracovia, la colocviile franco-române; în conferințele de specialitate ținute în Belgia, Bulgaria, Cehoslovacia, R. F. Germania, Franța, Iugoslavia, Polonia, în alegerea

ca membru în comisile internaționale de geografie aplicată, geomorfologie aplicată, periglaciuar, procese de versant, cartare geomorfologică

Ca didact, în afara promovării zecilor de generații de geografi ai universității clujene, s-a impus și în calitate sa de conducător științific pentru doctoratele în geografie, din 1954 și până în prezent, îndrumând peste 30 de teze, apreciate pentru valoarea lor, multe publicate

Recunoașterea acestor merite deosebite s-a făcut, printre altele, prin alegerea profesorului Tiberiu Morariu ca membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România, „doctor honoris causa“ al Universității din Strasbourg, președinte al Comitetului Național de Geografie, al Societății de Etnografie și Folclor din Cluj-Napoca, membru în conducerea Societății de Științe Geografice, membru corespondent al Uniunii Internaționale de Geografie, membru de onoare al Societății de Hidrologie din Budapesta, membru al Societății de Etnografie din Paris

Figură proeminentă a geografiei românești, conducător competent al școlii geografice clujene, neobosit în munca pe care o duce cu același elan ca în anii tinereții, prof. dr. doc. Tiberiu Morariu, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România, rămâne un exemplu de dăruire totală și dezinteresată pentru propășirea geografiei românești

OCURENȚE NOI DE ZEOLIȚI ÎN JURUL ORAȘULUI BRAD*

I. BEDELEAN și M. NEDOPACA

În partea estică a zonei miniere Brad, în roci andezitice aparținătoare ciclului II de erupții ale magmatismului subsecvent tardiv (V. Ianovici și colab., 1969) au fost puse în evidență parageneze de minerale caracteristice manifestărilor hidrotermale tardive, dominate de participarea zeoliților

Ocurențele au putut fi urmărite în detaliu datorită deschiderilor în carieră a rocilor gazdă, în exploatările de pe Valea Arsului, Gura Morii-Crâșcior și Valea Balului-Șesuri (București). Paragenezele zeolitice se dezvoltă în lungul unor fisuri cu direcție E—V, căderi spre N sau N—NV între 70° și 80°. Forma de dezvoltare este aceea de filonașe, cuburi sau rețele de filonașe — asemănătoare volburilor — denumite de noi „zeolitite“ (I. Bedelean, 1971), și care pot avea extinderi pe direcții de ordinul zecilor de centimetri, cu orientarea generală tot E—V

Preocupări privind descifrarea acestor parageneze a avut colectivul G. Verdeș, M. Nedopaca și Elza Esigman (1972**) care au semnalat două minerale noi în zonă și anume silicați thaumasit și girolit, bazați numai pe observații macro și microscopice

Am reluat studiul acestor parageneze cu scopul de a descifra în detaliu asociațiile realizate și proprietățile mineralogice ale componentelor. În urma acestui studiu am pus în evidență prezența zeoliților stilbit, chabazit, laumontit și natrolit într-o paragenză specifică de hidrotermalism tardiv la care participă, apofilitul, thaumasitul, girolitul, calcitul, marcasitul, piritul, silicea (calcedonie și cuarț)

Caracterizarea mineralogică a paragenezei zeolitice. Pentru precizarea speciilor zeolitice am folosit analiza macroscopică, analiza microscopică și de difracție a razelor roentgen obținând date suficiente de concludență pentru definirea mineralelor

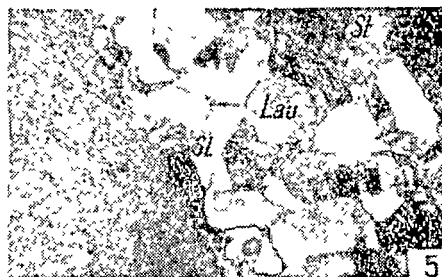
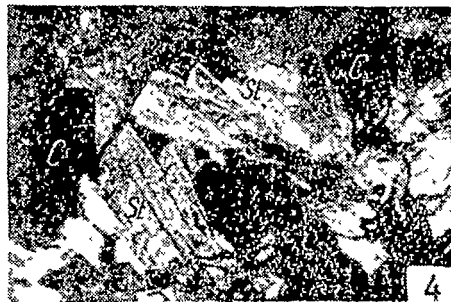
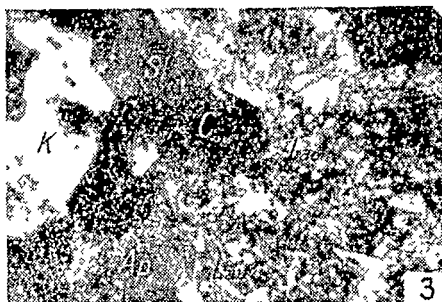
Stilbit (Ca, Na₂K₂) [Al₂Si₇O₁₈] 7H₂O apare bine dezvoltat morfologic, îmbrăcînd aspectul caracteristic de *snop*, tipic varietății morfologice *desmin*. Aspectele microscopice și spectrul difracției razelor roentgen îi sînt caracteristice (pl. 1, tabel 1)

Laumontit Ca [Al₂Si₄O₁₂]·4H₂O, în deschidere proaspătă apare sub formă de cristale prismatice bine dezvoltate de ordinul milimetrilor, dar în contact cu aerul atmosferic se deshidratează și se transformă într-o pulbere sidefoasă — varietatea caporcianit. Pentru laumontit sînt caracteristice valorile d/n ale spectrului de difracție (tabel 1) și proprietățile optice (pl. 1)

Chabazit Ca [Al₂Si₄O₁₂] 6H₂O, este dezvoltat sub formă de cristale pseudocubice, incolore, este mai frecvent în perimetrele carierelor Gura

* Comunicare prezentată la Sesiunea științifică din mai 1973 a Universității „Babeș-Bolyai“

** Comunicare internă la I.P.E.G.-Deva.



1 Parageneză zeolitică în golurile andezitului din Cariera Valea Arsului (Microfoto N+, 38×) 2 Agregat de stilbit secționat oblic (Microfoto N+, 65×) 3 Parageneză zeolitică în golurile andezitului din Cariera Gura Morn-Criscior (Microfoto N+, 38×) 4 Parageneză zeolitică în golurile andezitului din Cariera Valea Arsului (Microfoto N+, 38×) 5 Parageneză zeolitică în golurile andezitului din Cariera Valea Balului-Bucuresci (Microfoto N+, 38×) 6 Parageneză zeolitică în golurile andezitului din Cariera Valea Arsului (Microfoto N+, 38×)
Semnificația notărilor St = stilbit, Lau = laumontit, C = chabazit, N = natrolit, K = calcit, Ap = apofilit, T = thaumasit

Morii și Valea Balului Nu prezintă vreo legătură paragenetică cu ceilalți zeoliți, cel mult cu calcitul idiomorf. Proprietățile optice (pl 1) și structurale (tabel 1) indică fără dubii prezența acestui zeolit.

Natrolit $\text{Na}_2 [\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10}] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ este zeolitul cu dezvoltare mai sporadică în parageneza stabilită și când apare el încheie seria depunerilor în golurile roci. L-am identificat macroscopic și reontgenografic (tabel 1), cristalele aciculare se întretaie dînd un aspect textural de pîslă.

Apofilit $\text{KCa}_4 [\text{F}/(\text{Si}_4\text{O}_{10})_2] \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ este un mineral nou pentru zona Brad, la noi în țară a mai fost citat, din banatitele de la Sasca Montană, Dognecea etc, iar de la Săcărîmb și Stănița din rocile eruptivului neogen (D Rădulescu și R Dimitrescu, 1966). În zona Bradului apare mai abundent în cariera Valea Arșului, unde se dezvoltă sub formă de cristale idiomorfe, în culori sau alb-verzui, cu simetrie tetragonală (fețele cele mai frecvente sînt (010), (001) și (111)).

În ocurența citată formează asociații neregulate cu stilbitul și calcitul. Spectrul de difracție a razelor roentgen este caracteristic și comparabil cu datele de literatură (tabel 1).

Tabel 1

Analiza roentgenografică a silicaților din parageneza „zeolitică” din carierele din jurul orașului Brad

Nr crt	Stilbit		Laumontit		Chabazit		Natrolit		Thaumasit		Apofilit		Grolit	
	I	d/n	I	d/n	I	d/n	I	d/n	I	d/n	I	d/n	I	d/n
1	fi	9,13	fi	9,43	fi	9,45	1	6,48	1	8,97	s	9,42	s	9,61
2	fs	5,30	1	6,90	fs	6,90	1	6,01	fs	5,90	i	4,79	1	7,95
3	s	4,65	s	6,20	fs	6,49	s	4,52	fi	5,50	fi	3,93	fi	4,35
4	fs	4,32	s	5,14	s	5,58	1	4,31	fs	4,84	i	3,59	s	3,38
5	fi	4,06	1	4,79	fi	5,05	fs	4,06	fs	4,46	s	3,42	1	2,85
6	fs	3,70	s	4,50	s	4,82	s	4,00	fi	4,82	s	3,19	s	2,52
7	fs	3,38	fi	4,20	fi	4,40	1	3,25	s	3,50	fi	2,99	s	2,29
8	s	3,25	s	3,76	fs	3,89	fi	3,02	fi	3,40	s	2,81	s	2,12
9	1	3,04	1	3,68	1	3,62	fi	2,89	s	3,21	s	2,72	1	1,88
10	fs	2,75	1	3,52	fs	3,50	s	2,54	fi	2,70	fi	2,46	—	—
11	fs	2,68	fs	3,35	fi	2,97	s	2,43	1	2,56	fs	2,18	—	—
12	fs	2,59	1	3,31	fs	2,63	1	2,18	fi	2,50	fi	2,08	—	—
13	fs	2,28	s	3,20	1	2,53	1	2,01	s	2,37	1	2,013	—	—
14	fs	2,04	fs	3,19	fs	2,32	fs	1,75	fi	2,151	fi	1,775	—	—
15	fs	1,83	1	3,04	s	2,10	fs	1,61	s	2,04	1	1,582	—	—
16	fs	1,78	s	2,90	s	1,88	fs	1,53	1	1,92	s	1,52	—	—
17	fs	1,66	s	2,88	fi	1,81	s	1,43	s	1,83	s	1,533	—	—
18	fs	1,57	s	2,77	s	1,70	1	1,35	s	1,73	—	—	—	—
19	—	—	fs	2,58	fs	1,66	s	1,33	s	1,69	—	—	—	—
20	—	—	fs	2,49	s	1,63	1	1,30	s	1,59	—	—	—	—
21	—	—	1	2,43	s	1,56	1	1,25	fs	1,55	—	—	—	—
22	—	—	s	2,34	1	1,52	s	1,10	s	1,48	—	—	—	—
23	—	—	fs	2,28	1	1,46	s	1,05	s	1,41	—	—	—	—
24	—	—	fs	2,21	s	1,42	1	1,03	s	1,33	—	—	—	—

fi=foarte intens, 1=intens, s=slab, fs=foarte slab,

: Analiza chimică pe care o prezentăm pune în evidență conținuturi în elemente caracteristice apofilitului (tabel 2)

Tabel 2

Analiza chimică a apofilitului

Nr crt	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	TiO ₂	MnO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	P ₂ O ₅	SO ₃	P C
1	52,07	4,49	0,35	0,24	0,05	0,02	1,53	20,17	2,59	0,73	0,18	0,14	16,92
2	52,86	2,76	0,19	—	0,15	0,04	0,11	24,59	4,89	0,15	—	—	12,39

1 Apofilit Valea Arsului (analist Ecaterina Iacob — 1974)*, 2 Apofilit U R S S (Barabanov — 1957)

Thaumasit CaH₃A₃ [CO₃/SO₄/] 13H₂O, este un nezosilicat ce cristalizează în sistemul hexagonal, dezvoltat sub formă de agregate de cristale scurt prismatice, submilimetrice ce umplu golurile dintre cristalele idiomorfe de apofilit. Este confirmată prezența sa prin analiza roentgenografică, valorile d/n fiind comparabile cu cele cunoscute în literatura de specialitate (M i h e e v, 1957).

Giolit Ca₂ [Si₄O₁₀]·4H₂O, un filosilicat din sistemul trigonal, se prezintă sub formă de agregate pseudoconcreționare cu o microtextură radiară, de culoare albă, dezvoltat numai pe suprafața cristalelor de apofilit sau stilbit de la Valea Arsului. Analiza roentgenografică indică liniile principale ale acestui mineral (tabel 1).

Celalalte minerale din parageneza hidrotermal-tardivă prezintă caractere mineralogice tipice, doar unele relații cu silicații amintiți mai sus, sau între ele pot să difere.

Calcit este mai frecvent la Valea Arsului, fiind dezvoltat în două generații (C₁) sub formă compactă, formând matricea care umple golurile rețelei de zeoliți, sau sub formă de cristale romboedrice incolore (C₂) (plasa 1).

Silicea este reprezentată prin calcedonie sferoidală și cuarț, este subordonată celorlalte minerale.

Marcasit și *pirit* apar fie sub formă de crustă fie colomorf, într-o asociație strinsă cu calcitul.

Clorit, varietatea clinoclor, este legat mai ales de giolit pe suprafața căruia apare pigmentându-l.

Geneza mineralelor descrise se încadrează în faza manifestărilor hidrotermale — tardive, caracteristice unui aport în elemente alcaline și alcolino-terose, concentrate în urma consumului elementelor metalogenetice în fazele anterioare care au dat naștere acumulărilor metalogenetice cunoscute în regiune.

Studiul micro și microscopic a dat posibilitatea stabilirii succesiunii de depunere a mineralelor în golurile rocilor andezitice după cum ur-

* Aducem și pe această cale sincere mulțumiri analistei

mează calcit(1) ± apofilit ± stilbit ± laumontit ± thaumasit ± silice
 ± pirit (marcasit) ± calcit(2) ± natrolit ± girolit ± clorit

Ocurențele zeolitice din carierele de roci andezitice din jurul orașului Brad dovedesc continuarea proceselor hidrotermale cu fazele de temperatură joasă și încheierea celei metalogenetice

BIBLIOGRAFIE

- 1 V F Barabanov, *Apofilit izușcena gacmana vi Hibinah*, Doklad Acad Nauk SSSR, tom 114, nr 4, 1957
- 2 I Bedeleian *Contribuți la studiul zeoliților stilbitul și laumontitul de pe Valea Arieșului* (Munții Apuseni), Studia Univ Babeș-Bolyai ser Geol-Min, f 2, 1971
- 3 V Ivanovici, D Giușcă, T P Ghițulescu, M Borcoș, M Lupu, M Bleahu, H Savu, *Evoluția geologică a Munților Metaliferi*, Ed Acad, București, 1969
- 4 V I Miheev, *Rentgenometricesku opredelitel'mineralov*, 1957
- 5 D Radulescu, R Dimitrescu, *Mineralogia Topografică a României*, Ed Acad, București, 1966

NOUVELLES OCCURENCES DE ZEOLITHES AUTOUR DE LA VILLE DE BRAD

(Résumé)

Dans les carrières de roches andésitiques (le II-ème cycle d'éruption du magmatisme subséquent tardif), autour de la ville de Brad (Les Monts Apuseni) Valea Arsului, Gura Morn-Crisior et Valea Balului-Șesuri (București) ont été décrites des paragéneses de minéraux caractéristiques aux processus hydrothermaux tardifs. Les auteurs ont identifié, ayant en vue les propriétés optiques et structurales 11 minéraux, parmi lesquels prédominent les zeolithes.

La paragéne établie et la succession de la déposition sont les suivantes calcite (1) ± apophyllite ± stilbite ± laumontite ± thaumasite ± silice (calcédonite et quartz) ± pyrite (marcasite) ± calcite (2) ± natrolite ± gyrolite ± clorite

CONTRIBUȚII LA PETROLOGIA UNOR TUFURI TORTONIENE DIN BAZINUL ȘIMLEULUI

IOAN MUREȘAN

Tortonianul apare la zi pe versantul vestic al Munților Mezeș unde este transgresiv și discordant, avînd grosimea de circa 100 m (M. Paucă, 1964). Este format din tufuri și marne, iar argilele, nisipurile, gresile și conglomeratele au o dezvoltare subordonată. Tufurile riocactice și riolitice constituie intercalații frecvente în tortonianul inferior și mediu. Cercetătorii anteriori remarcă scăderea grosimii tufurilor în Bazinul Șimleului de la nord-est spre sud-vest. Astfel, la Cuceu, tufurile au grosimea de 27 m (O. Clichici, 1973), spre sud-vest grosimea lor scade la 10–12 m, iar spre Tusa ajunge la cîțiva metri (E. Nicorici, 1963).

În interiorul bazinului tortonianul este păstrat între linii tectonice și aflorează în zona localităților Guruslău, Borla, Bocșa și Chilioara (fig. 1).

Geologia Bazinului Șimleului este studiată de M. Paucă (1953, 1964 a și b), E. Nicorici (1963), M. Chivu și colab. (1966), O. Dîcea și P. Duțescu (1970) și O. Clichici (1973). Datele sumare tehnico-economice asupra tufurilor sînt date de R. Pascu (1932) și G. Pirvu (1964).

Pentru caracterizarea mineralogică și petrologică am cercetat tufurile localizate în partea inferioară și medie a tortonianului și deschise în carierele de la Benesat, Badon, Borla, Bocșa, Chilioara și Guruslău*.

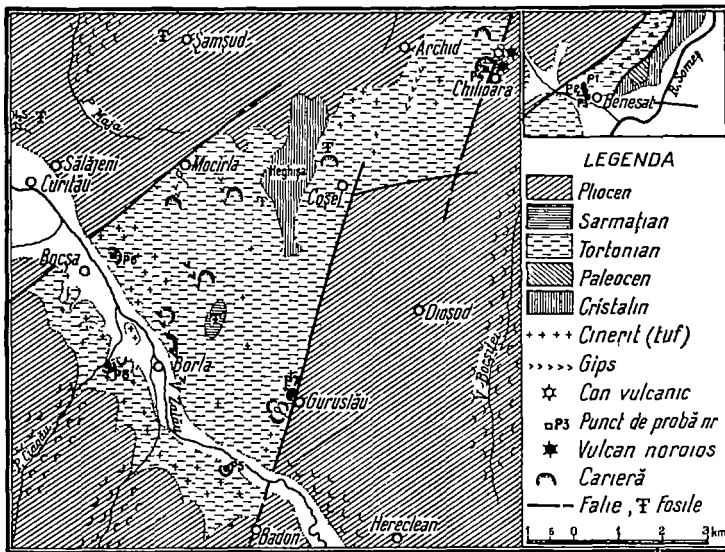


Fig. 1. Harta geologică a regiunii (după M. Paucă, 1964), cu localizarea ocurențelor de tufuri cercetate

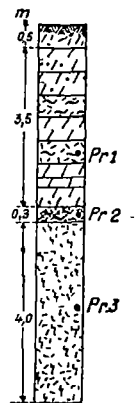


Fig. 2. Coloana litologică ridicată în stînga văii Mărișca Tagului (Benesat)

* Prezint mulțumiri călduroase tov. Casian Marinceș, vicepreșdinte al Cons. Pop. Județean Sălaj, pentru ajutorul acordat în munca de teren.

Tufurile situate peste gipsurile de la Borla, în partea finală a tortonianului, după M Paucă (1964 a), sau în Buglovian, după O Clîchici (1973), au caracter dacitic și andezitic. Asupra lor vom reveni cu altă ocazie.

Caracterizarea ocurențelor. La capătul vestic al localității Benesat (fig. 1) tortonianul are următoarea litologie (fig. 2). 4 m tuf riodiacitic bentonizat, 0,3 m tuf riolitic, proaspăt, stratificat; 3,5 m marne și marne nisipoase cu intercalații centimetrice și decimetrice de tufuri riolitice fine, stratificate; 0,5 m sol.

Cariera de tuf riodiacitic de la *Badon* este situată în partea de nord-vest a localității. Tuful are grosimea de 12 m, culoarea gri deschisă, structura pelitico-aleuritică și textura masivă. Este străbătut de numeroase fisuri după care se separă în bucăți centimetrice. Are spărtură concoidal așchioasă.

Între localitățile *Borla* și *Bocșa*, pe dreapta pârului Ciagău, sînt deschise trei cariere în tufuri riodiacitice, groase de 10 m. Stratele de tuf sînt aproape orizontale și au grosimi între 0,15—1,5 m. În tufuri se observă o stratificație milimetrică și o granoclasare. Diaclazele și planele de stratificare delimitează, în frontul carierei, blocuri ce ajung pînă la 0,5 m³. Tuful este proaspăt, are culoare gri deschisă, structură psamitică fină și spărtură concoidal-așchioasă. Pe diaclaze și fisuri sînt depuneri peliculare de oxizi și hidroxizi de fier și mangan.

La nord-est de halta CFR. *Bocșa* se exploatează un pachet de tufuri riodiacitice gros de 6,10 m, format din strate de 0,4—3 m. Tuful are culoare gri deschisă, stratificație milimetrică, structură psamitică fină și spărtură concoidală, cu muchii ascuțite. Tuful se dezagregă natural sau printr-o ușoară lovire, în fragmente colțuroase-concoidale ce ajung pînă la cîțiva centimetri cubi.

În sud-estul localității *Guruslău*, în dreapta văii Florilor sînt deschise 4 cariere în tufuri riodiacitice. Tuful are culoare gri-verzuie, structură psamitică fină și medie, este masiv, compact și permite extragerea de blocuri pînă la 1 m³. Grosimea pachetului de tufuri ajunge la 15 m. Tuful se dezagregă în blocuri poliedrice-sferoidale cu diametrul pînă la 2 m (fig. 3), sub acțiunea agenților externi.

În versantul Dealului Lighet, orientat spre localitatea *Chilioara*, sînt deschise mai multe ochiuri de cariere din care se extrage tuf riodiacitic de culoare gri deschisă sau gri-verzuie, cu structură care variază de la pelitico-aleuritică la pelitico-psamitică și cu textură masivă, fin stratificată sau cavernoasă. Pachetul de tufuri are grosimea de ordinul zecilor de metri, dezvoltîndu-se și în Dealul Mare (cota 308 m) situat la nord-vest de Chilioara.

Date petrografice. Tufurile tortonianului inferior și mediu pot fi grupate după compoziția mineralogică și chimism în tufuri riolitice și tufuri riodiacitice.

Tufuri riolitice se află la Benesat ca intercalații centimetrice sau decimetrice între marne nisipoase (fig. 2, pr. 1 și 2). Tuful are culoare gri deschisă, textura stratificată și aspect proaspăt. În zona

de mijloc (pr. 2), structura este pelitico-psamitică mediu granulară, iar spre partea superioară (pr 1) structura devine pelitică fin psamitică

Cercetat microscopic tuful evidențiază caracterul vitrocrystaloclastic, structura pelitico-psamitică și prezența în cantitate redusă a fenoclastelor (5—12%).

Masa fundamentală (88—95%) are caracter vitros și este în curs de devitrifiere și argilizare (bentonizare) incipientă. Conține intercalații lenticulare, groase de 0,5—4 mm, formate din tuf mediu granular, granoclasat. Este străbătută de microfisuri cu orientări diferite.

Mineralele vulcanoclastice, în general proaspete, sînt fracturate, fisurate și cu dimensiuni de $0,50 \times 0,25$ — $0,04 \times 0,009$ mm. În ordinea frecvenței se întîlnesc: cuarț (4—8%), ortoclaz (0,5—3%), oligoclaz (1—2%), biotit (1,5%) și zircon. Oligoclazul este maclat polisintetic și uneori prezintă structuri zonare. Biotitul este proaspăt, are incluziuni de zircon și unele cristale sînt bauerizate.

Aportul de material terigen în timpul sedimentării tufurilor a fost foarte redus (sub 1%), fiind reprezentat prin fragmente de șisturi cuarțitice, muscovit, sericit, granule de cuarț cu extincție ondulatorie și probabil unii oxizi de fier.

În urma proceselor de alternare în masa tufului s-au format cuiburi sporadice de limonit, calcit și SiO_2 criptocristalin.

Alternanța tufurilor cu formațiunile sedimentare arată caracterul pulsatoriu al vulcanismului.

În concluzie, pe baza datelor petrografice și chimice (tabel 1 probele 1 și 2) rezultă că aceste tufuri sînt de natură riolitică.

Tufurile riolitice prezintă tipuri structurale și texturale variate, putînd fi grupate după structuri în: a) tufuri cu structură pelitico-psamitică grosieră; b) tufuri cu structură pelitico-psamitică medie și fină și c) tufuri cu structură pelitico-aleuritică.

a) *Tufuri cu structură pelitico-psamitică grosieră* se află numai la Benesat (fig. 2 pr. 3) în partea inferioară a aflorimentului. Au culoarea gri cu nuanță verzui, textura masivă, și sînt friabile datorită gradului avansat de bentonizare. În masa fundamentală argilizată sînt fenoclaste de cuarț, feldspați și biotit, larg dezvoltate.

Microscopic se remarcă caracterul vitrocrystaloclastic, structura pelitico-psamitică grosieră și textura masivă.

Masa fundamentală (74%) este formată din fragmente așchioase de sticlă aflate într-o fază avansată de devitrifiere și bentonizare. În masa argilizată sînt agregate microgranulare de calcit (2,6%) sub 0,08 mm, pelicule și agregate microlitice de limonit precum și zone cu cuarțin și lutecit fibros-radiare sau granulare.

Mineralele vulcanoclastice (25%), fisurate și rupte, sînt reprezentate prin cuarț (6,9%), plagioclaz (10%), ortoclaz (3,2%), biotit (3,2%), iar zirconul și mineralele opace (oxizi de fier) se întîlnesc sporadic și sînt mici (sub $0,016 \times 0,016$ mm). Cuarțul este resorbit, are incluziuni din masa fundamentală și granulație mare 2×2 — $0,03 \times 0,01$ mm). Plagioclazul

conține 22—38% An(oligoclaz-andezin) este larg dezvoltat ($5 \times 3,5$ — $0,12 \times 0,08$ mm), maclat polisintetic și uneori cu structură zonară. Parte din fenoclastele de feldspași sînt proaspete iar o parte dintre ele sînt total argilizate și pseudomorfozate cu montmorillonit, calcit și silice cryptocristalină. Ortoclazul ($0,50 \times 0,30$ — $0,16 \times 0,06$ mm) este slab argilizat și lipsit de macle. Biotitul ($1,25 \times 0,75$ — $0,16 \times 0,03$ mm) este brun gălbui, intens pleocroic și cu incluziuni de zircon. Este slab baueritizat.

Mineralele terigene (sub 1%) sînt reprezentate prin șisturi cuarțitice, cuarț cu extincție ondulatorie, muscovit, sericit și cristale sporadice de zircon rulat.

b) *Tufuri cu structură pelitico-psamitică medie și fină* se întîlnesc la Chilioara și Guruslău. Tufurile sînt vitrocrystaloclastice, au structură pelitico-psamitică fină pînă la medie și textură stratificată.

Masa fundamentală (81—95%) este vitroasă și formată din fragmente așchioase de sticlă parțial devitritată și argilizată. Local, conține micro-lite de SiO_2 , pelicule și agregate microgranulare de limonit, rezultate din procesele de alterare.

Materialul vulcanoclastic (5—19%) constă din fragmente de cristale de cuarț, plagioclaz, ortoclaz, biotit, iar hornblenda comună și zirconul se întîlnesc sporadic. Dimensiunile relative ale cristalelor sînt de $0,50 \times 0,15$ — $0,01 \times 0,006$ mm. Cuarțul (6—12%) este resorbit magmatic și are extincția normală. Ortoclazul (0,5—2%) este lipsit de macle și este proaspăt. Plagioclazul (oligoclaz, 0,6—3%) este proaspăt, prezintă macle polisintetice după legea albitului și uneori structuri zonare. Biotitul (0,9—1,5%) este proaspăt, conține zircon și rareori marginal este slab cloritizat și baueritizat. Hornblenda comună și zirconul apar sporadic.

