

P-430  
Academia Română

Geografia

pag 17  
Studii  
și  
cercetări  
de  
GEOGRAFIE



Editura  
Academiei  
Române

Tomul XLII  
1995

# ACADEMIA ROMÂNĂ

## CONSILIUL DE CONDUCERE

### *Redactor responsabil:*

Prof. dr. doc. VICTOR TUFESCU, membru al Academiei Române

### *Redactori responsabili adjuncți:*

Prof. dr. doc. PETRE GÂȘTESCU, prof. dr. doc. GRIGORE POSEA

### *Membri:*

dr. LUCIAN BADEA, prof. dr. DAN BĂLTEANU, membru corespondent al Academiei Române, dr. OCTAVIA BOGDAN, prof. dr. STERIE CIULACHE, prof. dr. VASILE CUCU, prof. dr. VIRGIL GÂRBACEA, conf. dr. FLORINA GRECU, dr. IOAN IANOȘ, dr. GHEORGHE NICULESCU, prof. dr. ALEXANDRU UNGUREANU, membru corespondent al Academiei Române, dr. ION ZĂVOIANU

### *Secretar științific de redacție:*

ȘERBAN DRAGOMIRESCU

## COLEGIUL DE REDACȚIE

Prof. dr. doc. VICTOR TUFESCU, membru al Academiei Române, prof. dr. doc. PETRE GÂȘTESCU, prof. dr. doc. GRIGORE POSEA, prof. dr. DAN BĂLTEANU, membru corespondent al Academiei Române, dr. OCTAVIA BOGDAN, dr. IOAN IANOȘ, ȘERBAN DRAGOMIRESCU

Revista apare o dată pe an.

În țară, revista se poate procura prin poștă, pe bază de abonament la:

RODIPET S.A., Piața Presei Libere nr. 1, Sect. 1, P.O. Box 33-57, Fax 401-222 6407, Tel. 401-618 5103; 401-222 4126, București, România.

ORION PRESS INTERNATIONAL S.R.L., Șos. Olteniței 35-37, Sect. 4, P.O. Box 61-170, Fax 401-312 2425; 401-634 7145, Tel. 401-634 6345, București, România.

AMCO PRESS S.R.L., Bd. N. Grigorescu 29 A, ap. 66, Sect. 3, P.O. Box 57-88, Fax 401-312 5109, Tel. 401-643 9390; 401-312 5109, București, România.

Manuscrisele, cărțile, revistele pentru schimb, precum și orice corespondență se vor trimite pe adresa Colegiului de redacție al revistei „Studii și cercetări de geografie”. La revue „Studii și cercetări de geografie” paraît une fois par an. Toute commande de l'étranger sera adressée à:

RODIPET S.A., Piața Presei Libere nr. 1, Sect. 1, P.O. Box 33-57, Fax 401-222 6407, Tel. 401-618 5103; 401-222 4126, București, România.

ORION PRESS INTERNATIONAL S.R.L., Șos. Olteniței 35-37, Sect. 4, P.O. Box 61-170, Fax 401-312 2425; 401-634 7145, Tel. 401-634 6345, București, România.

„Studii și cercetări de geografie”

RO-70307 București 20

Str. Dimitrie Racoviță 12  
sector 2

Telefon 613.59.90

Fax 0040-1-3111242

Editura Academiei Române

RO-76117 București

Calea 13 Septembrie 13  
sector 5

Telefon 410.32.00

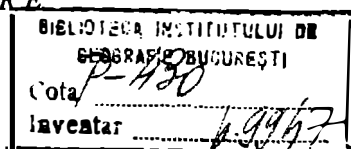
410.38.46

# STUDII ȘI CERCETĂRI DE GEOGRAFIE

TOMUL XLII

1995

## SUMAR / SOMMAIRE



## STUDII/ÉTUDES

IOAN IANOȘ, LILIANA GURAN, Comportamentul demografic recent al orașelor României/ <i>The recent demographic behaviour of Romania's towns</i> .....	3
ION ZĂVOIANU, MIHAELA ALEXANDRESCU, CAMELIA ANGHEL, ATANASIE MUSTĂȚEA, Corelații între precipitații și altitudine în Carpații Meridionali/ <i>The rela- tionship between precipitation and altitude in the Southern Carpathians</i> .....	13
ANGELA LUPAȘCU, Cercetări sporo-polinice în tinovul de la Poiana Stampei — „Putredu” și zona Pasului Prislop/ <i>Recherches sporo-polliniques dans la tourbière de Poiana Stampeï — „Putredu” et la zone du Pas Prislop</i> .....	21
GHEORGHE NICULESCU, SORIN ROATĂ, Culoarul Bran–Dragoslavele. Considerații geomorfologice/ <i>Bran–Dragoslavele passageway. Geomorphological remarks</i> .....	33
LUCIAN BADEA, DĂNUȚ CĂLIN, Depresiunea Bahna Rusului. Caractere geomorfologice/ <i>La dépression Bahna Rusului. Caractères géomorphologiques</i> .....	47
MIHAI IELENICZ, Depresiunea Nalbant. Caracterizare geomorfologică/ <i>The Nalbant Depres- sion. Geomorphological characteristics</i> .....	55
NICOLAE RĂDOANE, MARIA RĂDOANE, IONIȚĂ ICHIM, CRINA MICLĂUȘ, Influen- țele mineritului asupra tranzitului de aluviuni pe râul Jiu, amunte de Sădu/ <i>Mining influences on the sediment transfer in the River Jiu, upstream Sadu</i> .....	63
GHEORGHE IACOB, Activitățile miniere din estul Munților Maramureșului și implicațiile acestora asupra mediului/ <i>Mining in the Maramureș Mountains and its environmental impact</i> .....	73
OCTAVIA BOGDAN, Un caz excepțional de grindină la Constanța (1 iulie 1992)/ <i>An unusual hail event on the Black Sea coast (Constanța city) with severe environmental conse- quences (July 1, 1992)</i> .....	81

## DOCUMENTAR/DOCUMENTAIRE

VESELINA URUCU, Schimburile comerciale ale României cu Marocul — Privire geografică/ <i>Les échanges commerciaux entre la Roumanie et le Maroc. Aperçu géographique</i> ....	91
---	----

*Studii și cercetări de geografie, t. XLII, p. 1–142, București, 1995*

## DISCUȚII/DISCUSSIONS

MIRCEA BUZA, Standardizarea denumirilor geografice din România — Stabilirea unor norme de scriere corectă a denumirilor/ <i>Standardization of geographical terms in Romania. The adoption of some spelling norms with geographical names</i> .....	101
CRISTIAN TĂLÂNGĂ, Considerații teoretico-metodologice privind sistemele de transport/ <i>Transport systems. Theoretic and methodological considerations</i> .....	107

## NOTE/NOTES

MIRCEA VOICULESCU, Variabilitatea regimului nivometric în arealul stației Bălea Lac (Munții Făgăraș)/ <i>La variabilité du régime nivométrique dans la région de la station météorologique Bălea Lac (Monts Făgăraș)</i> .....	113
--	-----

## IN MEMORIAM

Prof. MIECZYŚLAW KLIMASZEWSKI (1908–1995) ( <i>L. Badea</i> ) .....	121
ION VINTILESCU (1906–1995) ( <i>L. Badea</i> ) .....	124

## VIAȚA ȘTIINȚIFICĂ GEOGRAFICĂ/LA VIE SCIENTIFIQUE GÉOGRAPHIQUE

Conferința regională a UGI „Mediul și calitatea vieții în Europa Centrală, probleme ale tranziției” (Praga, 22–26 august 1994) ( <i>Ion Zăvoianu</i> ) .....	127
Constituirea Comisiei Geomorfologice Carpato-Balcanice de la Vișegrad ( <i>Wilfried Schreiber</i> ) .....	130
Simpozionul „Procese și depozite periglaciare de versant”, excursia Grèzes Litées (Franța, 4–9 septembrie 1994) ( <i>Petru Urdea</i> ) .....	130
Teze de doctorat susținute în Institutul de Geografie .....	131
Comunicări științifice susținute în ședințele Institutului de Geografie București, în anul 1994 .....	133

## RECENZII/COMPTE RENDUS

A. Guisan, J. I. Holten, R. Spichiger, L. Tessier), Potential Ecological Impacts of Climate Change in the Alps and Fenoscandian Mountains ( <i>Cristina Muică</i> ) .....	135
David S. G. Thomas, Arid zone geomorphology ( <i>Petru Urdea</i> ) .....	136
Micheline Cosinschi, Le Valais. Cartoscopie d'un espace régional ( <i>Ioan Ianoș</i> ) .....	137
Nadine Cattin, Denise Pumain, Céline Rosenblat, Thérèse Saint-Julien, Le système des villes européennes ( <i>Radu Săgeată</i> ) .....	138
Karl Ruppert, Europa. Neue Konturen eines Kontinents ( <i>Mircea Buza</i> ) .....	138
Dietrich Barsch, Heinz Karrasch, 49. Deutscher Geographentag Bochum, 4. bis 9. Oktober 1993 ( <i>Mircea Buza</i> ) .....	139



## COMPORTAMENTUL DEMOGRAFIC RECENT AL ORAȘELOR ROMÂNIEI

IOAN IANOȘ, LILIANA GURAN

*Cuvinte-cheie:* comportament demografic, oraș, România

**The recent demographic behaviour of Romania's towns.** Demographic evolution was somehow kept under control by the laws enacted over the past twenty years, when birth rate used to be stimulated. In this respect, inter town differences depend on regional location, size, economic, social and cultural functions. At the same time, traditional family planning habits have led east and north-east zones to register stable couples and high natality values (Moldavia, Maramureș and north-east Transylvania), while in the west and south-western parts of Romania (Banat, Oltenia, western Muntenia and western Transylvania) these indicators score low. The large cities and the industrial towns (mining, machine-building, chemistry) feature by a relatively high demographic potential and marked family instability, the picture being reversed in the small towns, especially in those discharging tourist functions.

### INTRODUCERE

Dinamica vieții economico-sociale și politice a României, din ultimele decenii, s-a reflectat direct sau indirect asupra distribuției populației și creșterii demografice. Comportamentul demografic, ca element esențial în evoluția populației, a avut un mers relativ natural până la sfârșitul deceniului al VII-lea al acestui secol, când, prin intervenții brutale ale statului, acesta a suferit schimbări majore. Cu toate acestea, percepția teritorială a restricțiilor legislative a fost mult influențată de existența unui comportament demografic tradițional diferențiat. Evoluția postcomunistă a vieții, în general, a determinat un comportament demografic al populației cu o evidentă tendință de revenire la sensurile dinainte de 1967, precum și alta de atenuare a diferențierilor istorice ale acestuia.

### COMPORTAMENTUL DEMOGRAFIC — STABILITATE ȘI SCHIMBARE

Comportamentul demografic al unei populații, de regulă, este o caracteristică ce se dimensionează și se structurează istoric, ca rezultat al acțiunii succesive sau sincrone a unor factori specifici comunităților locale. Cu o structură aproape similară în orice condiții geografice și social-istorice, comportamentul demografic se apreciază în raport cu receptivitatea influențelor din exteriorul sau la nivelul componentelor de bază.

Aceste componente au o rezistență la schimbare variabilă, imprimând și comportamentului demografic general o anumită diferențiere pe scara temporo-spațială. Cele mai stabile componente

în structura comportamentului demografic al populației orașelor României sunt cele determinate de fenomene legitime ale evoluției umane. Spre exemplu, numărul de căsătorii este un element stabil, având în vedere proporțiile relativ egale care există între numărul de femei și bărbați. De asemenea, poate fi considerată stabilă și ponderea femeilor fertile în totalul populației feminine, întrucât nu există factori care să determine o schimbare fundamentală a acestor factori.

Printre elementele instabile se numără cele care țin cont de schimbările petrecute în viața economică, socială și politică, respectiv divorțialitatea și natalitatea. Situația economică, dar mai ales legislația în domeniu sunt factorii de bază ai variației temporale și spațiale a natalității. Pe fondul relativ constant al factorului tradiție în planificarea familiei, condițiile economice își pun amprenta invers proporțional asupra natalității. Volumul acesteia este redus, de obicei, în cazul comunităților cu potențial economic și venituri ridicate și mult mai mare în comunitățile sărace, cu nivele de cultură mai coborâte. Legislația, chiar dacă îmbracă un aspect continuu, își arată efectele relativ diferențiat: este inefficientă în ariile cunoscute ca având o natalitate redusă și restrictivă sau, respectiv, stimulative în cele cu o natalitate ridicată.

Evoluția principalelor componente ale comportamentului demografic în ultimele trei decenii relevă caracterul perturbator al intervențiilor externe, îndeosebi de natură juridico-legislativă. În ciuda aceleiași legislații și a tentativei de egalizare a condițiilor de viață, totuși, în intervalul 1967–1989 a existat o puternică influență a tradiției în planificarea familiei. În Banat și o parte a Transilvaniei aceasta s-a opus politicii pronataliste, constituind un element restrictiv, de rezistență, în acțiunea legilor respective, pe când în Moldova, această tradiție s-a suprapus pe efectele scontate ale actelor juridice adoptate pe linie de stat. Urmarea a fost înregistrarea unor natalități foarte ridicate, inclusiv menținerea acestora de-a lungul întregii perioade în Moldova și a unor natalități coborâte, în continuitatea celor normale, în Banat. Micile fluctuații existente în dinamica natalității în vestul și sud-vestul țării au fost relativ repede atenuate, schimbarea fiind integrată în comportamentul demografic general.

După abrogarea legilor pronataliste, se remarcă, pe fondul unor condiții economice tot mai precare, o revenire la un comportament firesc, chiar fără mari diferențieri între regiunile cu tradiții total opuse în planificarea familiei. Sistemul descurajator al alocațiilor pentru copii și veniturile realizate tot mai reduse au fost cauza convergenței natalității, în toate regiunile țării, spre un prag mediu de 11,0–11,5‰.

## POTENȚIALUL DEMOGRAFIC ȘI STABILITATEA CUPLURILOR

Printre indicatorii sintetici de bază în analiza comportamentului demografic pot fi considerați cei care relevă potențialul existent și stabilitatea (instabilitatea) cuplurilor. Ambii indicatori sunt suficient de semnificativi pentru a aprecia premisele și, parțial, comportamentul demografic în ansamblul său.

**Potențialul demografic** al unui teritoriu poate fi evaluat prin relația ce se stabilește între numărul de femei de vârstă fertilă și numărul total al acestora. Indirect, prin acesta, se exprimă gradul de vitalitate a populației, precum și posibilitățile reale de regenerare a acesteia. Apreciat prin indicii de potențial demografic (*Ipd*), acest element devine operațional, putând constitui baza unei evaluări concrete a creșterii ulterioare a populației:

$$Ipd = \frac{F_f}{F_t} \cdot 100$$

unde:  $F_f$  = numărul de femei de vârstă fertilă;

$F_t$  = numărul total de femei.

Analiza valorilor indicelui de potențial demografic pe orașe, în ultimele trei decenii, arată o concordanță deplină cu ritmurile creșterii populației (fig. 1). Astfel, cele mai scăzute valori, situate sub 50%, se concretizează în Banat (spre exemplu, în județul Arad, doar orașul de reședință depășește această valoare), Oltenia deluroasă, Bărăgan și pe Valea Prahovei. Majoritatea valorilor mai mici de 45% ale indicatorului de potențial demografic se înregistrează în orașele mici (cu excepția orașului Vașcău), cu precădere decretate în 1968 și 1989. Dintre cele 23 de orașe decretate în 1989, peste 20% prezintă valori mai mici de 45%, iar unele chiar sub 40% (Pogoanele – 39,8%, Budești – 39,9%), ceea ce semnifică un grad foarte ridicat de îmbătrânire a populației feminine (deoarece grupa de vârstă situată sub 15 ani este mai puțin semnificativă față de cea peste 50 de ani).

Indicele de potențial demografic, cu valori de peste 55%, se înregistrează în circa 20% din numărul total de orașe. Poate constitui acest prag o limită pentru delimitarea clasei de orașe cu vitalitatea cea mai ridicată? Studiul detaliat al orașelor din această categorie relevă că din 52 de orașe (cu valori de peste 55%), 31 sunt reședințe de județ, iar restul sunt orașe mici și mijlocii, cu o industrie și creștere urbană explozivă în ultimele două decenii (Colibași, Rovinari, Năvodari, Mangalia, Ștei, Onești ș. a.).

Având în vedere numărul mare al orașelor situate în afara grupei cu valori medii, cuprinse între 50–55% (care totalizează doar 116 orașe), se pot individualiza trei mari tipuri de areale după gradul de diferențiere regională:

a. Transilvania și Banat, unde pe un fond general scăzut al potențialului demografic este evident caracterul insular al centrelor de valori de peste 55%;

b. Moldova și Dobrogea, unde este dominant potențialul demografic de nivel mediu spre superior, datorită frecvenței mari a centrelor cu valori de peste 55% și reduse a centrelor cu mai puțin de 45%;

c. Muntenia și Oltenia, unde surprinde distribuția contrastantă a potențialului demografic: apar majoritatea centrelor cu valori mai mici de 45%, dar și a celor cu peste 60%.

**Stabilitatea familiilor sau a cuplurilor** constituie o premisă importantă, dar și o caracteristică a comportamentului demografic. Analizată prin prisma raportului dintre numărul de divorțuri și numărul de căsătorii, aceasta poate fi exprimată sub forma unui indicator global, invers proporțional. Mai corect, este vorba de indicele de instabilitate a cuplurilor ( $I_c$ ), care poate releva o stare propice sau mai puțin propice creșterii demografice:

$$I_c = \frac{D}{C} \cdot 100$$

unde:  $D$  = număr de divorțuri;

$C$  = număr de căsătorii.

Acest indice este influențat, pe de o parte, de existența unor taxe fiscale ridicate (sau scăzute) pentru divorțuri, iar, pe de altă parte, de concepția morală asupra familiei, de nivelul de cultură, de religie, de tipul de activitate economică



ș.a.m.d. În ceea ce privește primul aspect, evoluția indicelui de-a lungul ultimelor trei decenii relevă fluctuații, determinate de creșterea exagerată în anul 1976 a taxelor fiscale pentru obținerea divorțurilor. Astfel, în dinamica individuală, la nivelul tuturor orașelor, se remarcă un minim al instabilității familiilor în anul 1977, când valorile indicelui respectiv au fost la jumătatea celui din anul 1966. În unele situații acesta a fost chiar de peste 5 ori mai redus, pentru ca ulterior (după 1989, mai ales) să crească la fel de spectaculos precum a scăzut.

Analiza teritorială a instabilității cuplurilor, pe orașe, evidențiază o concentrare a valorilor mari, de peste 30%, în sudul Transilvaniei (județele Sibiu, Alba și mai ales Hunedoara), precum și în Banat (județul Caraș-Severin, Timiș și Arad) (fig.2). Pentru județele Timiș și Arad este relevantă marea instabilitate a cuplurilor în cele două reședințe de județ, unde valoarea indicelui, în 1992, depășește 40% (Arad – 41,7%) sau se apropie chiar de 50% (Timișoara – 49,4%). În acest spațiu restrâns sunt concentrate peste jumătate din centrele urbane ale țării cu o mare instabilitate a cuplurilor, ceea ce ar explica, parțial, și localizarea celor mai reduse valori ale natalității. În același timp, se constată și dominanța unui anumit tip de activitate economică, axată pe minerit, metalurgie sau ramuri conexe ale acestora.

La nivelul întregii țări este evidentă o plasare a majorității orașelor mari în grupa de instabilitate 20–30%, cu excepția orașelor Brăila și Ploiești, care depășesc pragul de 30%. Valori mai coborâte de 20% înregistrează șase orașe mari, localizate în nordul (Oradea, Baia Mare și Botoșani) și sudul țării (Drobeta-Turnu Severin, Râmnicu Vâlcea și Constanța).

Cea mai mare stabilitate a cuplurilor se remarcă în nord-vestul țării (Sălaj, Bihor parțial, Satu Mare, Maramureș), în Dobrogea și Bărăganul nordic, Oltenia, precum și în nordul extrem al Moldovei. Pentru aceste arii este relevant că valori mai mici de 10% ale gradului de instabilitate se întâlnesc aproape în toate orașele mici, unele caracterizându-se, deci, printr-o mare stabilitate a cuplurilor (Techirghiol, Darabani, Valea lui Mihai, Băile Olănești, Fundulea, Bumbesti-Jiu ș.a., cu valori de peste 95%). De altfel, cu unele excepții (Plopeni, Copșa Mică, Victoria ș.a.), cele mai stabile din punct de vedere al cuplurilor se dovedesc a fi orașele mici, față de cele mari, unde „agresiunile” potențiale asupra familiei sunt mult mai puternice și mai diversificate.

Cum s-a putut observa, problema stabilității cuplurilor s-a bazat pe raportul indirect a două componente principale ale comportamentului demografic: **nupțialitatea și divorțialitatea**. Aceștia sunt indicatori care, individual, pot particulariza și explica unele variații teritoriale ale comportamentului demografic al populației. Rezultanta lor, însă, rămâne tot stabilitatea cuplurilor și a familiei, în general, cu reflexele ei în procesul procreării.

Nupțialitatea, ca valori și chiar dinamică se corelează cu natalitatea, având aproximativ aceleași coordonate. În intervalul 1966–1992, nupțialitatea, pe ansamblu, a cunoscut valori tot mai reduse, cu excepția unor centre urbane specializate în industrie și cu precădere în cea minieră. Variația pe oraș a nupțialității în 1992 era cuprinsă pe un ecart având ca limite 3,9‰ (Nucet) și 11,0‰ (Vișeu de Sus). Spre limita inferioară se plasează unele centre urbane mici, cu o popu-

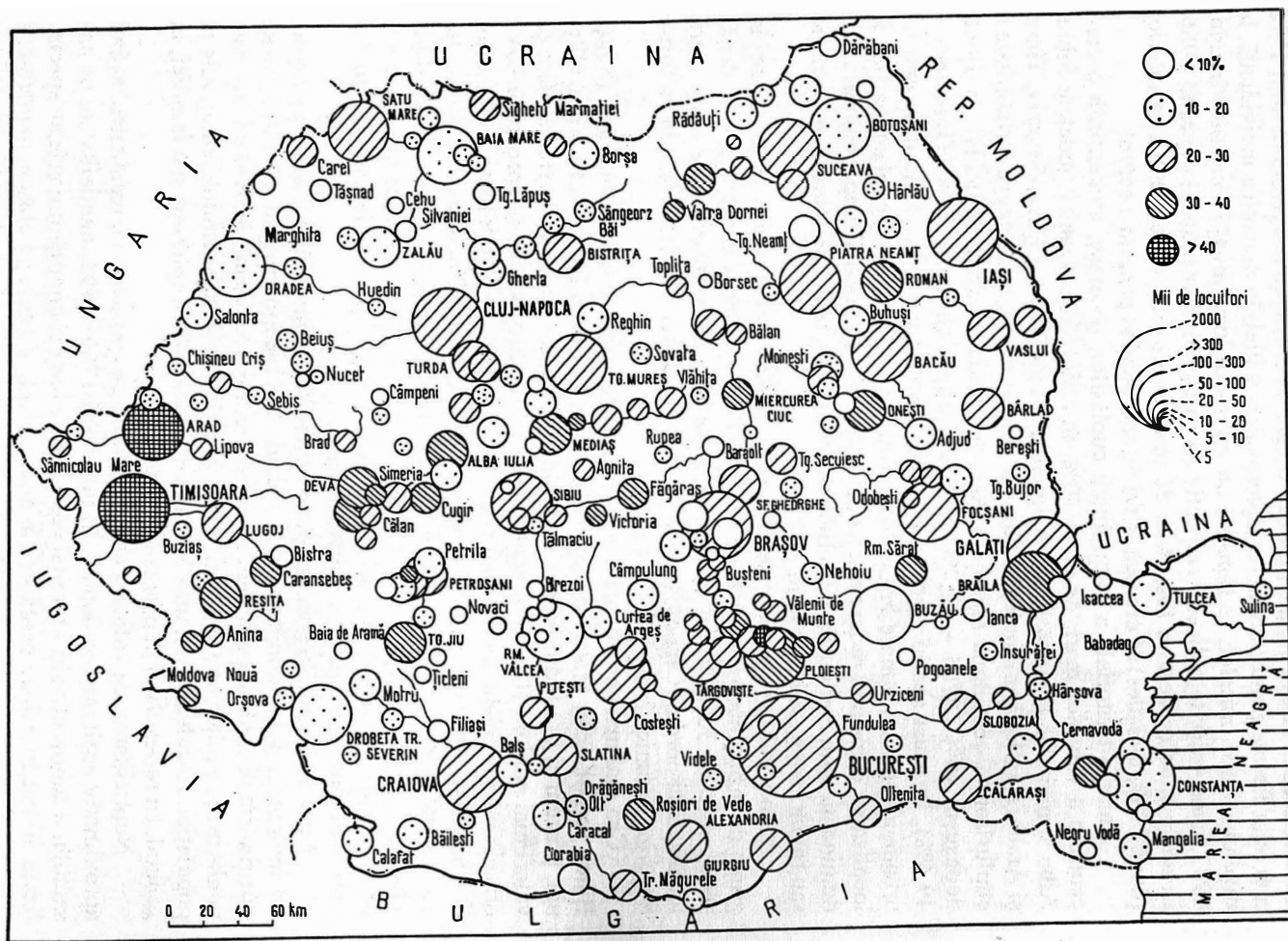


Fig. 2 — Indicele privind instabilitatea cuplurilor în orașele României.  
— Family instability index in Romania's towns.



lație îmbătrânită (Borsec, Vlăhița) sau cu industrie deosebit de poluantă (Copșa Mică), iar spre limita superioară îndeosebi orașe ale industriei extractive (Moinești, Motru, Slănic, Ianca).