Mineralele terigene (0—1,5%) au dimensiuni sub $0,20 \times 0,08$ mm și constau din șisturi cuarțitice, cuarț, muscovit, sericit și foarte rar magnetit.

c) *Tufuri cu structură pelitico-aleuritică* se întîlnesc la Chilioara, Bocșa, Badon, Borla și au cea mai largă dezvoltare în zona cercetată.



Fig 3 Alterarea sferoidal-concentrică a tufurilor. Cariera din dreapta Văii Florilor, localitatea Guruslău.

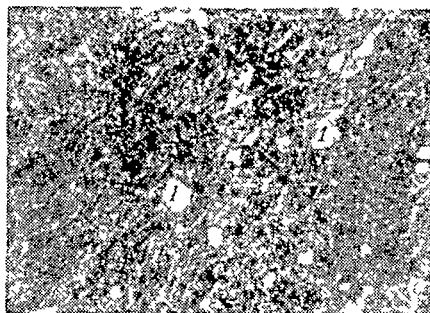


Fig 4 Tuf vitrocrystaloclastic. Dealul Lăghet, Chilioara N+, $45 \times$. 1 | cuarț, 2 plagioclaz, 3. ortoclaz, 4. sticlă, 5. masă fundamentală devitritată.

Tufurile sînt vitrocrystaloclastice, au structura pelitico-aleuritică și textura stratificată. Se remarcă prezența microritmurilor fine de sedimentare.

Masa fundamentală (85—97%) este formată din sticlă aflată într-o fază incipientă de devitrifiere și argilizare (fig 4) Mineralele vulcanoclastice (3—15%) constau din cuarț, feldspați, biotit, zircon, și au dimensiunile cuprinse între $0,12 \times 0,08$ — $0,03 \times 0,008$ mm. Cuarțul (2—9%) este fin și cu extincție normală Plagioclazul (1—3%) conține 20—27% An, este maclat și uneori are structură zonală Ortoclazul (1—2%) este lipsit de macle. Biotitul (1—1,5%) prezintă, pe margini, cloritizări incipiente.

Mineralele terigene (sub 2%) constau din șisturi cuarțitice, șisturi cuarțito-sericitoase, cuarț, muscovit sericit, calcit și probabil o parte din biotit este de natură terigenă Ca minerale epigenetice se întîlesc limonitul și silicea cryptocristalină, alături de mineralele argiloase

În concluzie, mineralele vulcanoclastice din tufurile analizate reprezentate prin: cuarț, oligoclaz-andezin, ortoclaz și biotit ne permit definierea acestora ca fiind de natură rioclastică

Chimismul tufurilor (tabelul 1) arată un caracter rioclitic pentru probele 1—2 și un caracter rioclastic pentru probele 3—8 Magma generatoare a fost calcoalcalină și se caracterizează prin exces de silice liberă, conținut redus de calciu și prin predominarea potasiului față de sodiu

Tabel 1

Analiza chimică

Roca Oxizi în %	Tuf Vitro-cristaloclastic, Benesat nr 1	Tuf Vitro-cristaloclastic, Benesat nr 2	Tuf Vitro-cristaloclastic, Benesat nr 3	Tuf Vitro-cristaloclastic, Chiloara nr 4	Tuf Vitro-cristaloclastic, Badon nr 5	Tuf Vitro-cristaloclastic, Bocea nr 6	Tuf Vitro-cristaloclastic, Guruslău-Valea Florilor nr 7	Tuf Vitro-cristaloclastic, Borla nr 8
SiO ₂	72,94	72,02	68,73	69,39	68,04	66,58	66,55	68,35
TiO ₂	0,15	0,12	0,17	0,12	0,14	0,21	0,19	0,17
Al ₂ O ₃	10,29	9,87	13,25	11,75	11,37	11,24	11,77	9,88
Fe ₂ O ₃	1,12	1,06	1,55	1,03	0,72	1,73	1,11	1,35
FeO	0,41	0,41	0,56	0,46	0,32	0,39	0,69	0,36
MnO	0,01	0,016	0,023	0,03	0,006	0,052	0,052	0,10
MgO	0,46	0,75	0,74	0,77	0,91	0,99	0,94	0,64
CaO	1,95	2,39	3,46	2,22	2,52	2,08	2,63	2,09
Na ₂ O	1,58	1,29	2,76	1,77	0,35	2,05	1,85	0,92
K ₂ O	2,19	1,65	1,77	2,49	3,19	2,87	2,90	4,75
P ₂ O ₅	0,09	0,09	0,12	0,10	0,28	0,41	0,45	0,22
H ₂ O ⁺	3,91	4,46	1,23	4,87	5,08	4,62	5,04	4,09
H ₂ O ⁻	3,96	4,56	3,51	3,88	5,76	5,68	4,25	4,91
CO ₂	0,95	1,16	2,47	1,26	1,91	1,31	1,57	1,41
TOTAL	100,01	99,846	100,343	100,14	100,596	100,142	99,99	99,24

Analist chimist Ekaterina Jakob

Parametrii Niggli ai tufurilor cercetate (tabelul 2) indică provenienţa acestora dintr-o magmă puternic diferenţiată de tip leucogranitic cu trecere spre tipul granitic.

Tabel 2

Parametrii Niggli								
Roca, localitatea Parametrul	Tuf Benesat Nr 1	Tuf Benesat nr 2	Tuf Benesat nr 3	Tuf Chiloara nr 4	Tuf Badon nr 5	Tuf Bocşa nr 6	Tuf Guruslău nr 7	Tuf Borla nr 8
si	613,1	551,4	379,2	498,3	490,5	421,7	408,9	474,2
al	51,0	44,5	43,1	50,0	48,5	41,8	42,8	40,4
fm	15,6	17,9	15,2	16,4	14,7	19,8	17,7	16,7
c	8,6	19,7	20,5	16,8	19,5	14,1	17,0	15,4
alk	24,8	17,9	21,2	16,8	17,3	24,3	22,5	27,5
k	0,47	0,46	0,29	0,69	0,85	0,48	0,51	0,77
mg	0,35	0,48	0,39	0,50	0,64	0,48	0,48	0,40
ti	1,01	0,45	0,66	0,43	0,86	1,14	1,11	0,83
o	0,63	0,70	0,71	0,63	0,66	0,84	0,58	0,78
p	0,50	0,45	0,33	0,43	0,86	1,14	1,47	0,41
c/fm	0,55	1,1	1,35	1,02	1,32	0,71	0,96	0,92
Q	71,5	71,5	60,6	69,8	69,2	62,0	62,1	63,7
L	21,5	22,7	34,1	22,1	23,4	30,1	29,9	31,7
M	7,0	5,8	5,3	8,1	7,4	7,9	8,0	4,6
α	24,5	29,1	21,4	20,4	21,7	15,9	15,8	27,7
qz	413,9	379,8	194,4	331,1	321,3	224,5	218,9	264,2

Diferenţele existente între unii dintre parametri Niggli determinaţi şi parametrii etalon se datoresc proceselor de alterare care au antrenat, din tufuri, o parte din elementele cu mobilitate geochemică mai mare. Materialul terigen pus în evidenţă pe cale microscopică este în cantitate foarte redusă şi influenţează în mică măsură chimismul tufurilor.

Localizarea tufurilor în formaţiunile tortonianului inferior şi mediu din Bazinul Şimleul Silvaniei ne permite corelarea lor, pe baza poziţiei stratigrafice şi a caracterelor petrografice şi chimice, cu tuful de Dej din Bazinul Transilvaniei şi cu activitatea ciclului I de erupţie (D. Giuşcă şi colab. 1973), din regiunea Baia Mare. Nu este exclusă şi contribuţia unor vulcani locali la furnizarea materialului piroclastic al acestor tufuri.

BIBLIOGRAFIE

- 1 Burri, C., *Petrochemische Berechnungsmethoden auf äquivalenter Grundlage*, Basel, 1959
- 2 Chivu M, Dragu, V şi colab, *Contribuţia la stratigrafia neogenului din bazinul Silvaniei*, D. S. Com. Geol LII/1 1966, p 239—254
- 3 Ciupagea, D, Paucă, M., Ichim, Tr, *Geologia Depresiunii Transilvaniei*, Ed Acad, Bucureşti, 1970.

- 4 Clichici, O, *Stratigrafia neogenului din estul Bazinului Șimleului*, Ed Acad, București, 1973
- 5 Dicea, O, Duțescu, P, *Contribuții la studiul prepanonianului din Bazinul Zalău*, Rev Petrol și Gaze, XXI, 11, 1970, p 639—642
- 6 Giuscă, D. and collab, *Neogene Volcanism and Metallogenesis in the Gutâi Mountains Guide to Excursion I AB* Bucuresti, 1973
- 7 Nicoric, E, *Tortonianul de pe bordura nord-estică a Munților Rezului*, Comunicări de Geol S S N G, II, Bucuresti, 1963, p 182—193.
- 8 Paucă, M, *Cercetări geologice în bazinele neogene din nord-vestul Ardealului*, I, D S Com Geol XXXVII, 1953
- 9 Paucă, M, a) *Bazinul neogen al Silvaniei*, An Com geol, XXXIV, partea I, 1964
- 10 Paucă, M, b) *Aparatul vulcanic de la Chiloara*, D S Inst geol L/2, 1964, p 347—349
- 11 Pîrvu, Gogu, *Carierile din R P R*, Ed tehnică, București, 1964
- 12 Radu, Pascu, *Carierile și apele minerale din România (Județele Hunedoara, Cluj, Turda, Bihor, Sălaj)*, Inst Geol al României, Stud tehn și economice, vol VI, fasc 11, 1932
- 13 Rittmann, A, *Les volcans et leur activité*, Ed Masson, Paris, 1963
- 14 Vancea, A, *Neogenul din Bazinul Transilvaniei*, Ed Acad, Bucuresti, 1960

CONTRIBUTIONS À LA PETROLOGIE DES TUFFS TORTONIENS DU BASSIN
DE ȘIMLEU

(Résumé)

Les formations tortoniennes du Bassin de Șimleu contiennent des intercalations fréquentes de tufs rioclastiques et riolitiques, qui ont une épaisseur variant entre quelque centimètres et 30—40 m

Les tufs ont une structure pélitico-psammitique fine jusqu'à granulaire moyenne et un caractère vitrocrystalloclastique

Les tufs de certaines occurrences sont en partie argilisés (bentonitisés)

Selon les caractères pétrographiques, le chimisme et la position stratigraphique, ils peuvent être en corrélation avec le tuf de Dej du Bassin de la Transylvanie et avec l'activité du I-er cycle d'éruption de la région de Baia Mare

ASUPRA MICROFAUNEI DE FORAMINIFERĚ DIN SENONIANUL BAZINULUI BOROD (JUD. BIHOR)

MARIA ȘURARU și N. ȘURARU

Primele mențiuni cu privire la existența resturilor de foraminifere fosile în depozitele senoniene ale bazinului Borod se datorează lui R. Hojnós (1942). Studiind din punct de vedere micropaleontologic materialul colectat din diferite nivele ale cretacicului superior, acest autor notează — în general, deci fără nici o localizare — că „o parte a materialului marnos conține de fapt o microfaună sau resturile ei, dar recristalizarea este așa de avansată încît determinarea ei nu este posibilă. Caracterul cretacic superior apare însă îndubitabil“.

R. Givulescu (1954), unul din bunii cunoscători ai geologiei bazinului Borod, prin ale cărui cercetări depozitele senoniene ale acestui bazin au cîștigat valoarea unui etalon, cu care s-au actualizat corelativ, din 1954 și pînă azi, o serie de aflorimente ale cretacicului superior de la noi din țară, dezvoltate în facies de Gosau, nu menționează foraminifere decît în secțiunile subțiri efectuate prin calcarele cu characee de pe pîriul Uliului și anume „rare Miliolide de tipul *Quinqueloculina*“.

În ceea ce privește alte elemente de microfaună și microfloră, cum sînt ostracodele și respectiv characeele, menționăm că prima sesizare a characeelor se datorește lui M. Hantken (1878), iar aceea a ostracodelor lui L. Martonfi (1882). În literatura ce urmează cu privire la geologia bazinului Borod se revine mereu asupra prezenței ostracodelor în șisturile cîrbunoase și a characeelor în calcarele marnoase-bituminose, negricioase, de la baza formațiunii senoniene. În lucrarea de sinteză asupra senonianului bazinului Borod, R. Givulescu (1954) menționează în trei ocurențe prezența characeelor (pîriul Uliului, pîriul Țiclăului și Pîciorul lui Gligore) și include mențiunea generală de ostracode în inventarul faunei senoniene a acestui bazin.

Cu ocazia cercetării mai multor profile prin depozitele senoniene ale bazinului Borod am probat și conținutul micropaleontologic al secvențelor marnoase și argiloase-marnoase, cît și acela al secvențelor de calcare marnoase-bituminose, negricioase, ajungînd la concluzia că într-adevăr acestea nu sînt lipsite de microfosile. Ca urmare, am identificat, în primul rînd, existența a două nivele cu characee: tije de characee atribuibile după rarele ogoane genului *Tectochara*, care ne-a permis o stratigrafie mai precisă și anume separarea unui orizont bazal, grezos-marnos cu intercalații de conglomerate și de calcare cu characee, de un orizont litologic supraiacent grezos-conglomeratic cu intercalații de calcare și recifi cu hipuriți (succedat de un orizont de gresii siltitice cu intercalații tufitice și de tufuri riolitice, acoperit la rîndul său de un orizont marnos cu inocerami). În al doilea rînd, am identificat, la diferite nivele ale succesiunii senoniene din bazinul Borod, elemente de microfaună. Astfel, în depozitele marnoase și marnoase-calcaroase ale orizontului grezos-marnos și îndeosebi în nivelul marnos cu *Actaeonella*

laevis laevis și *Glauconia kefersteini* ce aflorează în Valea Strîmturii, Valea Viezurîște, Valea Roșie — pîriul Ferchii și la Purcăreț, am identificat resturile unei microfaune foarte bogate în ostracode, din păcate greu determinabile și chiar indeterminabile datorită pelomorfozării și în orizontul grezos-conglomeratic, și anume în unele din nivelele subțiri argiloase-marnoase, care se intercalează în cuprinsul acestui orizont, am recunoscut o microfaună destul de bine păstrată. Ne referim la sectorul Valea Neagră de Criș, pe pîriul Gruieț și la Văgaș, unde am identificat resturile citorva specii de foraminifere: *Lenticulina* cf. *orbiculus* (Reuss), *Marginulina* cf. *gosae* (Reuss), *Quinqueloculina* sp. indet., *Eponides monterelensis* Marie, spiculi de spongieri, colonii de brizoare aparținînd speciei *Berenicea hagenowi* Reuss, radiole de echinoidee: *Cyphosoma* sp., și îndeosebi o bogăție foarte mare în puține genuri și specii de ostracode. *Bairdia* sp., *Paracyprideis* sp., *Cytherella* aff. *leopolitana* Reuss, *Cytherella complanata* Reuss, *Brachycythere sphenoides* (Reuss), *Cythere neglecta* Reuss, *Cythere* sp. (ex. aff. *pertusa* Reuss) și rare fructificații de *Charophyta*.

Însă, în nota de față acordăm o atenție deosebită asociației de foraminifere identificată în cîteva probe de marne calcaroase din partea inferioară a orizontului identificat și delimitat de noi ca orizontul marnos cu inoceramii, bine dezvoltat în partea superioară a succesiunii depozitelor senomiene din zona Cornișel și anume pe Valea Strîmturii — pîriul Cioroi-Negru, unde el este deschis în firul pîriului pe o grosime de aproximativ 40—50 m. Macrofaunistic el se caracterizează, la anumite nivele marnoase-calcarioase, prin prezența resturilor de inoceramii păstrați de cele mai multe ori prin cochili și țipare puternic pelomorfozate, fapt ce îngreuiază mult determinarea. Cu toate acestea, din materialul colectat de noi s-a putut stabili prezența sigură a lui *Inoceramus* (*Endocostea*) *balticus* Bohm și *Inoceramus* (*Platyceramus*) *cycloides* Wegner. După unele exemplare fragmentare s-ar părea să fie prezente și alte specii de inoceramii ca. *Inoceramus* (*Cordiceramus*) *brancoi* Wegner și *Inoceramus robustus* Smolenski.

Din materialul de rocă marnoasă-calcarioasă cu resturi de inoceramii am putut pune în evidență un conținut microfaunistic bogat în foraminifere, spiculi silicioși de spongieri, radiole de echinoide și rare ostracode.

Întregul material de microforaminifere este puternic calcifiat și parțial aglutinat de material străin, care îngreuiază mult determinarea. De aceea, la multe exemplare de foraminifere cu greu se poate deosebi numărul lojelor, precum și forma aperturilor.

Cu toate că stadiul de păstrare al acestei microfaune nu este cel mai favorabil pentru determinarea întregii asociații, totuși au putut fi identificate următoarele specii:

<i>Dendrophrya dichotomica</i> (Neagu)	r
<i>Hormosina excelsa</i> (Dylazanka)	f r
<i>Rheophax</i> sp.	r.

<i>Spiroplectammmina semicomplanata</i> (Carsey)	r.
<i>Textularia</i> cf. <i>plummerae</i> Lalicker	f. r.
<i>Gaudryina</i> sp. (ex. aff. <i>carinata</i> Francke)	r.
<i>Gaudryina</i> sp.	fr.
<i>Tritaxia pyramidata</i> Reuss	fr.
<i>Verneuilina</i> cf. <i>munsteri</i> Reuss	fr.
<i>Verneuilina carinata</i> d'Orbigny	r.
<i>Arenobulimina preslii</i> Reuss	f. r.
<i>Dorothia</i> cf. <i>crassa</i> (Marsson)	r.
<i>Dorothia oxycona</i> (Reuss)	fr.
<i>Dorothia</i> cf. <i>pupa</i> (Reuss)	r.
<i>Goesella carpathica</i> Liszkova	f. r.
<i>Dentalina</i> sp. indet. (fragmentar)	r.
<i>Kyphopyxa</i> cf. <i>jarvisi</i> (Cushman)	f. r.
<i>Lenticulina ovalis</i> Reuss	fr.
<i>Lenticulina</i> div. sp. indet.	fr.
<i>Praebulimina</i> cf. <i>ventricosa</i> (Brotzen)	f. r.
<i>Globotruncana lapparenti lapparenti</i> Brotzen	f. fr.
<i>Globotruncana lapparenti bulloides</i> Vogler	f. fr.
<i>Globotruncana lapparenti tricarinata</i> (Quereau)	f. fr.
<i>Globotruncana thalmani</i> Gandolfi	f. fr.
<i>Globotruncana</i> sp. (ex. aff. <i>fornicata</i> Plummer)	fr.
<i>Globotruncana elevata elevata</i> (Brotzen)	fr.
<i>Globotruncana globigerinoides</i> (Brotzen)	r.
<i>Globorotalites</i> sp. (ex. gr. <i>conicus</i> Carsey)	fr.
<i>Gyroïdinoides umbilicatus</i> d'Orbigny	r.
<i>Gavelinella</i> sp. (ex aff. <i>peritusa</i> Marsson)	f. r.

f r = 1—3 exemplare, r = 3—5 exemplare, fr = 5—10 exemplare, f fr = peste 10 exemplare

Într-o caracterizare generală asociația microfaunistică menționată mai sus este dominată de foraminifere planctonice reprezentate prin mai multe specii de *Globotruncana*. Bentosul este relativ bine reprezentat prin foraminifere aglutinante și subordonat prin lagenide, predominante fiind lenticulinele. Însă, acestea din urmă sînt fragmentare și puternic corodate

Din urmărirea răspîndirii stratigrafice a elementelor microfaunistice, îndeosebi a foraminiferelor planctonice, în cazul de față a globotruncanelor, rezultă că orizontul marnos cu inoceramă de la partea superioară a depozitelor senoniene din bazinul Borod revine părții inferioare a campanianului.

Această atribuire de vîrstă, cel puțin pentru partea inferioară a orizontului probată de noi, este dată de predominanța unor specii de globotruncane bicarinate din grupa speciei *Globotruncana lapparenti* în asociere cu *Globotruncana thalmani* și *Globotruncana elevata elevata*

(Brotzen). După cum reiese din date de literatură H Hagn (1957), B. Ploching er (1961), D Herm (1962), H Kollmann (1963), J A. Postuma (1963), H P Mohler (1966), Wille-Janoschek (1966), H. M Bollı (1966), J Săndulescu (1966), T Neagu (1970) și alții, cele două specii din urmă sînt cantonate în diferite regiuni din Europa și Africa de nord (Tunisia, Alpii Elveției centrale, Austria cu bazinul Gosau-Abtenau, Reichenhall-Salzburg, Grunbach-Neue Welt, Gams, România cu Țara Birsei și Carpații Orientali) în exclusivitate în campanianul inferior, timp care se și caracterizează prin prima apariție a globotruncanelor unicarinat e

BIBLIOGRAFIE

- 1 Bollı, H M, *Zonation of cretaceous to pliocene marine sediments based on planktonic foraminifera*, Bol inf. of the Asoc. Venezolana de Geol Min y Petroles, vol 9/1, Enero, 1966
- 2 Givulescu, R, *Contribuți la studiul cretacului superior din bazinul Borodului*, Studii și cercetări științifice, anul 5/1—2, Cluj, 1954
- 3 Hagn, H, *Das Profil des Beckens von Gosau in mikropalaontologischer Sicht*, Anzeiger d math-nat Kl osterr Akad d Wiss, 4, Wien, 1957
- 4 Hantken, M, *A magyar korona országának széntelepei és szénbányászata*, Budapest, 1878
- 5 Herm, D, *Stratigraphische u mikropalaontologische Untersuchungen d Oberkreide im Lattengebirge und Nierental*, Abhandl d Bay Akad d Wiss, Math Naturw. Kl, Neue Folge, 104, Munchen, 1962
- 6 Hojnós, R., *Nagybárod geológiája kulonos tekintettel a kréta képződményekre*, Beszámoló magy kir földt vitaulesemnek munkalatairól, 7 fuzet, Budapest, 1942
- 7 Kollmann, H, *Zur stratigraphischen Gliederung d Gosauschichten v Gams*, Mitt Ges Geol Bergbaustud, 13, Wien, 1963
- 8 Marincas, V, *Orizontarea depozitelor senoniene din regiunea Sebeș-Pianuri pe baze de micro- și macrofaună*, Sargetia, Acta musei devensis, series sc nat, 7, Deva, 1970
- 9 Mártonfi, L, *Ein mineralogisch-geologischer Ausflug im Tal d Sebes Koros*, Orvos Term Tud Ért, 7/2, Cluj, 1882
- 10 Mohler, H P, *Stratigraphische Untersuchungen in den Giswiler Klippen*, Beitr z Geol Karte d Schweiz, N F, 65, Bern, 1966
- 11 Neagu, Th, *Micropaleont and stratigraphical study of the upper cret deposits between the upper valleys of the Buzău and Rîul Negru rivers (Eastern Carpathians)*, Mem Inst Geol, XII, București, 1970
- 12 Ploching er, B, *Die Gosaumulde v Grunbach u der Neuen Welt (N O)*, Jahrb d Geol B A, 104, Wien, 1961
- 13 Postuma, J A, *Manual of Plankt Forum Part I, Cretaceous (Albian — Maastr)*, Hague, 1963
- 14 Săndulescu, J, *Biostratigrafia și faciesurile Cretacului superior din Țara Birsei*, Dări de seamă ale ședințelor Inst. Geol, 52/2, București, 1966

ÜBER DIE FORAMINIFERENFAUNA DES SENONS IM BORODER BECKEN
(BEZIRK BIHOR)

(Zusammenfassung)

Im oberen Teil der senonen Schichtfolge des Boroder Beckens trennten die Verfasser einen mergeligen Horizont ab, der kalkige Sandsteineinschaltungen mit pelomorphen Inoceramen führt (*Inoceramus (Endocostea) balticus* und *I (Platyceramus) cycloides*). Die aus dem unteren Teil dieses Horizontes stammenden mikropalaontologischen Proben enthalten eine an planktonischen Foraminifere relativ reiche Mikrofauna mit vorherrschenden Globotruncanen. Die gesamte faunistische Assoziation, insbesondere aber die Anwesenheit der Arten *Globotruncana lapparenti lapparenti* Brotzen, *Globotruncana lapparenti tricarinata* (Quereau), *Globotruncana thalmani* Gandolfi und *Globotruncana elevata elevata* (Brotzen) beweisen das campane Alter des inoceramenführenden Horizontes.

STUDIUL OSTRACODELOR DIN DEPOZITELE PRIABONIENE DE LA BĂRĂBANȚ-ȘARD (JUD ALBA)

IOAN CHINTĂUAN, CRIȘAN BĂLUȚĂ

Asociațiile de foraminifere și de moluște întâlnite în depozitele marine priaboniene de la nord de Bărăbanț, din versantul sudic al dealului Bilag și de la est de Șard, la obârșia văii Tiuușului, sînt cunoscute din lucrările geologilor Hauer, Fr. și Stache, G. (1863), Herepey, K. (1865); Vutskits, G. (1883), Koch, A. (1894), Telegdi Roth, L. (1905); Gherman, I. (1943); Ilie, D. M. (1955); Bombiță, Gh. (1963); Mészáros, N., Băluță, C. și Speck, R. (1969), Băluță, C. (1971, 1972)

Prezența ostracodelor în aceste depozite a fost semnalată abia în 1971, fără a constitui însă, pînă în prezent, obiectul unui studiu special.

Din cele 44 probe recoltate de-a lungul profilelor continue de la Bărăbanț și Șard am pus în evidență 29 genuri și 31 specii de ostracode, a căror repartiție stratigrafică poate fi urmărită în tabelul 1

Tabel 1

Asociația de ostracode din depozitele priaboniene din regiunea Bărăbanț-Șard (Jud. Alba)

Nr. crt.	Răspîndirea stratigrafică în regiune și frecvența	Niv. a		Niv. b		Niv. c		Niv. d	
		Nivelul argilelor marnoase și al marnelor cenușii		Nivelul calcarelor cu numuliți		Nivelul argilelor marnoase cenușii-verzui cu intercalații de nisipuri gălbui și calcare cu numuliți		Nivelul gresurilor calcareoase friabile și al nisipurilor aleuritice cu moluște și echinde	
		Bărăbanț	Șard	Bărăbanț	Șard	Bărăbanț	Șard	Bărăbanț	Șard
	Genuri și specii								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Fam. <i>Bairdiidae</i> Sars, 1866 Subfam. <i>Bairdiinae</i> Sars, 1923 <i>Bairdia subdeltordea</i> Munster	—	f.r.	—	—	—	—	—	—
2	<i>Bairdopillata uniformis</i> Mandelstam	—	f.r.	—	—	—	—	—	—
3	Fam. <i>Cyprididae</i> Baird, 1845 Subfam. <i>Pontocypridinae</i> Muller, 1894 <i>Propontocypris</i> sp. A Van den Bold	—	—	—	—	f.r.	—	—	—

* f.r. = foarte rar (1—2 exemplare), r = rar (3—5 exemplare), m. = moderat (6—15 exemplare)

Tabelul 1 (continuare)

Nr crt	Răspîndirea stratigrafică în regiune și frecvența	Niv a		Niv b		Niv c		Niv d	
		Nivelul argilelor marnoase și al marnelor cenușu		Nivelul calcarelor cu numluți		Nivelul argilelor marnoase cenușu- verzui cu interca- lații de nisipuri gălbui și calcare cu numluți		Nivelul gresurilor calcaroase friabile și al nisipurilor aleuritice cu mo- luște și echinide	
		Bărăbant	Șard	Bărăbant	Șard	Bărăbant	Șard	Bărăbant	Șard
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	<i>Kritho dochodeira</i> Van den Bold Subfam <i>Eucytherinae</i> Puri, 1954	—	—	—	—	—	m.	—	m
17	<i>Eucythere grenetter</i> Car- bonnel Subfam. <i>Cytherettinae</i> Triebe, 1952	fr	—	—	—	r	—	—	—
18	<i>Cytheretta orthezensis</i> Moyés	—	—	—	—	fr	—	—	fr
19	<i>Protocytheretta schoelleri</i> (kéri) Subfam <i>Cytheroidea</i> Sars, 1925	—	fr	—	—	—	—	—	—
20	<i>Haplocytheridea</i> sp 1 Salahı Subfam <i>Trachyleberidi- nae</i> Sylvester-Bradley, 1948	—	fr	—	—	—	—	—	—
21	<i>Costa</i> sp	—	—	—	—	r	—	—	—
22	<i>Hermanites hardingeri</i> (Reuss)	—	—	—	—	—	—	—	f1
23	<i>Hermanites hardingeri</i> (Reuss) <i>minor</i> Ruggieri	fr	fr	—	—	—	fr	—	f1
24	<i>Hermanites</i> sp 1 Salahı	—	—	r	—	r	—	—	fr
25	<i>Hermanites</i> sp 2 Salahı	—	—	r	—	—	—	—	—
26	<i>Legumincythereis fresco- ensis</i> Apostolescu	—	r	—	—	—	r	—	r
27	<i>Oronina aff vaughani</i> Ulrich și Bassler	—	fr	fr	—	r	—	fr	—
28	<i>Quadracythere</i> (?) <i>sulca- topunctata</i> (Reuss) <i>medi- terranea</i> Ruggieri	—	—	—	—	—	—	fr.	fr
29	<i>Iorubaella</i> sp. 1 Salahı	—	—	—	—	—	—	—	r
30	<i>Acanthocythereis</i> sp 2 Salahı Subfam <i>Hemicytherinae</i> Puri, 1953	—	f.r.	—	—	—	—	—	—
31	<i>Aurila cicatricosa</i> (Reuss) <i>lauzea</i> Carbonnel	—	—	—	—	—	fr	—	—

Tabelul 1 (continuare)

Nr crt	Răspîndirea stratigrafică în regiune și frecvență	Niv a		Niv b		Niv c		Niv d	
		Nivelul argilelor marnoase și al marnelor cenușii		Nivelul calcarelor cu numuliți		Nivelul argilelor marnoase cenușii-verzui cu intercalațiuni de nisipuri gălbui și calcare cu numuliți		Nivelul gresurilor calcaroase friabile și al nisipurilor aleuritice cu moluște și echinide	
		Bărăbanț	Șard	Bărăbanț	Șard	Bărăbanț	Șard	Bărăbanț	Șard
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
32	<i>Aurila ventromflata</i> Carbonnel	—	—	—	—	—	fr.	—	—
33	<i>Hemicythere carranni</i> Carbonnel	—	—	—	—	—	fr.	—	fr.
34	<i>Hemicythere notata</i> (Reuss) <i>costulata</i> Carbonnel Subfam. <i>Loxoconchinae</i> Sars, 1925	—	—	—	—	—	m	—	—
35	<i>Loxoconcha aff eggeriana</i> Lienenklaus Subfam. <i>Cytherurinae</i> Muller, 1895	fr	—	—	—	r	—	—	—
36	<i>Cytheropteron punctulatum</i> Lienenklaus	—	—	—	—	—	fr.	—	—
37	<i>Cytheropteron unisinuata</i> Carbonnel	m	—	—	—	r	—	—	—
38	<i>Cytheropteron (Aversovalva) lancei</i> Carbonnel Subfam. <i>Paradoxostominae</i> Brady et Norman, 1889	—	r	—	—	—	r	—	fr.
39	<i>Rhodanicytes tripartita</i> Carbonnel Subfam. <i>Xestoleberidinae</i> Sars, 1925	—	—	—	—	—	—	—	fr.
40	<i>Xestoleberis sp 1</i> Salahi	—	—	r	—	—	—	—	—

Analiza asociației de ostracode din depozitele priaboniene de la Bărăbanț-Șard arată că 70% din speciile identificate aparțin familiei *Cytheridae*, care cuprinde aproape în totalitate forme marine. Familia *Cyprididae* reprezintă 25%, iar familia *Bardudae* doar 5%.

Analiza răspîndirii speciilor în diferitele nivele litostratigrafice, din aria cercetată, permite unele considerații de ordin paleoecologic, sintetizate astfel:

Nivelul „a”, sau nivelul argilelor marnoase și al marnelor cenușii conține 8 forme de ostracode la Bărăbanț și 14 la Șard. Din cele 22 specii determinate numai 2 sînt comune ambelor aflorimente. *Krithe*

papillosa (Bosquet) și *Hermanites haidingeri* (Reuss) *minor* Ruggieri La Bărăbanț cea mai mare frecvență o au speciile *Cytheropteron unisnuata* Carbonnel și *Cypridopsis wolffi* Carb și Ritz, iar la Șard: *Krithe papillosa* (Bosquet), *Paracypris prima* Mand, *Cypridopsis* (?) *cyclocypriformae* Carb și Ritz, *Legumincythereis frescoensis* Apost și *Cytheropteron* (*Aversoalva*) *lancei* Carb (Fig 1)

Asociația acestui nivel indică un mediu marin normal, cu ape calde, de adâncimi sub 50 m, natura substratului fiind diferită (miluri sau nisipuri)

Nivelul „b”, sau nivelul calcarelor cu numuliți conține numai 7 specii de ostracode, care au fost identificate la Bărăbanț

Fauna acestui nivel, în care numuliții predomină, prezintă un caracter net marin

Absența ostracodelor la Șard și penuria lor la Bărăbanț ne permite să presupunem existența unui mediu nefavorabil dezvoltării acestor microorganisme. Diferența conținutului în ostracode între cele două puncte cercetate se datorește unor condiții de mediu, de sedimentare și conservare sensibil diferite, oglindite și în litologia acestui nivel în cele 2 sectoare. Astfel, în timp ce la Bărăbanț s-au format 2 bancuri de calcare cu numuliți, groase de 4—5 m și respectiv 2—3 m, separate printr-un pachet gros de 7—8 m de argile marnoase, la Șard a luat naștere un singur banc de calcare organogene tipice cu o grosime de numai 1,5 m, iar rocile pelitice lipsesc. Aceste deosebiri sînt semnalate de microfauna de ostracode

La Bărăbanț frecvența cea mai mare o are specia *Krithe papillosa* (Bosquet), care este prezentă și în nivelul „a”, indicînd un mediu marin cu adâncimi cuprinse între 10 și 50 m. O altă specie care vine cu aceeași frecvență din primul nivel al priabonianului este *Hemicytherideis elongata* (Brady), specie litorală și lagunară, euritermă și eurihalină ce preferă adâncimi cuprinse între 2 și 16 m, salinitate de 22,9—33,7‰ și temperaturi între 11,2°C și 28,2°C

Așadar asociația de ostracode a acestui nivel arată un biotop eurihalin (40—30‰), cu adâncimi în jurul a 20 m și ape calde (pînă la 30°C). Prezența formei de *Xestoleberis*, numai la acest nivel, formă ce arată o zonă de coastă cu ape bogate în alge, este semnificativă. Apropierea de țărniș, ape puțin adînci, calde și agitate este dovedită și de constituția valvelor, care este proprie unor indivizi ce viețuiesc în zona de bătaie a valurilor, cu cochiliu rezistent, ca *Hermanites* și *Orionina*, la fel ca alte specii de ostracode cu nete adaptări la acest biotop

Nivelul „c”, sau nivelul argilelor marnoase cenușii-verzui, cu intercalații de nisipuri gălbui și calcare cu numuliți este cel mai bogat în ostracode. Abundența și marea varietate a ostracodelor din acest nivel denotă existența în marea priaboniană a unor condiții foarte favorabile dezvoltării vieții la acest moment. Din cele 11 specii de ostracode identificate la Bărăbanț și 12 specii la Șard, frecvența cea mai ridicată o au

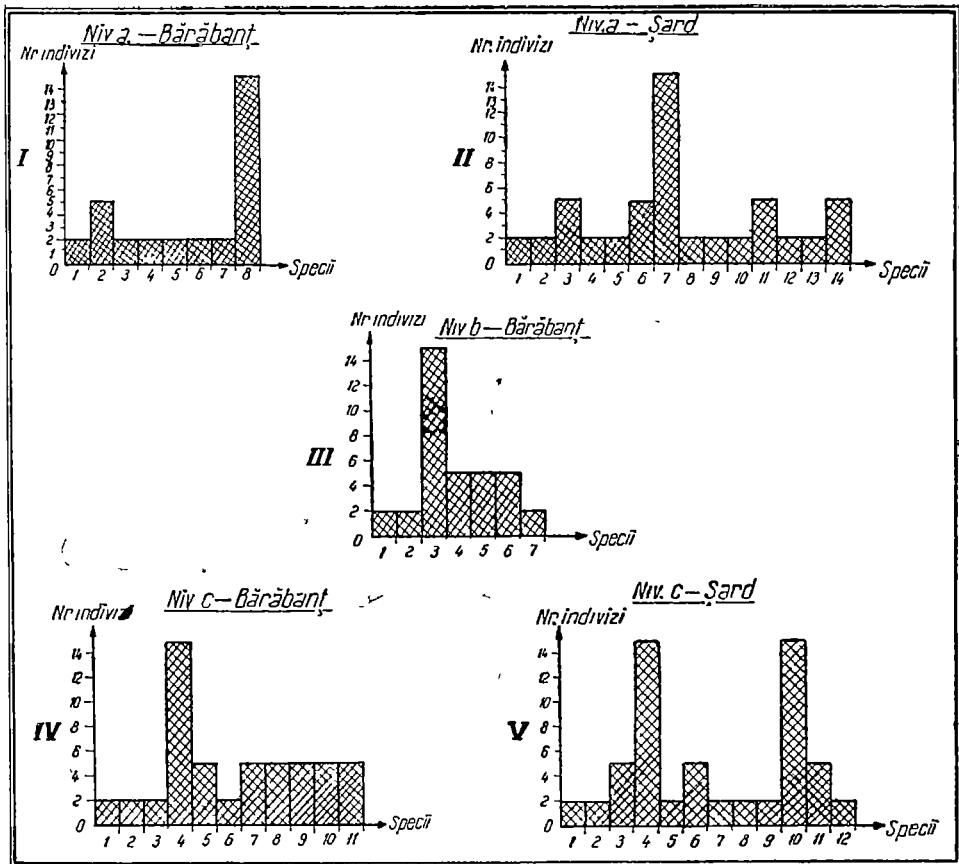


Fig. 1. Histograme cu frecvența ostracodelor în nivelele a, b și c ale depozitelor priabomene de la Bărbant-Șard (Jud. Alba).

I. 1. *Eucypris stagnalis* Mand , 2 *Cypridopsis wolfei* Carb et Ritz , 3 *Hemicytheridea elongata* (Brady) , 4 *Krithe papillosa* (Bosquet) . 5 *Eucythere grenetiei* Carb , 6 *Hermanites hardingeri* (Reuss) minor Ruggieri , 7 *Loxococoncha aff. eggeriana* Lienenklaus , 8 *Cytheropteron unisinuata* Carb .

II. 1. *Bairdia subdeltaidea* Munster , 2 *Bairdopillata uniformis* Mandelstam , 3 *Paracypris prima* Mandelstam , 4 *Eucypris stagnalis* Mandelstam , 5 *Cyprinotus guzoricus* Gramm ; 6 *Cypridopsis* (?) *cyclocyprisformae* Carb et Ritz , 7. *Krithe papillosa* (Bosquet) ; 8 *Haplocytheridea sp 1* după Salahi ; 9. *Protocytheretta schoelleri* (Keij) , 10 *Hermanites hardingeri* (Reuss) minor Ruggieri , 11 *Leguminocythereis frescoensis* Apostolescu , 12 *Orionina aff vaughani* Ulrich et Bassler , 13 *Acanthocythereis sp. 2* după Salahi , 14 *Cytheropteron* (Aversovalva) *lancei* Carb ,

III. 1 *Propontocypris solitaria* Carb , 2 *Hemicytheridea elongata* (Brady) , 3 *Krithe papillosa* (Bosquet) , 4 *Xestoleberis sp 1* după Salahi , 5. *Hermanites sp 1* după Salahi , 6 *Hermanites sp 2* după Salahi ; 7. *Orionina aff vaughani* Ulrich et Bassler ,

IV : 1 *Propontocypris sp. A* după Van den Bold ; 2 *Cypridopsis wolfei* Carb et Ritz , 3 *Hemicytheridea elongata* (Brady) ; 4 *Krithe papillosa* (Bosquet) , 5 *Eucythere grenetiei* Carb , 6. *Cytheretta orihozensis* Moyes , 7. *Costa sp* , 8 *Hermanites sp 1* după Salahi , 9 *Orionina aff vaughani* Ulrich et Bassler , 10 *Loxococoncha aff eggeriana* Lienenklaus , 11. *Cytheropteron unisinuata* Carb ,

V : 1. *Ilyocypris bradyi* (Sars) *proxima* Carb et Ritz , 2 *Potamocypris sp* , 3. *Krithe papillosa* (Bosquet) , 4. *Krithe dolichodeira* Van den Bold , 5. *Hermanites hardingeri* (Reuss) minor Ruggieri , 6 *Leguminocythereis frescoensis* Apostolescu , 7. *Aurila cicatricosa* (Reuss) *lauzea* Carb , 8. *Aurila ventroinflata* Carb . 9 *Hemicythere cavanni* Carb , 10 *Hemicythere notata* (Reuss) *costulata* Carb , 11. *Cytheropteron (Aversovalva) lancei* Carb . , 12. *Cytheropteron punctatum* Lienenklaus .

Krithe papillosa (Bosquet) la Bărăbanț și *Krithe dolichodeira* Van den Bold, *Hemicythere notata* (Reuss) *costulata* Carb, la Șard (Fig 2)

Singura specie prezentă în nivelul „c” din ambele puncte cercetate este *Krithe papillosa* (Bosquet), care este mai frecventă la Bărăbanț decât la Șard și am întâlnit-o și în nivelele „a”, „b” la Bărăbanț și în nivelul „a” de la Șard

Semnalăm apariția pentru prima dată în nivelul „c” de la Șard a speciilor genului *Aurila*, care indică un mediu marin cu adâncimi cuprinse între 30 și 40 m

La Bărăbanț este prezentă din nou specia *Hemicytherideis elongata* (Brady), recunoscută de noi și în nivelele precedente.

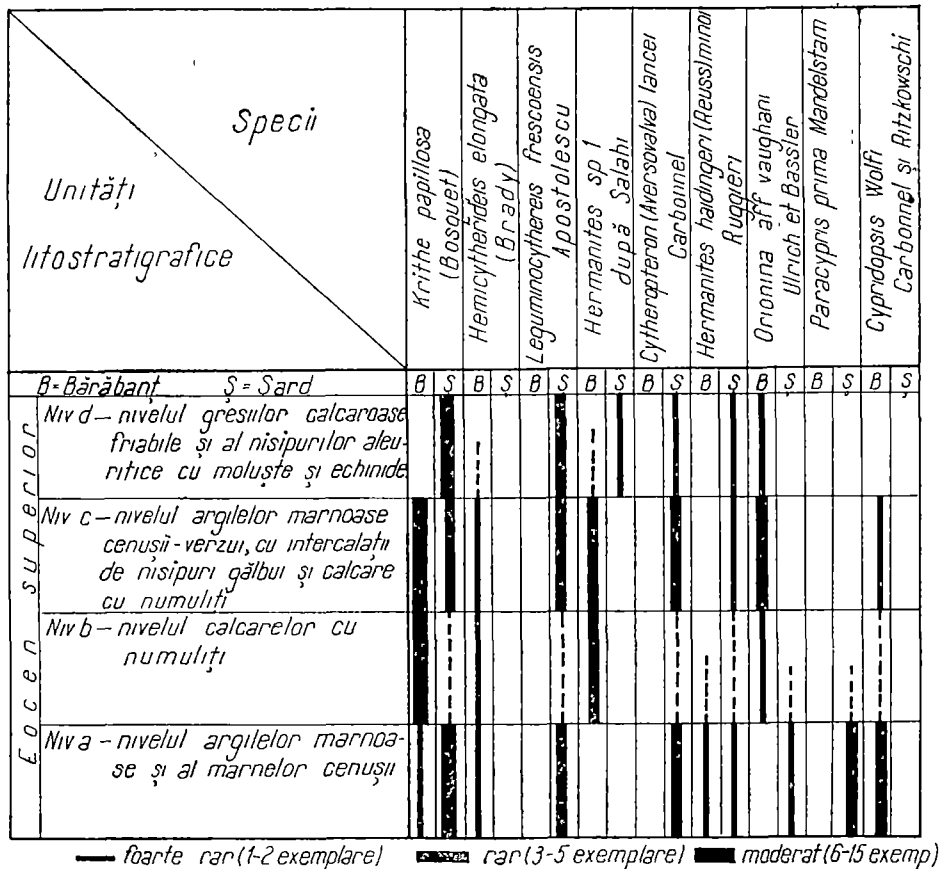


Fig. 2 Distribuția și frecvența unor specii de ostracode în nivelele priabonianului regiunii Bărăbanț-Șard (Jud. Alba).

Analiza asociației de ostracode identificată în acest nivel arată un biotop eurihaln, cu adâncimi în jurul a 50 m, cu ape calde, cu o vegetație algală importantă în unele etape, cu un substrat predominant milos, alături cu funduri nisipoase. Un fapt demn de semnalat este apariția în nivelul „c” de la Șard a unor forme pe care nu le-am întâlnit în celelalte nivele, forme ce preferă ape cu o salinitate mult mai scăzută (*Ilyocypris*), sau chiar ape dulci (*Protamocypris*). Prezența lor aici poate fi explicată printr-un aport mai însemnat de apă dulce de pe uscatul înconjurător, în acel sector și în acea etapă a evoluției mării priaboniene.

Nivelul „d”, sau nivelul gresurilor calcaroase friabile și al nisipurilor cleuritice cu moluște și echinide are o ostracofaună mai săracă la Bărăbanț (2 specii) și mai bogată la Șard (13 specii), datorită unor condiții de mediu și de conservare întrucâtva diferite, semnalate și de litologia diferită a sedimentelor în cele două puncte. Raportul invers proporțional între conținutul în ostracode și conținutul în carbonat de calciu al rocilor apare evident și la acest nivel, ca și la nivelul calcarelor cu numuliți („b”).

Quadracythere (?) *sulcatopunctata* (Reuss) *mediterranea* Ruggieri, care indică un mediu marin cu adâncimi cuprinse între 30 și 40 m, este singura specie prezentă în nivelul „d” din ambele puncte de colectare. Formele de *Krithe* lipsesc în nivelul „d” la Bărăbanț, dar au o frecvență relativ mare la Șard, unde sînt reprezentate prin *Krithe papillosa* (Bosquet), *K. dolichodeira* Van den Bold și *K. pernoides* (Borneman). Aceste specii, precum și specia *Orionina aff. vaughani* Ulrich și Bassler, prezentă la Bărăbanț, arată ape marine de adâncimi cuprinse între 35—90 m și funduri miloase. *Leguminocythereis frescoensis* Apost, *Hermanites hadingeri* (Reuss) *minor* Ruggieri și *Cytheropteron (Aversovalva) lancei* Carbonnel ce preferă un biotop cu adâncimi de 20—60 m, le-am găsit în toate nivelele cu ostracode de la Șard („a”, „c”, și „d”).

Așadar în timpul sedimentării depozitelor nivelului „d” a existat un biotop euhaln, cu adâncimi în jur de 100 m, ape calde și un substrat milos-nisipos.

Dezvoltarea faunei de ostracode din depozitele priaboniene cercetate prezintă două maxime, corespunzătoare nivelelor pelitice, argiloase, „a” și „c”, în care carbonatul de calciu se menține în general în jurul a 15% și două minime găzduite în nivelele cu o constituție litologică pronunțat calcaroasă, „b” și „d”. Cea mai mare parte a CaCO_3 este de origine biogenă, fapt confirmat de analiza întregii faune priaboniene și de analizele mineralogo-petrografice a depozitelor respective.

Între conținutul în ostracode al depozitelor marine priaboniene de la Bărăbanț și cel de la Șard există unele deosebiri (fig. 2), dar acestea nu sînt esențiale și se datoresc unor condiții locale ca

— adâncimea diferită a bazinului în diferite sectoare ale zonei la un moment dat;

— natura diferită a fundului marin, dependentă de depărtarea de la țărm,

— aportul de material terigen de pe uscatul înconjurător,

— salinitatea sensibil deosebită în unele momente, datorită aportului mai mare sau mai mic de ape dulci,

— transportul în mediu marin a valvelor de ostracode de către un curent de apă dulce și altele

Toate acestea vin să confirme faptul constatat și de alți cercetători că depozitele la care ne referim s-au depus într-o zonă de bordură a mării priaboniene, cu oscilații pe verticală a fundului marin, o zonă mai puțin liniștită, care a generat diferențele amintite mai sus.

Analiza asociației de ostracode arată că speciile identificate în depozitele priaboniene de la Bărăbanț-Șard au trăit într-un mediu marin cu salinitate normală, cu ape calde, cu adâncimi medii de 50 m, pe un substrat diferit (predominant milos), și cu o vegetație algală importantă în unele sectoare și în anumite etape ale evoluției ei. Aporturile detritice, terigene erau mai ales de natură argiloasă.

Poziția stratigrafică a depozitelor de care ne-am ocupat a fost precizată anterior de alți autori, pe baza studiului resturilor de macro- și microfaună fosilă, ca fiind eocen superioară sau priabonian superioară (în accepțiunea lui G h. B o m b i ț ă, 1960)

Dintre speciile de ostracode, predominante în asociația determinată de noi și care au o largă răspândire în eocenul superior și oligocenul inferior din diferite regiuni ale lumii cităm pe *Krithe papillosa* (Bosquet), *Leguminocythereis frescoensis* Apost, *Paracypris prima* Mand și *Cypriodopsis wolffi* Carb. și Ritz Dintre acestea, *Krithe papillosa* (Bosquet), care este prezentă cu frecvența cea mai mare în aproape toate nivelele litostratigrafice de la Bărăbanț-Șard, o considerăm ca fiind caracteristică priabonianului superior din aria cercetată. O părere asemănătoare a fost exprimată de R. Olteanu, B Popescu (1973), care studiind ostracodele din eocenul de la vest de Cluj consideră această specie caracteristică pentru orizontul cu *Nummulites fabianii*. Corelarea nivelelor „b“, „c“ și „d“ a eocenului marin de la nord de Alba Iulia cu acest orizont se confirmă deci și prin studiul ostracodelor.

BIBLIOGRAFIE

- 1 Apostolescu, V, *Contribution à l'étude des ostracodes de l'Éocène inférieur (s l.) du bassin de Paris*, Rev Inst fr. Pétrole, II, nr. 11, 1956, Paris
- 2 Băluță, C., *Microfauna depozitelor eocen superioare de la nord de Bărăbanț (Jud. Alba)*, Studia Univ. Babeș-Bolyai, ser. Geol.-Min., f. 1, 1971, Cluj.
- 3 Băluță, C., *Stratigrafia și microfauna eocenului superior de la est de Șard (Jud. Alba)*, Studia Univ. Babeș-Bolyai, ser. Geol.-Min., f. 1, 1972, Cluj.
- 4 Bold, W. A., Van Den, *Eocene and Oligocene Ostracoda of Trinidad*, Micropal., 6, 2, 1960
- 5 Bold, W. A., Van Den, *Les Ostracodes du Néogène du Gabon*, Rev. Inst. fr. Pétrole, XXI, nr. 2, 1966, Paris.

6. Carbonnel, G, *Les Ostracodes du Miocène Rhodanien*, Docum. Lab Géol, Fac Sci Lyon, nr 32, fasc. 1, 2, 1969, Lyon.
7. Carbonnel, G, Ritzkowski, S, *Ostracodes lacustres de l'Oligocène (Melanenton) de la Hesse (Allemagne)*, Arh Sci. Genève, 22, 1, 1969, Genève
8. Deltel, B, *Nouveaux ostracodes de l'Eocène et de l'Oligocène de l'Aquitaine méridionale*, Act Lin. Bordeaux, vol. 100, 1962—1963
9. Hulings, N. C, *A review of the recent marine podocopid and platypopid ostracods of the Gulf of Mexico*, Contr mar. Sc, XII, 1967
10. Key, A J, *Eocene, oligocene ostracods of Belgium*, Mén Inst r Sc nat. Belg, Bruxelles, 136, 1957
11. Leu, M, *Asociația microfauistică a orizontului cu Nummulites perforatus din sectorul sud-est Cluj*, Petrol și Gaze, XXIII, nr 11, 1972, București
12. Mandelstam, M I, Schneider, G F, *Iscopaemie Ostracodi SSSR, Sem Cyprididae*, VNI GRI, Leningrad, 1963
13. Moss, B (1965), *Die Ostracodenfauna des Unteroligozans von Bunde (Bl Herford West, 3 817) und einige verwandte jungere Arten (Ostr, Crust) I Quadracythere (Hornibrookella) n subg, Pokornyella, Hemicythere, Hermanites*, Geol Jb, 82, 1965, Hannover
14. Oerli, H J, *Essai d'interprétation écologique des associations de l'Eocène supérieur et de l'Oligocène de Cormeilles-en-Perisis*, Bull Centre Rech Pau-SNPA, I, 1967
15. Olteanu, R, Popescu, B, *Considerații paleontologice și sedimentologice privind evoluția ostracodelor în eocenul de la vest de Cluj*, St cerc geol., geofiz, geogr, Ser geologie, 18, nr. 1, 1973, București.
16. Ruggieri, G, *Gli ostracodi marini del Tortoniano (Miocene medio-superiore) di Enna, nella Sicilia centrale*, Palaeontogr Ital, Mem nr 2 (n ser. vol. XXVI), vol LVI, An 1961, Pisa
17. Salah, D, *Ostracodes du Crétacé supérieur et du Tertiaire en provenance d'un sondage de la région de Zelten (Libye)*, Rev. Inst. fr. Pétrole, XXI, nr 1, 1966, Paris
18. Wagner, W. C, *Sur des ostracodes du Quaternaire récent des Pays-Bas et leur utilisation dans l'étude géologique des dépôts holocènes*, Mouton et Co édit, S-Gravenhage, 1957

L'ETUDE DES OSTRACODES DU PRIABONIEN DE BĂRĂBANT-ȘARD

(DÉP D'ALBA)

(Résumé)

Les auteurs présentent, pour la première fois en Roumanie, une association d'ostracodes (31 espèces) dans les dépôts priaboniens de Bărăbant-Șard (dép. d'Alba)

Les espèces d'ostracodes ont été étudiées par niveaux litho-stratigraphiques et chaque niveau a été caractérisé en dépendance de l'association ostracodique qu'il contient.

Krithe papillosa (Bosquet) est considéré comme une espèce caractéristique du Priabonien supérieur

On précise, finalement, que les dépôts étudiés sont d'âge Priabonien supérieur.

CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DES PECTINIDES BADÉNIENNES DE ROUMANIE (I)

E. NICORICI

Le but de cet aperçu est de présenter un inventaire des Pectinides connues jusqu'à présent dans les dépôts badéniens (tortoniens) de Roumanie. La liste des espèces, de même que leur répartition géographique, nous les avons conçue dans la plus grande partie après avoir consulté le matériel bibliographique. Elle comprend les formes citées par différents auteurs dans les régions mentionnées dans le tableau.