Divorțialitatea, pe fondul unei ușoare descreșteri a valorilor, marchează o anumită constanță. Se evidențiază o creștere lentă în Banat și sudul Transilvaniei și o descreștere accentuată în Oltenia și Dobrogea. Valorile oscilează între 4,1‰ (Timișoara) și 0,2‰ (Băile Olănești), cu o plasare a orașelor mici spre limita inferioară și a celor mari sau specializate în ramurile industriei grele, spre cea superioară.

### NATALITATEA — ELEMENT SINTETIC AL COMPORTAMENTULUI DEMOGRAFIC

Ca rezultat final al comportamentului demografic, natalitatea este o funcție dependentă de potențialul demografic, de gradul de stabilitate a cuplurilor, de concepțiile privind familia etc., dar și de politicile statelor privind creșterea populației. Pentru aprecierea reală a natalității este important a sublinia câteva caracteristici ale variației teritoriale a fertilității.

Calculat ca raport dintre numărul de născuți vii și numărul de femei de vârstă fertilă, acest indicator (fertilitatea), uneori, este suficient de relevant pentru aprecierea natalității, chiar dacă relația dintre cele două componente este mult mai complexă. Fertilitatea se distinge prin valori cuprinse între 20,9‰ (Plopeni) și 75,8‰ (Baia de Aramă). Printre cele mai ridicate valori se înscriu orașele din zone unde predomină, tradițional, familiile cu mulți copii (Moldova, Maramureș), dar și cele din bazine miniere (Valea Jiului) sau cele izolate, în arii cunoscute prin atitudini mai puțin nataliste (Baia de Aramă, Babadag, Țândărei). Valorile reduse aparțin orașelor cu funcții de servicii (Sinaia, Băile Herculane, Eforie, Predeal, Constanța ș.a.) și unor orașe situate în arii cunoscute prin dominanța familiilor cu un copil (Timișoara, Arad, Reșița).

Natalitatea reprezintă, fără îndoială, caracteristica sintetică a comportamentului demografic. Dinamica recentă a acesteia relevă, pe de o parte fluctuații în evoluția individuală pentru fiecare oraș, iar pe de altă parte o accentuată tendință de scădere. Fluctuațiile remarcate în primul caz au fost consecința intervenției brutale în comportamentul demografic firesc al comunităților, în momente repetate. Principala ruptură se remarcă la nivelul anilor 1968 și 1969, după aplicarea decretului (din 1967) privind interzicerea avorturilor.

După această creștere bruscă a natalității în primii ani, populația a reacționat prompt, remodelându-și comportamentul în funcție de tradiție și de avantajele reale obținute, intrând într-un proces de scădere continuă. Practic, valorile înregistrate de natalitate în anii 1968/1971 nu vor mai fi regăsite în anii următori, în ciuda măsurilor administrative tot mai dure. Cu toate acestea, natalitatea era destul de ridicată la nivelul anului 1977, când depășea de circa 2–3 ori nivelul atins în 1966 (astfel de exemple se regăsesc în toate provinciile țării și cuprind toate categoriile de mărime a orașelor: Dorohoi – 3,2 ori, Vaslui – 2,8 ori, Predeal – 2,8 ori, Beiuș și Brăila – 2,2 ori, Jimbolia – 2,1 ori, București

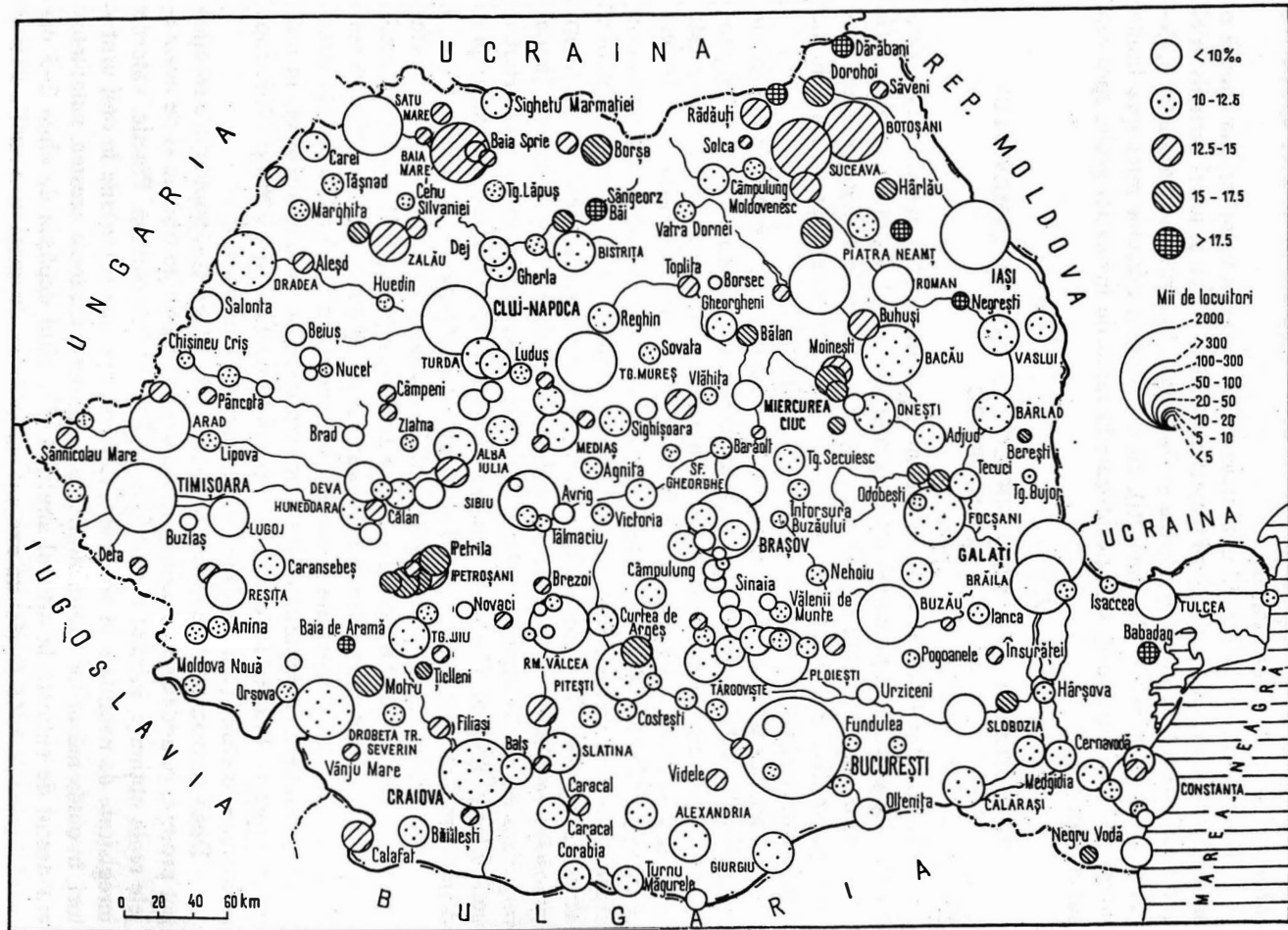


Fig. 3 — Indicele natalității în orașele României.  
— Birth rate index in Romanian towns.

– 2,0 ori ș.a.m.d.). Evoluția ulterioară este caracterizată printr-o scădere accentuată, pentru ca după anul 1990 să se remarce a doua ruptură în dinamica natalității din ultimele decenii. Este vorba de efectele abrogării unor legi cu impact direct sau indirect asupra dinamicii natalității, care a ajuns la un nivel sub cel înregistrat în 1966.

Distribuția spațială a valorilor natalității și mărimea acestora relevă reîntoarcerea la configurația teritorială anterioară anului 1967. Valorile cele mai ridicate se remarcă tot în partea de est și nord a țării (județele din Moldova și Transilvania de nord-est), dar cu numeroase arii de valori coborâte, la care se adaugă nord-vestul Olteniei (aria cu exploatarea miniere) și Depresiunea Petroșani. Rămân, în continuare, cu valorile cele mai scăzute, județele din Banat, din sudul Transilvaniei și din vestul Câmpiei Române (fig. 3).

Orașele mari, cu excepția celor din nordul țării (Suceava, Botoșani și Baia Mare) înregistrează valori sub 10‰, relevând, pe de o parte, o anumită concepție despre familie, iar pe de altă parte, un grad de îmbătrânire mai mare a populației. De altfel, după creșterile semnificative ale natalității în mediul urban, ca urmare a exodului de populație tânără dinspre cel rural, se revine relativ brusc la un comportament caracteristic orașelor în general. În acest sens este relevantă dinamica natalității în cazul orașelor mici sau mijlocii devenite reședințe de județ în 1968, care între 1977 și 1992 este accentuat descendentă (Vaslui ajunge de la 35,8‰ la 11,1‰; Zalău, de la 31,9 la 13,7‰; Bistrița, de la 31,1 la 11,9‰; Slobozia, de la 30,9 la 9,5‰; Tulcea, de la 30,2 la 9,4‰).

Cea mai ridicată natalitate la recensământul din 1992 este înregistrată de orașele mici cu funcții industriale specializate (minerit, construcții de mașini, chimie) și care s-au dezvoltat cu precădere în ultima perioadă, atrăgând o populație predominant tânără (Colibași, Motru, Petrila, Dărmănești, Țândărei ș.a.). În contrast cu acestea, orașele mici cu activități tradiționale, îndeosebi cele specializate în domeniul turistic, sunt cunoscute ca fiind „îmbătrânite” și, drept consecință, valorile natalității sunt printre cele mai scăzute (Ocnele Mari, Ocna Sibiului, Sinaia, Borsec, Eforie, Băile Herculane ș.a., toate cu mai puțin de 9‰).

## CONCLUZII

Comportamentul demografic al populației orașelor din România a oscilat între extreme, într-un interval foarte scurt de timp. Această particularitate a fost determinată de politica pronatalistă dură, promovată pe linie de stat în intervalul 1967–1989, și de dezvoltarea explozivă a majorității orașelor pe seama resurselor demografice ale satelor. Diferențierile în comportamentul demografic își au originea în modelele culturale regionale, relativ bine individualizate, dar și în dinamica inegală de dezvoltare economică a orașelor. Analiza tendințelor actuale a scos în evidență diminuarea potențialului demografic și instabilitatea cuplurilor, care se vor reflecta mai târziu în volumul și distribuția resurselor de forță de muncă.

## BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

- Cucu, V. (1981), *Geografia populației și așezărilor umane*, Edit. Didactică și Pedagogică, București.
- Ianoș, I., Dobraca, L. (1994), *Schimbări recente în mișcările naturală și migratorie ale populației orașelor din România*, Lucr. ses. șt. anuale, 1993, Institutul de Geografie, București.
- Ianoș, I., Tălângă, Cr. (1994), *Orașul și sistemul urban românesc în condițiile economiei de piață*, Institutul de Geografie, București.
- Noin, D. (1979), *Géographie de la population*, Masson, Paris.
- Perpillon, A.V. (1977), *Human Geography*, Longman, London.
- Trebici, Vl. (1986), *Mică enciclopedie de demografie*, Edit. Enciclopedică, București.
- \* \* \* (1994), *Anuarul statistic al României 1994*, Comisia Națională pentru Statistică, București.
- \* \* \* (1994), *Recensământul populației și locuințelor 1992*, vol. I, *Populație. Structură demografică*, Comisia Națională pentru Statistică, București.

Primit în redacție  
la 15 februarie 1995

*Secția de geografie umană  
Institutul de Geografie  
Academia Română  
București*

# CORELATII ÎNTRE PRECIPITAȚII ȘI ALTITUDINE ÎN CARPAȚII MERIDIONALI

ION ZĂVOIANU, MIHAELA ALEXANDRESCU, CAMELIA ANGHEL,  
ATANASIE MUSTĂȚEA

*Cuvinte-cheie:* precipitații, Carpații Meridionali

**The relationship between precipitation and altitude in the Southern Carpathians.** The findings are based on the relation between the two variables recorded by 139 meteorological stations and rainfall posts situated in the studied area (41) and in the limitroph zones (98). When analyzing and processing rainfall data series and when trying to extend the methods used, several difficulties did crop up. The dependence of precipitation upon altitude is reflected by the three parabolic curves, the equations of which can be successfully used in generalizing territorial relation. The areas designated by each of these curves could be assessed by means of each curve values specific, or affinity for each curve, as well as by the territorial location of the respective zones.

Deși orientarea generală a Carpaților Meridionali este de la vest către est, compartimentarea lor s-a realizat, atât de către văile cu orientare longitudinală, cât și latitudinală. Pe direcție longitudinală sunt compartimentați de culoarul Strei – Jiu, al Oltului și Rucăr – Bran. În sens latitudinal se remarcă valea Cernei, a Jiului de vest și de est, a Lotrului, care separă culmile nordice (Țarcu – Godeanu, Retezat, Șureanu, Cindrel și Munții Lotrului) de cele sudice (munții Cernei, Vâlcău, Parâng – Căpățâni). La est de Olt, principala culme rămâne a Făgărașului (separată printr-o zonă mai coborâtă de culmile sudice: Cozia, Ghițu, Frunții, Iezer – Păpușa) și în est culmile Leaota și Bucegi.

Fragmentarea masivității reliefului prin tectonică și prin rețeaua de văi a dus, atât la formarea unor depresiuni interne (Petroșani, Brezoi – Titești), cât și a unora marginale (Hațeg, Târgu Jiu, Făgăraș) cu urmări importante asupra formării unor abrupturi puternice, care uneori depășesc 1500 m. Ca urmare, ecartul altitudinal se desfășoară de la circa 300 m în lungul văilor transversale sau în depresiuni până la 2543 m în vf. Moldoveanu, de unde rezultă și o pregnantă etajare verticală a principalelor componente ale mediului natural.

Scopul prezentei lucrări este de a evidenția legăturile existente între precipitațiile medii multianuale și altitudinea punctelor de măsurare a acestora, pentru a găsi relații de generalizare teritorială pentru spațiul geografic analizat.

**Analiza datelor.** Fondul de date constă din măsurătorile efectuate la stațiile meteorologice și la posturile pluviometrice din rețeaua națională existente în perimetrul luat în studiu și în arealele limitrofe. Analiza lui ridică însă foarte multe probleme, și anume:

– toate înregistrările reprezintă date punctuale obținute în situații cu o diversitate foarte mare a condițiilor locale, cu altitudini și poziționare spațială

determinate cu aproximație; în realitate fiecare amplasament de pluviometru reprezintă o situație greu de generalizat;

- în funcționarea multora dintre aceste posturi, unele fiind destul de vechi, au intervenit o serie de schimbări de amplasament și de observatori care afectează continuitatea și calitatea datelor;

- foarte multe posturi pluviometrice au mari discontinuități în șirul de date, fapt ce presupune o schimbare de poziție sau de personal, chiar dacă postul a rămas în aceeași localitate;

- la amplasarea posturilor, se știe că în foarte puține cazuri s-au avut în vedere condițiile de reprezentativitate, neexistând studii în acest sens, prioritate având mai mult găsirea unor observatori conștiincioși;

- pe lângă cele menționate, chiar activitatea atropică, în special în zonele industrializate puternic, poate duce la anumite abateri de la normală, aspect care se impune a fi luat în considerație în interpolarea datelor pluviometrice.

Din aceste motive, la care se mai pot adăuga și altele trebuie să ne limităm la analiza și interpretarea unui volum de informații care prezintă un mare grad de subiectivitate.

Pentru a încerca să găsim dependența precipitațiilor de altitudinea punctelor de măsurare s-au folosit datele de la 139 de stații meteorologice și posturi pluviometrice, dintre care numai 41 sunt amplasate în perimetrul studiat, restul fiind în zonele limitrofe. Ca altitudine, aceste puncte de măsurare sunt amplasate de la baza unității muntoase pînă la 2500 m, dar pe trepte de altitudine cu frecvențe diferite. Astfel, la peste 2000 m sunt numai două stații meteorologice (Omul și Țarcu), între 1500 și 2000 m sunt amplasate 6 puncte de măsurare, între 1000 și 1500 m sunt 17 și tot atâtea între 700 și 1000 m. Deci din totalul punctelor analizate numai 28% se găsesc la altitudini mai mari de 700 m, celelalte fiind sub această înălțime. Din numărul total de puncte de măsurare numai 48 sunt stații meteorologice care în mod normal prezintă o mai mare încredere în ceea ce privește veridicitatea datelor, restul fiind posturi pluviometrice.

De asemenea sunt foarte puține posturile pluviometrice care au șir complet de date și analizele comparative la nivelul mediilor multianuale nu se pot face atîta timp cît datele nu se referă la aceeași perioadă. Este deci necesar ca acolo unde datele lipsesc, ele să fie completate. Pentru aceasta se folosesc mai multe metode dintre care remarcăm metoda regresiei liniare, a curbelor de dublă acumulare, a rapoartelor, a modelelor teritoriale ș.a. (Băluță, 1974). O metodă mult folosită în extinderea datelor climatice a fost aceea a rapoartelor (Fărcaș, 1988). Se folosește de asemenea și metoda regresiei liniare cu determinarea coeficientului de corelație pe baza metodei celor mai mici pătrate.

În studiul de față s-a folosit această metodă numai când s-a obținut un coeficient de corelație foarte bun (în jur de 0,9 sau și mai apropiat de unitate). Pentru siguranță, la valori mai mici ale coeficientului de corelație, se impune ca această metodă să fie verificată cu alta. Corelând, de exemplu, postul Toplița din Depresiunea Petroșani cu Câmpul lui Neag se obține un coeficient de corelație acceptabil (0,805). Pentru siguranță, valorile obținute au fost analizate folosind și principiul curbelor de dublă acumulare. Din experiență se cunoaște că între



cantitățile de precipitații a două posturi pluviometrice vecine se realizează în decursul timpului un raport de proporționalitate folosit cu succes în cazul metodei rapoartelor. El se dovedește prezent și în cazul în care se folosește metoda curbilor de dublă acumulare (Băluță, 1974). În dependența amintită apare clar că panta dreptei pentru perioada extinsă diferă foarte mult de panta dreptei pentru perioada comună, deci prin metoda de extindere folosită s-a schimbat foarte mult raportul de proporționalitate, fapt care face ca valorile extinse, obținute printr-o metodă matematică riguroasă, să fie supraestimate. Astfel de situații s-au întâlnit în mai multe cazuri, de unde se deduce că extinderea șirurilor de date în cazul precipitațiilor trebuie făcută cu prudență, iar valorile trebuie să fie omologate numai în cazul în care verificarea prin două metode dă rezultate apropiate. În acest scop se recomandă folosirea curbilor de dublă acumulare. În cazurile în care panta dreptei dată de valorile perioadei extinse este apropiată de cea dată de valorile comune metoda de extindere este bună. În caz contrar valorile vor fi sub- sau supraestimate față de situația normală de la post, așa că este necesară corelarea cu alt post sau folosirea altei metode.

**Legătura precipitațiilor cu altitudinea.** Cunoscând amplitudinea altimetrică a spațiului analizat, etajarea verticală a condițiilor fizico-geografice și implicit și a celor climatice s-a încercat să se stabilească o legătură între precipitații și altitudinea punctului de măsurare. Pentru aceasta s-au folosit valorile medii multianuale ale precipitațiilor pe perioada 1950–1990 la stațiile meteorologice și posturile pluviometrice din perimetrul analizat, după ce șirurile de date au fost omogenizate.

Numărul mare de cazuri ne-a permis să punem accentul în primul rând pe datele de la stațiile meteorologice și apoi pe cele de la posturile pluviometrice. Din reprezentarea precipitațiilor în funcție de altitudine se constată un grad mare de împrăștiere cu un centru de greutate la altitudini mici și cu un număr redus de puncte la altitudini ridicate. Totuși se poate intui o tendință generală de variație urmând o curbă de tip parabolă ( $P = aH^n$ ). Pentru o mai mare siguranță și ușurință în precizarea relațiilor și în calcularea parametrilor, aceleași valori au fost reprezentate și în coordonate dublu logaritmice. În acest fel s-au putut individualiza patru drepte pentru care s-au calculat valori foarte apropiate ale exponentului ( $n$ ), adoptând în final o valoare medie  $n=0,41$ . Având aceeași putere înseamnă că cele patru drepte obținute în coordonate dublu logaritmice sunt paralele, diferind numai valorile parametrului  $a$  de la una la alta. Transpunerea curbilor determinate în coordonate normale dovedește că acestea încadrează bine toate valorile, iar ecuațiile stabilite pot fi utilizate în determinarea potențialului pluviometric al Carpaților Meridionali (fig. 1). Deși la analize detaliate s-ar putea preciza și alte curbe cu valori diferite ale parametrului  $a$  dar la gradul de generalizare la care s-a lucrat considerăm că cele patru curbe sunt caracteristice pentru volumul de informație existentă și pot fi folosite în evaluarea potențialului pluviometric.

Analiza comparativă a familiei de curbe scoate în evidență faptul că gradientul vertical de variație a precipitațiilor nu este constant. El are cele mai mari valori la altitudini cuprinse între 200 și 300 m, unde variază de la o curbă la alta,

între 79 și 120 mm/100 m și ajunge ca la cele mai mari altitudini să scadă între 21 și 31 mm/100 m. Diferența de precipitații pentru arealele precizate de curbe crește însă proporțional cu altitudinea. Dacă, de exemplu, diferența dintre cele două curbe extreme este la 500 m de 340 mm, la 2500 m ea ajunge la 660 mm, ceea ce presupune și valori diferențiate pentru diferite masive muntoase, în funcție de condițiile climatice care le generează.

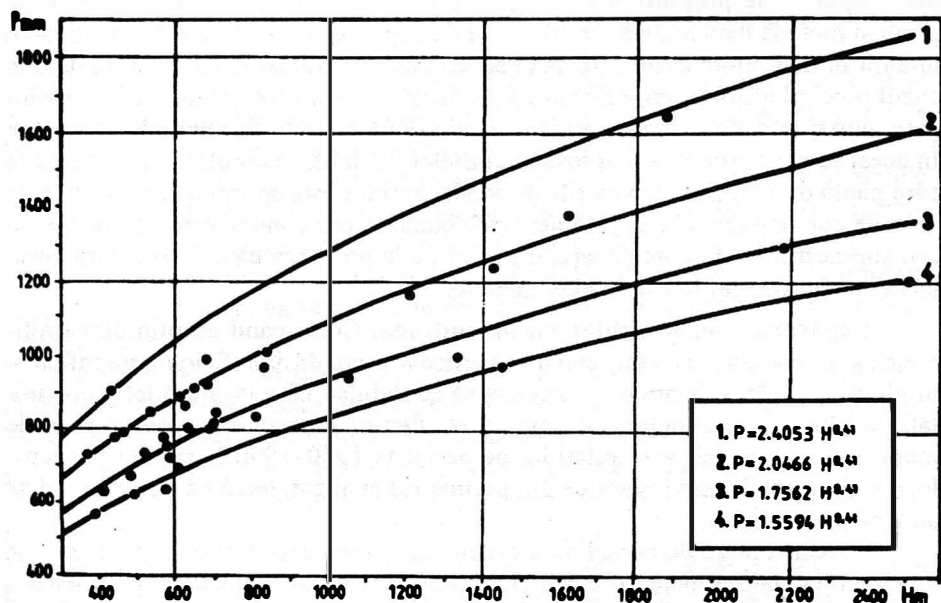


Fig. 1. — Legătura dintre precipitațiile medii și altitudinea posturilor pluviometrice din arealul Carpaților Meridionali.

— Relationship between average precipitation and rain measurement stations in the Southern Carpathians.

**Repartiția teritorială.** Gruparea stațiilor și a posturilor pluviometrice care se înscriu sau care au afinități cu fiecare dintre cele patru curbe și plasarea lor în teritoriu ne permite ca în final să precizăm arealele pentru care sunt valabile cele patru relații de determinare a potențialului pluviometric (fig. 2).

Prima curbă (1) este valabilă pentru spațiul celor mai înalte culmi din Munții Făgăraș, Parâng și Retezat-Godeanu. Ca urmare a nivelului altitudinal și a configurației, culmile înalte provoacă puternice și frecvente perturbații curenților atmosferici, ceea ce duce la o amplificare a nebulozității. În aceste areale, descărcarea precipitațiilor se face fie din masa norilor rezultați în urma proceselor frontale, fie din cea a norilor de convecție.

Pentru aceste areale, deși apar insular și ocupă suprafețe relativ reduse în comparație cu celelalte, există o serie de dificultăți în precizarea curbelor de generalizare teritorială. În primul rând este vorba de lipsa stațiilor meteorologice și a posturilor pluviometrice care, chiar acolo unde există, dau o subevaluare a cantităților de precipitații. Acest fapt este explicabil dacă avem în vedere că în

sezonul rece, care este destul de lung, precipitațiile căzute sub formă de zăpadă, în special în perioadele de viscol, nu sunt recepționate decât parțial de pluviometre, din cauza unghiului mic pe care-l face traiectoria fulgilor de zăpadă cu orizontala. Din aceste motive, cantitățile anuale de apă scursă din bazinul râului Bâlea nu se corelează bine cu cele căzute la stația meteorologică Bâlea Lac, fiind o limită peste care, deși scurgerea crește, precipitațiile nu mai sunt

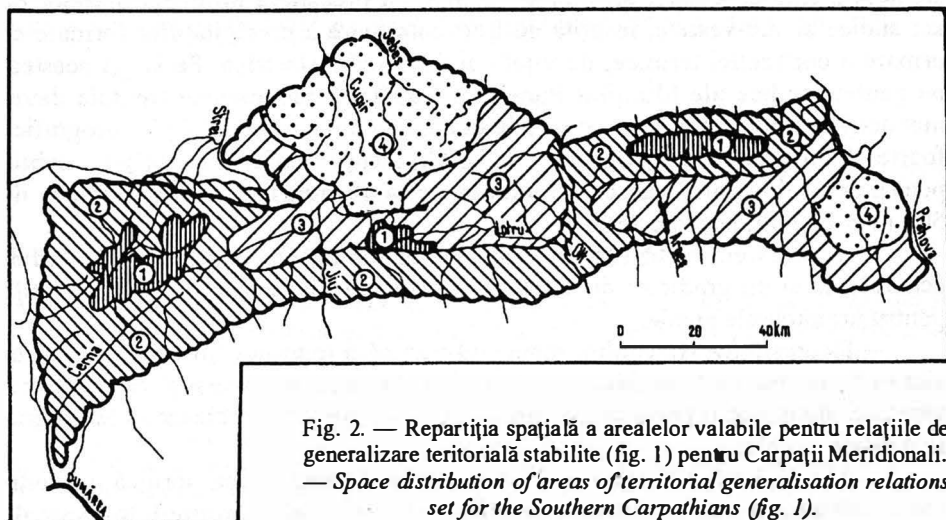


Fig. 2. — Repartiția spațială a arealelor valabile pentru relațiile de generalizare teritorială stabilite (fig. 1) pentru Carpații Meridionali.  
— *Space distribution of areas of territorial generalisation relations set for the Southern Carpathians (fig. 1).*

exprimate de pluviometru. În plus, pe clina nordică a Munților Făgăraș există mai multe posturi hidrometrice care, pe baza măsurătorilor, relevă, pentru bazinele aferente, cantități de apă scurse care depășesc cu mult evaluările pluviometrice. Or în condițiile unei similarități a condițiilor fizico-geografice și a unor date măsurate certe, nu se poate admite decât că, în realitate, precipitațiile sunt subevaluate pentru arealul celor mai înalte culmi. Din aceste considerente datele scurgerii au fost folosite și pentru precizarea curbei de evaluare a precipitațiilor.

Relația determinată pentru aceste areale, deși cu domeniu de valabilitate limitat la peste 1800 m, are gradienti verticali care scad cu altitudinea, de la 41 mm/100 m la 1800 m, la 31 mm/100 m la 2500 m.

Cea de a doua curbă (2) are ca domeniu de valabilitate următoarele areale:

– fațada nordică și sudică a crestei principale a Munților Făgăraș, cea dintâi fiind expusă maselor de aer nord-vestice și nordice umede, în calea cărora apare ca un adevărat zid. Descărcarea precipitațiilor în acest areal se face atât din masa norilor rezultați în urma proceselor frontale, cât și din cea a norilor de convecție. Advecțiile de aer din vest ce conturează plafonul de nori între 1000 și 3000 m contribuie cu ploi de lungă durată, care se extind pe perioade cuprinse uneori între 7 și 10 zile consecutiv;

– fațada nordică, vestică și sudică a masivelor Țarcu și Retezat și rama nordică a Depresiunii Hațegului, care se găsesc în calea principalelor advecții de

mase de aer umed de origine oceanică, din nord-vest, vest și sud; în plus, în zona înaltă, se adaugă cantități importante de precipitații în luna iunie, prin intensificarea proceselor termoconvective, ceea ce conduce la acumularea în această perioadă a unor cantități frecvent de peste 100 mm (Sabău & Sabău, 1974);

– fațada sudică a Carpaților Meridionali, de la valea Cernei până la valea Topologului, are la altitudini echivalente aceleași cantități de precipitații ca și arealele menționate anterior; aici se resimte cu precădere influența maselor de aer sudice și sud-vestice, însoțită de frecvența mare a precipitațiilor formate ca urmare a convecției termice, de vijelii și descărcări electrice. Pe lângă acestea, pe pantele sudice ale Munților Parâng și Căpățânii fenomenele frontale devin mai active, producându-se procesul de occluziune din care rezultă ploi orografice foarte abundente (Borza, Coșară, 1985). Gradientii verticali ai curbei valabile pentru acest domeniu scad cu altitudinea de la 60 mm/100 m la altitudinea de 500 m la 25 mm, la peste 2500 m.

Cea de a treia curbă (3), cu valori ale precipitațiilor mai mici la altitudini echivalente și cu gradienti de creștere inferiori primei curbe, poate fi folosită pentru următoarele areale:

– Depresiunea Hațegului, rama sud-vestică a munților Șureanu, și Depresiunea Petroșani, unde umiditatea advecțiilor din nord, nord-vest și vest este mai atenuată, deoarece o parte se descarcă la primul contact cu obstacolele orografice aflate în cale;

– Munții Lotrului, clina estică a munților Parâng și cea nordică a munților Căpățânii, în care influența advecțiilor reci și umede din nord-vest este de asemenea atenuată de poziția geografică în raport cu direcția acestora de deplasare;

– versantul sudic al Munților Făgăraș, al munților Leaota și Bucegi, care beneficiază pe de o parte de adăpostul față de circulația umedă din vest și nord, iar pe de altă parte de masele de aer mai calde ale circulației dominante din sud și sud-vest.

Gradientii verticali din aceste areale scad de la 50 mm/100 m la 500 m altitudine, la 25 mm/100 m la 2000 m.

Cea de a patra curbă (4), cu cele mai mici cantități de precipitații, la altitudini echivalente, în raport cu celelalte două și cu cei mai mici gradienti verticali, este specifică următoarelor areale:

– masivele Șureanu, Cindrel și Depresiunea Sibiului, unde pe lângă atenuarea influențelor maselor de aer nordice, nord-vestice și vestice de către obstacolul Apusenilor și al munților Poiana Ruscă, se adaugă manifestările föhnale care contribuie la sporirea numărului zilelor senine și la îmbunătățirea condițiilor termice ale arealelor implicate;

– platoul Bucegilor și culmea Leaotei care sunt sub influența maselor de aer din nord-vest, atenuată de abruptul orografic al Făgărașului pe de o parte, la care se adaugă pentru Bucegi, insolația intensă datorată direcției perpendiculare a razelor solare pe suprafața podului, care are drept rezultat diminuarea efectului nebulozității medii anuale (67%); la aceasta se adaugă manifestările föhnale din bazinul superior al Ialomiței care contribuie la reducerea cantității de precipitații.

Gradienții verticali scad și în acest caz de la 45 mm/100 m la altitudinea de 500 m, la 20 mm/100 m la 2500 m, în masivul Bucegi.

În concluzie se poate remarca faptul că întregul complex de factori fizico-geografici determină repartitia precipitațiilor, fiind foarte greu, la nivelul actual de cunoaștere, să se poată aprecia ponderea fiecărui factor. Rolul lor este însă foarte evident în distribuția areală a cantităților de precipitații. Stabilirea relațiilor de dependență dintre cele două variabile reprezintă prima etapă și cea mai dificilă pentru acțiunea de evaluare a potențialului pluviometric al spațiului analizat.

## BIBLIOGRAFIE

- Băluță, D. (1974), *Utilizarea curbelor de duble acumulări pentru verificarea, corectarea și completarea șirurilor de date meteorologice și hidrologice*, Studii de hidrologie, XIV, I.M.H., București.
- Borza, Doina, Coșară, Cornelia, (1965), *Considerațiuni climatice asupra bazinului hidrografic Olteț-Teslui*, Cul. lucr. I.M., 1963.
- Fărcaș, I. (1988), *Măsurători și calcule meteorologice*, partea a II-a, *Metodologia prelucrării și interpretării datelor climatice*, Univ. Cluj-Napoca, Fac. de biologie-geografie și geologie.
- Mihai, Elena (1975), *Depresiunea Brașovului. Studiu climatic*, Edit. Academiei, București.
- Neamu, Gh., Teodoreanu, Elena (1972), *Repartitia precipitațiilor atmosferice în raport cu altitudinea în Carpații Românești*, în vol. *Lucrările Simpozionului de geografie fizică a Carpaților*, București.
- Popa, Anestina, Dragotă, Carmen (1978), *Considerații asupra regimului precipitațiilor atmosferice din Carpații Românești*, St. și cerc., I. Meteorologie, I.M.H., București.
- Sabău, Raluca, Sabău, Al. (1974), *Câteva caracteristici climatice ale zonei Muntele Mic-Țarcu*, Cul. lucr. de meteorologie pe anul 1971, I.M.H., București.
- Stăncescu, I. (1972), *Unele aspecte privind repartitia precipitațiilor abundente în bazinele hidrografice ale râurilor din Oltenia și Muntenia în funcție de influența condițiilor orografice*, în vol. *Lucrările Simpozionului de geografie fizică a Carpaților*, București.
- Stoenescu, Șt. M. (1951), *Clima Bucegilor*, Memorii și studii, IV, 1, D.G.H., I.M.H., Edit. Tehnică, București.
- Teodoreanu, Elena (1980), *Culoarul Rucăr-Bran, Studiu climatic și topoclimatic*, Edit. Academiei, București.
- Țăște, D., Neacșa, O. și colab. (1974), *Variația altitudinală a principalilor parametri climatici în zona Bălea-Capra din Masivul Făgăraș*, Studii de climatologie, I, I.M.H., București.

Primit în redacție la 14 februarie 1995

*Institutul de geografie  
Academia Română  
București*





# CERCETĂRI SPORO-POLINICE ÎN TINOVUL DE LA POIANA STAMPEI – „PUTREDU” ȘI ZONA PASULUI PRISLOP

ANGELA LUPAȘCU

*Cuvinte-cheie:* analize sporo-polinice, turbărie, postglaciar, Carpații Orientali

**Recherches sporo-polliniques dans la tourbière de Poiana Stampel – «Putredu» et la zone du Pas Prislop.** L'ouvrage présente l'évolution de la forêt postglaciaire dans la zone nord des Carpathes Orientales. Les profils analysés par la méthode sporo-pollinique sont situés dans l'étage du *Picea* près aux limites inférieure et/ou supérieure. Les épreuves proviennent d'un marais oligotrophe – Poiana Stampei, à 880 m d'altitude et d'un sol pseudogleic-tourbocambique de la zone de Pas Prislop, à 1416 m d'altitude.

On met en évidence les suivantes phases sylvestres:

- pour Boréal: la phase d'instauration des éléments thermophiles et du *Picea* – dans les zones de basse altitude, synchrones à la phase du noisetier avec chênaie mixte de la zone montagneuse avec des altitudes d'environ 1400 m;
- pour Atlantique: la phase du *Picea* avec chênaie mixte et noisetier; on a attribué des spectres sporo-polliniques pour les trois subphases de la zone de Poiana Stampei;
- pour Subboréal: la phase du *Picea* avec *Carpinus*;
- pour Subatlantique – la phase du *Picea* avec hêtre et sapin à Poiana Stampei, synchrone avec la phase de la compétition *Picea*-feuillus de la zone du Pas Prislop.

La zone Prislop présente certaines particularités dues à l'altitude et aux influences ouest-carpatiques.

Lucrarea își propune descrierea succesiunii pădurii postglaciare, în actualul etaj boreal al Carpaților Orientali – grupa nordică – la altitudini apropiate de limitele inferioară și superioară ale acestuia. Desfășurat pe cca. 700 m diferență de nivel, la altitudini cuprinse între 900 și 1700 m (1750), care coboară în Depresiunea Dornelor până la 650 m, etajul boreal cuprinde pădurile est – și sudcarpatice de molid (Unit. D55), în care molidul (*Picea abies*) este absolut dominant; la limita inferioară sunt prezente amestecuri de molid cu brad sau cu fag.

Profilele palinologice au fost prelevate din turbăria Poiana Stampei – „Putredu” (880 m alt.) și dintr-o zonă mlăștinoasă, respectiv, un sol pseudogleic turbos-cambic (120 cm grosime din care 33 cm de turbă), din zona Pasului Prislop (1416 m alt.). Preparatele polinologice obținute prin fierberea turbei în KOH – 10% și prin metoda de separare a lui V. P. Griciuk, în cazul probelor minerale, au fost acetolizate apoi conform metodei Erdtman.

## REZULTATE ȘI INTERPRETARE

Pentru ambele profile, diagramele sporo-polinice relevă începutul, maximum și declinul încălzirii postglaciare, prin succesiunea următoarelor faze: faza de instalare a elementelor termofile și molidului, faza molidului cu stejăriș mixt și alun, faza molidului cu carpen și faza molidului cu fag și brad, cu unele particularități pentru fiecare.

## ANALIZA SPORO-POLINICĂ A PROFILULUI DE LA POIANA STAMPEI

Din profilul de la Poiana Stampei (tabelul nr. 1, fig. 1) s-au prelevat trei probe de argilă, două din sedimentul organo-mineral și 32 probe din turbă; recoltarea s-a făcut din 10 în 10 cm.

**Faza de instalare a elementelor termofile și molidului.** În proba 37 (350–340 cm) sedimentul polinic este format numai din spori de *Polypodiaceae* și câteva granule de polen de tei; proba 36 conține și spori de *Lycopodium*, granulele de tei apar mai des și, în plus, apar primele granule de *Corylus*. Proba 35 este mult mai bogată în polen de arbori, conturându-se un spectru polinic forestier: *Betula* 23,8%, *Betula nana* 2,97%, *Tilia* 14,28%, *Corylus* 14,88%, *Alnus* 10,71%, *Salix* 7,73%; procente de 1–3% mai aveau *Ulmus*, *Quercus*, *Fraxinus*. Dintre conifere, *Picea* avea 17,26%, iar *Pinus* 1,78%. Polenul de ierburi este rar, iar raportul AP/spori = 1,2. Acest material s-a depus în perioada de apropiere a timpului călduros (a doua parte a Borealului), când pinul se redusese foarte mult, apar și se dezvoltă speciile termofile, iar molidul începe să se extindă. Spectre asemănătoare au fost descrise pentru baza turbei de la Poiana Zvoriștea (Olaru, 1965).

Probele de trecere între argilă și turbă (325–315 cm) marchează perioada inițială a înmlăștinirii, sincronă extinderii esențelor termofile, și sunt bogate în polen de foioase (mesteacăn 17%, tei 13,8%, alun 17%); molidul, deși mai bine reprezentat (38%), era dominat de acestea.

Analizând grosimea argilelor depuse între stratul de turbă veche cu *Pinus* și cel de turbă nouă cu *Picea*, respectiv 0,25 m la Colăcelu și 4 m la Poiana Stampei (Semaka, 1961) ne explicăm, atât diagrama pentru profilul de la Colăcelu (fig. 2) (Pop, 1929), ce relevă o trecere „rapidă” de la faza pinului la faza molidului, cât și diagrama construită de noi pentru Poiana Stampei, în care argila subiacentă turbei noi reflectă mai întâi o perioadă cu vegetație arborescentă săracă (sincronă Borealului, în care s-au depus 4 m de argilă), urmată de instalarea unei păduri de foioase cu pâlcuri răzlețe de conifere, când clima s-a mai încălzit.

**Faza molidului cu stejărișe mixte și alun.** Secvențele dintre 315 și 290 cm relevă dezvoltarea maximă a molidului și stejărișului mixt (teiul era în scădere, ulmul era la apogeu), care coincide cu reducerea severă a mestecănelui și arinului. Fagul lipsea, carpenul era prezent în proporții mici, iar frasinul prezintă valoarea cea mai mare din tot profilul. Semnalăm prezența unui grăuncior de *Abies* între 315–310 cm, ce reconfirmă prezența în refugii a acestui gen pe timpul glaciațiunii.

Este interesantă asemănarea foarte mare între alura curbelor molidului, mestecănelui, stejărișului mixt și alunului în cel puțin trei nivele din baza profilului analizat de noi și cel de la Teșna Împuțită (Pop, 1929), singurul profil în care s-a găsit mestecănelul dominant (*Betula* 31%, *Picea* 28%). Emil Pop explică aceasta prin dezvoltarea locală a acestui gen, dar coincidența între apogeul molidului (49,5%), al stejărișelor (11,3% din care 7,3% ulm), prima extindere a



Fig. 1.

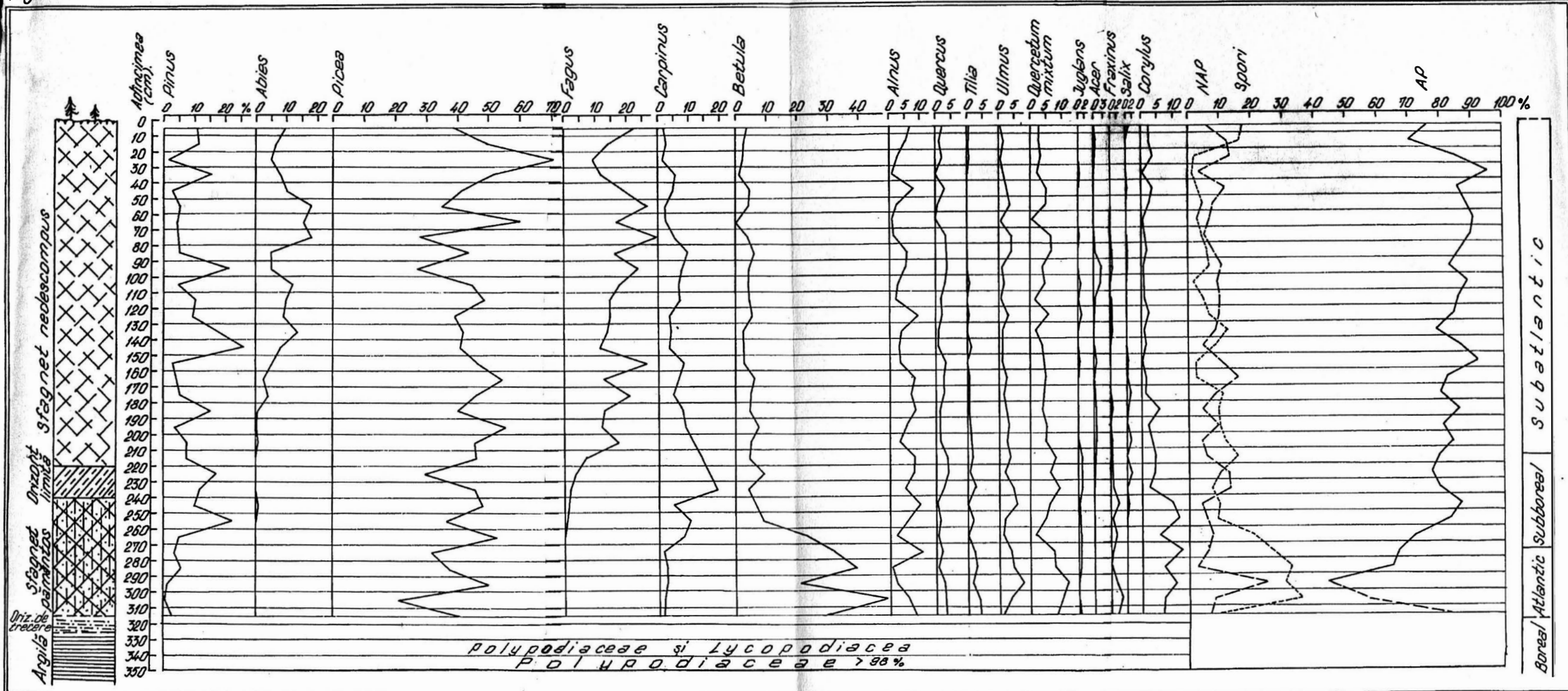


Fig. 1. - Diagrama sporo-polinică a tinovului Poiana Stampei - „Putredu” (880 m).  
- Diagramme sporo-pollinique de la tourbière Poiana Stampei - „Putredu” (880 m).