Le matériel fossilifère n'a pas été révisé, à l'exception de quelques espèces qui ont été marquées d'une croix sur le tableau et qui se trouvent dans la collection stratigraphique du Bassin de Transylvanie de l'Université de Cluj-Napoca. Une révision de tout le matériel provoquerait sûrement des modifications dans la liste. Nous pensons spécialement à quelques formes de Pectinides typiques pour les dépôts eggenbourgiens (burdigaliens), dont la présence dans les sédiments badéniens est peu probable. Mais malheureusement, une révision de toutes les formes citées dans différents travaux serait impossible dans ce moment, parce que, d'une part, il y a des auteurs qui n'ont pas précisé la collection où ils avaient déposé le matériel, d'autre part, une grande partie du matériel fossilifère est tout simplement perdu.

Cette situation est valable dans le cas des travaux plus anciens datant du siècle passé. En tout cas dans l'avenir, nous avons l'intention de revoir tout le matériel de Pectinides badéniennes existant dans les différentes collections du pays, et en même temps de collecter de nouvelles formes dans les points fossilifères les plus riches en Pectinides.

L'inventaire des Pectinides badéniennes de Roumanie comprend un nombre de 61 espèces, parmi lesquelles 14 appartiennent au genre *Pecten*, 3 au genre *Flabelliptecten*, 4 espèces au genre *Amussium* et 40 au genre *Chlamys*. Les formes les plus fréquentes et qui en même temps ont une répartition géographique plus étendue sont les suivantes: *Pecten aduncus*, *Flabelliptecten besseri*, *Flabelliptecten leythajanus*, *Amussium cristatum badense*, *Chlamys elegans*, *Chlamys latissima nodosiformis*, *Chlamys multistriata*, *Chlamys malvinæ*. Les formes énumérées apparaissent dans la plus grande partie des points fossilifères d'âge badénien, ayant une valeur stratigraphique des plus importantes, parce qu'elles indiquent avec précision l'âge badénien.

Quant à l'abondance des espèces des Pectinides dans les dépôts badéniens des différentes régions, sur la première place est situé le point fossilifère Lăpugniul de Sus, où ont été collectées et identifiées 20 espèces de Pectinides, vient ensuite de point fossilifère Girbova avec 14 espèces trouvées, puis les points fossilifères des bassins de l'Ouest de Transylvanie (le Bassin Şimleu avec 14 espèces, le Bassin Beiuş avec 13 espèces

le Bassin Zarand avec 13 espèces), ainsi que le Bassin de Mehadia avec 17 espèces de Pectinides citées et le Bassin Caransebeş avec 12 espèces. Nous pouvons donc observer que le plus grand nombre d'espèces et en même temps le plus grand nombre d'individus se trouvent dans les dépôts badéniens situés à l'intérieur de l'Arc des Carpates, (Transylvanie et Banat). A l'extérieur de l'Arc des Carpates les dépôts badéniens sont pauvres en restes de Pectinides. Ainsi, dans les formations ayant cet âge, développées en Oltenie, on connaît 7 espèces, et dans la zone des Sous-Carpates de Munténie, 3 espèces.

Dans le Dobroudja du Sud, la faune malacologique est de type européen. Du badénien de cette région on connaît 3 espèces de Pectinides, parmi lesquelles la plus fréquente est *Chlamys varnensis*

Dans la Moldavie du Nord, on a mentionné 6 espèces de Pectinides dans les sédiments badéniens surtout le groupe *Chlamys scissa* (*Ch. neumayeri*, *Ch. lilli*)

Dans la liste ci-jointe on indique aussi des formes de Pectinides provenant de Lăpuşul de Sus, que Neugeboren (1879) a considérées comme des espèces nouvelles et les a nommées *Pecten akneranus* Neugeboren, *Pecten bielzianus* Neugeboren et *Pecten spinulosus* Munster, varietas *Lapugyensis* Neugeboren. Dans son travail Neugeboren donne une description très sommaire de ces formes sans les avoir figurées. L'auteur mentionne que le matériau fossilifère a été déposé au Musée Brukenthal de Sibiu. Pour le moment nous ne pouvons énoncer aucune opinion concernant ces formes, n'ayant pas encore eu la possibilité d'examiner les holotypes respectifs.

Dans cette liste nous avons inclu aussi 2 espèces de Pectinides identifiées par nous, et qui n'ont pas été encore citées dans le Badénien de Roumanie. Ces espèces sont: *Chlamys angeloni* (Meneghini) collectée par V. Ghurca à Lăpuş, *Chlamys varia* (Linné) collectée par A. Duşa à Coştei.

Du point de vue du faciès, la majorité des Pectinides badéniennes de Roumanie se trouvent cantonnées dans les formations calcaires récifales de type Leytha. Parmi les formes les plus fréquentes qui apparaissent dans tels dépôts, on peut rappeler: *Chlamys latissima nodosiformis*, *Pecten aduncus*, *Flabellipecten besseri*, *Flabellipecten leythajanus*, *Chlamys elegans*, *Chlamys multistriata*, et d'autres. Parmi les plus importantes régions où apparaissent des Pectinides dans ce faciès, nous pouvons mentionner le Bassin Baia Mare, le Bassin Beiuş, le Bassin Zarand, Gîrbova, etc.

Un faciès marneux-sableux dans lequel on a trouvé et cité les espèces les plus variées est celui de Lăpuşul de Sus. Dans les marnes sableuses de ce point fossilifère, la plus fréquente espèce est *Amussium cristatum badense*. Le reste des espèces de Pectinides de Lăpuşul de Sus se trouve rarement ou très rarement.

Tableau 1.

Pectinides badéniennes de Roumanie et leur répartition dans les principaux points fossilifères

No. crt	Répartition géographique Dénomination des espèces	Bordure Ouest du Bassin de Transylvanie					Coulouir du Mureş et Valea Strenului				Bassins Ouest et intramontagneux des Monts Apuseni				Banat			Olténie	Sous-Carpates de Muntele	Moldavie de Nord	Dobroudja de Sud	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	Genul <i>Pecten</i> (Belon 1553)																					
1	<i>Pecten aduncus</i> Eichwald*						+			+	+	+	+		+	+		+				
2	<i>Pecten pseudobedanti</i> Depéret-Roman						+			+		+			+	+		+				
3	<i>Pecten hornensis</i> Depéret-Roman						+				+											
4	<i>Pecten prebenedictus</i> Tournouër															+						
5	<i>Pecten revolutus</i> Michelotti*																					
6	<i>Pecten subbenedictus</i> Fontannes		+			+					+											
7	<i>Pecten subarcuatus styriacus</i> Hilber												+									
8	<i>Pecten grayi perlatusulcata</i> Sacco																	+				
9	<i>Pecten</i> cfr. <i>tournali</i> De Serres					+		+												+		
10	<i>Pecten</i> cfr. <i>cristatocostatus</i> Sacco															+						
11	<i>Pecten kochi</i> Locard										+											
12	<i>Pecten</i> cfr. <i>lenzi</i> Hilber											+										
13	<i>Pecten aknerianus</i> Neugeboren							+														
14	<i>Pecten bielzanius</i> Neugeboren																					
	Genul <i>Flabelliptecten</i> Sacco 1897																					
15	<i>Flabelliptecten besseri</i> (Andrzejowsky)*					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+			
16	<i>Flabelliptecten leythajanus</i> (Partsch)*					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
17	<i>Flabelliptecten flabelliformis</i> (Brocchi)						+			+												
	Genul <i>Amussum</i> Rumphius 1711																					
18	<i>Amussum cristatum</i> (Bronn)			+		+			+		+			+								
19	<i>Amussum cristatum badense</i> Fontannes*							+	+	+					+	+						
20	<i>Amussum duodecimlamellatum</i> (Bronn)							+				+									+	
21	<i>Amussum denudatum</i> (Reuss)																					+
	Genul <i>Chlamys</i> (Bolten 1789)																					
22	<i>Chlamys solarum</i> (Lamarck)*												+		+	+						
23	<i>Chlamys tournali</i> (De Serres)*					+									+	+			+			
24	<i>Chlamys holgeri</i> (Geinitz)																					
25	<i>Chlamys latissima</i> (Brocchi)*							+			+	+	+		+		+					
26	<i>Chlamys latissima nodosiformis</i> (De Serres)*	+				+				+		+	+		+	+	+					

27	<i>Chlamys excissa</i> Broon																		+					
28	<i>Chlamys excissa perstriatula</i> Sacco																			+				
29	<i>Chlamys seniensis</i> Lamarck*						+				+												+	
30	<i>Chlamys seniensis lomnicku</i> (Hilber)*						+																	
31	<i>Chlamys spinulosus</i> (Munster) Goldfuss*							+																+
32	<i>Chlamys spinulosus lapugyensis</i> Neugeboren								+															+
33	<i>Chlamys bollenensis</i> Mayer-Eymar*																							
34	<i>Chlamys elegans</i> (Andrzejowsky)*	+						+																
35	<i>Chlamys elegans minusensis</i> Nicorici-Sagatovici*								+	+	+	+	+	+	+								+	
36	<i>Chlamys macrotus</i> (Sowerby)*									+														
37	<i>Chlamys opercularis trigonocosta</i> Hilber*																							
38	<i>Chlamys radians</i> (Nyst et Westerdorf)*																							+
39	<i>Chlamys angeloni</i> (Meneghini) De Stefano et Pantanelli**																							+
40	<i>Chlamys malvinae</i> (Dubois)*	+	+	+																				
41	<i>Chlamys diaphana</i> (Dubois)																							
42	<i>Chlamys varia</i> (Linné)**																							+
43	<i>Chlamys varia percostulata</i> Sacco																							
44	<i>Chlamys jakloweciana</i> (Kittl)*																							+
45	<i>Chlamys multistriata</i> (Poli)*																							+
46	<i>Chlamys brussoni leufroyi</i> De Serres*																							+
47	<i>Chlamys fasciculata</i> (Millet)*																							
48	<i>Chlamys justiana</i> Fontannes																							
49	<i>Chlamys scissa</i> (Favre)*			+																				
50	<i>Chlamys hili</i> (Pusch)																							+
51	<i>Chlamys hili depereti</i> Friedberg																							+
52	<i>Chlamys kneri</i> (Hilber)*																							
53	<i>Chlamys neumayeri</i> (Hilber)																							+
54	<i>Chlamys vakosense</i> Csepreghy-Meznerics																							
55	<i>Chlamys tigrina obsoleta</i> (Sowerby)																							+
56	<i>Chlamys septemradiata</i> (Muller)			+																				+
57	<i>Chlamys similis</i> (Laskey)																							
58	<i>Chlamys posthuma</i> (Hilber)																							+
59	<i>Chlamys varnensis</i> Toula*																							+
60	<i>Chlamys domgeri derbentica</i> Grig-Beresov																							+
61	<i>Chlamys practrionostema</i> Zhizh																							+

1 = Moldovenești, 2 = Uioara, 3 = Cacova, 4 = Lopadea, 5 = Girbova, 6 = Lăpuțul de Sus, 7 = Panc, 8 = Coștei, 9 = Burturi, 10 = Bassin du Baia Mare, 11 = Bassin du Șimleu, 12 = Bassin du Beiuș, 13 = Bassin du Zarand, 14 = Bassin du Brad—Săcărîmb, 15 = Bassin du Mehadia, 16 = Bassin du Caransebeș, 17 = Bassin du Bahna

* especes trouvées dans la Collection Stratigraphique du Bassin de Transylvanie de l'Université de Cluj-Napoca

** especes citées pour la première fois dans les dépôts badeniens de Roumanie

BIBLIOGRAPHIE

- 1 Atanasiu, I, Macarovicu, N, *Les sédiments miocènes de la partie septentrionale de la Moldavie* Ann Com Geol XXIII, 1950, Bucuresti
- 2 Chiriac, M, *Tortonianul din Dobrogea de Sus.* D S. Com Geol. XVI, 1970, Bucuresti
- 3 Cliticu, O, *Stratigrafia neogenului din estul Bazinului Şimleu* Ed Academiei, Bucuresti, 1973
- 4 Demarcq, G, *Enquête mécanographique internationale sur la répartition paléogéographique et biostratigraphique des Pectinides néogènes des Bassins Circum-Méditerranéens* Giornale di Geologia (2) XXXV, fasc I, 1970, Bologna
- 5 Duşa, A, *Stratigrafia depozitelor mezozoice şi terţiare de la Căprioara-Coşteul de Sus.* Ed. Academiei, Bucuresti, 1969
- 6 Edelstein, O, Dragu, Valentina, Docsănescu, Florica, Stoicescu, Florica, Stoicescu, Gh, *Miocenul din versantul sudic al Virfului Văratc (M-ţu Gutii)* D S Com Geol, LVII, 1971, Bucuresti
- 7 Florei, N, *Asupra faunei tortoniene de la Delineşti (Banat).* Studia Univ Babeş-Bolyai, Ser Geologie-Geografie, 2, 1967, Cluj
- 8 Gheorghiu, C, *Studiul geologic al văii Mureşului* Ann Com. Geol. XXVII, 1954, Bucuresti
- 9 Gheorghiu, C, Bigu, Gh, Radu, O, *Date noi cu privire la stratigrafia depozitelor sedimentare din nordul Moldovei regiunea Rădăuţi-Prut-Darabani* Ann Univ C. I Parhon, ser Geologie-Geografie, 27, 1961, Bucuresti
- 10 Ghiţulescu, T P, Socolescu, M, *Etude géologique et minière des Monts Métallifères.* Ann Inst Geol XXI, 1941, Bucuresti
- 11 Huică, I, Hinculov, Luciana, *Asupra tortonianului din zona Polovraci-Novaci.* St. cercet geol geof, geogr, Seria geologie XIII, 1968, Bucuresti.
- 12 Ilie, M, *Monts Métallifères de Roumanie recherches géologiques entre la Valea Ştremţului et la Valea Ampoiului* Ann Com Geol, XXIII, 1950, Bucuresti
- 13 Iliescu, O, Hinculov, A, Hinculov, Luciana, *Bazinul Mehadia. Studiul geologic şi paleontologic* Mem Inst Geol. IX, 1968, Bucuresti.
- 14 Istocescu, D, Diaconu, M, Istocescu, Felicia, *Contribuţi la cunoaşterea Miocenului superior din marginea nord-estică a Bazinului Beniş* D S. Inst Geol Rom LI/I, 1965, Bucuresti
- 15 Koch, A., *Die Tertiarbildungen der Siebenburgischen Landesteile II. Neogen,* Budaapest, 1900
- 16 Lubenescu, Victoria, Pavnotescu, Viorica, *Neogenul din Bazinul Caracoveş.* D S Inst Geol Rom LVI, 1970, Bucuresti
- 17 Macovei Gh, Atanasiu I, *Geologische Beobachtungen über das Miozan zwischen dem Siret und dem Nistru in der Bukovina und im nordlichen Bessarabien* Ann Inst Geol Rom XIV, 1929, Bucuresti
- 18 Macovei, Gh, *Bazinul terţiar de la Bahna.* An. Inst. Geol. Rom., III, 1909, Bucuresti
- 19 Marinescu, Josefina, Hinculov, Luciana, Turculeţ, L, *Contribuţi la studiul faunei tortoniene din vestul Olteniei* D S Com. Geol. XLVII, 1960, Bucuresti
- 20 Moisescu, G, *Stratigrafia şi fauna de moluşte din depozitele tortoniene şi sarmaţiene din regiunea Buturi.* Ed. Academiei, Bucuresti, 1955
- 21 Neugeborenn, J. L, *Systematisches Verzeichniss der in dem Tegelgebilde von Ober-Lapugy vorkommenden Conchiferen* Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenburgischen Vereins für Natur in Hermannstadt Sibiu, 1879
- 22 Nicorici, E, *Stratigrafia neogenului din sudul Bazinului Şimleu* Ed. Academiei, Bucuresti, 1972

- 23 Nicorici, E, Sagatovici, Alexandra, *Studiul faunei badenian superioare de la Mînişul de Sus (Bazinul Zarand)* An. Inst Geol Rom XL, 1973, Bucureşti
- 24 Paucă, M., *Le bassin néogène de Beuş.* An Inst. Geol Rom XVII, 1936, Bucureşti.
25. Paucă, M, *Neogenul din bazinele externe ale Munţilor Apuseni* An Inst Geol. Rom XXVII, 1954, Bucureşti
26. Pop E, *Studiul geologic al bazinului Mehadie* An Com Geol Rom, 1957, Bucureşti.
27. Rado, Gertruda, *Asupra faunei miocene din Bazinul Beuş (Badenian).* Ann Univ Bucureşti, Geologie, anul XX, 1971, Bucureşti
- 28 Radu, Magdalena, *Notă asupra prezenţei faunei tortoniene din valea Burzaşului (Reg Maramures)* D S Inst. Geol LIII/3, 1968, Bucureşti
- 29 Saulea, Emilia, *Contribuţi la stratigrafia Miocenului din Subcarpaţii Munteniei* A Com Geol XXIX, 1956, Bucureşti.
- 30 Saulea, Emilia, Bărbulescu, A, *Contribuţi la cunoaşterea miocenului din regiunea Ţicău Iadăra (Baz Baia Mare),* Ann Univ C I Parhon, XV, 1957, Bucureşti.
31. Stancu, J, Andreescu, E, *Studiul stratigrafic paleontologic al tortonianului din regiunea Rugi-Delneşti* Stud Cerc Geol Geof Geogr, Ser Geologie, Acad. R.S.R., 2, 13, 1968, Bucureşti
32. Stancu, J, Păpescu, A, *Tortonianul din NW masivului Poiana Ruscă* D S Inst Geol, LVI, 1970, Bucureşti
- 33 Simionescu, I, *Constituţia geologică a ţărmului Prutului din Nordul Moldovei* Acad. Rom Public Adamachi, nr 7, 1902, Bucureşti

CONTRIBUŢII LA CUNOAŞTEREA FAUNEI DE PECTINIDE BADENIENE DIN ROMÂNIA (I)

(Rezumat)

Lucrarea prezintă un inventar al tuturor speciilor de pectinide badeniene (tortoniene) citate pînă în prezent în România Din cele 61 de specii, cuprinse în listă, au putut fi revizuite de autor numai un număr de 24 specii, respectiv formele care se găsesc în Colecţia Stratigrafică a Bazinului Transilvaniei de la Universitatea din Cluj-Napoca.

În tabelul speciilor sînt incluse si 2 forme nou citate pentru depozitele badeniene din România *Chlamys angeloni* și *Chlamys varia*

CONTRIBUȚII ASUPRA FAUNEI SARMAȚIENE DE LA CÎLNIC (BANAT)¹

NICOLAE FLOREI

Prezența Sarmațianului de la Cîlnic a fost semnalată de către L u b e n e s c u, V, S î r b u, F, și O d o b e s c u, [6] Autorii menționați pun în evidență iviri de sarmațian pe Ogașul Gladna, și la E pe pîriul Garendofor, unde citează pe lângă câteva lamelibranchiate și gasteropode și o asociație microfaunistică care ar atesta vîrsta Sarmațian inferior și mediu

În vara anului 1973, continuînd cercetările noastre faunistice asupra miocenului de pe bordura NV a Munților Semenic, ne-am oprit să cercetăm mai îndeaproape și aceste depozite

Sarmațianul de la Cîlnic se așterne discordant peste depozite ale Carboniferului Superior (Stephanian) și aflurează pe orașul Gladna și la E de pîriul Garendofor

Compoziția litologică a depozitelor constă din microconglomerate albicioase friabile, argile, gresii nisipoase, calcare oolitice care în partea superioară a succesiunii se termină cu nisipuri albicioase și pietrișuri cuarțoase.

Sedimentele sarmațiene din regiunea cercetată conțin o macrofaună destul de bogată în specii cu un mare număr de indivizi. Aceste macrofosile se întîlnesc atît în nisipurî, argile, cît mai ales în nivelele calcareoase, formînd în cazuri frecvente veritabile lumașele. La fel, minutillele sînt extrem de frecvente mai ales în nisipuri

În privința conținutului microfaunistic, analiza amănunțită a acestor depozite, ne-a arătat că atît în complexele argilo-nisipoase, cît și din cuprinsul calcarelor și gresiilor nisipoase, microfosilele sînt abundente. Conținutul microfaunistic al acestor depozite constă în special din foraminifere, pe lângă care se întîlnesc mai rar exemplare de ostracode, otolite, fragmente de brizoare și dinți de pești

În cele ce urmează vom prezenta conținutul fosilifer întîlnit de noi în depozitele sarmațiene cercetate

a) Dasycladacéae *Cymopolia elongata* Defr

b) Corallinacéae *Lithothamnium* sp

c) Foraminifere: *Bulmina elongata* D'Orb, *N. tuberculatum Bolivina antiqua* d'Orb, *Porosononion subgranosus* (Egger), *Nonion boueanum* (Orb), *N. laevis* (d'Orb), *N. soldanii* (d'Orb), *N. tuberculatum* d'Orb., *N. perforatus* d'Orb, *N. punctatus* d'Orb, *N. germanicum* (Ehrenberg)*, *N. pompilioides* (Fichtel et Moll), *Cibicides lobatulus* (W et J) *C. badenensis* d'Orb, *C. boueanus* d'Orb, *Elphidium macellum*

¹ Comunicare prezentată la Sesiunea științifică din iunie 1974, a Universității „Babeș-Bolyai“

* Forme citate.

F et M, *E macellum* (F et M) var *aculeatum* (Silvestri)*, *E. aculeatum* d'Orb, *E. regina* d'Orb, *E. regina* d'Orb var *caucasica* Bogd, *E. rugosum* d'Orb, *E. hauerinum* (d'Orb), *E. alverzianum* (d'Orb), *E. poeyanum* (d'Orb)*, *E. advenum* Cushman*, *E. crispum* L.,* *E. fichtelianum* (d'Orb)*, *E. imperatrix* (H. B. Brady)*, *E. Josephinum* (d'Orb) *Rotalia beccarii* L

d) Viermi *Spirorbis heliciformis* Eichw

e) Briozoare *Cristella carnuntina* Bobies, *Diastopora corrugata* Reuss

f) Amphineure *Cryptoconchus* (*Craspedoplax*) *profascicularis* Boettg

g) Lamelibranchiate *Musculus sarmaticus* Gatuev, *Cardium latissulcum* Munst, *C. vindobonense* (Partsch) Laskarev, *C. polițioanei* Jek, *C. polițioanei suessiformis* Jek, *C?* *soceni* Jek, *C?* *carasi* Jek, *Tapes gregarius* (Partsch) Goldf, *Tapes vitalianus* d'Orb,* *T. naviculatus* (R. Hoernes) Andrusov*, *Ervilia podolica* Eichw

h) Gasteropode *Acmaea soceni* Jek, *Calliostoma podolucum* (Dub), *C. banaticum* Jek, *C. polițioanei* Jek, *C. moesiacense* Jek., *Timisia pseudopicta nuda* Jek, *T. pseudopicta carinata* Jek, *Rissoa* (Mohrenster-
nia) *banatica* Jek, *R. pseudoangulata banatica* Jek, *R. inflata inflata* Andrž, *Pirenella picta picta* (Defr), *Cerithium* (*Thericium*) *rubiginosum rubiginosum* (Eichw), *Theodoxus carasiensis* Jek, *Clithon* (*Vittoclithon*) *pictus pictus* Ferrusac, *Valvata gradata* Fuchs, *V. helicoides* Štol, *V. soceni* Jek, *V. valvatiformis* Jek, *V. moesiensis* Jek, *Stenothyrella schwartzi* (Frauenfeld), *Hidrobia banatica* Jek, *H. moesiacensis* Jek, *H. eugeni* Jek, *H. frauenfeldi* Hoerens, *Gyraulus soceni* Jek, *G. solenoides* (Lor)

i) Ostracode *Hermantes haidengeri minor* Ruggieri, *Aurila lolesnikovi* (Schneider), *A. sarmatica* (Zalányi), *Hemicytherea lorentheyi* (Méhes), *Loxoconcha impressa* Brady, *Xestoleberis aff depressa* Sars

j) Otolite *Gobius vicinalis* (Koken), *G. pretiosus* Prochaska, *G. triangularis* Weiler, *Macruridarum minusculus* (Schub), *Atherina austriaca* Schub, *Umbria gibberula* (Kok)

Urmărind lista faunistică din sedimentele sarmațianului, se constată că macrofosilele sînt destul de abundente și se întîlnesc atît în nisipuri, cit mai ales în calcarele grezoase. Asociața macrofaunistică identificată constă din 38 specii, care aparțin la 4 genuri de lamelibranchiate și la 12 genuri de gasteropode. Genurile predominante sînt *Ervilia*, *Cardium*, *Tapes*, *Calliostoma*, *Pirenella*, *Valvata* și *Hidrobia*, reprezentate prin specii variate și un mare număr de indivizi.

În ceea ce privește asociața microfaunistică identificată putem preciza că ele se caracterizează prin abundența foraminiferelor. Foraminiferele prezintă o deosebită importanță atît prin numărul mare de specii, cit și de indivizi. Prin analiza a 20 probe am reușit să identificăm 32 specii, ce aparțin la 7 genuri, repartizate la 5 familii. În această asociație prezintă o frecvență deosebită genurile *Elphidium*, *Porosonion*, și *Nonion*. Celelalte genuri se întîlnesc sporadic. Nota caracteristică a ace-

tei asociații este dată, în primul rând, de formele de *Elphidium*, între care predomină *E. macellum*, *aculeatum* și *imperatrix*. În al doilea rând, în ordinea frecvenței, urmează *Porosononion subgranosum* și *Nonion germanicum*

Urmărind cu atenție distribuția asociației faunistice din depozitele Sarmațianului de la Cilnic, cu depozite sarmațiene din țara noastră și din alte țări, constatăm că ea pledează pentru atribuirea *vîrstei volhinene* a acestor depozite. După părerea noastră, besarabianul *lipsește*, deoarece în asociația studiată, nu s-a întilnit nici o formă caracteristică pentru besarabian (forme de *Meandroloculina*, *Doggielina*, *Sphaeridina*, *Nubecularia novorossica*)

În ceea ce privește *condițiile de sedimentare și paleoecologice*, trebuie să luăm în considerație alcătuirea litologică și conținutul macro- și microfaunistic.

Litologic, stiva sedimentelor este alcătuită dintr-un complex argilos-nisipos, separat de câteva nivele de gresii și calcare oolitice. Aceste nivele, și în mod deosebit nivelele calcaroase grezoase, ne arată că ele s-au depus la o adâncime ceva mai mică decît sedimentele argilo-nisipoase.

Abundența macrofosilelor, mai ales a microfaunei, ne demonstrează existența, în marea volhiniană, a unui biotop extrem de favorabil dezvoltării unei biocenoze înfloritoare. În ceea ce privește salinitatea, luînd în considerare că atât macrofauna cît și microfauna sînt reprezentate aproape exclusiv prin forme eurihaline, se poate conchide că ele prezentau o capacitate mare de adaptare la variațiile de salinitate. Această predominare a lor ne demonstrează că volhinianul se caracterizează printr-un regim marin salmastru, la care aceste forme s-au adaptat treptat, devenind foarte numeroase.

Concluzii. Prin analiza conținutului fosilifer al Sarmațianului inferior (Volhinian) de la Cilnic, s-au determinat un număr de 79 specii care reprezintă *elementele noi* pentru regiunea studiată. Ele se repartizează la următoarele grupări taxonomice: Alge, 2 specii; Foraminifere, 27 specii; Viermi, 1 specie; Brizoare, 2 specii; Amphineure, 1 specie; Lamelibranchiate, 9 specii; Gasteropode, 26 specii; Ostracode, 5 specii; Otolite, 6 specii. Semnalăm totodată în regiune pentru prima dată, ca o raritate, prezența *Dasycladaceelor* și a unor *Amphineure*.

BIBLIOGRAFIE

- 1 BICA, I, *Stratigrafia depozitelor miocene de platformă dintre V Siretului și V Moldovei*, Ed Acad, București, 1968
- 2 BICA, I, *Sur la valeur stratigraphique des especès Nonion granosum (d'Orb) et Porosononion subgranosum (Egger)*, Rev Roum de Geologie, Geophysique et Geographie, Ser de Geol. 17, 1, 1973, București

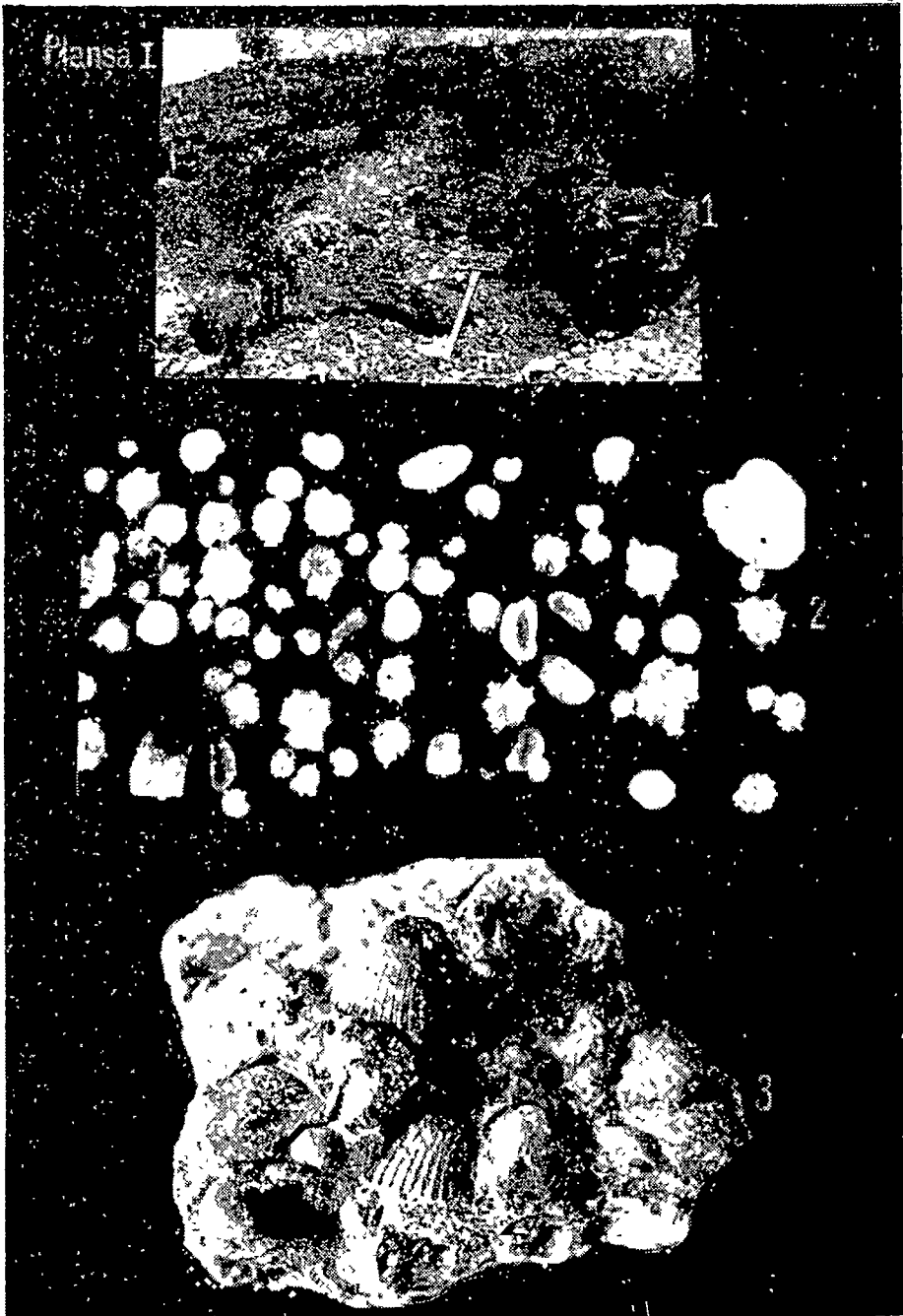


Fig 1 Aflorimentul fosilifer sarmațian de la Cilnic (Garendofor), Fig 2 Asociația microfauistică a Sarmatianului de la Cilnic, Fig 3 Lumașel cu *Cardium vindobonense* (Partsch) Laskarev Cilnic (Og, Gladna)

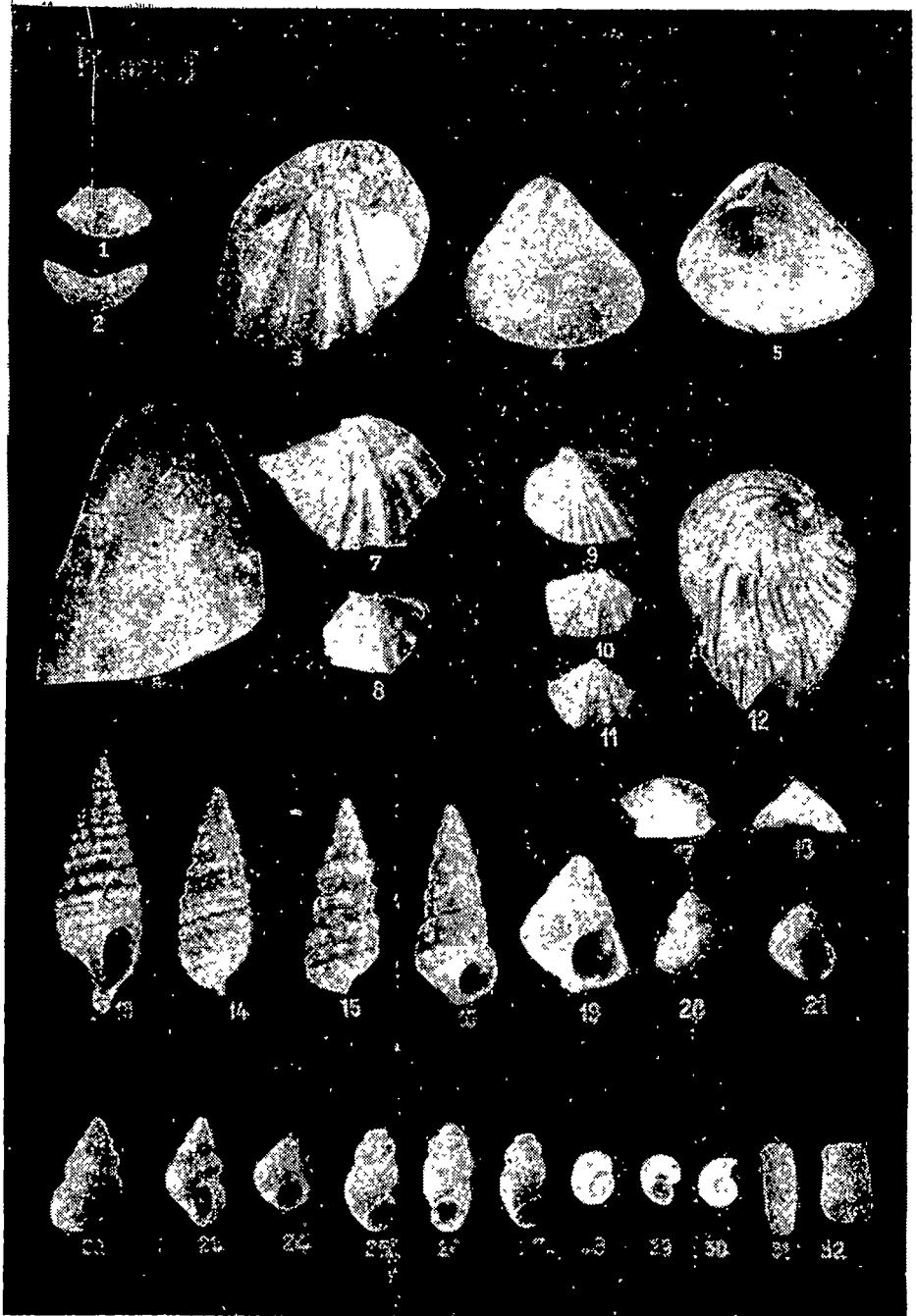


Fig 1, 2 *Cryptoconchus* (*Craspedoplax*) *profascicularis* Boettger, Fig 3 *Cardium latissulcum*, Fig 4, 5 *Ervulia podolica* Eichw, Fig 6 *Musculus sarmaticus* Gat, Fig 7, 8 *Cardium*? *carasi* Jek, Fig 9. *Cardium polypone* Jek, Fig 10, 11. *Cardium polypone* *suessiformis* Jek., Fig 12 *Clithon* (*vitlochithon*) *pictus pictus* Ferrusac, Fig 13, 14 *Cerithium* (*Theridium*) *rubiginosum rubiginosum* Eichw; Fig. 15, 16. *Pirenella picta picta* (Defr.), Fig 17, 18 *Acmaea soceni* Jek, Fig. 19, 20, 21 *Calhostoma banaticum* Jek; Fig. 22, 23, 24. *Rissoa* (*Mohrensterni*) *inflata inflata* Andrz., Fig 25, 26, 27. *Stenothyrella schwartzi* (Frauenfeld); Fig. 28, 29. *Valvata moesiensis* Jek, Fig. 30. *Gyraulus soceni* Jek.; Fig. 31 32. *Cymopolya elongata* Defr.

- 3 Boda, J, *A magyarországi szarmata emelet és gerinctelen faunája*, Évkönyve XLVII kotet 3 (záró) íuzet, 1959, Budapest
- 4 Florei, N, *Asupra conținutului fosilifer al badenianului și sarmatianului de la Soceni (Valea Poțișoane) Banat*, Studia Univ Babeș-Bolyai, Ser Geologia-Mineralogia, f 1, 1974, Cluj-Napoca
- 5 Jekelius, E, *Sarmat und Pont von Soceni (Banat)*, Mem Inst Geologic al României, Vol. V, 1944, București
- 6 Lubenescu, V, Sîrbu, F, Odobescu, T, *Contribuți la stratigrafia neogenului din regiunea Reșița Caransebeș-Lugoș (Banatul de es)*, Dări de Seamă ale Șed. LV, 4, Stratigrafie, București, 1970
- 7 Nicorici, E, *Fauna sarmatiană de la Vîrciorog (Bazinul Vadului)*, Studii și Cercetări de Geologie-Geofizică-Geografie, Seria Geologie, 1, 16, 1971, București
- 8 Rado, G, *Grupe noi de organisme în fauna tortoniană de la Buturi (Amphi-neure și Pești)*, Studii și Cercetări de Geologie-Geofizică-Geografie, Seria Geologie, 1, XIV, 1969, București
- 9 Stancu, J, *Otolitele sarmatiene de la Soceni (Banat-România)*, Dări de Seamă, LVI, 3, Paleontologie, București, 1970

CONTRIBUTIONS SUR LA FAUNE SARMAȚIENE DE CÎLNIC (BANAT)

(Résumé)

Dans les dépôts sarmatiens inférieurs (Volhynien) de Cîlnic-Banat, l'auteur détermine 79 espèces, qui représentent des éléments nouveaux pour la faune de la région. L'auteur présente aussi quelque considérations lithologiques et paléocologiques.

RESPONSABILITATEA SOCIALĂ A GEOGRAFULUI ÎN PROBLEMA RAPORTULUI RESURSE — POPULAȚIE — MEDIU

AL. SAVU și I. MAC

Punerea în discuție a raportului dintre resurse-populație și mediul înconjurător implică, în prealabil, conturarea conținutului acestor termeni, în accepția geografică

Resursele includ totalitatea „obiectelor“ și fenomenelor naturale ce pot fi folosite de către om pentru satisfacerea necesităților sale materiale și spirituale. Sfera resurselor nu este limitată și ea se lărgeste în măsura în care societatea găsește modalități din ce în ce mai subtile de valorificare, bineînțeles impuse de creșterea cantitativă, mereu mai accelerată, a necesităților. Rezultă că, în mersul dezvoltării societății, paralel cu sporirea numărului populației, complexitatea relațiilor față de resurse se accentuează și, implicit, se transformă în același ritm și mediul înconjurător. Analizele de geografie regională și globală pun în evidență, cel puțin în stadiul actual al cunoștințelor, o distribuție inegală a acestor resurse pe plan mondial și grade diferite de valorificare. Un exemplu foarte semnificativ îl constituie repartiția procentuală a rezervelor de petrol, apreciate în 1972 la 95 miliarde tone, raportată la consumul actual din aceleași regiuni

Orientul Mijlociu	55,90% rezerve	2,40% consum
Țările socialiste	16,30% „	15,80% „
Africa	8,80% „	1,80% „
S.U.A. și Canada	8,10% „	33,20% „
America Latină	5,20% „	5,80% „
Alte țări din Asia	3,40% „	4,50% „
Europa Occidentală	2,30% „	27,10% „
Japonia	— „	8,90% „

(Chiar dacă noile descoperiri, în special de pe platformele continentale, au provocat unele schimbări în această repartiție, ele nu sînt în măsură să modifice prea mult aceste raporturi)

Sub același aspect, geograful are în vedere, pe de o parte întregul potențial de resurse, pe de altă parte cuantumul intrat deja în procesul transformării materiale prin acțiunea omului și stadiul transformărilor suferite de acestea

Populația, ca totalitate de invidizi este aceea care introduce în circuitul transformărilor resursele naturale. Creșterea numărului populației, moderată pînă la mijlocul secolului al XVII-lea, a înregistrat salturi mari, mai cu seamă în ultimele două veacuri, se poate vorbi chiar de o „explozie demografică“ a secolului al XX-lea, determinată de reducerea impresionantă a mortalității, prin eradicarea sau înlăturarea parțială a foarte multui dintre factorii morbizi, în special în țările în curs de dezvoltare și chiar și în cele subdezvoltate (variola constituie unul

din cele mai concludente exemple), problema fiind mai puțin semnificativă pentru țările dezvoltate.

Față de sporul natural de 43 persoane pe minut la nivelul Terrei, în anul 1943, s-a ajuns la 144 de persoane în 1970, iar pentru anul 2 000 se prevede o creștere pînă la 244 persoane pe minut, ceea ce va duce la dublarea populației actuale. Firesc, se reclamă un consum de bunuri în permanentă creștere, intim legat de sporirea cuantumului de resurse puse în valoare și se caută noi procedee de exploatare a acestora, pînă la limita extremă a posibilului.

Calculare estimative s-au executat deja și, din domeniul energeticii, menționăm câteva rezultate semnificative. Necesarul de energie primară, exprimat în combustibili convenționali, va trece de la 6 650 mil tone în 1970 la 10 000 mil tone în 1980, 16 000 mil tone în 1990, 22 000 mil tone în anul 2 000.

Pentru aceleași intervale de timp, producția mondială de energie electrică va crește de la 5 000 mii miliarde kWh în 1970, la 10 000 mii miliarde kWh în 1980, 19 000 mii miliarde kWh în 1990, 35 000 mii miliarde kWh în 2 000.

Cifrele par de domeniul fanteziei, dar nu există nici o îndoială asupra veridicității lor. Asemenea calcule s-au efectuat în aproape toate domeniile majore ale economiei productive, estimîndu-se și resursele potențiale și sigure de care dispune Terra. Complexitatea proceselor de obținere a tuturor acestor produse pune însă problema transformării integrale a mediului natural.

Mediul înconjurător se definește ca un sistem de obiecte și relații în cadrul cărora omul este integrat, pe de o parte în sens natural, ca un component al mediului, pe de altă parte, convențional, prin sistemele sale sociale de existență, organizare etc. În problema raportului dintre populație și mediu se conturează două aspecte: primul este influența mediului asupra activității umane iar al doilea, efectul activității umane asupra mediului și consecințele sale.

În prezent apare și un al treilea aspect — influența mediului puternic modificat de către om asupra condițiilor de existență și activitate a societății omenești.

În același context de raporturi, cu marea capacitate tehnologică a omenirii, cu creșterea rapidă a populației globului, se cuvine să ne întrebăm: cît de mult timp putem folosi și cît poate continua această păgubire a naturii, fără ca să urmeze o distrugere totală, atît a mediului, cît și a omenirii? Aceste chestionări survin cu necesitate, dacă se are în vedere creșterea ratei accelerării transformărilor în ecosistemul uman. O simplă retrospectivă în evoluția raportului dintre populație-resurse și mediul înconjurător, va pune în lumină o imagine complet răsturnată a actualului față de trecut.

1 Omul primitiv avea pretenții restrinse și simple față de mediu, în funcție de necesitățile sale. El a luat ce i-a trebuit din jurul său, s-a mulțumit cu ceea ce i-a oferit sfera locală, iar materialele au fost folo-

site în forma lor originală sau printr-o simplă transformare, în general mecanică. Era o economie de subzistență și omul era mai puțin conștient de originea Pământului și a resurselor pe care le utiliza. Natura oferea individului cele necesare pentru existență. Au fost numeroase cazurile când „producția“ naturală depășea substanțial „cerința“ omului, a colectivității ce locuia acel areal teritorial.

2. Faza raporturilor primare a fost însă depășită relativ repede, căci omul a învățat să folosească din ce în ce mai multe obiecte naturale și totodată să le transforme prin procedee variate. De existența unor raporturi normale între om și resurse se poate vorbi cu oarecare rezervă, totuși, atâta vreme cât obiectele naturale nu au ajuns să fie descompuse prin procedee tehnologice în părți mici — elemente componente materiale — în cadrul unei integrări liniar-concentrice, se poate aprecia că raporturile s-au menținut în echilibru. Omul nu a deranjat nici cantitativ și nici calitativ starea sistemelor materiale, dar nici nu a îmbogățit exagerat rezervele de bunuri obținute.

3. Acum, în epoca explorării spațiului cosmic, omul și-a schimbat vechea dependență față de Pământ, dar a creat o altă mult mai complexă, extinsă de la individ la societatea umană, de la raporturile locale la cele globale. Prin procedee tehnologice special create, omul a pătruns în intimitatea structurii materiei, a descoperit energia nucleară, mutațiile genetice în lumea biotică, a introdus biologia în industrie, sînt cîteva exemple grăitoare pentru a ilustra intensificarea valorificării resurselor în profunzime.

Așa cum afirma U. Thant, fostul secretar general al ONU: „caracteristica principală și cea mai extraordinară a economiilor dezvoltate în prezent constă în faptul că ele pot obține — în cel mai scurt timp imaginabil — resurse în sorturile și cantitățile pe care decid să le aibă. Deciziile nu mai sînt limitate de resurse. Acum, deciziile sînt cele care creează resursele.“ Aceasta este, de fapt, răsturnarea revoluționară a raporturilor dintre resurse și populație.

Modificînd raporturile sale cu resursele ce o înconjoară, extinzînd în mod brutal cîmpul de acțiune al schimbării, omenirea a rupt în mod ireversibil cu trecutul. S-a ajuns la constituirea unui nou raport între populație și mediu, caracterizat prin extinderea relațiilor, de pe plan local sau regional, la scara globului terestru, înregistrîndu-se totodată transformări profunde ale mediului natural, pînă la artificializare.

Raportul dintre resurse-populație și mediu, la ora actuală, nu mai reprezintă o preocupare doar pentru ecologi, economiști și cîteva idealişti angajați voluntar în rezolvarea acestor grandioase probleme. Mediul înconjurător și folosirea rațională a resurselor naturale au devenit un subiect ce stă în atenția întregii omeniri, în atenția unor organisme internaționale și, în același timp, un subiect de cercetare științifică. Frontul constituit pentru prospectarea raportului, pentru prognoza dezvoltării în care să se realizeze o *gestiune generală a resurselor* și o

balanță echilibrată populație-resurse este extrem de neregulată. În cadrul multor domenii studiile sînt deficitare și, pentru extrem de numeroase regiuni, aspectele reale sînt neevidențiate. Din această cauză și unele soluții preconizate sînt limitate, unilaterale și cu consecințe imprevizibile pentru starea și calitatea întregului teritorial.

Pentru geografia modernă, relațiile omului cu mediul înconjurător constituie fondul central al preocupărilor. Ea este o știință care a depășit faza descrierii locurilor și oamenii, mai mult sau mai puțin cunoscută, preocupîndu-se de modificările, schimbările naturale, de populație și așezările sale, de caracterul dezvoltării economiei, cu întregul ansamblu de raporturi și consecințe generale și teritoriale, pe care le și explică. Lucrările elaborate de geografi au ca țel fundamental reliefaarea în mod permanent a „cursului“ raporturilor dintre resurse-populație și mediul înconjurător. Ea a devenit astfel o știință constructivă, angajată în arsenalul științelor care se interesează de starea mediului înconjurător, de resursele naturale și de utilizarea lor economică. Prin ramurile sale fizice, ea urmărește „viața“ și schimbările componentilor mediului (substratul, clima, apa, solul, vegetația și animalele), prin cele economice, urmărește dezvoltarea ramurilor economiei și a acestora în ansamblu, precum și populația; prin abordarea sintetică, geografia complexă sau a geosistemelor apare ca o știință capabilă să controleze și să dirijeze mediul înconjurător. Iată deci că, într-un ritm la fel de accelerat, geografia a trecut succesiv prin caracterele de știință descriptivă, explicativă, constructivă și, în ultimă instanță, prospectivă. Ea le păstrează încă, parțial, pe toate, dar pune accentul pe cele mai recente și mai importante dintre ele.

Tocmai prin posibilitatea formulării unui *punct de vedere global* asupra calității mediului înconjurător, geografului îi revine responsabilitatea socială esențială în indicarea tendinței de evoluție a mediului, în procesul de înconștientare a societății omenești despre consecințele nefaste ce pot surveni printr-o exploatare hazardată a resurselor, printr-o degradare a mediului înconjurător.

Fără a face din aceasta un scop în sine, ne permitem să dăm și câteva exemple edificatoare, în sensul celor afirmate mai sus.

O aprigă dispută științifică s-a desfășurat, ani la rînd, între hidrotehnicienii și geografii sovietici, din care, pînă la urmă, au învins geografuli.

Obiectul disputei l-a constituit grandiosul proiect de bararea cursului inferior al fluviului Obi, pentru realizarea unui complex hidroenergetic superior tuturor celor construite pînă în prezent „Marea“ de cîteva mii de km² avea să acopere regiuni în genere mlăștinoase, din întinsa taiga siberiană. Urma să se sacrifice doar respectivele păduri, așezările din zona prospectată neridicînd probleme deosebite, datorită numărului și dimensiunilor reduse.

Geografii au documentat însă o rupere de echilibru în natură cu consecințe nebănuite

— „marea“ interioară, înghețată timp de 9 luni pe an, ar fi însemnat, practic, coborîrea spre sud, cu cîteva sute de kilometri, a Oceanului Arctic, respectiv și a climatului de tip arctic și, bineînțeles, a tundrei în detrimentul taigalei — zone de vegetație diferențiate substanțial sub raportul potențialului economic,

— extensiunea „mării“ artificiale ar fi însemnat nu numai defrișarea arealului corespunzător acesteia, ci și influențare directă a unor suprafețe limitrofe cel puțin egale, în care taigaua era sortită pieirii, din lipsa de oxigenare a rădăcinilor arborilor,

— s-ar fi deranjat echilibrul biologic al actualelor zone de vînat și pescuit, acoperite integral de ape și s-ar fi favorizat, în condițiile adîncimilor reduse, dezvoltarea unor întinse zone de turbării, sufocînd o parte însemnată a „mării“ proiectate,

— s-ar fi produs același dezzechilibru și în zona de pescuit de la vărsarea fluviului Obi (un fenomen similar cu acela de la gurile Nilului, din Mediterana, după construirea barajului de la Assuan)

Puse în balanță, avantajele și dezavantajele amenajării sistemului hidroenergetic de pe Obi, a învins opinia geografilor, astfel că s-a renunțat la proiectul inițial, urmărindu-se soluții mai puțin grandioase, dar mai eficiente

În aceeași situație, cu diferențieri de ordin cantitativ, s-a aflat și proiectul hidrotehnicienilor pentru fluviul Peciora, din zona europeană a URSS

Păstrînd proporțiile, putem menționa și cîteva exemple din patria noastră: stepizarea, în mai puțin de 50 de ani după defrișarea aproape integrală a Platformei Covurluiului, la sfîrșitul secolului trecut, cu degradarea climei, în sensul instalării unui regim secetos și declanșarea unor fenomene erozive de amploare, necunoscute pînă atunci

A devenit „clasică“, prin însăși denumirea ei — „Pămînturile rele buzoiene“ — zona subcarpatică a Buzăului, transformată într-un veritabil „badland“, în urma acelorași defrișări iraționale din trecut

Aportul constructiv al participării geografilor la realizarea unor planuri grandioase de reevaluare a naturii poate fi ilustrat prin „Planul Delta“, menit să realizeze noi terenuri de folosință în Olanda și cel al depoluării Marilor Lacuri din S U A și Canada În același sens poate fi menționată contribuția geografilor clujeni la planul de amenajare integrală a bazinului Mureșului superior și mijlociu, în cadrul P N U D

S-ar putea merge și mai departe cu exemplificările, dar, așa cum s-a precizat, nu acesta a fost scopul lucrării.

Nici o intervenție a omului în natură nu rămîne fără urmări Cel care, prin pregătirea și preocupările sale este cel mai indicat să studieze tocmai intercondiționarea reciprocă a tuturor componentelor peisajului, inclusiv intervenția omului, este geograful El e în măsură să prevadă schimbările intervenite prin orice deranjare forțată a echilibrului na-

tural și tot el trebuie să dea soluții pentru preîntîmpinarea transformărilor cu efecte negative

Înțelesul clasic al noțiunii de geografie ca „descriere a Pămîntului“ a fost depășit, ea rămîne totuși o știință despre Pămînt, dar a relațiilor dintre toate geosferele, a relațiilor dintre resurse-om-mediul, o știință prospectivă, a cărei contribuție în rezolvarea acestor extrem de dificile probleme începe să se impună abia acum, cînd este nevoie de o cunoaștere integrată a mediului înconjurător, ceea ce constituie tocmai obiectul de studiu al geografiei.

THE GEOGRAPHER'S SOCIAL RESPONSABILITY IN THE PROBLEM
RESOURCES — POPULATION — ENVIRONMENTAL MEDIUM

(S u m m a r y)

A very striking parallelism had been established between the increase of population, with periods of demographic explosions and the intensity of the natural resources utilization. Two directions had been made evident in the process of intensification of the natural resources valorification: a) extensive, by a continuous enlargement of the sphere of natural goods, included in the process of transformation by man's action, b) in profusion, in the sense of varied exploitation of technological processes, in order to reach a product abundance and for a maximum evaluation of the natural potentialities.

This relation induced a varied and amplified relationship between population and medium, their extension from local to regional level, at the scale of the terrestrial globe, registering profound transformations of the natural medium, up to artificiality.

By the perspective of actual and future relationships between population and natural-medium resources, the geography asserts itself as a prospective science, which represents its very essence as science.

E. MOLNĂR, A. MAIER, N. CIANGĂ

În studiul funcțional al așezărilor există două direcții principale. Una a funcționalității interne, care se mulțumește cu investigarea structurii funcționale a localităților, fără a reflecta asupra manifestării acestor funcții în mediul înconjurător, și alta a funcționalității externe, care are în vedere legăturile care se stabilesc între așezări, tocmai pe baza funcțiilor lor.

La noi, în studiile de geografie ale așezărilor care vizează ansamblul național, pînă în prezent, s-a practicat aproape exclusiv direcția funcționalității interne.