Fig. 2.

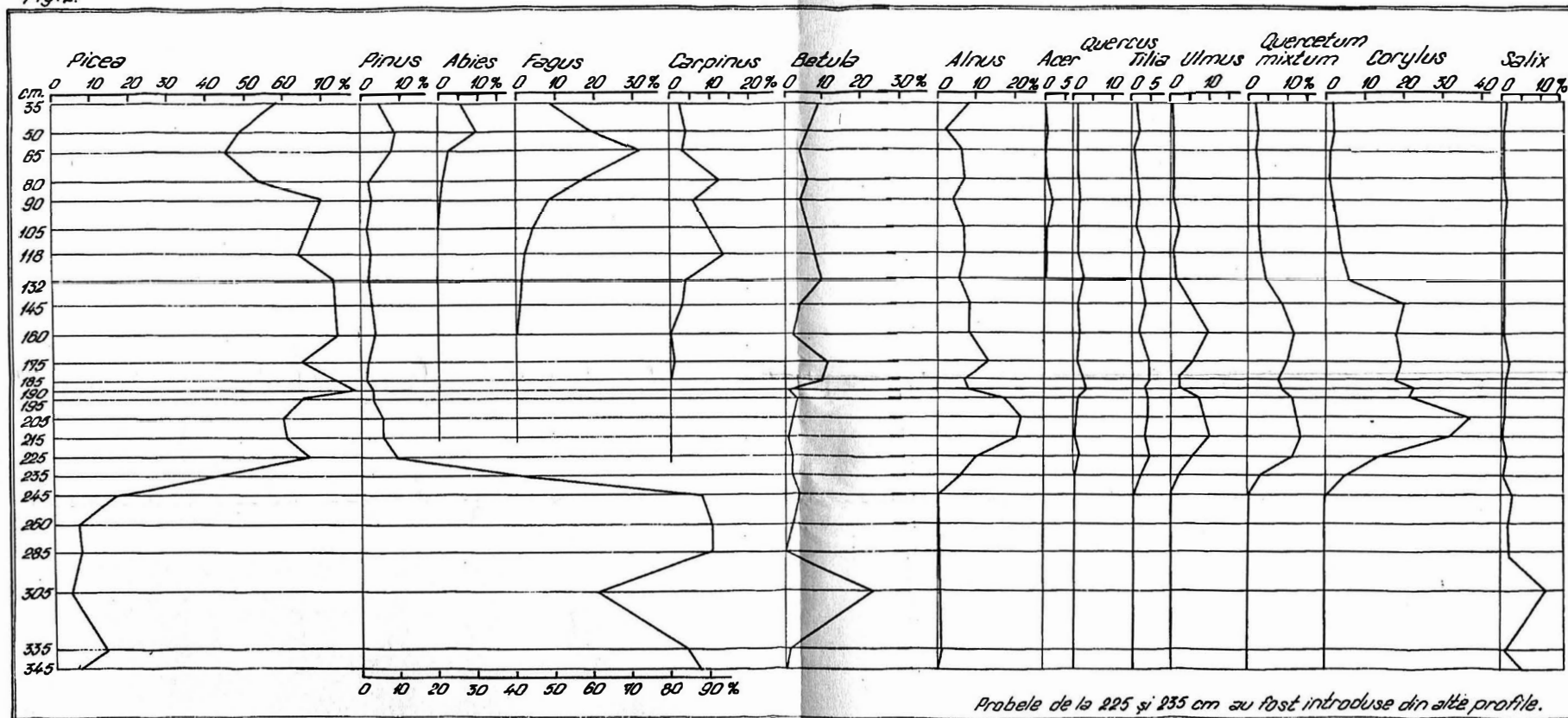


Fig. 2. - Diagrama polinică a profilului de la Colăcelu (după Emil Pop, 1929).  
- Diagramme pollinique du profil de Colăcelu (après Emil Pop, 1929).

Fig. 3

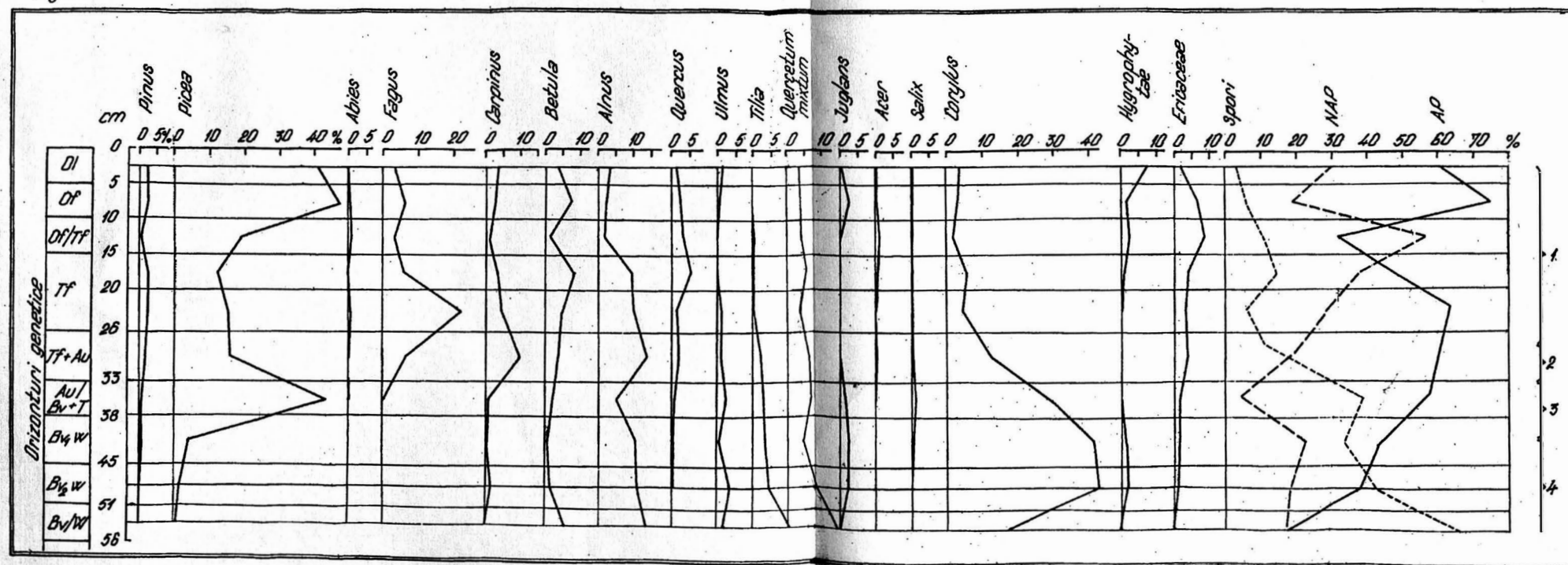


Fig. 3. - Diagrama sporo-polinică a profilului de sol din zona pasului Prislop (1416 m).  
- Diagramme sporo-pollinique du profil du sol de la zone du Pas Prislop (1416 m).

## ANALIZA SPORO-POLINICĂ A PROFILULUI DE LA POIANA STAMPEI

Din profilul de la Poiana Stampei (tabelul nr. 1, fig. 1) s-au prelevat trei probe de argilă, două din sedimentul organo-mineral și 32 probe din turbă; recoltarea s-a făcut din 10 în 10 cm.

**Faza de instalare a elementelor termofile și molidului.** În proba 37 (350–340 cm) sedimentul polinic este format numai din spori de *Polypodiaceae* și câteva granule de polen de tei; proba 36 conține și spori de *Lycopodium*, granulele de tei apar mai des și, în plus, apar primele granule de *Corylus*. Proba 35 este mult mai bogată în polen de arbori, conturându-se un spectru polinic forestier: *Betula* 23,8%, *Betula nana* 2,97%, *Tilia* 14,28%, *Corylus* 14,88%, *Alnus* 10,71%, *Salix* 7,73%; procente de 1–3% mai aveau *Ulmus*, *Quercus*, *Fraxinus*. Dintre conifere, *Picea* avea 17,26%, iar *Pinus* 1,78%. Polenul de ierburi este rar, iar raportul AP/spori = 1,2. Acest material s-a depus în perioada de apropiere a timpului călduros (a doua parte a Borealului), când pinul se redusese foarte mult, apar și se dezvoltă speciile termofile, iar molidul începe să se extindă. Spectre asemănătoare au fost descrise pentru baza turbei de la Poiana Zvoriștea (Olaru, 1965).

Probele de trecere între argilă și turbă (325–315 cm) marchează perioada inițială a înmlăștinirii, sincronă extinderii esențelor termofile, și sunt bogate în polen de foioase (mesteacăn 17%, tei 13,8%, alun 17%); molidul, deși mai bine reprezentat (38%), era dominat de acestea.

Analizând grosimea argilelor depuse între stratul de turbă veche cu *Pinus* și cel de turbă nouă cu *Picea*, respectiv 0,25 m la Colăcelu și 4 m la Poiana Stampei (Semaka, 1961) ne explicăm, atât diagrama pentru profilul de la Colăcelu (fig. 2) (Pop, 1929), ce relevă o trecere „rapidă” de la faza pinului la faza molidului, cât și diagrama construită de noi pentru Poiana Stampei, în care argila subiacentă turbei noi reflectă mai întâi o perioadă cu vegetație arborescentă săracă (sincronă Borealului, în care s-au depus 4 m de argilă), urmată de instalarea unei păduri de foioase cu pâlcuri răzlețe de conifere, când clima s-a mai încălzit.

**Faza molidului cu stejărișe mixte și alun.** Secvențele dintre 315 și 290 cm relevă dezvoltarea maximă a molidului și stejărișului mixt (teiul era în scădere, ulmul era la apogeu), care coincide cu reducerea severă a mestecănelui și arinului. Fagul lipsea, carpenul era prezent în proporții mici, iar frasinul prezintă valoarea cea mai mare din tot profilul. Semnalăm prezența unui grăuncior de *Abies* între 315–310 cm, ce reconfirmă prezența în refugii a acestui gen pe timpul glaciațiunii.

Este interesantă asemănarea foarte mare între alura curbilor molidului, mestecănelui, stejărișului mixt și alunului în cel puțin trei nivele din baza profilului analizat de noi și cel de la Teșna Împuțită (Pop, 1929), singurul profil în care s-a găsit mestecănelul dominant (*Betula* 31%, *Picea* 28%). Emil Pop explică aceasta prin dezvoltarea locală a acestui gen, dar coincidența între apogeul molidului (49,5%), al stejărișelor (11,3% din care 7,3% ulm), prima extindere a

alunului (10,3%) și reducerea mesteacănului și arinului pare să indice perioada optimului climatic postglaciar, respectiv Atlantic. Dacă variațiile curbelor înregistrate la elementele termofile sunt mai puțin expresive, ca urmare, pe de o parte, a productivității în polen mai slabe la aceste esențe, iar pe de altă parte, a extinderii mai reduse a elementelor termofile în Carpații Orientali față de Munții Apuseni (Pop, 1932), fluctuațiile curbelor polenului de ierburi și sporilor evidențiază și acestea o particularitate a climei în această perioadă (umiditatea crescută pe fondul unor temperaturi mai ridicate ce s-au manifestat încă din Boreal și au continuat apoi în Atlantic și Subboreal). Astfel, la nivelul 295 cm se observă o creștere evidentă a frecvenței polenului de ierburi, care reprezintă 24,7% din total granule, față de numai 8% și respectiv 2,74% în nivelele subiacent și de deasupra. Polenul de *Cyperaceae* reprezintă 25,6% din AP + NAP și 2/3 din NAP.

Curba de variație a sporilor prezintă diferențe cantitative de la o perioadă la alta, și modificări calitative, respectiv, înlocuirea aproape în totalitate a unor grupe cu altele. Astfel, în perioada de apropiere a timpului călduros vegetau abundent ferigile din fam. *Polypodiaceae*, în probele de trecere de la AT-1 la AT-2 (31 și 30) predomină spori de mușchi frunzoși („pic”-ul acestora este concomitent cu al *Cyperaceae*-lor), pentru ca în secvențele următoare să dispară ambele grupe și să se dezvolte exploziv *Lycopodium* și apoi *Sphagnum*. Această evoluție reflectă trecerea de la turba eutrofă la cea mezo- și apoi oligotrofă.

Atribuind spectrul polinic din proba 30 optimumului climatic din Atlantic, vom încerca diferențierea în subfaze a acestei perioade, neomogenă din punct de vedere climatic și relevantă de o succesiune de spectre sporo-polinice (niv. 315–275 cm). Recunoaștem că o secvență cuprinzând cinci probe succesive este insuficientă pentru a face considerații despre Atlantic, dar pentru că o linie imaginară ce unește culmile ori minimile (de mare amplitudine) înregistrate în dezvoltarea celor mai multe grupe, fie ele de arbori, arbuști, ierburi sau sporofite, relevă o simetrie evidentă între dezvoltarea anterioară și cea care a urmat acestui moment, ne-am permis să atribuim fiecărei subfaze anumite spectre și să ne imaginăm succesiunea pădurii atlantice.

Astfel, pentru subfaza timpurie, AT-1, pe care nu o putem delimita precis de Boreal (evoluția covorului vegetal la limita Boreal-Atlantic nu prezintă discontinuități), erau caracteristice unele fluctuații ale molidului, care aveau tendința de extindere pe teritoriul ocupat răzleț de celelalte esențe, dintre care mesteacănul era dominant, iar arinul și alunul bine reprezentați. Curba în scădere a valorii AP pentru trecerea de la Boreal la Atlantic rezultă din calcul, datorită prezenței bogate în granule de polen de ierburi și spori — pădurea era mai încheagată în AT-1 decât în Boreal și extinderea avea să continue până în AT-2.

Cu intenția de datare cât mai exactă a acestei faze, am încercat omologarea secvențelor AT din diagrama noastră, cu faza corespunzătoare dintr-un profil din lunca râului Nistru, datarea în acest ultim caz bazându-se pe analiza  $^{14}\text{C}$  (Volontir, 1992). Pentru AT-1 s-a indicat vârsta de  $7870 \pm 80$  î.Ch.

La Poiana Stampei, în AT-1 (probele 32 și 31), mesteacănul înregistra o culme de 49,5%, molidul era în concurență cu speciile dominante, iar pentru



Tabelul

Frecvențele polinice ale grupelor AP (pe genuri), NAP și sporilor în tinovul de la Poiana Stampei palino  
 — *Fréquences polliniques des groupes AP (par genres), NAP et des spores de la tourbière de la sporophytes sont rapportées*

Nr. pr.	Adâncime (cm)	<i>Pinus</i>	<i>Abies</i>	<i>Picea</i>	<i>Fagus</i>	<i>Carpinus</i>	<i>Quercus</i>	<i>Tilia</i>	<i>Ulmus</i>
1	5–10	10,91	9,15	38,38	23,23	1,76	2,11	0,35	0,70
2	10–20	11,3	6,18	49,68	14,5	2,98	1,06	0,21	1,7
3	20–30	1,69	4,67	70,48	9,55	1,49	2,12	0,42	0,63
4	30–40	17,37	7,51	51,64	11,73	5,63	0,93	—	1,40
5	40–50	2,71	9,95	41,17	19,23	4,75	2,94	—	2,03
6	50–60	5,59	18,18	34,96	26,57	2,09	0,69	0,69	3,49
7	60–70	4,44	15,5	59,25	16,29	2,59	0,37	—	0,37
8	70–80	4,98	17,8	27,27	29,9	5,19	3,2	—	3,51
9	90–90	5,66	4,04	44,13	16,19	9,31	3,2	—	3,64
10	90–100	20,75	4,24	26,8	23,58	7,54	3,30	—	0,47
11	100–110	4,18	11,71	45,18	17,57	6,69	2,51	0,42	1,67
12	110–120	11,06	9,54	48,47	14,5	6,87	1,14	—	0,38
13	120–130	9,71	8,95	38,87	14,57	4,6	2,04	0,25	2,81
14	130–140	17,95	13,38	41,54	13,73	4,22	0,7	—	1,05
15	140–150	26,13	7,95	40,9	11,36	3,97	1,13	1,13	1,13
16	150–160	2,97	4,83	46,09	26,02	8,54	2,96	—	1,11
17	160–170	3,7	2,47	54,01	12,65	6,79	2,16	0,31	2,16
18	170–180	5,40	4,38	45,58	20,6	6,08	2,36	0,33	1,32
19	180–190	15,44	0,84	40,16	12,64	7,86	1,12	0,28	1,96
20	190–200	3,66	—	55,49	11,8	8,45	1,69	0,56	2,81
21	200–210	7,90	0,46	45,11	16,74	11,16	1,86	0,46	2,32
22	210–220	7,04	—	45,6	6,37	15,2	3,35	1,11	3,38
23	220–230	17,36	—	28,94	3,68	17,89	3,68	0,52	2,10
24	230–240	11,49	—	45,59	1,53	20,69	2,29	2,29	4,21
25	240–250	9,9	0,94	48,11	0,94	5,19	0,47	—	5,66
26	250–260	22,4	—	36,39	0,34	10,20	1,36	1,7	1,7
27	260–270	4,94	—	52,65	—	8,82	0,35	—	1,06
28	270–280	3,69	—	31,87	—	1,67	1,67	2,01	3,35
29	280–290	5,52	—	37,33	—	2,91	0,64	2,27	4,22
30	290–300	1,66	—	49,5	—	2,65	2,32	1,66	7,3
31	300–310	0,43	—	21,55	—	1,72	3,02	3,44	3,44
32	310–315	2,45	0,35	40,7	—	1,75	2,8	3,85	1,05
33	315–320	2,75	—	34,23	—	2,1	2,32	6,53	2,74
34	320–325	1,40	—	38,00	—	—	1,40	13,80	2,10
35	325–330	1,78	—	17,26	—	1,78	1,78	14,28	2,38

1

(arborii și arbuștii s-au raportat la sumă de AP; ierburile și sporofitele s-au raportat la total morfe)

*Poiana Stampei (les arbres et les arbustes sont rapportés à la somme d'AP; les herbes et les au total palinomorphes)*

<i>Q. mirtum</i>	<i>Betula</i>	<i>Alnus</i>	<i>Salix</i>	<i>Fraxinus</i>	<i>Juglans</i>	<i>Acer</i>	<i>Corylus</i>	Total NAP	Total spori
3,16	3,52	6,69	1,4	—	0,35	—	2,81	18,24	21,56
2,97	2,97	5,11	—	0,21	0,42	0,21	2,55	5,91	17,74
3,18	2,97	2,33	—	—	—	—	3,6	12,4	17,48
2,33	1,40	0,93	—	—	0,40	0,46	0,46	13,01	1,8
4,97	4,75	7,91	0,22	—	—	0,67	3,61	3,13	1,34
4,89	4,19	1,39	—	—	—	—	2,09	11,77	2,89
0,74	—	0,74	—	—	—	—	0,37	7,40	4,32
6,74	4,69	1,75	0,29	—	0,29	—	1,17	6,84	2,60
6,88	6,07	5,26	0,40	0,40	—	—	1,62	5,27	4,74
3,77	4,71	5,18	—	0,47	—	2,35	0,47	7,69	5,94
4,6	4,18	2,92	—	—	0,42	2,09	0,83	10,65	6,55
1,52	4,58	2,67	—	—	—	—	0,76	9,29	1,85
5,11	5,37	9,46	0,25	—	0,51	2,3	2,3	9,83	4,26
1,76	2,46	3,87	—	0,35	—	—	0,7	9,67	6,23
3,39	2,26	2,84	—	—	—	—	1,13	8,61	12,51
4,08	2,60	3,71	0,37	—	—	0,37	0,37	4,9	8,82
4,63	5,86	8,33	—	—	—	—	1,54	5,47	2,41
4,01	4,38	7,43	1,32	—	—	—	1,32	15,30	2,04
3,36	4,49	8,42	0,56	0,56	—	0,28	5,33	8,94	10,84
5,07	7,04	5,63	—	—	—	0,56	2,25	4,11	9,68
4,64	4,65	3,72	1,38	0,46	—	0,46	3,25	9,33	9,79
7,71	4,36	8,05	—	0,33	—	—	4,36	4,29	11,71
6,30	8,94	7,89	1,57	0,52	—	0,52	4,21	5,57	15,38
8,81	4,21	4,98	—	0,76	—	—	1,92	12,6	10,16
6,13	6,13	9,91	0,47	2,35	—	0,94	9,43	13,06	7,59
4,76	8,16	6,12	—	0,34	—	—	11,22	4,06	9,34
1,41	23,3	2,12	—	1,41	—	—	5,3	5,94	8,78
7,04	31,87	11,07	—	0,33	—	0,33	12,08	7,1	20,6
7,14	39,28	0,97	—	—	—	0,32	6,49	6,0	27,13
11,29	20,59	2,32	—	1,66	—	—	10,29	2,74	32,1
9,91	49,56	6,46	—	3,44	—	—	6,89	24,7	30,5
7,72	30,17	8,42	—	2,1	—	—	6,32	8,0	35,5
11,59	18,51	14,8	—	0,64	—	—	15,32	6,7	9,9
17,30	16,90	7,40	1,40	—	—	—	17,20	6,03	32,75
17,85	23,8	10,71	7,73	0,59	—	—	14,88	—	48,29

esențele termofile condițiile se apropiau de optimul ecologic (teiul atinge maximumul său pentru tot Postglaciarul – 3,85% –, după care scade în AT-2 și va mai avea o revenire în AT-3 – 2,27%; celelalte esențe erau în creștere).

În AT-2 molidul, stejărișul mixt și alunul ating apogeul; ulmul înscrie maximumul pentru Atlantic – subfaza primului maxim al stejărișului cu molid a mai fost numită și subfaza ulmului.

În AT-3 (probele 29 și 28), mesteacănul revine la aprox. 40% de la 20%, arinul la 11% de la 1%, ulmul scade la 1,1%, iar teiul mai are o revenire de scurtă durată; alunul după o rărire în AT-2 se extinde din nou (12,8%). *Lyco-podiaceae*-le au o dezvoltare explozivă; mlaștina eutrofă trece în mezo- și apoi oligotrofă.

În legătură cu oscilațiile climatice, credem că în AT-2 climatul era mai răcoros și mai umed față de AT-1 și AT-3.

**Faza molidului cu carpen.** Prezent în spectrul polinic încă din Atlantic, carpenul începe să se extindă odată cu scăderea temperaturii, urmată de o aridizare a climei ce s-a produs în Subboreal. Această fază este evidențiată printr-un orizont mai deschis la culoare (220–240 cm), iar în spectrele sporopolinice, prin două culmi ale carpenului, subliniate de două extinderi aproape sincrone ale pinului. Astfel, primei culmi a carpenului, care progresează de la 1,67% la 10,2%, îi corespunde o creștere a pinului de la 4,9% la 22,4%, iar celei de a doua culmi a carpenului (19,5%) îi corespunde o creștere a pinului de la 11,5% la 17,4%. Aceste sincronizări sunt explicabile (pinul suportând foarte bine perioadele secetoase) și se vor evidenția și în evoluția pădurii din Subatlantic, dar cu amplitudini ale curbelor mult mai mici. Între cele două „pic”-uri ale carpenului se mai constată o revigorare a alunului și a stejărișului mixt.