După părerea noastră, investigarea funcționalității externe, care de altfel o include pe cea a funcționalității interne, reprezintă o treaptă superioară în cercetare, pentru că ea vizează sistemele, formații specifice cu localități aflate în coeziune, care există în cadrul rețelelor de așezări.

Depistarea sistemelor de așezări și pătrunderea în conținutul și aspectele lor formale, sînt de o importanță fundamentală și aplicativă deosebită. Este suficient să amintim că „sistemizarea rețelei generale de localități“, problemă de mare importanță, aflată la ordinea zilei la noi, trebuie să se bazeze în special pe concepția funcționalității externe, respectiv pe cunoașterea sistemelor de așezări organizate într-o ordine taxonomică bine stabilită.

Dintre mișcările funcționalității externe, de cea mai mare importanță este convergența sau polarizarea, presupunînd și mutația inversă, iradierea, care la rîndul ei poate fi directă sau indirectă, transmisă îndeosebi prin navetiști. Aceste mișcări bilaterale, după cum este cunoscut, au loc între centre sau noduri polarizante și așezări polarizate.

În cadrul sistemelor de așezări, obiectele circulante pot fi de natură materială (materii prime și finite pentru producție și aprovizionarea directă a populației) și umană (mutații teritoriale, în scop lucrativ sau de servire).

Trebuie subliniate aspectele

— dintre obiectele aflate în mișcare, cele umane circulă mai mult în cadrul sistemelor locale și regionale de așezări, spre deosebire de cele materiale, a căror mișcare este mai puțin limitată la sistem. Legăturile întreprinderilor industriale și, în primul rînd, a celor mari, au un caracter mai mult național decît regional. Ca urmare, în studiul sistemelor de așezări, mutațiilor umane trebuie să li se acorde înțietate,

— mutația obiectelor circulante este generată de funcțiile externe (de polarizare) ale centrelor de convergență. Dintre acestea, cele terțiare

* Comunicare prezentată la Colocviul Național de Geografia așezărilor și populației, Iași, decembrie 1973

au calitatea de a servi direct factorul uman (inclusiv acele persoane polarizate în scop lucrativ) şi de a putea fi ierarhizate calitativ.

Deoarece există un raport direct între calitatea serviciilor şi mărimea centrelor de polarizare, cunoaşterea funcţiilor de servicii ajută la ierarhizarea centrelor şi arilor de convergenţă. În acelaşi timp, însă, nu trebuie pierdut din vedere că serviciile pot fi dezvoltate numai pe baza lărgirii producţiei şi, în speţă, a industriei

Legea generală care se manifestă în sistemele de aşezări polarizate sună în felul următor: puterea de polarizare este direct proporţională cu potenţialul economico-social şi invers proporţională cu distanţa. Notăm că din complexul potenţialului economico-social, din punct de vedere al polarizării, serviciile existente în aşezări interesează în primul rând, iar distanţa amintită în regula de mai sus se referă la cea măsurată pe drum (poziţie relativă) şi nu în linie dreaptă (poziţie absolută)

De factorul potenţial se leagă ierarhizarea centrelor de polarizare, iar de cel de distanţă, stabilirea arilor de convergenţă. Cele două operaţiuni nu pot fi făcute decît în strînsă corelaţie, primul pas fiind depistarea şi ierarhizarea centrelor.

Ordonarea centrelor de polarizare se face printr-o ierarhizare sistematică integrantă, ceea ce înseamnă că centrele polarizante superioare includ, succesiv, şi funcţiile celor de rang inferior, iar delimitarea ariilor de convergenţă se face printr-o regiunare concentrică, arile centrelor mai mici încadrîndu-se în cele ale unor centre de treaptă superioară.

Centrele de convergenţă sînt tipuri sistematice de aşezări care în spaţiu apar dispersate, spre deosebire de ariile de convergenţă, care sînt segmente spaţiale, sau cu un alt termen, regiuni nodale

Categorisind centrele de convergenţă din ţara noastră pe criteriile:

— numărul şi calitatea dotărilor,

— raportul activilor ocupaţi în servicii, la 1 000 locuitori,

— numărul populaţiei (indicator indirect, dar sintetic, al potenţialului economico-social);

— funcţia administrativă prezentă şi în trecutul apropiat;

— tradiţia în legături,

am stabilit, preliminar, un sistem ierarhic cu 7 trepte, din care primele cinci cu caracter urban, iar ultimele două de factură semirurbană, respectiv rurală

Ariile de convergenţă au fost delimitate în urma fixării centrelor pe principiul „vecinătăţii celei mai apropiate“, conform căruia limita dintre două centre de acelaşi rang se află la jumătatea drumului dintre ele. Sigur că aceste limite teoretice, orientative, au fost modelate pe baza experienţei şi prin luarea în consideraţie a împărţirii administrativ-teritoriale a ţării. Este ştiut că, în condiţiile noastre, administrativul concordă cu economicul şi că limitele de comună şi judeţ împrejmăiesc

sisteme de aşezări. Nu este întâmplător faptul că, în practica sistematizării, unităţile teritoriale de bază sînt tocmai cele administrative

În ierarhizarea centrelor de convergenţă, pe prima treaptă, de sus în jos, se situează capitala ţării, Bucureşti, centrul primordial al sistemului unitar de aşezări al R. S. România

În acest municipiu milionar, cu dotări departamentale, numărul activilor ocupaţi în sectorul terţiar, în 1966, anul ultimului recensămînt, a depăşit 250 la 1 000 de locuitori. Limitele ariei de convergenţă a capitalei se suprapun cu graniţele de stat

Pe treapta a doua se situează aşă numitele centre provinciale (Cluj-Napoca, Timişoara, Iaşi, Braşov, Craiova şi Galaţi). Aceste municipii reprezintă circa 2,5% din totalul centrelor urbane de convergenţă şi se caracterizează prin dotări interjudeţene superioare, au un număr de peste 175 000 locuitori şi au peste 200 activi ocupaţi în sectorul terţiar, la 1 000 locuitori.

Centrele provinciale se găsesc la o distanţă medie de circa 300 km unele de altele şi au o arie de polarizare de circa 3 500 km². Dintre centrele de treapta a doua, alături de Bucureşti care, prin succesivitatea deţinerii rangurilor, pe lângă că este capitală este şi centru provincial, Cluj-Napoca are cea mai extinsă arie de convergenţă (circa 50 000 km²), fiind urmat de Iaşi, iar pe ultimul loc se situează Braşovul şi Galaţi (circa 20 000 km²)

Centrele provinciale sînt orînduite teritorial într-un hexagon de mari proporţii, în centrul căruia se găseşte municipiul Braşov („hexagonul armăturii provinciale sau majore“ a României)

Centrele extrajudeţene (regionale), 11 la număr (Suceava, Bacău, Brăila, Constanţa, Ploieşti, Piteşti, Oradea, Baia Mare, Tîrgu Mureş, Sibiu şi Arad) reprezintă 4,6% din totalul centrelor urbane de convergenţă şi se caracterizează prin dotări interjudeţene de importanţă mai mică decît în cazul treptei superioare. Numărul populaţiei acestor centre (cu excepţia Sucevei) depăşeşte 75 000 locuitori, iar cel al activilor ocupaţi în sectorul terţiar în anul 1966 a fost de 200, la 1 000 locuitori

Municipiile de treapta a treia se găsesc la o distanţă de 200 km unele de altele şi polarizează, în medie, o suprafaţă de aproape 15 000 km². Împreună cu oraşele din treapta a doua de care nu se deosebesc prea mult, ele formează aşă-numitele „oraşe de echilibru ale ţării“. Menţionăm că locul Aradului în această categorie se justifică mai mult prin numărul mare al populaţiei şi mai puţin al dotărilor interjudeţene, datorită poziţiei sale apropiate de oraşe de rang superior şi similar (Timişoara, respectiv Oradea). Zona de influenţă a Aradului nu depăşeşte limitele judeţului cu acelaşi nume.

Centrele judeţene formează treapta a patra în ierarhia localităţilor centrale ale ţării. Fără sediile de judeţ care au şi ranguri superioare, ele reprezintă 8,9% din totalul centrelor urbane. Cu unele excepţii (Slobozia, Miercurea Ciuc şi Zalău) sediile judeţene au o populaţie de peste

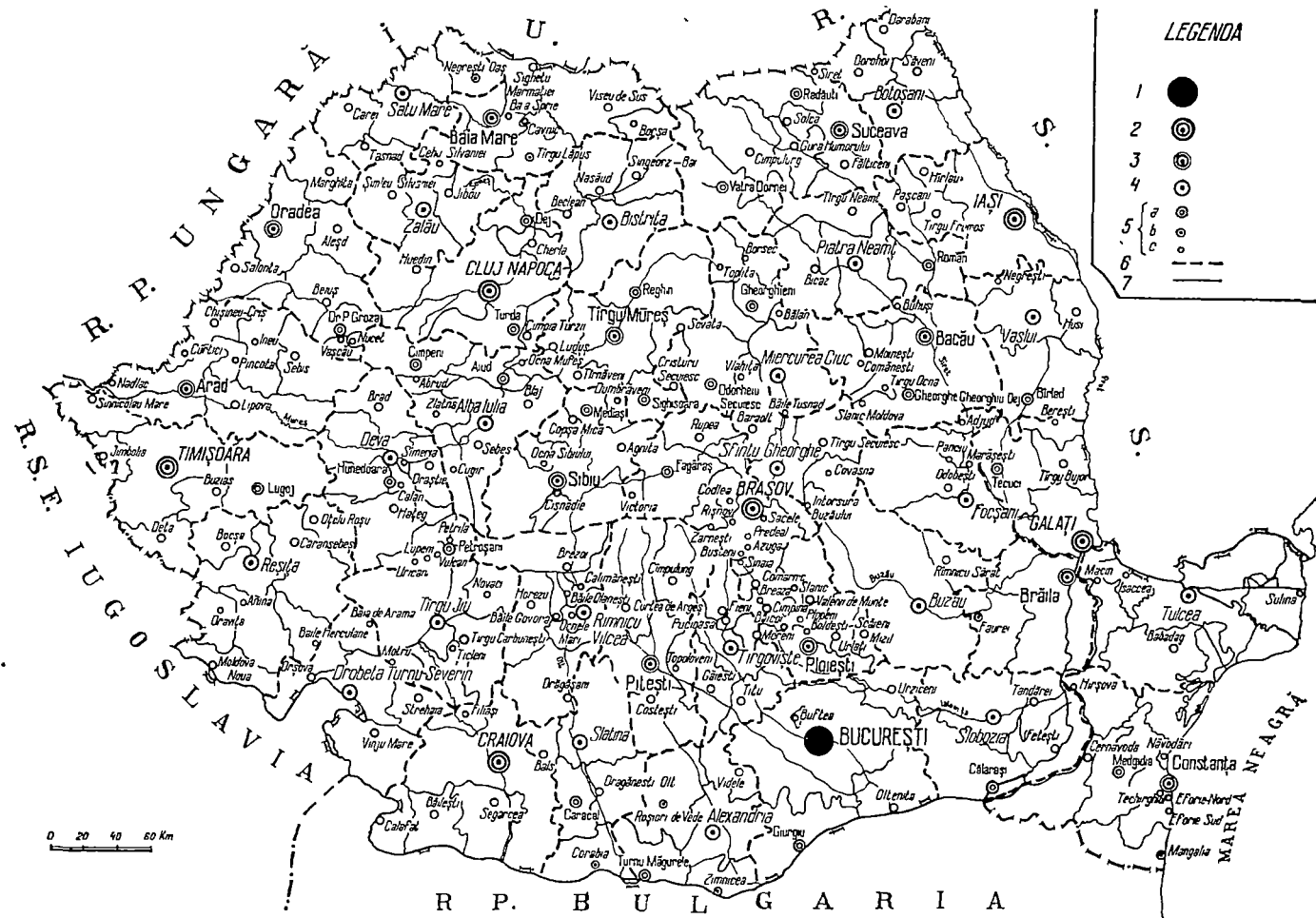


Fig. 1. Centre și arii de convergență în R. S. România. 1. Capitala țării; 2. centre provinciale; 3 centre extrajudețene (regionale); 4. centre județene; 5. centre intrajudețene: a) centre de influență interurbană; b) centre de influență supracomunală; c) centre cu arii de convergență foarte restrânsă; 6. limite de județ; 7. limita ariilor de convergență intrajudețeană.

25 000 locuitori și un număr de peste 150 activi ocupați în servicii, la 1 000 locuitori. Distanța medie dintre aceste centre este în jur de 140 km și ele polarizează, tot în medie, teritoriul de peste 6 000 km².

Treapta a cincea o formează orașele cu dotări administrative și de altă natură, inferioare celor județene și cu arii de convergență intra-județeană. Numărul lor este foarte mare, reprezentând circa 84% din totalul centrelor de convergență cu caracter urban. Distanța medie dintre aceste orașe este în jur de 40 km și ele polarizează, în medie, 1 000 km². În cadrul acestei categorii deosebim trei variante

— orașe în a căror sferă de influență intră și alte centre urbane (influență interurbană). Acestea au, de obicei, o populație de peste 15 000 locuitori și activi în servicii 100—150 la 1 000 locuitori;

— orașe care își exercită influența asupra unui număr mai mare de sisteme supracomunale și comunale, cu o populație sub 15 000 locuitori și un indice de 100 activi la 1 000 locuitori;

— orașe cu arii de convergență foarte restrânsă sau fără zone de polarizare, ele fiind de obicei localități balneoclimaterice sau orașe industriale, elemente ale unor conurbații

Treapta a șasea, în ierarhia centrelor de convergență, o formează localitățile rurale mari sau foarte mari cu servicii supracomunale (spitale, școli speciale cu internat etc.). Acestea reprezintă peste 10% din totalul centrelor comunale ale țării și formează viitoarele „centre economice și sociale cu caracter urban”. Distanța teoretică dintre ele este, în general, sub 20 km iar aria de convergență, în medie, de 500 km².

În fine, ultima, a șaptea treaptă, este aceea a centrelor comunale. În condițiile actuale, sediul comunal polarizează, în medie, 5—6 sate și, ca atare, poate fi considerat un microcentru de convergență (pe hartă centrele de convergență de categoria a șasea și a șaptea nu sînt reprezentate).

În cele ce urmează, vom prezenta câteva legități și tendințe ale centrelor și ariilor de convergență

— După cum reiese din datele de mai sus, există un raport indirect între gradul ierarhic al centrelor și frecvența acestora, și un raport direct între treapta ierarhică a centrelor și mărimea ariilor de convergență

— În cadrul centrelor cu mai multe arii de convergență suprapuse puterea de atracție scade treptat, de la aria imediată spre cea apropiată și apoi spre cea îndepărtată

— În cadrul aceleiași arii, puterea de polarizare este mai puternică în vecinătatea lor și scade treptat spre periferie

— Limitele dintre ariile de convergență ale centrelor de gradul II—VII, în realitate nu sînt liniare ci zonale, așezările de la periferia ariei tinzînd spre ambele centre învecinate.

— În zonele agrare, arile de convergență sînt, în general, mai mari, iar în cele industrializate, cu o densitate mai ridicată de orașe, mai mici

— Aria de convergență imediată a centrelor de rangul I—II este mult mai extinsă

În privința tendințelor menționăm că

— Toate centrele de convergență cunosc o dezvoltare socială și economică continuă, numărul populației lor crește și va crește pînă la o limită corespunzătoare rangului (București 2 000 000, centrele provinciale 3—400 mii locuitori).

— Centrele de treapta a șasea tind spre treapta a cincea. Este vorba de comunele cu caracter urban care se dezvoltă, treptat, devenind orașe.

— În cazul altor trepte, tendințele diferă. Astfel, se pare că centrele din varianta I a treptei a cincea (orașe cu influență interurbană) prin dezvoltarea generală a orașelor își vor pierde influența asupra orașelor învecinate. În viitor, în categoria a V-a nu vor mai rămîne decît două variante

— Se va diminua și mai mult deosebirea funcțională, în special de serviciu, dintre centrele din treapta a II-a și a III-a

În concluzie, numărul treptelor sistemului ierarhic, în virtutea tendinței de nivelare, prin dezvoltarea generală a spațiului urban, va scădea, iar arile de convergență, prin înmulțirea centrelor (în special de treapta a VI-a) și prin tendința de omogenizare mai sus amintită, se va micșora

BIBLIOGRAFIE

- 1 Cucu, V, *Economical and demographical premises in the urbanization of the Socialist Republic of Romania*, Revue Roumaine Geol, Geophys, Geogr, Serie de geogr, nr 1, 1972
- 2 Deică, P, Ștefănescu, Ioana, *Forms of the teritorial grouping of the settlement network in the Socialist Republic of Romania*, Revue Roumaine Geol, Geophys, Geogr, Serie de geogr, nr 2, 1972
- 3 Gusti, G, *Cu privire la sistematizarea localităților rurale*, Lupta de clasă, nr 10, București, 1967
- 4 Mihăilescu, V, *Die Wirtschaftsregionen Rumanien*, Revue Roumaine Geol, Geophys, Geogr, Serie de geogr, nr 2, 1970
- 5 Mihăilescu, V, *Trei teme de geografie urbană*. Progresele științei, nr. 3, București, 1971
- 6 Șandru, I, *Geografia economică a R S România*, partea I, Iași, 1968
- 7 Whittlesey, D, *The regional concept and the regional method*, American Geography, Syracuse, 1964.

DIE ZENTRALORTE UND IHRE EINFLUSSBEREICHE IN DER
R. S. ROMANIEN

(Zusammenfassung)

Für die Bestimmung der Siedlungssysteme, die sich im Rahmen des Siedlungsnetzes gebildet haben, hat die Festsetzung der Zentralorte und ihrer Einflussbereiche eine besondere theoretische und praktische Bedeutung.

In Rumänien hat die Rangordnung der Zentralorte sieben Stufen und wurde durch folgende Kriterien bestimmt: Anzahl und Qualität der Einrichtungen, die Anzahl der im Tertiarsektor Tätigen pro 1000 Einwohner, die gegenwärtige administrative Funktion und die der naheren Vergangenheit, die Bevölkerungszahl und die Beziehungstraditionen. Von den sieben Stufen sind fünf städtisch: Hauptstadt, Provinz —, Region —, Kreis — und Innenkreiszentren (mit drei Varianten) und zwei ländlich: obergemeindliche und gemeindliche. Die Karte, die der Arbeit beigelegt ist, zeigt die städtischen Zentralorte, die Kreisgrenzen und die innenkreislichen Einflussbereiche.

Als Folge der Urbanisierung wird eine Homogenisierung des Zentralortsystems festgestellt, die eine Herabsetzung der Stufenanzahl, ein zahlenmassiges Anwachsen und eine flächenmassige Verringerung der Einflussbereiche bewirkt.

ASPECTE PRIVIND ALIMENTĂRILE CU APĂ POTABILĂ ȘI INDUSTRIALĂ DIN BAZINUL SOMEȘULUI MIC*

IULIU BUTA, VICTOR SOROCOVSCHI

Bazinul Someșului Mic este situat în nord-vestul Podișului Transilvaniei, totalizând o suprafață de 3 804,3 km². În limitele sale include unități de relief cu trăsături fizico- și economico-geografice distincte (nord-vestul Cîmpiei Transilvaniei, sud-estul Podișului Someșean, Culmea înaltă a Bihariei și Munții Gilăului), care se manifestă în caracteristicile cantitative și calitative ale resurselor de apă, gradul și modul lor de utilizare.

Regiunea colinară, caracterizată prin densități relativ ridicate ale populației (60—70 loc/km²) și prin lipsa centrelor industriale, cuprinde teritorii deficitare sub aspectul resurselor de apă.

Regiunea de munte, lipsită de unități industriale și cu densități relativ scăzute ale populației (sub 45 loc/km²), prin excedentul de apă oferă posibilitatea compensării deficitului din regiunea colinară.

Văile Someșului Mic, Căpușului și Nadășului reprezintă teritorii cu o concentrare relativ puternică a industriei și a populației (80—110 loc./km²), ceea ce a determinat o utilizare mai intensă a resurselor de apă.

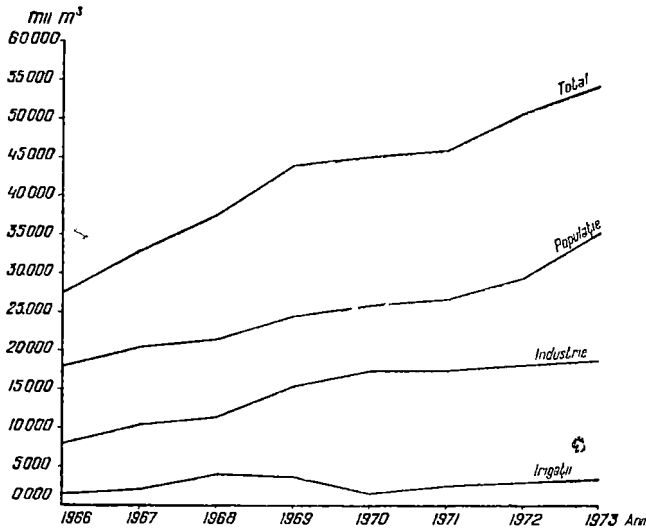


Fig. 1. Dinamica volumelor de apă utilizate în perioada 1966—1973 (după cadastrul apelor)

* Comunicare prezentată la Sesiunea științifică din mai 1973 a Universității „Babeș-Bolyai”.

Dinamica ponderilor deținute de diferite categorii de folosințe din totalul volumului de apă utilizat, relevă că alimentarea cu apă a populației și industriei constituie problema esențială în gospodărirea apelor din bazinul Someșului Mic (fig 1)

Abordarea acestei probleme implică unele aspecte legate de terminologie și metodologie, asupra lor vom insista în cuprinsul lucrării

Aprecierea cantitativă și calitativă a resurselor de apă. Resursele de apă constituie un tot unitar, care implică atât trăsăturile cantitative, cât și calitative, strins legate între ele. Ca urmare, abordarea celor două aspecte este necesară pentru o gospodărire unitară a resurselor de apă

Bazinul Someșului Mic dispune de resurse de apă relativ modeste, mai importante fiind cele de suprafață (675 mil m³)

Repartiția teritorială neuniformă a resurselor de apă este pusă în evidență de participarea diferită a râurilor la volumul mediu multianual scurs pe cuprinsul bazinului, precum și de variația indicilor specifici ai scurgerii medii de suprafață. Pe mai bine de 65% din suprafața bazinului, corespunzătoare Cîmpiei Transilvaniei și Podișului Someșan, valorile scurgerii medii specifice nu depășesc 5 l/s/km², valori mai ridicate, între 15 și 25 l/s/km², întâlnindu-se în regiunea de munte

Față de potențialul mediu, resursele provenite din apele de suprafață se caracterizează printr-un grad ridicat de variabilitate în timp. Scurgerea lunară cea mai bogată se realizează în martie, pe râurile din regiunea colinară (20—25% din scurgerea medie multianuală), și în aprilie, în regiunea de munte (17—22%). Scurgerea medie lunară cea mai scăzută se produce în septembrie, reprezentând între 1 și 4% din scurgerea medie multianuală

Primăvara se scurge, în medie, 43—46% din volumul mediu multianual, constituind sezonul cu cea mai bogată scurgere. Urmează, ca pondere, scurgerea de vară, cu 15—35%. Volumul scurgerii de iarnă variază în cuprinsul bazinului, fiind mai redus în regiunea de munte (16—18%) decât în cea colinară (22—28%). Toamna reprezintă sezonul cu cele mai scăzute volume scurse (5—14%)

După modul de repartiție a scurgerii sezoniere se disting două tipuri caracteristice: VIT, specific regiunii de munte și IVT, regiunii colinare

Volumele anuale scurse pe râurile din bazin prezintă variații importante de la an la an. În anii secetoși, corespunzător unei asigurări de 70%, volumele anuale scurse reprezintă 70—89% din volumul mediu. Acest raport procentual scade la 40—48% pentru anii cu asigurare de 95%. În anii ploioși, corespunzător unei asigurări de 5%, volumele anuale scurse depășesc cu 25—40% volumul mediu anual

Calitatea apei râurilor este diferită, în funcție de condițiile naturale și social economice. Astfel, Someșul Rece și Someșul Cald se încadrează în limitele categoriei I și a II-a. Someșul Mic, între Cluj și Apahida,

** V=vară, I=iarnă, T=toamnă.

este degradat, ca urmare a volumului mare de ape deversate și complet neepurate (peste 600 l/s). Între Apahida și Bonțida, calitatea apelor se îmbunătățește, datorită procesului de autoepurare, apele Someșului Mic încadrându-se în categoria a III-a. În aval de Bonțida, cu excepția unui sector restrâns, calitatea apei rămâne aceeași, a III-a.

Calitatea apei din riul Căpuș, aval Exploatarea minieră Căpuș, se încadrează în categoria a III-a, ca urmare a deversărilor accidentale cu conținut predominant de substanțe minerale. Celelalte cursuri mai importante (Nadășul, Fizeșul, Borșa etc) sînt incluse, de asemenea, în categoria a III-a.

Gradul de poluare a râurilor reduce posibilitățile de prelevare și implicit valoarea apei considerată ca materie primă. În vederea unei aprecieri orientative legate de diminuarea valorii apei, în ultimii ani a fost introdus un coeficient $P_{ww} = \frac{q}{Q}$ (q —debitul apelor poluate) Cercetările

întreprinse în acest sens, pe Someșul Mic, în perioadele de toamnă, indică pentru toate secțiunile din aval de Cluj valori ale coeficientului P_{ww} sub 0,1, fapt care presupune necesitatea unei diluații mai mari de 1.10.

Resursele de ape subterane sînt reduse și prezintă o mare varietate, atît sub aspect cantitativ, cît și calitativ. În alimentările cu apă prezintă importanță numai apele freatice. Cele de adîncime, cantonate în depozitele neogene din regiunea colinară, pot fi utilizate numai în scopuri balneare.

Ape freatice exploatabile în cantități apreciabile se întîlnesc în luncele: Nadășului, aval de Baci (10—12 l/s), Someșului Mic, între Florești și Cluj (6—10 l/s); Someșului Mic, aval de Cluj-Napoca (0,5—2 l/s) și Fizeșului (0,5—1 l/s).

Calitatea apelor freatice din lunca Someșului Mic este satisfăcătoare în amonte de Cluj, pentru ca în aval să se înrăutățească, datorită creșterii conținutului în cloruri și nitriți.

Pe ansamblul bazinului, calitatea apelor freatice este bună în regiunea de munte (ape hidrocarbonate din grupa calciului, mineralizare 90—300 mg/l) și se înrăutățește în regiunea colinară, unde pe lîngă ape hidrocarbonate apar și cele sulfatate și clorurate, cu mineralizări ridicate.

Stadiul actual și perspectiva utilizării resurselor de apă. În prezent se constată o creștere considerabilă a gradului de utilizare a resurselor de apă în industrie și în alimentarea cu apă a populației. Creșterea este evidențiată de sporirea numărului de folosințe, de peste două ori în perioada 1966—1973, și de gradul de creștere a volumelor utilizate (10—130%/an).

Gruparea folosințelor, în zona studiată, după felul sursei arată că 55% le reprezintă pe cele din captări de suprafață, iar 45% pe cele din surse subterane. Majoritatea fiind amplasate în lunci, sînt influențate de regimul râurilor.