În timpul Subborealului, după o primă extindere a carpenului în SB-1, urmează o perioadă de regresie de scurtă durată (SB-2) și o revigorare mult mai puternică în SB-3. În SB-1, carpenul s-a extins prin specia *Carpinus betulus* (iubitoare de umezeală), ale cărei granule predomină; molidul, după o regresie ușoară în AT-3, revenea la valorile înregistrate în AT-2, iar pinul, după o lungă perioadă de timp în care făcuse doar prezența, înregistrează o creștere la 22% prin specia *Pinus sylvestris*, care se instalează pe tinov. Datorită răcirii climei și creșterii umidității toate celelalte esențe sufereau o reducere.

În SB-2, reducerea umidității determină o regresie a populației de *Carpinus betulus* și, ca urmare a unei ameliorări sub aspect termic, stejărișele mixte se revigorează tot pe seama ulmului, iar alunul se extinde iar. Datarea cu ajutorul analizei de  $^{14}\text{C}$  a secvenței din lunca Nistrului atribuite acestei subfaze a indicat vârsta de  $3290 \pm 80$  p.B.P.

În SB-3, intensificarea uscăciunii a favorizat extinderea carpenului prin specia *C. orientalis*. Climatul, favorabil ulmului la început, și stejarului la trecerea în Subatlantic, explică valorile ridicate pentru quercetele mixte (8,81%, 7,71%). Pentru SB-3, analiza de  $^{14}\text{C}$  a indicat vârsta de  $2600 \pm 50$  î.Ch.

**Faza molidului cu fag și brad.** Primele granule de fag s-au găsit la nivelul 255 cm, de la care prezența acestora este continuă până astăzi; cele de

brad, sporadice până la nivelul 185 cm, au în continuare o prezență de asemeni constantă.

În Subatlantic, răcirea climei și creșterea umidității au favorizat extinderea fagului și mai târziu pe cea a bradului. Dacă inițial fagul a luat locul carpenului, în declin evident, ulterior extinderea lui s-a făcut pe seama molidului. Curbele de variație ale celor două genuri arată o concurență permanentă – creșterile fagului sunt însoțite de scăderile molidului și invers. Pinul și bradul erau bine reprezentați. După rărirea apreciabilă de la sfârșitul Preborealului, menținută și în Boreal și în Atlantic, pinul se instalează în preajma tinoavelor prin *Pinus sylvestris*, care prezintă câteva perioade de afirmare, când clima devenea mai seacă. „Pic”-urile de la nivelele de 255 cm, 185 cm, 145 cm, 95 cm și 35 cm se găsesc și în diagrama Pilugani – Poiana Stampei (Pop, 1929). După apariții sporadice la 425 cm și 205 cm, bradul se extinde lent la început, apoi mai rapid; în perioadele mai favorabile lua locul mai ales al pinetelor.

În evoluția celorlalte esențe forestiere remarcăm:

- scăderea frecvenței carpenului, care mai are, însă, trei uşoare reveniri – 8,17%, 9,31% și 5,63% la niv. 155 cm, 85 cm și 35 cm;

- mesteacănul și arinul prezintă aproape aceeași curbă de variație, cu specificația că arinul era mai bine reprezentat (aprox. 10% *Alnus* față de 5% *Betula*);

- dintre speciile stejărișului mixt, stejarul și ulmul se găsesc aproape constant în tot Subatlanticul, dar frecvențele lor rar depășesc valoarea de 3%; teiul are o prezență sporadică;

- celelalte specii silvestre, reprezentate de *Acer*, *Fraxinus* și *Salix*, nu au o prezență continuă – suma lor rar depășește 2%;

- alunul nu depășește 5%, iar extinderile lui uşoare se produc în același timp cu cele ale arinului și quercetului mixt.

Spectrele de suprafață arată o ușoară scădere a frecvenței polenului de arbori (70–75%) și o creștere a frecvenței polenului de ierburi, ca urmare a defrișărilor din ultimele decenii.

#### ANALIZA SPORO-POLINICĂ A PROFILULUI DIN PASUL PRISLOP

Sincron cu prima fază descrisă pentru Poiana Stampei, la peste 1200 m alt. se desfășura o fază a alunului cu stejăriș mixt (tabelul nr. 2, fig. 3), în care alunul reprezenta 40–42% din AP + NAP, iar calculat separat avea valori peste 160%. Perioada anterioară culmii alunului este reflectată în două probe succesive (11 și 10) între 65 și 51 cm adâncime și s-a desfășurat în timpul Borealului; spectrele arată o vegetație lemnoasă săracă – raportul AP/NAP este unitar, între ierburi *Asteraceae*-le reprezentau 18,86% din AP + NAP, iar *Artemisia* 3,77%; stratul de *Polypodiaceae* era abundent (tabelul nr. 3). Frecvențele la genurile din grupa AP, în proba 10, sunt următoarele: alun – 34%, arin 26,4%, tei 22,6%, ulm 3,8%, mesteacăn 11,3%. În următoarele două probe (51–38 cm), alunul raportat la AP deține 62% (167%, calculat separat), apare molidul care începe

Frecvențele polinice ale genurilor aparținând grupei AP din profilul de sol din zona pasului Prislop (raportare la AP – valoarea de sus și la AP + NAP – valoarea de jos).

– *Fréquences polliniques des genres appartenant au groupe AP du profil du sol de la zone du Pas Prislop (par rapport à l'AP – valeur d'en haut et à l'AP + NAP – valeur d'en bas).*

Nr. pr.	Adâncime (cm)	<i>Pinus</i>	<i>Abies</i>	<i>Picea</i>	<i>Fagus</i>	<i>Carpinus</i>	<i>Quercus</i>	<i>Tilia</i>	<i>Ulmus</i>	<i>Quercetum mixtum</i>	<i>Betula</i>	<i>Alnus</i>	<i>Salix</i>	<i>Fraxinus</i>	<i>Juglans</i>	<i>Acer</i>	<i>Corylus</i>
1	0–5	4,18 2,81	— —	61,78 41,54	5,75 3,87	5,23 3,52	2,61 1,76	— —	2,61 1,76	5,22 3,52	4,71 3,16	4,71 3,16	0,52 0,35	1,04 0,70	1,04 0,70	1,04 0,70	4,71 3,16
2	5–10	3,68 2,94	0,52 0,42	59,47 47,47	7,89 6,30	3,68 2,94	3,68 2,94	— —	1,05 0,84	4,73 3,78	9,47 7,56	2,63 2,10	0,52 0,42	— —	3,68 2,94	0,52 0,42	3,68 2,94
3	10–15	1,97 0,71	1,97 0,71	53,28 19,37	9,86 3,58	1,97 0,71	9,21 3,34	1,97 0,71	— —	11,18 4,05	5,26 1,91	5,26 1,91	0,65 0,23	— —	— —	3,28 1,19	4,60 1,67
4	15–20	5,45 2,99	— —	22,90 12,57	11,63 6,38	6,18 3,39	9,45 5,18	0,36 0,19	— —	9,81 5,37	14,90 8,18	16,72 9,18	0,72 0,39	— —	— —	1,45 0,79	10,18 5,58
5	20–26	4,33 2,97	1,18 0,81	22,83 15,67	32,28 22,16	5,90 4,05	1,96 1,35	0,78 0,54	2,36 1,62	5,10 3,51	6,69 4,59	14,56 10,00	0,39 0,27	— —	— —	— —	6,69 4,59
6	26–33	3,04 2,20	— —	22,56 16,29	9,14 6,60	12,80 9,25	3,04 2,20	3,65 2,64	1,82 1,32	8,51 6,16	5,48 3,96	18,90 13,65	0,60 0,44	— —	— —	1,21 0,88	17,68 12,77
7	33–38	0,91 0,85	0,22 0,21	46,22 43,34	0,22 0,21	2,27 2,13	0,91 0,85	3,43 3,21	2,97 2,78	7,31 6,84	2,05 1,93	5,72 5,36	1,14 1,07	— —	— —	0,22 0,21	31,35 29,39
8	38–45	1,21 0,80	— —	7,31 4,80	— —	2,42 1,60	0,81 0,53	5,28 3,46	1,62 1,06	7,71 4,80	1,21 0,80	16,26 10,66	1,21 0,80	— —	— —	— —	62,60 41,06
9	45–51	— —	— —	2,41 1,64	— —	4,02 2,73	0,40 0,27	6,85 4,65	5,64 3,82	12,08 8,20	2,01 1,36	16,12 10,95	— —	— —	— —	— —	62,50 42,46
10	51–55	— —	— —	— —	— —	— —	1,88 0,94	22,64 11,32	3,77 1,88	28,29 14,14	11,32 5,66	26,41 13,20	— —	— —	— —	— —	33,96 16,98

Tabelul 3

Frecvențele polinice ale grupeii ierburilor și sporofitelor pentru profilul de sol din zona Pasului Prislop (polenul de ierburi s-a raportat la AP + NAP).  
 – *Fréquences polliniques des groupes d'herbes et de sporophytes pour le profil de sol du Pas Prislop (le pollen des herbes est rapporté à l'AP + NAP).*

Nr. pr.	Adâncime (cm)	<i>Ranunculaceae</i>	<i>Rosaceae</i>	<i>Chenopodiaceae</i>	<i>Polygonaceae</i>	<i>Rumex</i>	<i>Artemisia</i>	<i>Asteraceae</i>	<i>Cicoriaceae</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Malvaceae</i>	<i>Plantago</i>	<i>Urtica</i>	<i>Humulus</i>	<i>Geraniaceae</i>
1	0–5	4,22	0,70	2,46	0,70	0,70	1,40	2,46	0,70	—	—	2,11	2,46	—	—
2	5–10	0,84	—	0,84	—	—	—	1,26	—	—	0,42	0,42	1,26	—	—
3	10–15	1,43	5,02	0,95	0,23	4,06	0,47	1,19	0,47	0,47	—	—	0,47	0,71	—
4	15–20	0,99	0,39	—	0,99	0,99	2,39	1,19	—	—	—	0,39	—	—	—
5	20–26	4,32	0,81	—	—	—	1,08	0,81	—	—	—	—	—	—	0,27
6	26–33	2,20	—	0,44	—	—	1,32	0,44	—	—	—	—	0,44	0,44	—
7	33–38	1,07	0,42	—	0,64	—	0,21	1,07	—	—	—	—	—	—	—
8	38–45	6,13	1,33	—	2,13	1,33	1,86	3,46	0,80	—	—	—	—	—	—
9	45–51	11,50	1,36	—	3,28	—	1,36	4,65	0,54	—	—	—	0,82	—	—
10	51–56	8,49	—	2,83	—	—	3,77	18,86	—	—	—	—	—	—	1,88

Tabelul nr. 3 (continuare)

Nr. pr.	Adâncime (cm)	<i>Apiaceae</i>	<i>Caprifoliaceae</i>	<i>Rubiaceae</i>	<i>Brassicaceae</i>	<i>Fabaceae</i>	<i>Campanulaceae</i>	<i>Lamiaceae</i>	<i>Ericaceae</i>	<i>Liliaceae</i>	<i>Cyperaceae</i>	<i>Poaceae</i>	<i>Hydrophytae</i>	Total spori % din total polinomorfe
1	0–5	0,70	—	—	0,35	0,35	—	1,40	1,76	—	7,04	3,16	—	3,84
2	5–10	0,42	—	0,42	1,26	—	—	1,68	6,30	—	1,26	3,36	—	5,92
3	10–15	—	—	0,23	—	0,71	0,23	22,72	8,37	—	2,39	13,39	—	10,87
4	15–20	0,59	—	0,19	0,99	0,59	—	26,54	3,99	0,79	—	3,19	0,78	14,65
5	20–26	0,27	0,27	—	—	0,27	—	15,94	2,97	0,27	—	4,05	—	6,00
6	26–33	0,88	—	—	—	—	—	16,29	3,52	—	—	1,76	—	11,40
7	33–38	0,42	—	—	0,42	—	—	0,21	1,28	—	—	—	0,42	38,68
8	38–45	0,26	—	—	9,86	—	—	0,53	1,06	3,73	1,39	0,53	—	34,21
9	45–51	0,54	—	—	3,28	—	—	0,54	0,82	—	1,91	1,36	—	41,97
10	51–55	—	—	—	—	—	—	0,94	—	—	—	0,94	—	66,02

ușor să se extindă (2,4% în proba 9; 7,3% în proba 8). Această culme a alunului, este mai amplă decât cele găsite în Munții Apuseni și pe platoul Oaș – Mara-mureș (Pop, 1932). Ponderea mare a arinului este o particularitate a genului și nu a zonei – acesta vegetează până la peste 2000 m și este bine reprezentat în Holocen. Limita superioară a pădurilor presupusă la 800–1000 m alt., în Preboreal și Boreal ne explică lipsa coniferelor în probele pe care le atribuim Borealului. Dacă în Munții Apuseni, în toată perioada extensiunii maxime de alun, molidul a fost bine reprezentat, în zona Prislop, molidul se extinde odată cu declinul alunului. Nu este exclus ca extinderea molidului în estul Carpaților Orientali să se fi făcut prin trecerea molidişurilor din partea vestică prin locurile mai joase spre est, decât pe seama refugiilor estice.

Faza culmii alunului a fost urmată de faza molidului cu stejăriș mixt și alun, în care molidul atinge dezvoltarea maximă (46,2%), limita superioară a pădurilor în Atlantic era cu 200–400 m mai sus decât cea actuală (Boșcaiu, 1971). Alunul, deși era în scădere rapidă, deținea totuși o pondere mare, iar arinul se redusese la jumătate. În toată perioada extinderii alunului au mai vegetat la această altitudine *Carpinus* (4%) și *Betula* (2%). În proba ce reflectă apogeul molidului din Atlantic apar primele granule de *Abies* și *Fagus*.

În faza care a urmat, surprindem **extensiunea maximă a carpenului**, care nu depășește totuși 13%. Pădurea era foarte împetritată: 1/4 conifere, 3/4 foioase. Atribuim această secvență Subborealului mediu, mai uscat și mai rece.

Proba dintre 26–20 cm ne indică un **maxim absolut al fagului**; acesta se extindea mai ales pe seama molidului și mai puțin pe seama carpenului și alunului. Dominația fagului peste molid în subfaza timpurie a Subatlanticului este o caracteristică a succesiunii pădurii din Transilvania (Pop, 1932). Această expansiune a fost ulterior „corectată”, în sensul fixării acestei esențe în etajul său propriu – frecvența fagului scade de la 22,8% la 8–10%, valoare ce se păstrează până în timpurile noastre. Aceeși explicație – edificarea etajelor forestiere – găsim și pentru revenirea molidului relevată în probele de suprafață, dar este insuficientă, în sensul că scăderea fagului nu a fost urmată imediat de o creștere a molidului ci, datorită unor modificări climatice, s-a produs o aridizare a peisajului cu o extindere a mesteacănului și stejarului. Fluctuațiile curbelor AP și NAP înregistrate pentru probele 4 și 3 reflectă maximumul de aridizare subliniat de frecvențe mai mari pentru *Artemisia* (2,39% din AP + NAP) și o „invazie” de *Lamiaceae*, care reprezintă 25% din total granule de polen. Dacă luăm în considerare altitudinea zonei și faptul că și astăzi la limita superioară a etajului molidului se găsesc pajiști ce alternează cu pădurea, este posibil ca această aridizare să se fi produs în perioada numită „mica perioadă glaciară” (1550–1700).

Spectrele de suprafață bogate în polen de molid (60%) și cu cantități relativ mari de polen de foioase oglindesc prezența masivă a molidişurilor la această altitudine și, de asemenea, rolul vântului în transportul polenului.

## CONCLUZII

Studiul diagramelor sporo-polinice pentru tinovul Poiana Stampei (880) și un profil de sol din zona Pasului Prislop (1416 m) ne-a condus la concluzii privind, atât evoluția covorului vegetal postglaciar și implicit sincronizarea unor faze ce s-au desfășurat la altitudini diferite, cât și determinarea pe bază de spectre sporo-polinice a vârstei unor sedimente analizate:

– conținutul sporo-polinic prezent în sedimentul mineral din baza profilului a fost depus de o vegetație în care predominau ferigile din familia *Polypodiaceae*;

– faza aridă a fost urmată de o fază de instalare a elementelor termofile și molidului la Poiana Stampei, și o fază a alunului cu stejăriș mixt din zona Prislop, aceste faze fiind sincrone și de vârstă boreală;

– fazele care au urmat: faza molidului cu stejăriș mixt și alun, faza molidului cu carpen și faza molidului cu fag și brad sunt relevate în ambele profile cu unele particularități;

– turba de la Poiana Stampei a început să se depună la sfârșitul Borealului, iar în pasul Prislop în Subatlantic;

– integrând rezultatele obținute de noi pentru profilul de la Poiana Stampei studiilor de palinologie și stratigrafie întreprinse în turbăriile din Bazinul Dornelor, considerăm că: argilele ce separă turba veche de turba nouă (0,3 m – Colăcelu, 4 m – Poiana Stampei) s-au depus în Boreal, într-o perioadă de timp ale cărei rigori climatice au întrerupt faza pinului de cea a molidului printr-o aridizare severă.

## BIBLIOGRAFIE

- Boșcaiu, N. (1971), *Flora și vegetația munților Țarcu, Godeanu și Cernei*, Edit. Academiei, București.
- Olaru, L. (1965), *Analiza palinologică a turbei de la Poiana Zvoriștea*, Analele șt. ale Univ. „Al. I. Cuza” Iași (Șt. nat.) b. Geologie-Geografie, **XI**.
- Pop, Em., (1929), *Analize de polen în turba Carpaților Orientali (Dorna-Lucina)*, Bul. Grăd. Bot. Muz. Bot. Univ. Cluj, **IX**.
- (1932), *Contribuții la istoria vegetației cuaternare din Transilvania*, Bul. Grăd. Bot. Muz. Bot. Univ. Cluj, **XII**.
- Semaka, Al. (1957), *Turbăriile din regiunea Vatra Dornei–Grădinița*, Dări de Seamă, Comit. Geol., **XLI**.
- Volontir, Nina (1992), *Dinamica învelișului vegetal și modificările climatice în Holocen din ținutul de sud-est al Republicii Moldova*, Lucr. Semin. Geogr. „Dimitrie Cantemir”, **10**.

Primit în redacție  
la 24 ianuarie 1995

Colectivul de cercetări geografice  
Filiala Academiei Române  
Iași





# CULOARUL BRAN-DRAGOSLAVELE

## Considerații geomorfologice

GHEORGHE NICULESCU, SORIN ROATĂ

*Cuvinte-cheie:* culoar depresionar, relief tectonic, nivele de eroziune, Bran-Drăgoslavele (culoar).

**Bran-Drăgoslavele passageway. Geomorphological remarks.** This is a 30 km-long and 4–10 km-wide corridor which corresponds to a tectonic passageway flooded by Jurassic, Cretaceous and Paleogene waters. As the water kept withdrawing at the end of the Oligocene, the place was lifted and affected by polycyclic continental erosion. It underwent a stageous modelling, which shows up in the three erosion levels (Ciocanu, Moieciu and Braniște), of a Pliocene – Middle Pleistocene age. During the neotectonic movements that affected them at the end of the Pliocene (Walachian phase), these levels as a whole were uplifted, but slightly inclined towards the Brașov Depression through local negative movements. By its relief, the Bran-Drăgoslavele passageway presents three sectors: *the northern sector*, with smooth summits; first two levels cut Vraconian–Cenomanian conglomerates; *the central sector*, with limestone erosion outliers (Jurassic), horsts, grabens, spectacular gorges and tectonic depressions (Podu Dâmboviței and Rucăr); *the southern sector*, drained by the Dâmbovița river; the lower level and the Drăgoslavele erosion depression are visible here. Along the corridor runs the Brașov–Câmpulung motorway, crossing the Southern Carpathians through the Giuvăla Pass (1 262 m), the highest modern highway in this range. It is an additional proof that this passageway has been used as a route of circulation along the ages.

**Culoarul Bran-Drăgoslavele, subunitate geografică a Carpaților Meridionali.** Încadrat de un relief muntos înalt de peste 2000 m, accidentat și în bună parte acoperit cu păduri compacte de fag și molid, Culoarul Bran-Drăgoslavele, prin înălțimile lui moderate (750–1300 m) și deschis spre două regiuni bine populate – Țara Bârsei și Subcarpații Argeșului – a constituit din vechime o regiune cu intensă circulație transcarpatică.

Chiar din timpul ocupației Daciei de către romani (sec. II) exista pe aici un drum strategic (*limes transalutanus*), ce lega castrul auxiliar de la Jidava (lângă Câmpulung), Rucăr și Cumi-dava (Râșnov). Mai târziu, Brașovul și Câmpulungul devenind centre meșteșugărești și comerciale, iar acesta din urmă și prima capitală a Țării Românești, au determinat intensificarea circulației pe aici. Documente istorice, începând din secolul al XIV-lea, pun în evidență legăturile Brașovului cu Țara Românească pe acest drum transcarpatic și menționează puncte de vamă la Cetățeni și Câmpulung (1368), Drăgoslavele, Rucăr și Bran (1377) și ulterior la pasul Giuvăla (până în 1918), ce aveau să devină așezări bine cunoscute. Două cetăți străjuiau drumul: Cetatea Neamțului (Orăți), deasupra localității Podu Dâmboviței, construită în anii 1215–1220, probabil de teutoni și distrusă apoi de turci, și cetatea Bran, construită în 1377. Toponimul „Drumul Carului”, situat pe culme, între Giuvăla și Bran, desemnând un cătun, vine să întărească încă o dată existența drumului și a circulației în lungul culoarului.

Concomitent cu activitatea comercială, cea pastorală și de exploatare a pădurilor au contribuit la apariția și dezvoltarea de noi așezări. În prezent cele mai mari așezări se situează în văi, la confluente și în depresiuni (Bran, Moieciu, Șirnea, Podu Dâmboviței, Rucăr și Drăgoslavele).

\* Comunicare prezentată, într-o formă preliminară în ședința publică a Institutului de Geografie din București, 28 aprilie 1994.

O serie de aşezări mai mici (Ciocanu, Peștera, Măgura, Fundata și Sohodol) s-au stabilit pe culmi sub formă de crânguri și gospodării risipite. De altfel, gospodăriile izolate, sălașele și stănele atât de răspândite pe culmile prelungi, mai ales în partea nordică a culoarului, constituie o caracteristică a așa-numitei platforme brănene, reflectând activitatea de bază a locuitorilor – creșterea vitelor.

Acest culoar intramontan, unde industria se rezumă la câteva ateliere și unități nepoluante, unde fiecare localitate oferă condiții rustice de cazare și constituie puncte de plecare în drumetrii spre cheile înguste sau spre masivele impunătoare apropiate, unde arhitectura, portul popular și obiceiurile s-au menținut ca într-o enclavă la adăpostul muntelui, deține un prețios potențial turistic, apreciat, dar insuficient pus în valoare. Împreună cu Bucegii și Piatra Craiului, el constituie una din principalele areale turistice din Carpați.

Prin caracterele sale geografice, prin viața umană și prin funcțiile sale, Culoarul Bran–Dragoslavele constituie o subunitate bine individualizată a Carpaților Meridionali. Ea a fost recunoscută ca atare de toți geografilor care și-au îndreptat atenția asupra ei, chiar dacă a fost numită în mod diferit: Platforma pliocenă (Martonne, 1907), Platforma Branului (Orghidan, 1936; Bârsan, 1972), Ulucul Branului (Constantinescu, 1942), Culoarul Branului (Mihăilescu, 1963), Culoarul Bran–Rucăr–Dragoslavele (Velcea, Savu, 1982).