Din evoluția volumului de apă utilizat de cele două categorii de folosințe se constată un salt pregnant, acesta dublându-se în perioada 1966—1973

Creșterea volumului utilizat a fost determinată de extinderea municipiului Cluj-Napoca, prin construirea noilor cartiere (Grigorescu, Gheorgheni, Mănăstur), de realizarea cvartalelor din orașul Gherla, precum și de crearea de noi unități industriale (Complexul de morărit și panificație Baciu, Uzina de cazane mici și arzătoare, Combinatul de ceramică fină, Fabrica de produse lactate etc) și extinderea celor existente (Terapia, Clujeana, Metalul Roșu etc)

Volumul total de apă utilizat la nivelul anului 1973 a fost de circa 53 mil m³, din care 35 mil m³ pentru populație, iar 18 mil. m³ pentru industrie. Volumul total de apă restituit reprezintă aproximativ 80% din cel utilizat în cele două categorii de folosințe

Repartiția teritorială a folosințelor evidențiază în cuprinsul bazinului existența câtorva zone cu grade diferite de utilizare a resurselor de apă

Municipiul Cluj-Napoca, prin numărul ridicat de locuitori racordați la rețeaua de alimentare cu apă și prin numeroasele unități industriale, unele cu caracter republican, constituie principala zonă consumatoare. Volumul utilizat reprezintă 70% din totalul consumat în alimentarea cu apă potabilă. Din rețeaua de alimentare cu apă potabilă a fost utilizat un volum redus, circa 5%, în industria farmaceutică și alimentară

În ultimii ani s-a trecut la amenajarea, de către unitățile industriale mai importante (Clujeana, Carbochim, Atelierele 16 Februarie, Terapia etc) a unor surse proprii, care asigură necesarul pentru diferite procese tehnologice și, chiar apa potabilă

În vederea satisfacerii cerințelor de apă potabilă a municipiului Cluj-Napoca s-a îmbogățit sursa de alimentare de la Florești, care a permis creșterea debitului captat la circa 700 l/s, valoare ce reprezenta, la nivelul anului 1970, aproximativ 60% din necesar

Situația relativ critică a alimentării cu apă a municipiului Cluj-Napoca a fost rezolvată parțial prin darea în folosință, în anul 1972, a acumularii Gilău, ca urmare, consumul specific de apă potabilă a crescut de la 98 l/om/zi, în 1970, la 112 l/om/zi, în 1973.

Microzona industrială Căpuș — Aghireș își asigură necesarul de apă din Căpuș, Nadăș și Someșul Mic. În vederea satisfacerii cerințelor de apă s-a construit, în anul 1970, conducta de derivație din Someșul Mic (acumularea Gilău) pînă la cele două localități.

Volumul utilizat la nivelul anului 1973 reprezenta circa 12% din volumul total, majoritatea folosințelor fiind industriale (E M Căpuș, E M Aghireș, Fabrica de ipsos și termocentrala Aghireș).

Orașul Gherla constituie o altă concentrare de folosințe, care a utilizat circa 5% din volumul total. Apele prelevate din Someșul Mic au fost utilizate, în cea mai mare măsură, pentru populație (75%). Dificul-

tatea în alimentarea cu apă a orașului Gherla constă în calitatea necorespunzătoare a sursei

Bilanțul dintre resurse și necesarul de apă constituie unul din aspectele importante privind valorificarea resurselor din bazinul studiat. În acest sens s-a întocmit, la nivelul anului 1973, bilanțul dintre disponibil și necesarul folosințelor situate de-a lungul cursurilor Someșului Mic, Căpușului și Nadășului.

În funcție de repartitia folosințelor și necesarul acestora, s-au ales mai multe secțiuni de calcul (tabelul 1)

Tabel 1

**Asigurarea necesarului de apă potabilă și industrială la nivelul anului 1973
(fără acumulări)**

Nr. crt.	Secțiunea de calcul	Debite medii zilnice minime anuale (m ³ /s) 95%	Debit necesar industrie și populație (m ³ /s)	Debit total necesar (m ³ /s)	Disponibil în secțiune (m ³ /s)
1	Someșul Mic av Canalul Morn	0,500	3,700	4,150	-3,650
2	" " " Clujeana	0,510	3,810	4,310	-3,800
3	" " " Apahida	0,570	1,220	1,720	-1,150
4	" " " Gherla	0,650	1,400	1,900	-1,250
5	" " " confl Someșul Mare	0,710	2,400	2,900	-2,190
6	Căpuș confl Someșul Mic	0,050	0,190	0,240	-0,190
7	Nadăș confl Someșul Mic	0,010	0,150	0,200	-0,190

În situația regimului natural de scurgere, bilanțul calculat arată existența deficitelor de apă în toate secțiunile, situația cea mai critică fiind în secțiunile aval Clujeana și aval Canalul Morn.

În situația regimului regularizat de acumularea Gilău (3,65 m³/s) deficitul se menține în secțiunile critice, dar mult atenuat. Realizarea, în anul 1974, a acumulării Tarnița, cu un debit regularizat de 1,95 m³/s, va face posibilă eliminarea deficitelor din toate secțiunile.

Tendința accentuată de mărire, și în continuare, a cerințelor de apă din bazinul Someșului Mic este evidențiată de gradientii de creștere relativ ridicăți (12—13%/an).

Estimarea de perspectivă a cerințelor de apă se face prin diferite metode de prognozare: punctuale (model deterministic); de interval, la care se ține seamă de zona de incertitudine, parțiale și totale. Noțiunile și elementele caracteristice care intervin în studiile de prognoză sînt: orizontul prognozei, seria dinamică sau cronologică, tendința și legea de evoluție.

Prognoza alimentării cu apă a populației se bazează pe evoluția acesteia și tendința de urbanizare a așezărilor. Deși numărul de locuitori este un parametru esențial în determinarea cantităților de apă necesară, totuși variația cerinței specifice între diferite așezări este influențată de numeroși factori (condițiile climatice, factorul de civilizație, tipul de dezvoltare a așezării, tipul de așezare, distanța față de un centru polarizant, starea edilitară a așezării).

Evoluția cerințelor de apă a așezărilor rurale din bazinul Someșului Mic va fi determinată de permanenta creștere a factorului de civilizație și de salturile calitative, consecință a dezvoltării unor așezări — viitoare centre polarizante (Mociu, Panticeu, Aghireș, Gilău, Săvădisla etc).

În evoluția cerințelor de apă a așezărilor urbane, factorul de civilizație are tendința de creștere cu plafonare. Alături de acesta mai intervin și alți factori, ca tipul de dezvoltare a așezării și deplasările zilnice și săptămânale ale populației. În legătură cu influența tipului de dezvoltare a așezării asupra cerințelor de apă se constată două tendințe: prima, de creștere, determinată de extinderea teritorială a municipiului Cluj-Napoca, a doua, de creștere moderată, condiționată de modernizarea și sporirea locuințelor din limitele orașului Gherla.

Prognozele necesarului de apă pentru industrie sînt mai dificile și au la bază alte modalități de tratare a problemei. La acestea, pe lângă posibilitățile de economisire a apei prin recirculare sau punere în funcție a unor tehnologii mai adecvate, joacă un rol important reprofilările de instalații și extinderile pentru funcționarea unor produse, precum și construcțiile de noi unități industriale.

Întrucît municipiul Cluj constituie cea mai importantă concentrare de folosințe, s-a încercat să se elaboreze o prognoză a consumului de apă pînă în anul 2000, atît pe componente, cît și global.

În prognoza consumului casnic s-a folosit metoda extrapolării analitice, bazată pe un șir de date, pe 17 ani, obținute de la GIGCL Cluj-Napoca. Modelul folosit în prognoză a fost cel aditiv de formă: $y(t) = u(t) + s(t) + \Sigma(t)$ unde

$u(t)$ = tendința seriei

$s(t)$ = variații sezoniere (nu s-au luat în considerare)

$\Sigma(t)$ = acțiunea factorilor întâmplători.

Prin reprezentarea grafică a seriei se conturează două linii posibile de tendință: dreaptă și parabolă. Pentru determinarea liniei probabile de tendință s-a aplicat criteriul coeficientului de variație simplă

$(v = \frac{dx}{x} \cdot 100)$, tendința de creștere fiind liniară.

Valorile prognozate ale tendinței au fost obținute pe baza relației $u(t) = a + b(t)$.

Pe baza modelului $y(t) = u(t) + \Sigma(t)$ și a calculului intervalului probabilistic, s-a obținut limita inferioară și superioară, în cadrul

căreia va fi cuprinsă prognoza consumului mediu anual de apă. Pe baza consumurilor anuale s-a obținut consumul mediu zilnic pe locuitor, iar prin înmulțirea acestuia cu populația din anul respectiv, rezultă consumul pentru populație

Prognoza consumului de apă pentru industrie s-a efectuat pe baza necesarului ramurilor industriale existente și al celor ce urmează a fi înființate. Pentru fiecare ramură industrială s-a determinat necesarul de apă zilnic ($Q_{med\ z1} = 1,2 q z1$), iar pe baza acestuia, necesarul anual.

Pentru stabilirea intervalului de încredere s-au determinat consumurile maxime și minime, zilnice și anuale. Privită în ansamblu evoluția necesarului de apă pentru industrie are tendința liniară cu unele puncte aberante.

Prognoza necesarului de apă global s-a obținut prin însumarea valorilor prognozate pentru cele două categorii de folosințe.

Estimările făcute în cadrul prognozei globale arată că necesarul de apă al municipiului Cluj-Napoca va depăși cu mult resursele disponibile ale Someșului Mic, în situația regimului natural de scurgere. Extinderea posibilităților de asigurare a necesarului de apă se va realiza prin amenajarea integrală a Someșului Cald și Rece, la un grad de acumulare avansat (fig. 2)

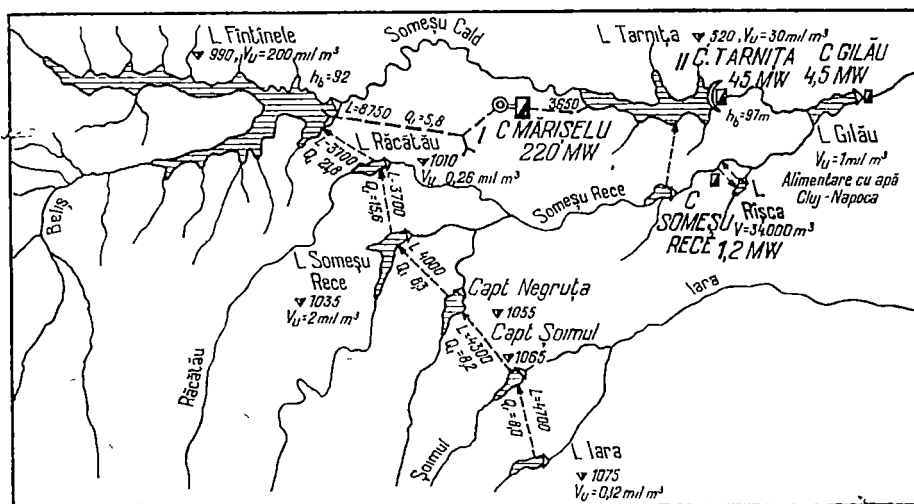


Fig. 2. Schița de amenajare a sistemului hidroenergetic Someșul Cald

Dinamica consumului mediu prognozat pe cap de locuitor, pentru cele două categorii de folosințe relevă o creștere mai accentuată a consumului de apă potabilă față de cea industrială.

Concluzii. Alimentările cu apă potabilă și industrială reprezintă o sarcină de primă urgență în gospodărirea apelor din bazinul Someșului

Mic Ponderea apelor de suprafață utilizate în acest scop reprezintă 70—75%

Gradul relativ ridicat de utilizare a apelor de suprafață se resimte în văile Someșului Mic, Nadășului și Căpușului

În situația regimului natural de scurgere, bilanțul dintre disponibilul de apă al Someșului Mic și necesarul pentru cele două categorii de folosințe relevă, în unele secțiuni de calcul, deficite peste 3 m³/s

Prognoza necesarului de apă pentru municipiul Cluj-Napoca, efectuată pînă în anul 2000, arată o dublare a necesarului de apă pentru consumul casnic. Necesarul de apă industrială prezintă o creștere mai redusă

Asigurarea în perspectivă a necesarului de apă pentru municipiul Cluj-Napoca va fi posibilă prin amenajarea integrală a Someșului Cald și Someșului Rece la un grad avansat de acumulare

În prognoza necesarului de apă pentru centrele populate va trebui să se țină seamă pe lângă creșterea populației și tendința de urbanizare și de alți factori, care în prezent sînt greu de cuantificat (factorul de civilizație, tipul de dezvoltare a așezării, distanța față de un centru polarizant etc)

În proiectarea noilor capacități de producție și în dezvoltarea așezărilor va trebui să se țină seamă de tendința generală de evoluție a cerințelor de apă și de schimbările calitative care intervin în utilizarea resurselor de apă

Valorificarea rațională a resurselor de apă din bazinul Someșului Mic impune, pe lângă amenajarea integrală a râurilor din regiunea de munte, și alte măsuri ca asigurarea posibilităților de utilizare în alimentarea cu apă potabilă din secțiunile cursului mijlociu și inferior al Someșului Mic, alimentarea cu apă a așezărilor din Podișul Someșean și Cîmpia Transilvaniei prin extinderea acumulărilor locale, bazate pe surse subterane cu calități potabile, sau prin aducțiuni magistrale de cumpănă sau de versant.

BIBLIOGRAFIE

1. Buta, I., Iacob, E., Săndulache, A.I., *Rezervele de apă din Cîmpia Transilvaniei și posibilități de completare*, Studia Univ Babeș-Bolyai, ser. Geogr., f. 1, Cluj, 1970
2. Buta, I., Dobransky Ildico, *Unele aspecte referitoare la resursele de apă și gospodărirea lor în județul Cluj*, Studia Univ Babeș-Bolyai, ser. Geogr., f. 1, Cluj, 1973
3. Girardot, A. și colab., *Evoluția cererii de apă*, Bul. de inf. hidr. și gosp. ap. pentru cadrele de conducere, nr. 2, București, 1973
4. Mateescu, C., Boisnard, I., Pîrvulescu, C., *Probleme actuale ale gospodăririi apelor în R. S. România*, Hidrot, gosp. ap. și met., nr. 2, București, 1969
5. Nissim, A., Boisnard, I., Stănculescu, M., *Problema utilizării resurselor de apă în R. S. România*, Hidrot gosp. ap. și met., nr. 8, București, 1969.

- 6 Whitford, P. W., *Proгноза dinamicii cerințelor de apă pentru populație*, Bul de inf hidr și gosp ap pentru cadrele de conducere, nr. 4, București, 1973
- 7 Predescu, M, Dima, I, *Aspecte metodologice privind prognoza evoluției necesarului, cerinței și consumului de apă în R. S. R.*, Protecția mediului, resurse de apă și gosp apelor, Seria A, nr. 12, București, 1973
- 8 Sorocovschi, V, *Utilizarea resurselor de apă din județul Cluj*, Terra, nr. 5, București, 1970
- 9 Ujvari, I., Buta, I, *Rezervele de apă din regiunea Cluj* Studia Univ. Babeș-Bolyai, ser Geol-Geogr, f 2, Cluj, 1967
- 10 Ujvari, I, *Aducțiunea magistrală de cumpănă, o soluție pentru rezolvarea problemei apei potabile și industriale în cuprinsul Cîmpiei Transilvaniei*, Studia Univ. Babeș-Bolyai, ser Geogr, f. 2, Cluj, 1970.

EINIGE ASPEKTE DIE TRINK- UND INDUSTRIEWASSERVERSORGUNG IM BECKEN DES SOMEȘUL MIC BETREFFEND

(Zusammenfassung)

Die physisch- und wirtschaftsgeographischen Eigenheiten des Someșul Mic-Beckens widerspiegeln sich in den quantitativen und qualitativen Eigenschaften der Wasservorräte sowie in der Art ihrer Verwertung. Von diesen Überlegungen ausgehend wurde für die wichtigsten Naturraumeinheiten eine quantitative und qualitative Abschätzung der Wasservorräte gemacht.

In der territorialen Verteilung der Wasserbenutzung zeichnen sich drei Verbraucher aus das Munizipium Cluj-Napoca, die Industrie — Mikrozone Căpuș-Aghireș und die Stadt Gherla.

Für die Ausarbeitung der Bilanz zwischen den verfügbaren und den benötigten Wassermengen wurden 7 Berechnungssektoren an den wichtigsten Flüssen ausgewählt.

Die Prognose für den Gesamtwasserverbrauch, sowie für den Trink- und Industriebwasserverbrauch getrennt, wurde für das Munizipium Cluj-Napoca auf Grund der Methode der analytischen Extrapolation gestellt.

EXPLOATAREA GEOGRAFICĂ A ŪNOR STEREOFOTOGRAME DIN REGIUNEA CARPAŢILOR ORIENTALI¹

I. TŪVISSI

Scopul cercetărilor, prin analiza indirectă, pe stereomodele, a regiunii cristalino-mezozoice și a depresiunii Ciucului de Sus, a fost determinat de necesitatea elucidării citorva probleme de morfogeneză privind valea Oltului din acest sector. Cunoașterea complexă a condițiilor geografice generale care alcătuiesc, în ansamblu, mediul morfodinamic actual dar, în același timp, și mediul ambiant, s-a impus prin însuși faptul că avem de-a face cu o regiune în dezvoltare economică intensă, de care se leagă o serie de probleme de amenajări și ameliorări.

La acest al doilea aspect, cel aplicativ, ne-am oprit în prezenta comunicare.

Observând suprafața studiată, în ansamblul său, cu ajutorul stereomodelor, am reușit să stabilim o serie de caracteristici, atât în ceea ce privește morfometria și morfografia reliefului, care, prin elementele sale componente, se exprimă ca factor dinamic și cauzal, cât și unele posibilități de ameliorare și protejare a mediului înconjurător.

Ca urmare a activității productive a omului s-au înscris în peisaj modificări esențiale, precum și repercusiunile negativ ale unora dintre acestea manifestate prin poluarea parțială a apei și a aerului din valea Oltului superior.

Tehnica și metodologia aplicată. La baza fotointerpretării efectuate au stat fotografiile aeriene alb-negru, de calitate bună și foarte bună. Pentru identificare și orientare au fost întrebuițate planurile directe vechi (scara 1 : 20 000). Am ales intenționat această hartă în scopul de a putea face observații comparative nu numai în privința situației spațiale a fenomenelor și obiectelor urmărite ci și a modificărilor în timp, înregistrate în cadrul suprafeței reprezentate prin aceste două forme, care s-au întregit reciproc, permițând efectuarea unor observații în condiții optime. Lipsa datelor de orientare și de toponimie de pe fotograme a fost completată cu harta, iar modelul spațial stereoscopic a ajutat la întuirea *în relief* a teritoriului cercetat, redând elementele de detaliu și de ansamblu, cu toate modificările produse în peisaj, în timpul scurs dintre cele două ridicări.

Stereoscopul cu oglinzi și lunetă binoculară a servit drept instrument de formare a imaginii tridimensionale de model. Observarea de ansamblu am efectuat-o cu ajutorul oglinzilor și al unei perechi de lentile oculare cu distanță pupilară de circa 65 mm, a căror putere de refracție este pusă în așa fel în concordanță cu distanța de observație, încât permite observatorului cu vedere normală o imagine tridimensională, fără necesitatea unei acomodări a perechilor de imagini. Pentru observarea deta-

* Comunicare prezentată la Sesiunea științifică din iunie 1974 a Universității „Babeș-Bolyai“.

liilor am interpus în mersul razelor vizarea oblică prin luneta binoculară. Am obținut, în felul acesta, o mărire de 3,5 ori, diametrul cîmpului de vizare reducîndu-se la 60 mm

Prin analiza stereoeffectului din modelul reliefului reprezentat, am reușit să ne dăm seama de fenomenele și procesele morfohidrodinamice actuale, de specificul folosinței terenurilor, de arealul pădurilor în comparație cu trecutul, de unele caractere de planimetrie și nivelment, apărute în urma sistematizării și urbanizării localității Bălan, modificări suferite de cursul Oltului, după înființarea bazinului de acumulare din amonte de confluența pîriului Secu, etc

Dezvoltarea industrială a regiunii a reclamat o serie de lucrări de amenajare și construcții, ceea ce a dus la modificarea integrală sau parțială a unor elemente componente ale peisajului.

Amenajările executate au avut ca urmare unele transformări locale în cadrul versantelor, interfluvilor sau luncilor

Crearea de noi condiții de albie și de versant, atît în zona intravilană extinsă, cît și în regiunea agricolă din depresiunea Ciucului de Sus, a avut repercusiuni semnificative în privința schimbării mediului ambiant din regiunea cristalino-mezozoică

Din multiplele aspect ale acestei regiuni complexe, în curs de dezvoltare și transformare rapidă, am analizat cu mai multă atenție:

— *caracterele morfodinamice de versant și interfluvii și influența exploatărilor miniere și agricole ale terenurilor,*

— *caracterele de albie și de luncă în peisajul transformat,*

— *posibilitățile de atenuare a vînturilor, legate de problema inundațiilor Oltului,*

— *posibilitățile de remediere a poluării apei și aerului provocate de substanțele chimice de flotație, respectiv de praful haldelor de steril.*

1 Versantele au fost studiate prin procedee cartometrice, cu scopul de a se obține parametri de declivitate drept factori dinamici ai mediului morfogenetic. Analiza comparativă a condițiilor de pantă, în cadrul diferitelor tipuri de roci, a scos în evidență o serie de particularități a suprafeței subiacente, purtătoare a elementelor componente ale mediului ambiant din regiune. Aceste date ne-au servit la interpretarea diferențiată a condițiilor genetice și de desfășurare a proceselor morfodinamice actuale de versant. Problema versantelor, abordată pe baza metodelor cartometrice-statistice a fost supusă unei analize detaliate prin metoda stereoscopică. Am obținut importanți termeni de interpretare

Suprafețele și formele de relief, deși prezintă aspectul de moment surprins de obturator și pelicula fotosensibilă, poartă în sine o serie de elemente evolutive, acumulate în cadrul mediului morfogenetic și în al celui ambiant. Am sesizat, de la prima analiză, aspectele:

— echilibrul relativ în cadrul tuturor unităților de rocă, exprimat în lipsa aproape totală a proceselor de modelare gravitațională plastică.

Cele uscate, sub formă de rostogoliri de grohotiș, se pot semnaliza din zona abrupturilor calcaroase — pitorești — de pe bordura exterioară a sinclinalului mezozoic suspendat;

— eroziunea areală se manifestă cu o intensitate slabă, urmele acesteia fiind reflectate în nuanțarea culorii imaginilor fotografice;

— eroziunea torențială, bine dezvoltată în domeniul suprafețelor formate pe roci metamorfice, cu o scoarță de alterare argiloasă, fără o vegetație protectoare compactă, este neînsemnată în cadrul suprafețelor alcătuite din seria formațiunilor vulcanogen-sedimentare, relativ poroase și permeabile, și lipsește aproape cu desăvârșire în cadrul suprafețelor alcătuite din dolomite și calcare cristaline. Aici se remarcă frecvența mare a văilor, nișelor, șelilor și movilelor de deraziune, ultimele forme apărând frecvent în masivul Garadoș

Cauza acestei diferențieri, ușor de urmărit pe stereomodele, trebuie căutată în caracterul specific al regimului hidrologic de suprafață și de infiltrație al cuverturilor acoperite și al rocilor de bază din care este constituită regiunea cercetată

În suprafețele de versant din cuprinsul sectorului depresionar-agricol, multe părți abrupte sînt terasate, însumînd, pe alocuri, 10—15 trepte artificiale de terasare.

2. Axa hidrografică a reliefului studiat o formează valea Oltului, în care, sub nivelul pedimentului de vale, apare un profil transversal îngust, în formă de V.

Dezvoltarea accelerată a centrului urban Bălan, dintr-un sat minier cu case mărunte de lemn, în oraș cu clădiri de locuințe și amenajări social-culturale moderne, se reflectă prin extinderea vetrei localității în direcția axială a văii, aceasta fiind imposibilă pe laterală, datorită îngustimii luncii și înclinării pronunțate a versantelor

De urbanizarea localității și de înființarea unei șosele asfaltate moderne s-a legat necesitatea amenajărilor, în unele porțiuni de luncă. Albia minoră și lunca au suferit, astfel, modificări importante în amonte și în aval de oraș.

Pe sectorul din aval de Cîrța, la podul CFR, Oltul scapă din vatra localităților, unde avea o albie întrucîtva amenajată. Începe să descrie meandre evoluuate ce exprimă reflectarea pantei foarte reduse din acest sector. Aici s-au făcut lucrări de îndreptare de curs în jurul anului 1950.

După cum reiese din imaginea stereoscopică, canalul de drenaj a suferit unele modificări, din cauza eroziunii pe laterală și a colmatării puternice în partea inferioară a sectorului amenajat. În momentul executării aerofotogramei a fost surprinsă o frumoasă deltă continentală pe stînga albiei artificiale, lângă moara Dănești, care a afectat, prin colmatare, o suprafață considerabilă de luncă.

3. În vederea atenuării viiturilor, am analizat pe stereomodele o serie de aspecte și am constatat următoarele:

— profilul longitudinal al piraiei pe care am considerat posibilă înființarea unor bazine de retenție (Lunca de Ineu, Madicea, Groapa Apei, Mădăraș și Frumoasa)** este într-un stadiu de echilibru relativ;

— albia văilor este largă, fără o eroziune importantă de mal;

— apar multe lărgituri și îngustări de vale,

— versantele, în toate cazurile, prezintă un stadiu de stabilitate relativă, fără o eroziune semnificativă,

— aportul de aluviuni de pe versante este redus,

— cuvertura aluvionară de fund, precum și cea deluvio-coluvială de versant, conțin argilă multă, drept strat izolator față de infiltrații pe vatra unor eventuale lacuri de retenție

4 Ultimul aspect urmărit, cel al poluării, ridică următoarele probleme:

— bazinele de sedimentare ale sterilului de flotație (cel vechi în amonte de localitate, cel nou între gura pârului Simina și Galcut) modifică parțial aspectul peisajului inițial de luncă,

— poziția albiei Oltului, precum și compoziția aluviunilor din categoria particulelor aleuritice și pelitice (o parte provenind chiar din aceste bazine de decantare), se modifică în mod evident;

— se modifică și chimismul apei din albie, prin introducerea substanțelor chimice de flotație (amil-xanat și metil-xanat de potasiu) prin aportul de apă din bazinele de decantare,

— haldele de steril prezintă surse importante de poluare a aerului, prin pulverizarea prafului fin de cuarțit și alte minerale. Pulverizarea se face datorită curenților de aer care pătrund în vale, fie prin poarta de îngustare Rezul Olt, fie prin înșeuarea Săcădat, dinspre est, sub care este situată halda de steril

Fenomenul a fost semnalizat de localnici, dar l-am observat și noi, cu ocazia cercetărilor de teren. Cu ajutorul modelelor stereoscopice am urmărit locurile cu suprafață favorabilă canalizării aerului și am remarcat următoarele: înșeuarea Săcădat reprezintă culoarul de pătrundere a unui vînt descendent, care se combină sau nu cu aerul pătruns prin poarta de îngustare Rezul Olt, în primul caz, orașul Bălan capătă cantități amplificate de praf; cînd curentul de vale nu se manifestă, aerul „de Săcădat“, după ce a pulverizat praful din steril, se îndreaptă spre sud și afectează suprafețele agricole, inclusiv localitățile aflate în cale.

Din observațiile de mai sus reiese că în privința protecției mediului ambiant forurile competente trebuie să ia măsuri pentru a preîntîmpina pericolul silicozei, în astfel de centre de extracție, și al poluării apei Oltului, înainte de a se ajunge la modificări prea accentuate în biocenoză actuală

** Au mai fost propuse de noi lacuri de retenție pe pârul Galcut și Lunca Mare, lac de retenție, odihnă și recreație „Izvorul Mureș“ pe pârul Ghiormățiaș, precum și un lac magistral de baraj cu uzină de epurare a apei Oltului poluate de flotația Bălan, în amonte de Sindomnic, sub culmea Plopiș (Nearoș).