**Limitele și caracterele geomorfologice generale.** Culoarul Bran–Dragoslavele, veritabil spațiu de discontinuitate geografică, este încadrat la vest de munții Piatra Craiului și Iezer, iar la est de munții Bucegi și Leaota. Pasul Giuvăla (1262 m), străbătut de șoseaua Brașov–Câmpulung, constituie cel mai înalt punct de traversare a Carpaților Meridionali pe șosele magistrale. Culoarul, orientat NE–SV, are o lungime de 30 km și lățimi ce variază între 4 și 10 km. Îngustările se situează la Bran (4 km), unde denumirea localității Poarta subliniază această „strangulare” a culoarului, și la sud de Rucăr (tot 4 km), iar lățimile maxime, între Șirnea și Moieciu de Sus (10 km) și la sud de Dragoslavele (8 km). Limitele culoarului sunt marcate pretutindeni de denivelări de 200–300 m, datorate în proporție însemnată contactelor litologice între conglomeratele vraconian-cenomaniene și calcarele jurasice sau șisturile cristaline ale Leaotei și Iezerului, contacte determinate local, spre Bucegi, de faliiile Poarta și Clinei (Patrulus, 1969). Dacă limita sud-estică a culoarului este unitară, limita de nord-vest este mai sinuoasă, prezentând intrânduri pe văile Dâmbovicioarei, Dâmboviței și Râușorului, spre culoarele de înălțime semnalate de Nedelcu (1965) între munții Iezer, Piatra Craiului și Perșani (fig. 1).

Limita frontală de sud-vest a culoarului coincide cu limita dintre Carpați și Subcarpați pe aliniamentul Lunca Gârții – Mausoleul de sub Mateiaș – Nămăești și Voinești, limită marcată de denivelări evidente. Aici culoarul se termină prin două trepte: cea de 1100–1200 m, dominată de înălțimile muntoase și cea de 850–1000 m, suspendată cu puțin deasupra depresiunii subcarpatice și numită de Constantinescu (1942) și Mihăilescu (1963) platforma Râu Târgului.

Limita frontală nord-estică ar coincide cu îngustarea culoarului de la Bran, datorată muntelui Măgura (1376 m); dar Dealurile Tohanilor și Sohodolului aflate în prelungirea suprafeței generale a culoarului și abundența formațiunilor piemontane care le constituie în mare parte, „debordând” în „Golful Zărneștilor”, trebuie atașate culoarului și studiate împreună cu acesta.

Limitele menționate conturează suprafața generală a Culoarului Bran-Dragoslavele, desfășurată la 750–1300 m înălțime și alcătuită din culmi netezite și rotunjite care, cel puțin la nord de Giuvăla, constituie așa-numita platformă a Branului.

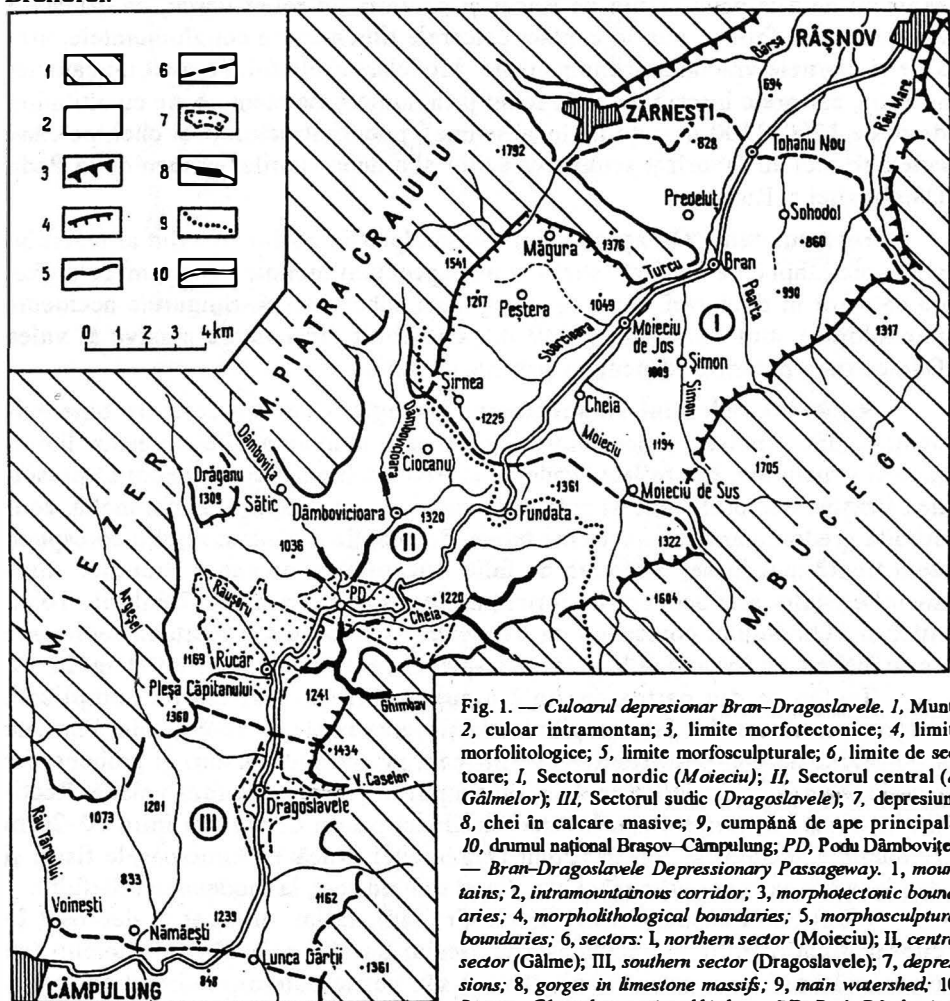


Fig. 1. — Culoarul depresionar Bran-Dragoslavele. 1, Munți; 2, culoar intramontan; 3, limite morfotectonice; 4, limite morfolitologice; 5, limite morfosculturale; 6, limite de sectoare; I, Sectorul nordic (Moieciu); II, Sectorul central (al Gâlmelor); III, Sectorul sudic (Dragoslavele); 7, depresiuni; 8, chei în calcare masive; 9, cumpănă de ape principală; 10, drumul național Brașov-Câmpulung; PD, Podu Dâmboviței. — Bran-Dragoslavele Depressionary Passageway. 1, mountains; 2, intramontaneous corridor; 3, morphotectonic boundaries; 4, morpholito-geomorphic boundaries; 5, morphosculptural boundaries; 6, sectors: I, northern sector (Moieciu); II, central sector (Gâlmelor); III, southern sector (Dragoslavele); 7, depressions; 8, gorges in limestone massifs; 9, main watershed; 10, Brașov-Câmpulung national highway; PD, Podu Dâmboviței.

Nu pretutindeni însă aspectul reliefului este același. Ținând seama de altitudine, de caracterul interfluviilor în strictă dependență de constituția petrografică și de numeroasele falii, de fragmentarea reliefului și de caracterul văilor, în Culoarul Bran-Dragoslavele se disting trei sectoare (fig. 1):

**Sectorul nordic (Moieciu)** se desfășoară la nord-est de linia Șirnea – Moieciu de Sus și este format din culmi rotunjite, ondulate și prelungi ce înclină uniform de la 1200–1250 m (în apropiere de Giuvăla) la 750 m, în Dealurile Sohodolului. Văile sunt bine calibrate, cu lunci și terase joase slab dezvoltate. Uniformitatea reliefului concordă cu marea extensiune a conglomeratelor vra-

conian-cenomaniene și a pietrișurilor villafranchian-pleistocene, bine dezvoltate la nord de Poarta Branului.

**Sectorul central (al Gâlmelor)** se întinde la sud-vest de linia Șirnea – Moieciu de Sus până la sud de Rucăr și prezintă un relief variat, ca urmare a numeroaselor falii ce pun în contact calcarele tithonice cu conglomeratele, greșiile și mările vraconian-cenomaniene. Modelarea reliefului a avut un caracter selectiv, calcarele înscriindu-se în relief prin numeroase mameloane cu altitudini de peste 1200–1300 m (numite local gâlme), poduri structurale și chei, pe când celelalte roci au favorizat sculptarea șeilor și a depresiunilor-graben de la Podu Dâmboviței și Rucăr.

**Sectorul sudic (Dragoslavele)** este sculptat în soclul cristalin al Iezerului și Leaotei, fapt care conferă reliefului un aspect mai monoton de culmi rotunjite, ce coboară în două-trei trepte spre regiunea subcarpatică. Singurele accidente morfologice sunt Mateiașul (1239 m), constituit din calcare masive și valea Dâmboviței, puternic adâncită în șisturile cristaline.

**Raportul reliefului cu substratul geologic.** Cele trei sectoare bine evidențiate din punct de vedere morfologic poartă amprenta diferențierilor litologice și structurale. Ele reflectă căderea în trepte a fundamentului spre Depresiunea Brașov. Sectorul sudic al culoarului coincide cu treapta cea mai înaltă, constituită predominant din șisturi cristaline. Sectoarele central și nordic corespund unei trepte mai joase, încadrată de falia Rucărului și de cea a Branului, unde soclul cristalin este acoperit de formațiuni jurasice și cretacice. Dealurile Tohanilor și Sohodolului corespund cu treapta cea mai scăzută, suportând sedimente ce se încheie cu formațiunile paleogene-pleistocene (Patrulius, 1969) (fig. 2).

Tectonica din partea centrală a culoarului este extrem de complicată datorită numeroaselor falii longitudinale și transversale ce se întretaie. Formate în cretac, acestea s-au reactivat în miocen, producând horsturi și grabene, iar câteva, chiar în post-villafranchian, în timpul mișcărilor din faza valahă. Rectilinii sau curbe, normale sau inverse, faliile au pasuri ce variază între 10–20 m (Fundata, Ciocanu) și 200 m (Podu Dâmboviței, Rucăr). Numeroasele fisuri și diaclaze din calcare participă și ele, direct sau indirect, la modelarea reliefului.

Sinclinalul suspendat al Pietrei Craiului, faliat, afundat și decroșat în cuprinsul culoarului, se recunoaște în Dealul Sasului și în Dealul Stoichii (cu marnocalcare barremiene în ax); flancul său vestic puternic redresat formează martori de eroziune calcaroși și impozanți: Colții Ghimbavului (1407 m), Vârtoapele (1434 m) și Mateiaș (1239 m).

Horsturile sunt de obicei calcaroase, chiar dacă unele mai păstrează resturi din învelișul grezos-conglomeratic vraconian-cenomanian. Acest fapt explică aspectul conic al „gâlmelor” (Colțu Ars, 1322 m, Colțul Cocoșului, 1363 m, Vf. Găvenii, 1388 m, Vătarnița, 1320 m etc.), rotunjit (Giuvala, 1363 m, Bora, 1322 m) sau chiar aplatizat (Dealul Sasului, 1220 m). În categoria horsturilor se includ și platourile slab vălurite, dezvoltate exclusiv pe calcare (Podu Dâmboviței) sau doar parțial (Platoul Ciocanu), reprezentând totodată resturi ale suprafețelor de nivelare din culoar (fig. 3).

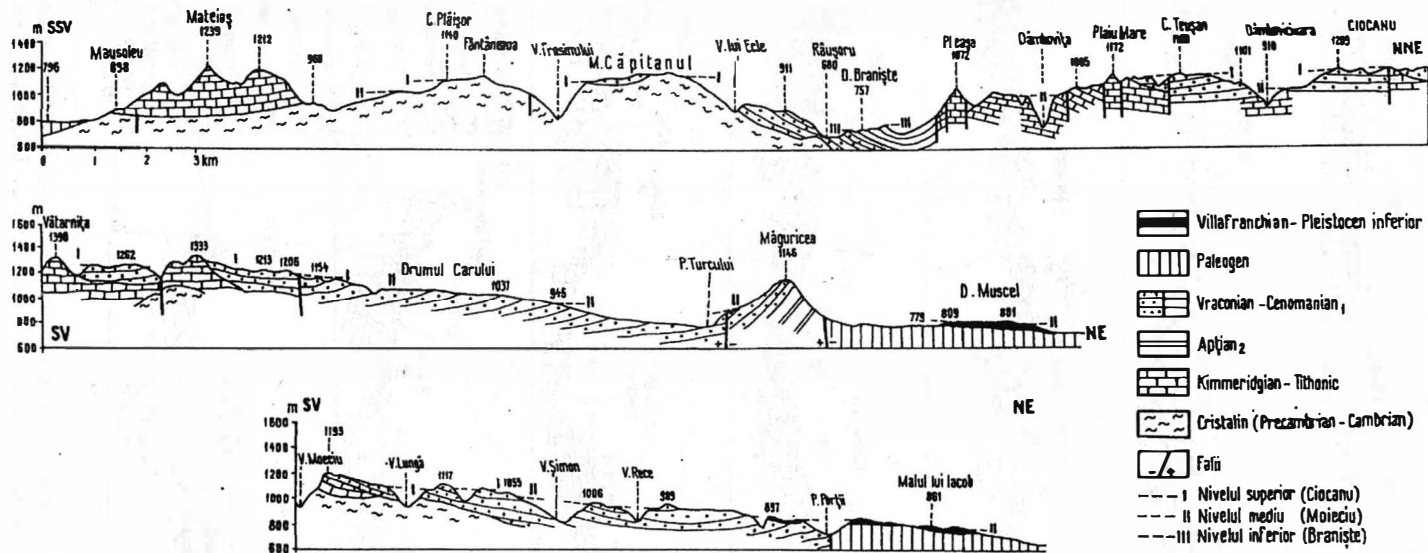


Fig. 2. — Profile morfostructurale longitudinale prin Culoarul Bran-Dragoslavele.  
— Longitudinal morphostructural cross-section through the Bran-Dragoslavele Passageway.



Grabenele se înscriu în relief ca depresiuni adânci (Podu Dâmboviței, Rucăr) sau suspendate (Fundata-Fundățica). Trăsătura lor comună este menținerea sedimentelor cretacice în vatră și contactul tectonic tranșant cu formațiunile calcaroase învecinate.

Numeroase văi sau sectoare de văi s-au stabilit și au evoluat pe linii tectonice. Din cei 86,5 km de talveguri măsurate în bazinul superior al Bârsei, 14,4 km (16,6%) sunt pe falii, iar din 240 km măsuțați în bazinul Dâmboviței, 38,4 km (16%) sunt reprezentați de talveguri instalate pe falii (fig. 4).

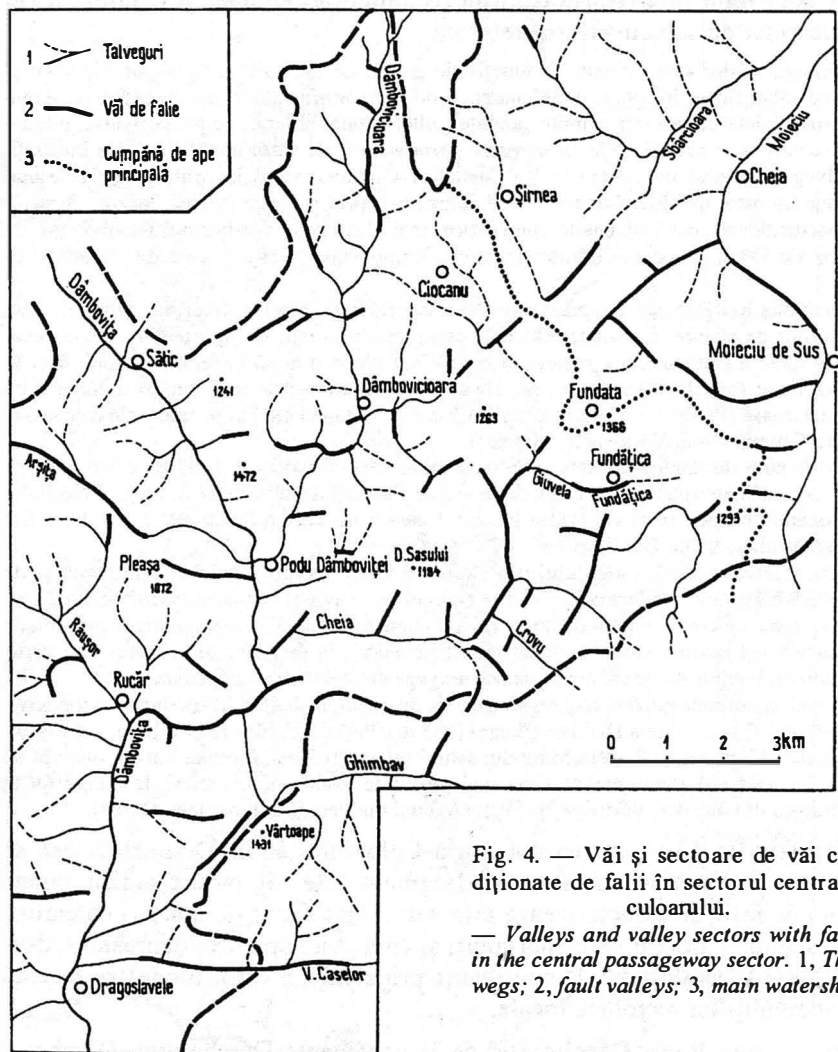


Fig. 4. — Văi și sectoare de văi condiționate de falii în sectorul central al culoarului.

— Valleys and valley sectors with faults in the central passageway sector. 1, Thalwegs; 2, fault valleys; 3, main watershed.

Spre deosebire de structura puternic tectonizată din partea centrală a Culoarului Bran-Drăgoslavele, cea din sectorul nordic este în ansamblu monoclinală; ea se datorează cuverturii de conglomerate vraconian-cenomaniene, ce



constituie un larg monoclin nord-vest – sud-est, acoperind aproape integral formațiunile cristalin-tithonice ale fundamentului (fig. 2, 3). Întrucât în acest sector predomină nivelele de eroziune, structura se înscrie numai în formele de detaliu ale reliefului.

Complexitatea morfologică a Culoarului Bran–Dragoslavele se datorează în bună parte extinselor areale de calcare masive. Ca atare, relieful carstic introduce în peisajul geografic o notă aparte. Dar față de regiunile carstice clasice (Munții Apuseni, Munții Banatului) amploarea și gradul de evoluție a carstului din culoar sunt mult mai reduse datorită tectonicii accentuate și exhumării recente a calcarelor de sub cuvertura cretacică.

Morfologia văilor este diversă, în funcție de gradul de evoluție al fiecăreia. Nedelcu și Dragomirescu identificau, în 1963, două categorii de *văi carstice seci*: unele scurte, cu pantă accentuată, suspendate în versanți, numite „andole”, altele, lungi și largi, cu pantă redusă, numite „padine”. Acestea li se alătură *văile cu scurgere permanentă*, ale căror ape dispar prin infiltrații difuze în talveg la intrarea pe calcare (valea Fundățica–Giuvalei, valea Izvorului), sau, cele mai evolute, unde intrarea apei în subteran se face concentrat, prin ponoare (văile Ciocanu, Șirnea). Cele mai spectaculoase sunt însă cheile epigenetice, mai ales cheile din bazinul Dâmboviței: de Sus și de Jos ale Dâmboviței, ale Dâmbovicioarei, Ghimbavului, Orășii și cele din bazinul văii Cheia.

Diversitatea morfologică a *lapiezurilor* este condiționată genetic. O primă generație este cea a lapiezurilor de pădure, rotunjite, exhumate complet sau în curs de decopertare. Pe acestea, chiar și acolo unde a acționat dezagregarea criogenă, s-a grefat o nouă generație de lapiezuri, în condiții subaerene (caneluri, kamenițe, ramificate etc.). Câmpuri de lapiezuri se întâlnesc pe „gâlmele” calcaroase (Predealul, Colțul Cocosii, Vătarnița, Șaramet etc.) și pe masivele calcaroase izolate (Colții Ghimbavului, Vârtoapele, Mateiaș).

*Dolinele* au o răspândire limitată și dimensiuni în general modeste, fiind fie diseminate pe suprafețele slab înclinate (platoul Ciocanu, depresiunea Fundata, Dealul Sasului, Fundul Neagului etc.), fie jalonând obârșile unor văi (valea Piatra). Valea Roia, care a funcționat ca uvală, a fost recent captată de obârșia văii Grădiștei.

Vârsta relativ recentă a carstului din Culoarul Bran–Dragoslavele este indicată și de mărimea redusă a formelor endocarstice. Dintre cele 362 de cavități cunoscute (Goran, 1982), au fost semnalate doar 12 avene. Faptul demonstrează o intensă circulație a apei pe orizontală (relația ponoare-izbucuri sau cavități suspendate în versanții cheilor), în detrimentul circulației pe verticală (percolativă), îngreunată de existența rocilor terigene cretacice care acoperă calcarul.

Cele mai importante *peșteri* sunt legate genetic de evoluția cheilor, având lungimi modeste: Peștera Topliței (683 m), Peștera Dâmbovicioarei (555 m), Peștera Urșilor (367 m), Peștera Uluce. Un caz particular îl constituie Peștera Mare din satul Peștera (162 m), formată într-un olistolit de calcar prins în masa conglomeratelor. Cele mai profunde *aven*e au adâncimi de numai 69 m (Avenul Bârnoaia din masivul Vârtoape) și 59 m (Avenul din Pereți, din muntele Zacote).

**Depresiunile.** Dacă partea nordică a Culoarului Bran–Dragoslavele se prezintă ca un podiș cu relief monoton, fragmentat de văi, partea sudică, puternic afectată de falii, se caracterizează printr-un relief variat de martori calcaroși, platouri suspendate mărginite de abrupturi și chei. Aici apar trei depresiuni, dezvoltate în lungul Dâmboviței, la confluențe principale, a căror modelare recentă s-a adaptat condițiilor tectonice locale.

**Depresiunea Podu Dâmboviței** de la confluența Dâmboviței, Dâmbovicioarei și Cheii, orientată vest-est, corespunde unui graben ale cărui falii sunt bine puse în evidență de abrupturi de 150–200 m, la baza cărora se etalează conuri și tăpșane de grohotiș (fig. 5). Formațiunile moi de gresii masive slab

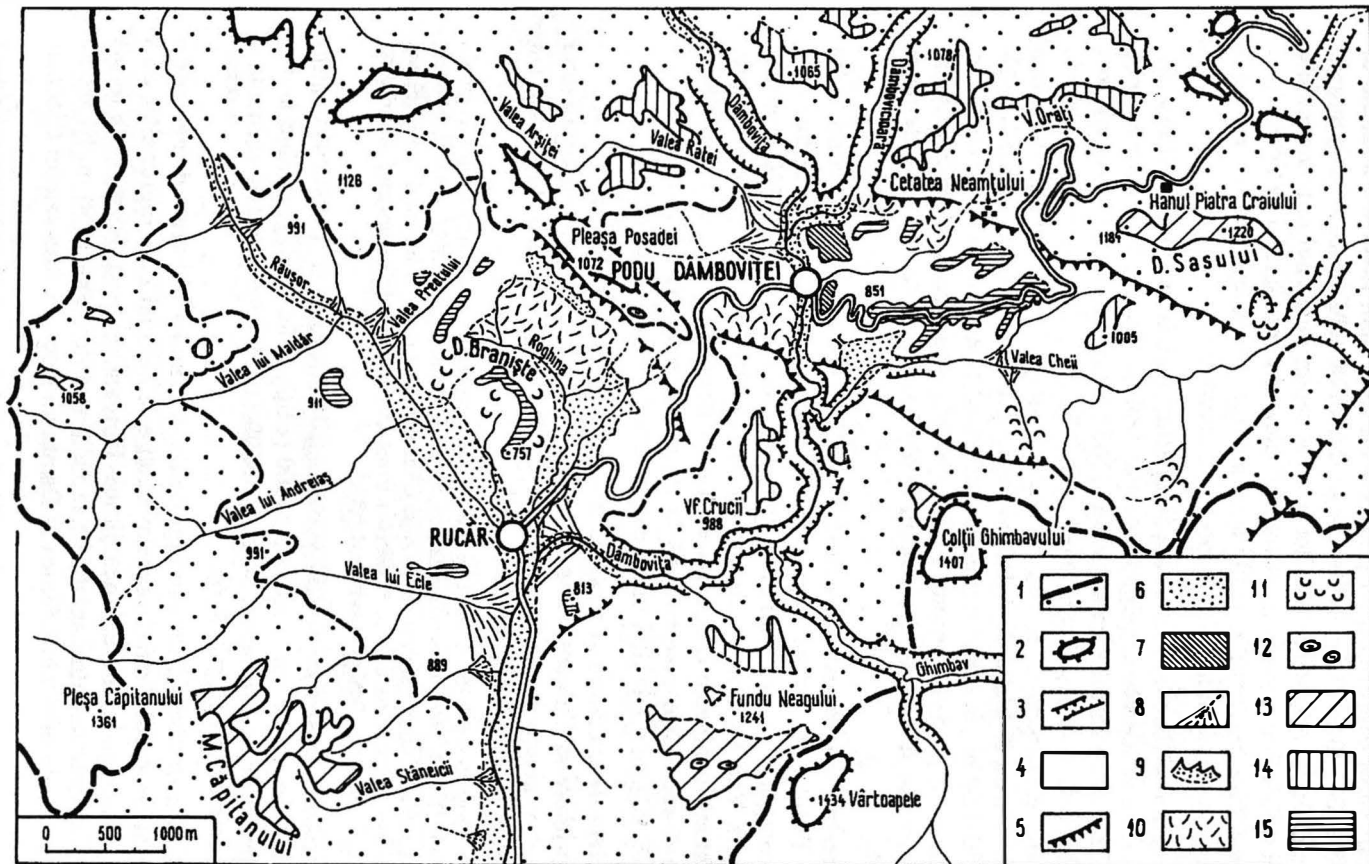


Fig. 5. — Schița geomorfologică a regiunii Podu Dâmboviței-Rucăr. 1, Culoarul Bran-Dragoslavele; 2, martori de eroziune calcaroși; 3, chei; 4, depresiuni; 5, abrupturi de falie; 6, lunci; 7, terasa de 25 m; 8, agestre (conuri de dejecție); 9, trene (tăpșane) de grohotiș; 10, pante (tăpșane) deluviale; 11, relief de alunecare; 12, doline. Nivele de eroziune: 13, superior (Ciocanu); 14, mediu (Moieciu); 15, inferior (Braniște). — Geomorphological outline of the Podu Dâmboviței-Rucăr area. 1, Bran-Dragoslavele Passageway; 2, limestone erosion outliers (Gâlme); 3, gorges; 4, depressions; 5, fault scarps; 6, floodplains; 7, 25 m-high terrace; 8, alluvial fans; 9, detritic aprons; 10, deluvial aprons; 11, landslides; 12, sinkholes. Erosion levels: 13, upper (Ciocanu); 14, intermediate (Moieciu); 15, lower (Braniște).

cimentate din vatra depresiunii au permis sculptarea unui nivel de eroziune la înălțimea de 850–1000 m, bine evidențiat în Dealul Stoichii; el constituie treapta înaltă a depresiunii. Adâncirea râurilor a creat renumitele chei epigenetice ale Dâmboviței și Dâmbovicioarei în platourile calcaroase din jur, iar în depresiune a sculptat o terasă de 25 m. Luncile sunt înguste, cu excepția luncii pârâului Cheia, bine dezvoltată înainte de vărsarea în Dâmbovița.

**Depresiunea Rucăr**, dezvoltată la confluența Dâmboviței cu Râșorul, corespunde unui semigraben, delimitat parțial de falii. Cea nordică, bine înscrisă în relief, o separă de vârful Pleașa Posadei (1072 m), rămas ca un horst calcaros între depresiunile Rucăr și Podu Dâmboviței. Și aici, depozitele cretacice de conglomerate, gresii și marne, dispuse într-un sinclinal, au favorizat sculptarea depresiunii. O treaptă înaltă de culmi rotunjite și mameloane se disting la înălțimea de 750–850 m., în care Dâmbovița, Râșorul și Roghina s-au adâncit, formându-și lunci largi. Sub abruptul Pleșei s-a acumulat o trenă de grohotiș, iar prezența marmelor în centrul depresiunii explică frecvențele alunecări de teren superficiale.

**Depresiunea Dragoslavele**, situată mai la sud, la vărsarea pârâului Valea Caselor în Dâmbovița, este o depresiune de eroziune, sculptată în șisturi cristaline, iar marginile ei sunt subliniate de rupturi de pantă la circa 750 m altitudine. La gura Văii Caselor s-a format un mare con terasat. Pe treapta sa inferioară s-a întins localitatea Dragoslavele. Lunca destul de largă și bine prunduită își păstrează aceleași caractere până la ieșirea Dâmboviței în Subcarpați. Pe marginile ei, la gura afluenților se succed agestre bine individualizate.

**Nivelele de eroziune și evoluția geomorfologică a culoarului.** Toate lucrările referitoare la Culoarul Bran–Dragoslavele consemnează existența unuia sau mai multor nivele de eroziune grupate în ceea ce, pentru partea nordică, s-a folosit denumirea de „Platforma Branului”.

Astfel, Orghidan (1936), primul care a efectuat cercetări amănunțite asupra regiunii, Constantinescu (1942), Nedelcu și Dragomirescu (1963) recunosc un nivel general, pliocen, echivalent suprafeței Gornovița, dominat în zona Gâlmelor și pe rama muntoasă de un nivel mai înalt — Râu Șes. Bârsan distinge în Platforma Branului cinci nivele secundare, dintre care, ultimele două, în Dealurile Tohanilor și Sohodolului<sup>1</sup>.

Cercetările noastre de detaliu și cercetările efectuate în 1993–1994, utilizând hărțile topografice noi la scara 1:25000 (ediție 1980–1982) și având la dispoziție ultimele hărți geologice, scara 1:50000 (1971–1972) relevă existența a trei nivele de eroziune (fig. 2, 3, 6).

**Nivelul superior – Ciocanu** înglobează cele mai vechi urme de netezire a reliefului din Culoarul Bran–Dragoslavele și este cel mai bine reprezentat de-a lungul cumpenei apelor, în regiunea Șirnea–Fundata, unde se prezintă sub formă de platouri vălurite și culmi aplatizate la înălțimea de 1200–1250 m. El are un aspect caracteristic între văile Șirnea și Dâmbovicioara, în raza satului Ciocanu,

<sup>1</sup> A. Bârsan, *Studiul geomorfologic al Platformei Bran* — rezumatul tezei de doctorat, București, 1972.

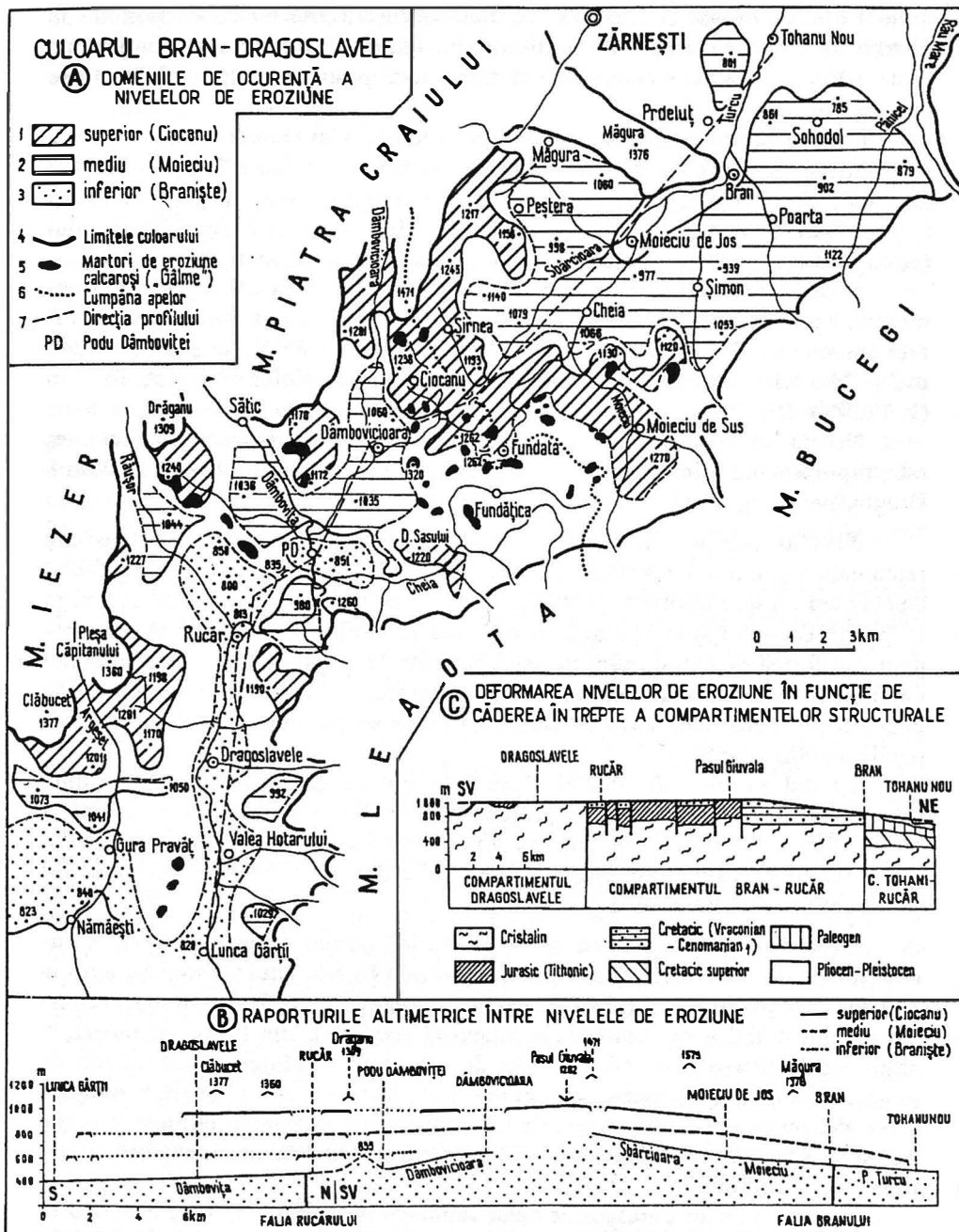


Fig. 6. — Culoarul Bran-Dragoslavele.

— Bran-Dragoslavele Passageway: A, Erosion levels extension: 1, upper (Ciocanu); 2, intermediate (Moieciu); 3, lower (Branște); 4, passageway boundaries; 5, limestone erosion outliers; 6, main watershed; 7, direction of cross-section in fig. 6B; PD, Podu Dâmboviței. B, Altimetric ratio between erosion levels. C, Deformation of erosion levels in terms of the structural compartments stepwise descent.

unde văile Șendroaia și Ciocanu, schițate între culmile netezite, prezintă la obârșii un evident caracter de senilitate. La Fundata, nivelul este dominat cu peste 100 m de gâlmele calcaroase ce flanchează pasul Giuvala, insinuându-se printre acestea.

Nivelul superior pătrunde ca un golf în lungul văii Dâmbovicioarei (Brusturetului), unde apare sub formă de culmi înguste și mameloane la 1150–1200 m altitudine. Resturi bine păstrate din acest nivel se mai întâlnesc în partea de nord a culoarului, la vest și sud de Peștera (1217–1140 m) și în bazinul Moieciului (circa 1120 m), schițând o ușoară înclinare spre axul depresiunii.

În bazinele Dâmbovița și Argeșelului, nivelul Ciocanu a fost puternic fragmentat, așa încât resturile lui sunt mai dispersate, deși pe alocuri ocupă suprafețe apreciable: Dealu Sasului (1220 m), sub vârful Fundu Neagului (la 1241 m), în Muntele Căpitanului, Culmea Plășorului și sub vârful Clăbucet, 1377 m (la 1200 m) (fig. 6).

Nivelul superior rețază deopotrivă șisturi cristaline, calcare și conglomerate, reprezentând o importantă fază de netezire a reliefului din Culoarul Bran – Dragoslavele (fig. 2, 3).

**Nivelul mediu – Moieciu**, la nord de pasul Giuvala, are o extensiune remarcabilă și unitară, nivelând toate interfluviile și constituind un plan general ce coboară lin spre nord-est, pe distanță de 15 km, de la 1070–1050 m, la 950 m în Poarta Branului și la 750 m în apropierea Tohanilor. El se prezintă pretutindeni sub formă de culmi rotunjite sau aplatizate lungi de 2–3 km. Dacă amunte de Bran nivelul rețază conglomeratele cretacice, în Dealurile Sohodolului se dezvoltă pe depozitele fluvio-lacustre villafranchian-pleistocen inferioare, dominând cu puțin șesul Bârsei.

La sud de Giuvala, nivelul Moieciu apare mai puțin unitar. El este bine reprezentat în podurile de deasupra cheilor Dâmboviței și Dâmbovicioarei la 1000–1080 m altitudine, în timp ce dincolo de Rucăr s-a menținut sporadic, tivind marginea culoarului. Fragmentarea lui se datorează adâncirii Dâmboviței și afluenților ei în Pleistocen.

**Nivelul inferior – Braniște** se identifică numai în partea sudică a culoarului și apare fragmentar în depresiunile Podu Dâmboviței (Dealul Stoichii la 850–900 m), Rucăr (Dealul Braniște și piteni marginali la 750–850 m) – resturi din nivelul inițial – ca și la sud, în lungul Dâmboviței, sub formă de umeri, la altitudini de 810–850 m. (fig. 5). Cei de sub muntele Mateiaș sunt folosiți de șoseaua Câmpulung–Brașov. Dar cel mai bine dezvoltat este la poalele munților Iezer, cel puțin între văile Argeșelului și Râul Târgului, unde culmile netezite par să se dispună în două trepte, la 820–900 m și 900–960 m, dominând depresiunea subcarpatică.

Nivelul inferior corespunde celui semnalat de Ielenicz (1986) la  $\pm 820$  m în valea Dâmboviței și respectiv celui numit de Mihăilescu (1963) suprafața Râu Târgului.

Cercetarea nivelelor de eroziune din Culoarul Bran–Dragoslavele, în care s-a avut în vedere aspectul și gradul de conservare, altitudinea, raporturile de

poziție, relația cu formațiunile geologice pe care se dezvoltă și cu liniile tectonice, este în măsură să prezinte elemente concrete privind evoluția relativ recentă a reliefului, înscrisă pe firul mult mai îndelungat al evenimentelor geologice.

Dintre acestea reținem schișarea și formarea treptată a culoarului, ca urmare a alternării fazelor de diastrofism și a ciclurilor de sedimentare din mezozoic. În paleogen, culoarul era deja format, fiind încadrat între înălțimile Iezerului și Pietrei Craiului pe de o parte, ale Leaotei și Bucegilor pe de alta, iar de-a lungul lui, un braț de mare făcea legătura între marea extracarpatică și cea din Bazinul Transilvaniei (Patrulius, 1969). Depozitele paleogene (din care s-au mai păstrat resturi în Dealurile Tohanilor și în regiunea Câmpulung) au acoperit întreg culoarul și reprezintă ultimul ciclu de sedimentare. Retragera apelor la sfârșitul Oligocenului marchează momentul când Culoarul Bran-Dragoslavele începe să fie supus modelării subaeriene. Prin înlăturarea acestor sedimente și dezvoltarea formațiunilor mai vechi, supuse în continuare eroziunii, relieful din culoar trebuie privit în ansamblu ca un relief epigenetic.

Reconstituirea unui relief mai vechi decât Badenianul este hazardată și chiar imposibilă, de vreme ce mișcările din faza stirică veche (prebadeniană) au produs în Culoarul Bran-Dragoslavele reactivarea faliiilor generate anterior, producând noi rupturi, grabene și horsturi, concomitent cu înălțarea regiunilor înconjurătoare. Dacă în culoar a existat un nivel Râu Șes, considerăm că urmele lui nu mai pot fi recunoscute, chiar dacă resturile lui se mai păstrează la peste 1400 m în Culmea Coza din Piatra Craiului, în Bucegi și Leaota.

Nivelul superior – Ciocanu, prin larga sa extensiune în întreg culoarul (fig. 6A), unit altă dată cu platformele Poiana Mărului și Poiana Brașov (Orghidan, 1936; Vâlsan, 1939; Patrulius, Mihăilă, 1966), reprezintă cea mai importantă fază de modelare. Ea a început la sfârșitul Miocenului și a durat până în villafranchian.

Nivelul mediu – Moieciu, situat cu circa 100–150 m mai jos, absent în regiunea de cumpănă a apelor (Giuvala), dar foarte unitar în partea nordică a culoarului, a evoluat diferit pe cei doi versanți ai Carpaților. Formarea depresiunii tectonice a Bârsei la sfârșitul Pliocenului (în prelungirea Culoarului Bran-Dragoslavele) și apariția unui lac a dirijat modelarea reliefului într-un mod aparte. Țărnul său de sud-vest s-a menținut multă vreme în apropiere de Bran, ca urmare a reactivării faliei Branului, unde depozitele fluvio-lacustre villafranchian-pleistocen inferioare s-au depus pe grosime de 700 m în condiții de subsidență accentuată (Patrulius, Mihăilă, 1966). Aceste depozite aflate în prelungirea nivelului Moieciu și efilându-se peste el reprezintă depozitele lui corelate și conferă acestuia vârsta villafranchian-pleistocen inferioară.

Cele trei orizonturi ale acestor depozite identificate de Patrulius și Mihăilă (1966) (orizontul inferior de pietrișuri; orizontul mediu de argile și nisipuri cu intercalații de lignit, gasteropode terestre și mamifere; orizontul superior de pietrișuri se corelează și indică anumite condiții și faze de modelare a reliefului. În acest sens, orizontul mediu, argilos, ar putea corespunde fazei de „perfectare” a nivelului Ciocanu, iar orizontul superior, de pietrișuri, ar indica fragmentarea lui ulterioară și formarea nivelului Moieciu.

Vârsta nivelului inferior – Braniște, limitat la văi și depresiuni, ar fi Pleistocen mediu.

Urmărirea altitudinilor la care se găsesc fragmentele celor trei nivele de eroziune din Culoarul Bran-Dragoslavele relevă deformarea acestora în lungul

culoarului (fig. 6, B, C). Ea stă în legătură cu mișcările neotectonice, de sensuri și amplitudini diferite, ce au avut loc în fazele valahă și pasadenă din ciclul orogenezei alpine.

Nivelele de eroziune din bazinul Dâmboviței și Argeșelului prezintă o înclinare generală insesizabilă (2,5‰) spre sud și sunt divergente în avale față de talvegurile respective, fapt care pare să indice o înălțare maximă la contactul Carpaților cu Subcarpații, așa cum se constată și la est de Dâmbovița. În schimb, cele două nivele din bazinul Bârsei prezintă o înclinare mult mai mare (21‰) spre nord-est, consecință a mișcărilor negative din Depresiunea Brașov.

Deformarea de ansamblu a nivelelor de eroziune din Culoarul Bran–Dragoslavele (fig. 6 C) concordă și confirmă și din punct de vedere geomorfologic căderea în trepte de la sud-vest la nord-est a fundamentului cristalin și a depozitelor acoperitoare, ca și reactivarea recentă a faliiilor transversale de la Rucăr și Bran.

## BIBLIOGRAFIE

- Constantinescu, M. (1942), *Ulucul Branului*, BSRRG, LIX (1941).
- Goran, C. (1982), *Catalogul sistematic al peșterilor din România*, FRTA – CCSS, București.
- Ielenicz, M. (1986), *Observații geomorfologice în regiunea Rucăr și Podu Dâmboviței*, AUB – Geogr., XXXV.
- Martonne, Emm. de (1907), *Recherche sur l'évolution morphologique des Alpes de Transylvanie (Karpates Méridionales)*, Rev. géogr. ann. I (1906–1907), Paris.
- Micalevich-Velcea, Valeria (1961), *Masivul Bucegi. Studiu geomorfologic*, Edit. Academiei, București.
- Mihăilescu, V. (1963), *Carpații sud-estici de pe teritoriul României*, Edit. Științifică, București.
- Nedelcu, E. (1965), *Culoarele intracarpatică ale Dâmboviței și Bârsei*, SCGGG-Geogr., XII, 2.
- Nedelcu, E. Dragomirescu, Ș. (1963), *Observații geomorfologice în regiunea Giuvala-Fundata, cu privire specială asupra reliefului carstic*, Probl. geogr., X.
- Orghidan, N. (1936), *Branul (considerațiuni geomorfologice)*, BSRRG, LIV (1935).
- Patrulus, D. (1969), *Geologia masivului Bucegi și a Culoarului Dâmbovicioarei*, Edit. Academiei, București.
- Patrulus, D. Mihăilă, N. (1966), *Stratigrafia depozitelor cuaternare din împrejurimile Branului și neotectonica depresiunii Bârsei*, An. Comit. Stat. Geol., XXXV.
- Vâlsan, G. (1939), *Morfologia văii superioare a Prahovei și a regiunilor vecine*, BSRRG, LVIII.
- Velcea, Valeria, Savu, Al. (1982), *Geografia Carpaților și a Subcarpaților Românești*, Edit. Didactică și Pedagogică, București.
- \* \* \* (1983), *Geografia României, I, Geografia fizică*, Edit. Academiei, București.
- \* \* \* (1987), *Geografia României, III, Carpații Românești și Depresiunea Transilvaniei*, Edit. Academiei, București.
- \* \* \* (1971), *Harta geologică a R. S. România, foile 110 c Rucăr și 110 d Moieciu, scara 1:50 000*, Inst. Geol., București.
- \* \* \* (1972), *Harta geologică a R. S. România, foia 110 b Zărnești, scara 1:50 000*, Inst. Geol., București.

Primit în redacție  
la 18 aprilie 1995

*Secția de geografie fizică  
Institutul de Geografie  
Academia Română  
București*

# DEPRESIUNEA BAHNA RUSULUI

## Caractere geomorfologice

LUCIAN BADEA, DĂNUȚ CĂLIN

*Cuvinte cheie:* relief petrografic, alunecări, contact morfologic, interferență carpato-subcarpatică

**La dépression Bahna Rusului. Caractères géomorphologiques.** Elle représente l'extrémité est du couloir central des monts Făgăraș (Carpathes Méridionales), a une superficie de 20 km<sup>2</sup>, étant traversée par la rivière Râul Doamnei. Entre la constitution géologique, l'extension de la dépression et les caractères du relief sont des rapports directs. Au nord et nord-est s'élèvent les massifs de Făgăraș et de Iezer, constitués de roches métamorphiques. À l'ouest, sud-ouest et sud, elle est fermée par les sommets de Steuru et Culmea Strungii, constitués de conglomérats miocènes, plus résistants à l'érosion que les schistes argileux et les marnes (d'âge Oligocène Supérieur–Miocène Inférieur) de l'aire de la dépression. C'est une concordance presque totale entre les limites de la dépression et le contact entre l'aire d'extension des schistes argileux des marnes et des conglomérats. Dans une grande mesure, le contact pétrographique correspond aux failles. Les schistes argileux étant très favorables à la manifestation des glissements, l'entière dépression a été modelée surtout par les glissements. On a reconnu trois gradins (générations) de glaciaires de glissement, ce qui montre un stade d'évolution avancée.