Concluzii. Întrebuințarea metodei de fotointerpretare în cercetări geografice permite obținerea unor date calitative și cantitative, pe baza bogăției inepuizabile în informații a fotogramelor. O fotografie aeriană poate conține un număr de peste 8×10^9 de informații [2]. Fotografia aeriană redă precis, fidel și cuprinzător prin imaginea văzută de sus, peisajul geografic, stadiul evoluției de moment, cu elementele sale componente. Stereofotointerpretarea scoate la iveală conținutul bogat al modelului. Este un mijloc util și obiectiv de verificare și completare a observațiilor de teren

BIBLIOGRAFIE

- 1 Anculete, Gh, *Analizorul vizual și fotointerpretarea topografică*, Revista de Geodezie și organizarea teritoriului, 6, 1968
- 2 Browden, L W, Bronner, W G., *Aerial Photography: A diversified Tool*, GEOFORUM, 2, 1970
- 3 Márton, G, Zegheru, M, *Fotogrammetrie*, Ed Ceres, București, 1972
- 4 Wright, J, *Air Photographs for small Expeditions*, Geogr, Journal, June, vol 139, 1973

DIE GEOGRAPHISCHE AUSWERTUNG EINIGER STEREOPHOTOGRAMME AUS DEM GEBIET DER OSTKARPATEN

(Z u s a m m e n f a s s u n g)

In dem vorliegenden Aufsatz werden die Ergebnisse der Gelandeforschung und Stereophotogrammauswertung eines Gebietes des Olt-Flussbeckens, in der kristallinen-mesozoischen Zone, vorgestellt. Neben einigen morphogenetischen Problemen werden die praktischen Aspekte analysiert, die sich im Zusammenhang mit der heutigen Entwicklung einer Gebirgslandschaft ergeben, in welcher die wirtschaftliche Entwicklung und die Urbanisierung einige grundlegende Änderungen in der Umwelt hervorgerufen haben. Es werden die Veränderungen auf Hang- und Aueflächen aufgezeigt und einige Vorschläge betreffs der Überschwemmungsvorbeugung durch Herabsetzung der Wasserführung gemacht. Es wird auch auf das Problem der Wasser- und Luftverschmutzung eingegangen. Die geographische Luftbildauslegung als Methode wird günstig eingeschätzt und es werden ihre weiten Forschungsmöglichkeiten vorgestellt.

ASPECTE METODOLOGICE ALE CERCETĂRII FIZICO-GEOGRAFICE GLOBALE

PETRU TUDORAN

Cercetările din ultimii ani (deși începuturile datează încă de la Humboldt), demonstrează că învelișul geografic are o structură organizată în cadrul căreia elementele componente, reacționând dialectic între ele, formează „ansambluri teritoriale” nedisociabile, ce evoluează în bloc, conform unor legi sistemice (integralitatea, autoreglarea, echilibrul dinamic etc).

Numeroși cercetători, mai ales germani, sovietici, francezi, polonezi, canadieni, au adus contribuții remarcabile la studierea acestor ansambluri, punând astfel bazele unei adevărate științe de sinteză a interrelațiilor componentelor geografice — știința peisajelor sau landsaftelor. Deși un asemenea mod de abordare a problemelor determină o mare diversitate de păreri, câteva, de interese general, se ridică pretutindeni. Printre acestea amintim:

— terminologia nu întotdeauna adecvată cuprinderii globale a realității geografice (peisaj?, landsaft?, environnement?, mediu? etc.);

— dificultatea trecerii de la analize factoriale (geomorfologice, climatologice, hidrologice etc), la studierea sintetică a combinării dialectice a acestora;

— imprecizia unităților corologice (facies, biotop, complex teritorial, regiune geografică, ecosistem etc), în sensul existenței unei taxonomii coerente și lipsa unei aprecieri corecte într-o perspectivă temporo-spațială;

— insuficienta abordare, sub aspectul dinamicii de ansamblu, a unităților învelișului geografic.

În ciuda acestor lipsuri, ce constituie, în același timp, probleme controversate între diversele școli geografice, o idee le este comună tuturor, aceea că în natură toate elementele se află în strinsă interdependență, dând învelișului geografic o structură organizată, omogenă la diferite nivele spațiale.

La o primă analiză, spațiul geografic corespunde unui mozaic de „peisaje”, naturale sau umanizate, care constituie epiderma terestră. Aceste unități naturale rezultă din combinarea unor elemente ale Litosferei, Atmosferei, Hidrosferei și Biosferei. Dar aceste complexe naturale sînt din ce în ce mai reduse, cedînd locul unor spații mai mult sau mai puțin umanizate. Astfel, de la taigaua iakută la „megalopolisurile” nord-estului Statelor Unite, întîlnim, peste tot, diferite stadii de umanizare a spațiului fizic. Devine din ce în ce mai dificilă distingerea a ceea ce e natural de ceea ce este direct sau indirect modificat prin intervenția antropică. Iată pentru ce omul trebuie considerat ca parte integrantă a peisajelor geografice, împreună cu componentele lor naturale.

Peisajul nu este însă o simplă adiționare de elemente geografice dispersate, ci reprezintă „o porțiune din spațiu, caracterizat printr-un

tip de combinare dinamică, deci instabilă, de elemente fizice, biotice și antropice, care reacționând dialectic între ele formează unități teritoriale — peisaje — ce evoluează în bloc, atât sub efectul interacțiunii elementelor constituente, cât și sub efectul dinamicii fiecăruia luat separat“ (G. Bertrand, 1968)

Pentru necesități de analiză, peisajul poate fi descompus în trei sub-ansambluri, fiecare combinând mai multe elemente geografice

— potențialul ecologic, care grupează toate elementele abiotice: substratul litologic, relieful, climatul, apele,

— „exploatarea“ (valorificarea) biologică, cuprinzând grupările vegetale și animale, plus solul;

— utilizarea antropică, legată de un anumit mod de exploatare social-economică a spațiului și interferând, adeseori, cu potențialul ecologic și valorificarea biologică

Din această sumară prezentare putem lesne observa cum componentele peisajului geografic reprezintă, din punct de vedere ecologic, tocmai elementele mediului în care omul trăiește și își desfășoară activitatea. Dar o analiză efectuată numai de pe această poziție, strict ecologică, riscă să rămână deficitară, deoarece conform metodologiei acestei științe, vor fi urmărite doar relațiile de cauzalitate dintre om și elementele mediului înconjurător, scăpând din vedere, sau îngorând, relațiile dialectice existente și între componentele mediului însuși. De aceea considerăm că punctul de vedere geografic, o analiză integrată a tuturor componentelor, în vederea unei prezentări sintetice, globale, care să surprindă ansamblul realităților dintr-o anumită unitate teritorială, este mult mai adecvat. Or, știința peisajului geografic, așa cum este concepută astăzi, se pretează întru totul la acest mod de abordare a problemelor. Pentru aceasta sînt necesare însă o serie de reflecții teoretice și metodologice

Interconținerea și asocierea componentelor în ansambluri — peisaje — diferă mult în funcție de timp și de nivelul spațial — scara la care este privit fenomenul. Rezultă că pentru o analiză corectă trebuie ținute mai întâi o serie de probleme de taxonomie și dinamică a unităților

Regionarea spațiului geografic înseamnă delimitarea unor ansambluri spațiale, caracterizate printr-o evoluție comună și o fizionomie relativ omogenă. O regionare corectă necesită a se ține cont de următoarele criterii

— criteriul corologic, conform căruia unitățile trebuie să acopere o suprafață bine definită,

— criteriul realității globale — fiecare unitate rezultă din conlucrarea, interconținerea tuturor elementelor geografice,

— criteriul discontinuității relative a spațiului geografic în perspectivă temporospațială, într-adevăr, dacă elementele constituente ale unui peisaj sînt aproape întotdeauna aceleași, locul și manifestările lor în cadrul interferenței geografice depind de scară și de timp, existînd pentru fiecare ordin de fenomene „praguri ale manifestării și stingerii“.

care ele însele pot justifica decuparea sistematică a peisajelor în unități ierarhizate (R Brunet 1965) Aceste praguri variază în timp și spațiu fie din cauze naturale (geomorfogeneză, pedogeneză etc), fie antropice

Pe baza acestor criterii și folosind ca mod de referință scara de înșirare geomorfologică a lui J. Tricart, și A Cailleux (1965) G Bertrand (1968) a elaborat un sistem taxonomic, pe care îl considerăm cel mai adecvat El cuprinde șase nivele temporospațiale pe de o parte *zona, domeniul și regiunea naturală*, ca unități superioare, iar pe de altă parte, *geosistemul, geofaciesul și geotopul*, ca unități inferioare. În cadrul acestei clasificări, elementele climatice și structurale definesc unitățile superioare, iar cele biogeografice și antropice, pe cele inferioare

Astfel, calificativul de *zonă* (mărimea 1) este imperativ legat de zonalitatea bioclimatică planetară (exemplu, zona temperată) Omogenitatea sa este relativă, deoarece distribuția maselor oceanice sau a marilor catene montane introduce discontinuități intrazonale, cărora le corespund *domeniile* (spre exemplu. domeniul temperat oceanic, domeniul alpin etc), ce se situează pe treapta a doua în scara J Tricart — A Cailleux

Regiunea naturală este cuprinsă între mărimile 3—4 Spre exemplu Munții Apuseni constituie, în interiorul domeniului carpatic, o regiune bine individualizată, prin marea sa complexitate geologică, prin gradul înalt de fragmentare tectonică ca și prin climatul mai blând dar mai umed, prilejuind dominarea pădurilor de foioase

Majoritatea fenomenelor de interferență geografică se plasează însă la nivelul unităților inferioare, fapt ce impune o mai bună cunoaștere a lor

Geosistemul, geofaciesul și geotopul, spre deosebire de alte denumiri date unităților de peisaj — ecotop, biocenoză, holocen, natur-complex, fiziotop etc — au meritul de a fi calificative adecvate obiectului de studiu al geografiei — „geos“ — și acela de a fi constituite după un model identic, fiecare evocând trăsătura caracteristică unității corespondente Astfel, geosistemul pune accentul pe complexul geografic și dinamica de ansamblu, geofaciesul insistă asupra aspectului fizionomic, iar geotopul plasează această unitate la ultimul nivel al scării spațiale

Dintre aceste unități, *geosistemul* ne reține mai mult atenția, deoarece la acest nivel se petrec cele mai multe fenomene de interferență între elementele geografice, fapt care-l determină să fie unitatea cea mai utilă pentru studiile de amenajare și utilizare rațională a teritoriului Se plasează între treptele 4—5 ale scării spațiale, ocupând suprafețe cuprinse între cîteva kilometri pătrați, pînă la cîteva sute de kilometri pătrați. Bunăoară, în zonele montane puternic fragmentate ocupă, de regulă, suprafețe mici, pe cînd în șesurile aluvionare, foarte întinse și omogene sub toate aspectele, poate acoperi suprafețe considerabile.

Din schema generală a geosistemului (fig 1), se observă că acesta este rezultatul interacțiunii celor trei subansambluri ale peisajului geografic potențialul ecologic, exploatarea biologică și acțiunea antropică

Potențialul ecologic este relativ stabil și rezultă din combinarea factorilor *geomorfologici* (natura rocilor, valoarea pantelor, poziția și dinamica versanților), *climatici* (temperatura și precipitațiile) și *hidrologici* (apele freatice și suprafețice, apa din sol, cantitatea și distribuția în timp, chimismul etc) Potențialului ecologic îi corespunde un anumit

tip de „exploatare biologică“, materializată prin comunitățile de plante și animale, aici este cuprins și solul, deși, prin geneza și caracterele sale, ar ocupa o poziție intermediară între cele două subansambluri Când exploatarea biologică se află în echilibru cu potențialul ecologic, geosistemul se găsește în stadiul de climax, situație destul de rar întâlnită în natură, deoarece între cele două subansambluri se produc dezechilibre, fie din cauze naturale (eroziune, deplasări de teren etc), fie antropice; bunăoară defrișarea unei păduri atrage după sine ridicarea nivelului freatic sau duce la intensificarea eroziunii, care pot schimba complet potențialul ecologic. *Factorul antropic* poate deci modifica atât potențialul ecologic, cât și modul său de valorificare biologică și pentru aceasta trebuie considerat ca element constituent al geosistemului Acțiunea antropică este însă un fenomen mult mai complex și generalizat, într-o măsură mai mare sau mai mică, aproape în toate geosistemele de pe suprafața pământului Se suprapune unei *infrastructuri naturale*, formată din totalitatea elementelor naturale ale mediului și constă dintr-o anumită *infrastructură economică*, dependentă nu numai de posibilitățile naturale ale regiunii respective, ci și de nivelul de organizare socială — *suprastructura socială și politică economică* promovată de aceasta

Din cauza dinamicii interioare, geosistemul nu prezintă totdeauna o totală omogenitate fizionomică, de cele mai multe ori este alcătuit din peisaje diferite, corespunzătoare unor mici variații ale potențialului ecologic Aceste peisaje sînt legate unele de altele într-o serie dinamică, care tinde spre același climax Aparțin deci aceleiași familii geografice — a geofaciesurilor În interiorul geosistemului, *geofaciesul* corespunde unui sector fizionomic omogen, în care se desfășoară aceeași fază de evoluție a geosistemului După suprafața pe care o ocupă (1—10 km²) se plasează la al 6-lea nivel al scării spațiale.

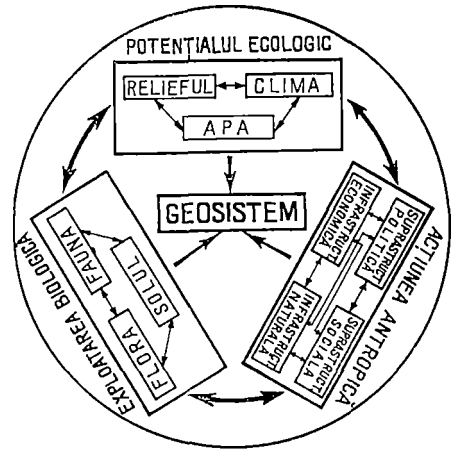


Fig 1

Spre exemplu, *Geosistemul hidrofil de luncă mundabilă a Crișului Alb* ocupă șesul aluvionar, larg de 2—3 km, a riului respectiv. Cu toată rețeaua de diguri și canale de drenaj, încă insuficientă, resimte frecvent efectul inundațiilor, la viiturile pronunțate de primăvară. În zonele microdepressionare, orizontul freatic superficial generează fenomene de înmlăștinire precum și lăcoviștiri și gleizări ale solurilor crude. De fapt, gradul ridicat de umiditate a solului reprezintă trăsătura ecologică determinantă în individualizarea acestui geosistem, iar profunzimea orizontului freatic creează mici variații ale potențialului ecologic, cărora le corespund peisaje foarte omogene sub aspect fizionomic — geofaciesuri.

În sectoarele cu drenaj mai bun, cu apa freatică sub 2 m adâncime, întâlnim un geofacies de cultură cerealiere sau legumicole, pe când în zonele microdepressionare, cu orizont acvifer superficial, speciile ale genurilor *Typha*, *Phragmites*, *Juncus* și *Carex* creează un alt peisaj foarte omogen, sub toate aspectele — un geofacies.

La nivelul microformelor (mărimea a 7-a), un tafon, o diaclază, un fund de vilcea întrunesc condiții ecologice total diferite de cele ale geosistemului sau geofaciesului în care sînt cuprinse și cărora le corespund grupări vegetale specifice. Acestea constituie *geotopurile*, cele mai mici unități de peisaj, ce pot fi identificate direct în teren.

În ceea ce privește tipologia, respectiv denumirile, se alege de asemenea manieră, încît să reflecte trăsăturile esențiale ale fiecărei unități în parte. Spre exemplu, soluția cea mai adecvată constă în a denumi geosistemul prin vegetația corespunzătoare, care reprezintă, de regulă, cea mai bună sinteză a potențialului său ecologic (exemplu: geosistem de fâget montan hidrofil). În cazurile în care vegetația nu reprezintă elementul dominant și caracteristic, adăugăm trăsăturii geografice esențiale numele ansamblului regional din care face parte geosistemul (exemplu: geosistemul hidrofil al luncii Crișului Alb).

Aceleași principii rămîn valabile și pentru geofaciesuri și geotopuri (exemplu: geofacies mlăștinis cu *Typha* și *Phragmites*, sau pentru geotop — perete calcaros cu *Leontopodium alpinum*).

Din cauza interacțiunii componentelor, geosistemele reprezintă o formațiune dinamică. Schimbarea unui element atrage după sine modificările celorlalte, sau chiar ale întregului ansamblu. În funcție de timp, putem distinge următoarele aspecte dinamice:

— o dinamică diurnă, dată de variațiile nictimerale și transmisă peisajului prin modificări fizionomice ale vegetației, bioritmului faunei etc;

— dinamică seculară dictată, mai ales, de procese morfogenetice (eroziune, pornituri de teren etc) și antropice (defrișări, desecări, poluare etc.), este cea mai importantă pentru om, deoarece se manifestă la scara vieții sale;

— dinamică milenară, cauzată de marile prefaceri ale scoarței terestre în timp geologic.

Pentru a preciza situația dinamică a geosistemelor, mai ales cea seculară; putem apela la ideea biorhexistaziei lui H. Erhart (1967) care ține seamă de sensul evoluției (progresivă, regresivă, stabilitate) și de stadiul atins prin raport cu starea de climax. Conform acestei teorii, geosistemele pot fi grupate în două ansambluri dinamice diferite:

a) *geosisteme în biostazie*, în care potențialul ecologic este în general stabil și în echilibru cu exploatarea biologică, intervenția antropică poate antrena, pentru moment, o dinamică regresivă, fără a compromite echilibrul componentelor, astfel încât se revine, relativ repede, la starea inițială. Sistemul de evoluție al acestor geosisteme este dominat de agenți și procese biochimice (concurență între speciile vegetale, pedogenează etc),

b) *geosisteme în rhexistazie*, peisaje cu echilibru dintre componente puternic deranjat, în urma modificărilor esențiale suferite de potențialul ecologic, din cauze naturale sau antropice. Evoluția acestor peisaje este regresivă și uneori ireversibilă la starea inițială de climax.

Ambele ansambluri dinamice pot avea mai multe subtipuri, în funcție de stadiul mai apropiat sau mai îndepărtat față de starea de climax și de cauza care determină starea respectivă.

O astfel de prezentare sintetică, globală, nu este destinată spre a înlocui sau concura studiile tradiționale, pe elemente, ci constituie o cercetare paralelă, care confruntă și completează datele analitice, plasând fiecare element în complexul din care face parte și insistând, în mod special, asupra combinărilor geografice și dinamice de ansamblu. Evident, o astfel de sinteză este posibilă numai după o analiză factorială prealabilă, la baza căreia stau numeroase studii de teren (relevée geomorfologice, fitogeografice, pedologice, examinarea apelor superficiale, evaluarea principalelor elemente climatice, anchete privind modul de utilizare a terenurilor etc) completate prin fotointerpretare, pe baza cărora se întocmesc hărți analitice la aceeași scară: înclinarea, expoziția și dinamica versanților, izohiete, izoterme, elementele bilanțului hidrologic, principalele tipuri de soluri, geobotanică și modul de utilizare a terenurilor. Pe baza acestora, utilizând metoda suprapunerii hărților, a profilelor fizico-geografice complexe, asociate cu metoda indicilor cantitativi și a factorului determinant, se pot ușor individualiza și cartografia unitățile peisajului geografic.

BIBLIOGRAFIE

- 1 Bertrand, G., *Paysage et géographie physique globale, esquisse méthodologique*, Rev. géogr., des Pyrénées et du sud-ouest, tome 39, f. 3, 1968, Toulouse
- 2 Bertrand, G., *La „science du paysage“ une „science diagonale“*, Rev. géogr. des Pyrénées et du sud-ouest, tome 43, f. 2, 1972, Toulouse
- 3 Bertrand, G., *Ecologie de l'espace géographique Recherche pour une „Science du paysage“*, C. R. Soc. de Biogéogr., n° 406, Paris, 1969
- 4 Brunet, R., *Les phénomènes de discontinuité en géographie*, Toulouse, 1965

- 5 Erhart, H., *La genèse des sols en tant que phénomène géologique, Exemples d'application*, Paris, 2-e cd, 1967
- 6 Grumăzescu, H., *The Limits of Geographical Regions and their Determination Criteria*, Rev roum de géol, géoph, et géogr, sér de Géographie, 1—2, 1968, Bucuresti
- 7 Mihăilescu, V., *Le géosystème, objet non dissocié et non dissociable de la géographie*, Rev roum de géol, géoph, et géogr, sér de Géographie, tome 18, nr 1, 1974, Bucuresti
- 8 Straler, A N., *Environmental Geoscience interaction between Natural Systems and Man*, Santa Barbara, California, 1973
- 9 Troll, C., *Landscape Ecology*, Public of the ITC, UNESCO, Centre for Integrated Surveys, 1966, Delft, S 4, 23 p
- 10 Tudoran, P., *Interconditionarea factorilor fizico-geografici din Depresiunea Zarandului*, Studia Univ Babes-Bolyai, ser Geographia, f 2, 1973

ASPECTS MÉTHODOLOGIQUES DE LA RECHERCHE DE GEOGRAPHIE PHYSIQUE GLOBALE

(Résumé)

Le travail présente brièvement les principaux problèmes théoriques et méthodologiques de la recherche de géographie physique globale. On insiste spécialement sur *le géosystème* envisagé comme unité fondamentale du paysage géographique, résultat de la combinaison dialectique des éléments physiques, biotiques et anthropiques, donc variables avec le temps, on précise aussi les méthodes par lesquelles on peut les individualiser et cartographier.

ÎN MEMORIAM

CONFERENȚIAR DR. VALERIA MARINCAȘ

Sfârșitul lunii octombrie 1974 a răpit-o dintre noi pe conferențiar dr. Valeria Marinceaș, tocmai la împlinirea a 54 ani de viață și a trei decenii de muncă neîntreruptă și plină de abnegație la Universitatea „Babeș-Bolyai“ din Cluj-Napoca.

Născută la 1 noiembrie 1920 în comuna Iclod, județul Cluj, urmează școala primară la Huedin, iar liceul în orașul Cluj, între anii 1931—1939. În anul 1939 se înscrie la Facultatea de științe a Universității din Cluj și după 4 ani de studii își susține licența cu un subiect de geologie-paleontologie, obținând calificativul „Magna cum laude — cu distincție“. În școala primară, în liceu și apoi la facultate Valeria Marinceaș era mereu în frunte, relevându-se îndeosebi printr-un spirit viu, o inteligență pătrunzătoare, în permanență preocupată de a realiza o instruire profesională cât mai temeinică, superioară.

Dragostea pentru natură, dorința de a-și pătrunde tainele, calități manifestate de tinăra licențiată Valeria Marinceaș, l-au determinat pe marele savant biolog Emil Racoviță să-i propună rămânerea ca asistentă la Facultatea de științe a Universității din Cluj, refugiată la Timișoara. Astfel, din anul 1943 până în anul 1948 lucrează în cadrul Institutului de Speologie, reușind sub îndrumarea marelui om de știință, Emil Racoviță, să elaboreze un număr de 10 lucrări de biospeologie.

În 1948 a fost numită șefă de lucrări, iar peste doi ani conferențiară la catedra de geologie, unde a desfășurat până în luna martie 1974 o activitate rodnică și tumultoasă în predarea mai multor discipline geologice, în educarea și instruirea numeroaselor serii de absolvenți ai Facultății de biologie-geografie. În calitate de titulară la disciplina Geologia României a insuflat, cu un elan tineresc neschimbat, unui șir de 15 serii de absolvenți ai secției de geologie dragoste și pasiune pentru cercetarea pământului patriei. Prin lecțiile de Geologia României elaborate an de an, pentru a fi în pas cu noile cercetări efectuate pe întinsul întregii țări, lecții ținute cu mult dinamism și într-un stil elevat, concis, au impulsivat și au antrenat întotdeauna studenții la aprofundarea cunoștințelor predate prin studierea surselor bibliografice primare.

Autoritară și în același timp apropiată de studenți, iubită și stimată, a știut ca la lucrările practice și în aplicațiile de teren să-și facă conștiințioși în muncă și conștiinței de răspundere pe care trebuie să o aibe un viitor geolog. Rodele intense și însuflețite munci de instruire și formare profesională, de educație comunistă a studenților s-au văzut în progresele rapide și rezultatele obținute de mulți absolvenți ai secției clujene de geologie, pe care conferențiar dr. Valeria Marinceaș i-a îndrumat în munca de teren și în laborator. Această îndrumare a făcut-o

întotdeauna cu dragoste, cu deosebit talent și cu pasiune adevărată, căutînd ca prin exemplul personal să imprime tot ceea ce este mai nobil și mai frumos în meseria de geolog, pentru un om al societății noastre socialiste.

Înzestrată cu o forță de muncă nepuizabilă, conferențiar dr. Valeria Marincaș a depus timp de 25 de ani o activitate neobosită de cercetare științifică în descifrarea geologiei terenurilor cretacice și terțiare din aria septentrională a Carpaților Meridionali și din culoarul Văii Mureșului, atît de mult îndrăgît de ea

Cercetările începute în aceste regiuni în jurul anilor 1950—51, le-a dezvoltat cu asiduitate și din ce în ce mai aprofundat, căutînd să pătrundă în cele mai subtile detalii de structură și alcătuire a terenurilor respective. Rezultatul activității științifice se concretizează într-un număr de aproape 50 de lucrări publicate, în teza de doctorat susținută și în numeroase alte lucrări rămase în manuscris

Conf. dr. Valeria Marincaș a fost și un foarte bun spirit organizator și administrativ, calități evidențiate cu ocazia încredințării unor munci de îndrumare și răspundere, fiind succesiv între 1950—1960, decan și prodecan al Facultății de biologie-geografie a Universității „Babeș-Bolyai“, iar între anii 1967—1969 șeful catedrei de Geologie-Paleontologie

Membră a Partidului Comunist Român, conf. dr.^a Valeria Marincaș a avut și o susținută activitate politică și social-obștească

Pentru meritele sale în multiplele domenii de activitate a fost distinsă cu Medalia Muncii (1957)

A părăsit viața în plină activitate, atunci cînd experiența anilor de muncă susținută ar fi putut da roade mai bogate, atunci cînd dorința de a da tot mai mult era mai puternică. Personalitatea conferențierei dr. Valeria Marincaș s-a conturat viguros timp de peste un sfert de veac în toate colectivele de lucru pe care le-a condus și în care a participat. Colegii și colaboratorii ei de la catedra de Geologie-Mineralogie afirmă astăzi cu mai multă tărie valoarea realizărilor ei și îi aduc și pe această cale un respectuos omagiu

NICOLAE ȘURARU



Intreprinderea Poligrafică Cluj 384/1975 Municipiul Cluj-Napoca

123

În cel de al XX-lea an de apariție (1975) *Studia Universitatis Babeș—Bolyai* cuprinde fasciculele :

matematică
fizică
chimie
geologie—geografie
biologie
filozofie
științe economice
științe juridice
istorie
filologie

На XX году издания (1975) *Studia Universitatis Babeș—Bolyai* выходит следующими выпусками :

математика
физика
химия
геология—география
биология
философия
экономические науки
юридические науки
история
филология

Dans leur XX-e année de publication (1975) les *Studia Universitatis Babeș-Bolyai* comportent les fascicules suivantes:

mathématiques
physique
chimie
géologie—géographie
biologie
philosophie
sciences économiques
sciences juridiques
histoire
philologie

43 873

Abonamentele se fac la oficiile poștale, prin factorii poștali
și prin difuzorii de presă.

Lei 10