Partea de la est de Olt a culoarului median al Carpaților Meridionali (numită „Depresiunea Central Făgărașeană”<sup>1</sup>), în capătul ei răsăritean, nu se termină ca o fundătură între masivele din jur, dar nici nu se efilează (îngustându-se sau înălțându-se treptat) pentru a ajunge la o dispariție indecisă. În această extremitate estică există o arie depresionară străbătută de Râul Doamnei<sup>2</sup> care încheie (sau începe) Culoarul Central Făgărașean și prin care se face legătura cu ceea ce este la sud, anume cu unitatea muscelelor. Această trăsătură morfologică – rezultată atât din poziție, cât și din geneză și evoluție – pune de la început problema unei fâșii de interferență carpato-subcarpatică, ceea ce nu ar fi un caz singular pentru contactul și limita dintre Carpați și Subcarpați.

1. **Între constituția geologică și caracterele reliefului sunt raporturi directe.** Depresiunea Bahna Rusului s-a format în capătul estic al culoarului sedimentar al Depresiunii Loviștei (Ghika-Budești, 1958) și, în același timp, în sectorul de legătură dintre ceea ce aparține Depresiunii Getice (Popescu-Voitești, 1918; Murgeanu, 1941) și culoarul amintit, cel care a evoluat ca

<sup>1</sup> I se spune și Culoarul Central Făgărașan, de obicei privit numai la nivelul culmilor muntoase dintre Depresiunea Loviștei și Râul Doamnei ca un culoar suspendat.

<sup>2</sup> Consemnată sub diferite nume: Depresiunea Bahna Rusului, Depresiunea Slatina sau Depresiunea Slatina–Nucșoara. Are o suprafață de 20 km<sup>2</sup>, de formă aproape triunghiulară, cu lungimea de 8 km între șeile prin care se leagă cu văile Vâlsanului, în vest și Râușorului în est.



„strâmtoare” (după expresia lui Șt. Ghika-Budești), ca mânecă sau ca golf alun-git, mai ales în ultima parte a evoluției sale, în regim de bazin sedimentar.

Dacă pentru Depresiunea Loviștei problema formării și evoluției se pune începând cu cretacicul superior, pentru Depresiunea Bahna Rusului discuția tre-buie începută cu a doua jumătate a paleogenului și miocenul inferior, când gol-ful central făgărășan funcționa ca atare, cu legătură spre sud numai pe la est de muntele Ghițu.

Nu este exclus ca încă de la sfârșitul cretacicului, și aici să fi avut loc un proces de sedi-mentare la marginea sau într-un golf al mării senoniene, dar în această extremitate estică a culoarului sedimentar (sau sector de înaintare a bazinului getic spre nord și nord-vest) nu se gă-sesc formațiuni cretacice. Ele apar în câteva petice pe masivul de gnais Ghițu – un petic chiar pe vârful, la 1600 m, altele la vest, mai jos, pe versantul sudic – și, incert, imediat la est de Vâlsan în capătul estic al barei de gnais. Formațiunile senoniene probabil că au fost supuse unei eroziuni puternice (poate chiar de la sfârșitul maastrichtianului), dar faptul că se află pe clina sudică și în capătul estic al barei de gnais înseamnă că înălțarea acesteia a avut un rol foarte important pentru repartiția și păstrarea formațiunilor sedimentare. Paleocenul, alcătuit din conglomerate grosiere și foarte rezistente, apare, de asemenea, pe și în jurul masivului de gnais, dar nu și pe latura de nord, adică în Culoarul Central Făgărășan. Aceste formațiuni apar la zi de o parte și de alta a Vâlsanu-lui, înainte de angajarea acestuia în defileul săpat în gnais și este sigur că ele se extind în culoarul de la nord, sub formațiunile mai noi. Lacuna stratigrafică dintre senonian și paleogen poate fi pusă pe seama eroziunii, dar este emisă și ipoteza că în Depresiunea Central Făgărășană unitatea de sedimentare de la Râul Doamnei până la Olt s-a realizat în a doua parte a paleogenului.

Formațiunile paleocene și eocene nu apar la zi în limitele Depresiunii Bahna Rusului. Le găsim (prin conglomerate și gresii calcaroase) numai dincolo de marginea de sud-vest a depresiunii, intrând în constituția înălțimilor de la vest de culmea Strungii (1167 m), dinspre valea Vâlsanului, ca și într-o fâșie îngustă pe marginea de nord, de o parte și alta a Râului Doamnei, asociate cu formațiunile cristaline (fig. 1). Vatra depresiunii este constituită dintr-un com-plex oligocen superior–miocen inferior, alcătuit din șisturi argiloase, bitumi-noase, nisipuri și șisturi disodilice, extins spre sud, de o parte și de alta a Râului Doamnei, pe mai mult de 3 km. Aceste formațiuni sunt cele care au favorizat formarea depresiunii, fapt pus în evidență de concordanța dintre extinderea acestora și aria depresionară (fig. 1). Au fost scoase la zi de sub conglomeratele miocen inferioare (conglomerate de Mățău), partea finală a umpluturii culoa-rului sedimentar central făgărășan, iar limitele de vest și de sud ale Depresiunii Bahna Rusului corespund întru totul cu contactul dintre complexul argilos și conglomeratele de deasupra, în care sunt sculptate înălțimile de la vest și de la sud. În plus, acest contact, în sectorul de la vest de Râul Doamnei, este marcat de prezența unei intercalații de gipsuri nodulare, gresii și nisipuri gipsifere, cu un rol de seamă pentru diferențierea reliefului depresionar față de cel din jur.

Culmea Steurului (1320 m) de la vest, culmea Strungii (1167 m) de la sud-vest, culmile Bahnei (1148 m) de la sud și sud-est sunt alcătuite în întregime din conglomerate. Acestea se continuă spre sud, constituind în întregime muscelele Pleticăi (Culmea Bahnei, 1122 m, Muchea Pleșilor, 1142 m), extinse spre sud până în culoarul Mușătești–Domnești–Berevoești, sculptat la contactul dintre conglomeratele miocen inferioare și formațiunile mai noi.

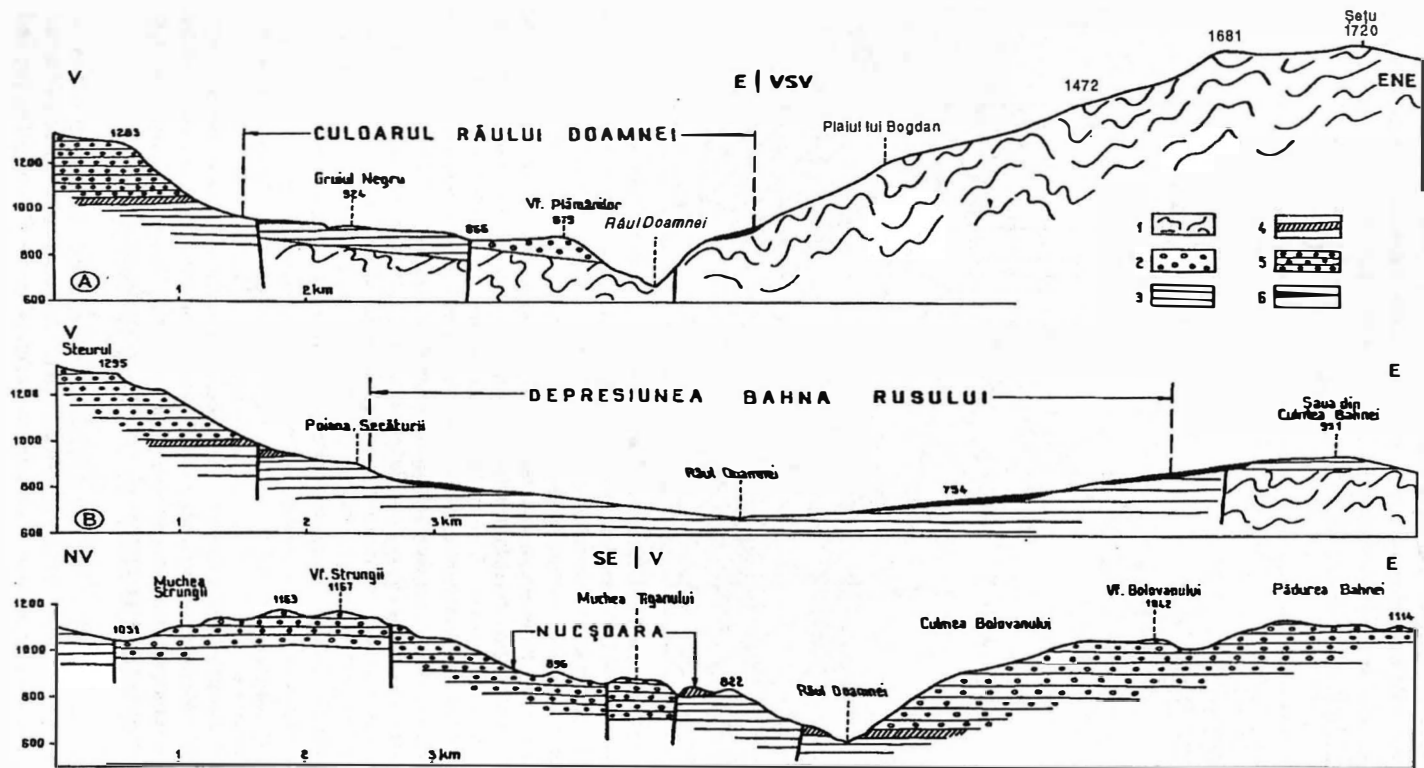


Fig. 1. — Profile geomorfologice prin Depresiunea Bahna Rusului. 1, Complexul micașturilor de Iezer-Păpușa; 2, conglomerate oligocene; 3, șisturi argiloase bituminoase, nisipuri argiloase, miocen inferior; 4, gipsuri nodulare și gresii gipsifere, miocen inferior; 5, conglomerate, conglomerate nisipoase (Conglomerate de Mățău), miocen inferior; 6, glacis.

— Profils géomorphologiques dans la Dépression Bahna Rusului. 1, Complexe des micașchistes de Iezer-Păpușa; 2, conglomérats oligocènes; 3, schistes argileux bitumineux, sables argileux, Miocène Inférieur; 4, gypse et grès gypsifères, Miocène Inférieur; 5, conglomérats, conglomérats sablonneux (Conglomérats de Mățău), Miocène inférieur; 6, glacis.

Cele câteva falii (dintre care unele de importanță majoră) aflate în fâșia de contact dintre blocurile cristaline și formațiunile sedimentare au importanță evidentă nu atât pentru anumite trăsături ale reliefului depresiunii, cât pentru geneza de ansamblu și delimitarea față de unitățile din jur (fig. 2).

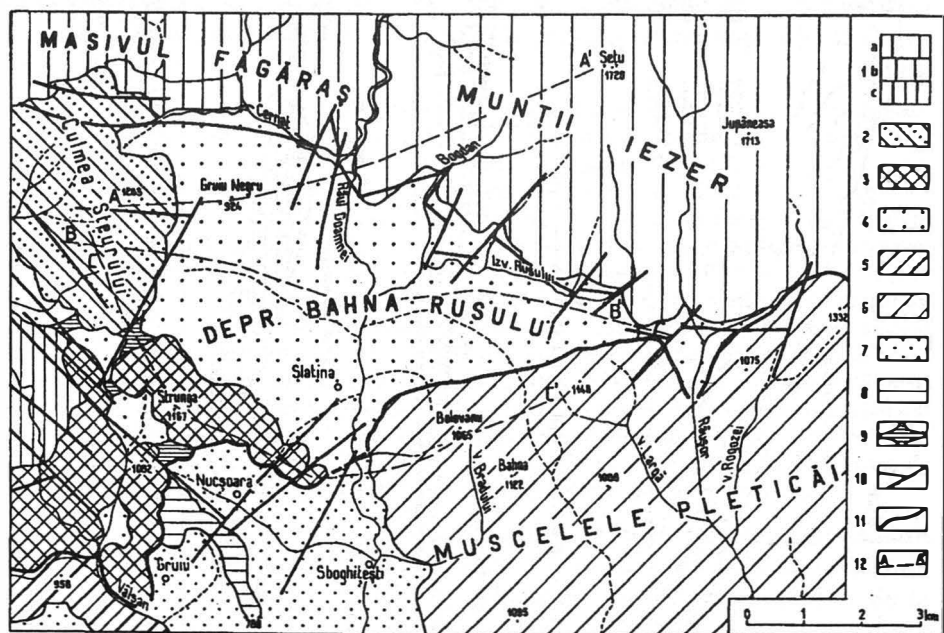


Fig. 2. — Cadrul morfostructural al Depresiunii Bahna Rusului. 1, Masive muntoase formate pe roci metamorfice — seria de Cumpăna: a, micașturi și paragneise (M. Iezer); b, paragneise și gnaise oculare (M. Făgăraș); c, gnaise oculare și paragneise (M. Ghițu); 2, munți formați pe conglomerate miocene în culoarul central făgărașan; 3, munți scunzi formați pe roci paleogen-miocene, predominant conglomerate; 4, depresiune sculptată în șisturi argiloase bituminoase oligocen-miocene; 5, dealuri (muscele) formate pe roci paleogen-miocene; 6, muscele dezvoltate pe conglomerate și nisipuri miocene; 7, depresiuni, largiri locale, subcarpatice sculptate în formațiuni paleogen-miocene monoclinale; 8, dealuri, gruiuri în interiorul ariilor depresionare subcarpatice; 9, șă; 10, falie; 11, limita între Carpați și Muscele; 12, direcția profilelor din fig. 1.

— Cadre morfostructural de la Depresiunea Bahna Rusului. 1, Massif montagneux développé dans des roches métamorphiques (Série de Cumpăna): a, micașchistes et paragneiss (Monts Iezer); b, paragneiss et gneiss oculaires (Monts Făgăraș); c, gneiss oculaires et paragneiss (Monts Ghițu); 2, monts formés de conglomérats miocènes dans le couloir central des Monts Făgăraș; 3, monts à basse altitude développés dans des roches paléogènes-miocènes, prédominant conglomérats; 4, dépression sculptée en schistes argileux bitumineux oligocènes-miocènes; 5, hautes collines (muscele), développés dans les formations paléocènes-miocènes; 6, collines constituées de conglomérats et sables miocènes; 7, dépressions, élargissements locaux subcarpatiques sculptées dans des formations paléogènes-miocènes monoclinales; 8, collines, collines allongées dans les aires dépressionnaires subcarpatiques; 9, selle; 10, faille; 11, limite entre les Carpatés et les Subcarpatés; 12, direction des profils de la fig. 1.

Falia din versantul nordic al blocului de gnaise se continuă spre sud-est, în stânga văii Vâlsanului și este însoțită de alte două-trei falii secundare paralele care au determinat coborârea spre nord-est a formațiunilor mai tinere și complicarea reliefului dintre Vâlsan și largirea de la

Nucșoara. Mai la est, până în valea Râului Doamnei, se manifestă asemănător alt sistem de trei falii, tot aproximativ paralele, dar cu orientare inversă, adică nord-est – sud-vest. Limita de nord a depresiunii corespunde cu contactul dintre formațiunile cristaline și cele sedimentare care este marcat, totodată, de un sistem de falii care a avut rolul de a sublinia mai mult deosebirile dintre cele două arii petrografice cu tendințe neotectonice diferite. Unele din faliile de pe marginile depresiunii se prelungesc și în interiorul acesteia (în special cele cu direcția generală nord-sud) dar influența lor asupra reliefului creat într-o masă predominant argiloasă este nesemnificativă.

**2. Trăsăturile reliefului dovedesc o arie de interferență carpato-subcarpatică.** Privită în ansamblul vecinătăților ca parte extrem estică a unui culoar intramontan, Depresiunea Bahna Rusului este o unitate intramontană bine delimitată dar deschisă spre sud, în lungul culoarului Râul Doamnei și continuată cu lărgirile de la Nucșoara–Sboghițești. Această deschidere și mai ales continuarea spre sud a înălțimilor Bahna–Pletica (ca muscele la peste 1000 m) oferă argumente pentru existența unei arii de interferență carpato-subcarpatică. Fără îndoială că toate culmile dintre Râul Doamnei și Bratia, prin constituție geologică și evoluție, se leagă cu culmile din Culoarul Central Făgărașan, dar aceeași legătură trebuie făcută și cu muscelele de la est și de la vest (fig. 3). Înălțimile de peste 1100 m și adâncimea fragmentării de 550–600 m sunt proprii spațiului muntos, dar culmea dintre Argeș și Vâlsan, între Corbeni și Brăduleț trece de 1200 m (Masa de Piatră, 1240 m; Chiciura, 1218 m) iar adâncimea fragmentării are valori asemănătoare.

Cu toate aceste asemănări morfometrice, grupul de culmi dintre Râul Doamnei și Bratia este mult mai împădurit. Am putea spune că pajiștile secundare, considerate ca formând una din trăsăturile de bază ale peisajului specific de muscele, aici aproape că reprezintă o excepție.

Poiana Pletica (de la obârșia Slănicului Sec), Poiana Rotundă (de la obârșia Slănicului), a doua Poiana Rotundă (dar alungită pe una din ramurile de la obârșia Văii Richițelei, afluent al Slănicului), poiana mai mare de la Stâna lui Capră (între Valea Oboarelor Mari și Bratia) și alte câteva petice restrânse însumează o suprafață mică (în comparație cu cea acoperită de păduri) pentru a înscris muscelele Pleticăi în nota caracteristică dominantă, a muscelor.

Particularitățile morfometrice (altitudinea absolută 900–1100 m, adâncimea fragmentării dominată 200–350 m, declivitatea accentuată 20–40°, profilul dominant al versanților convex și convex-concav) sunt proprii unităților de munți scunzi, chiar de munți mijlocii, iar acestea au determinat o accesibilitate redusă în menținerea în condiții foarte bune a învelișului forestier. Deși aceste elemente se asociază pentru a întruni caractere montane, prin poziție și constituție, prin stilul orografic și legături rămâne ca o parte bine pusă în evidență a Muscelor, care poate fi individualizată până la nivelul unei diviziuni. La această concluzie contribuie foarte mult modul de delimitare prin vecinătatea ariilor depresionare în toate cele patru laturi: în nord Depresiunea Bahna Rusului, în vest culoarul Râușorului, în vest culoarul Râului Doamnei (ca succesiune de lărgiri locale), în est Depresiunea Albești–Cândești și lărgirile din lungul Bratiei (Bratia, Berevoiești), și în sud culoarul transversal Domnești–Slănic–Berevoiești (fig. 3).

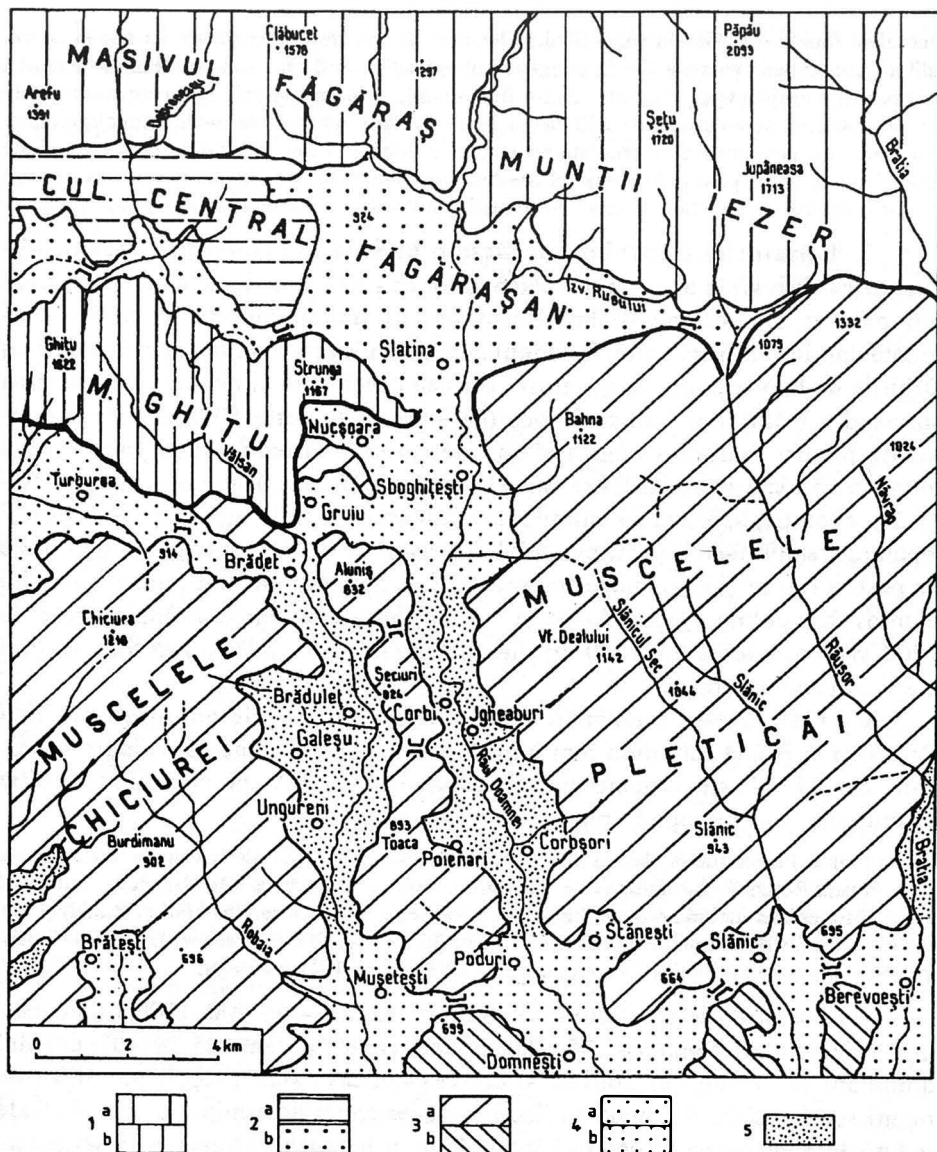


Fig. 3. — Unitățile de relief dintre Vâlsan și Bratia la contactul dintre munți și muscele. 1, Munți: a, masive înalte — Masivul Făgăraș, M. Iezer; b, munți mijlocii și scunzi — M. Ghițu. 2, Culoarul Central Făgărașan: a, culmi muntoase; b, depresiuni, largiri locale. 3, Muscele: a, 800–1200 m; b, 500–800 m. 4, Depresiuni în unitatea de muscele: a, submontane (subcarpatice); b, intracolinare. 5, Culoare de vale, largiri locale.

— Unités de relief situées entre les rivières Vâlsan et Bratia au contact Carpatés-Subcarpatés. 1, Montagnes; a, hauts massifs — Massifs de Făgăraș, M. Iezer; b, montagnes de moyenne et basse altitude — M. Ghițu. 2, Le couloir central des Monts Făgăraș: a, sommets montagneux; b, dépressions, élargissements locaux. 3, hautes collines: a, 800–1200 m, b, 500–800 m. 4, Dépressions dans l'unité des hautes collines (muscele): a, submontanes (subcarpatiques); b, intracollinaires. 5, Couloirs de vallée, élargissements locaux.





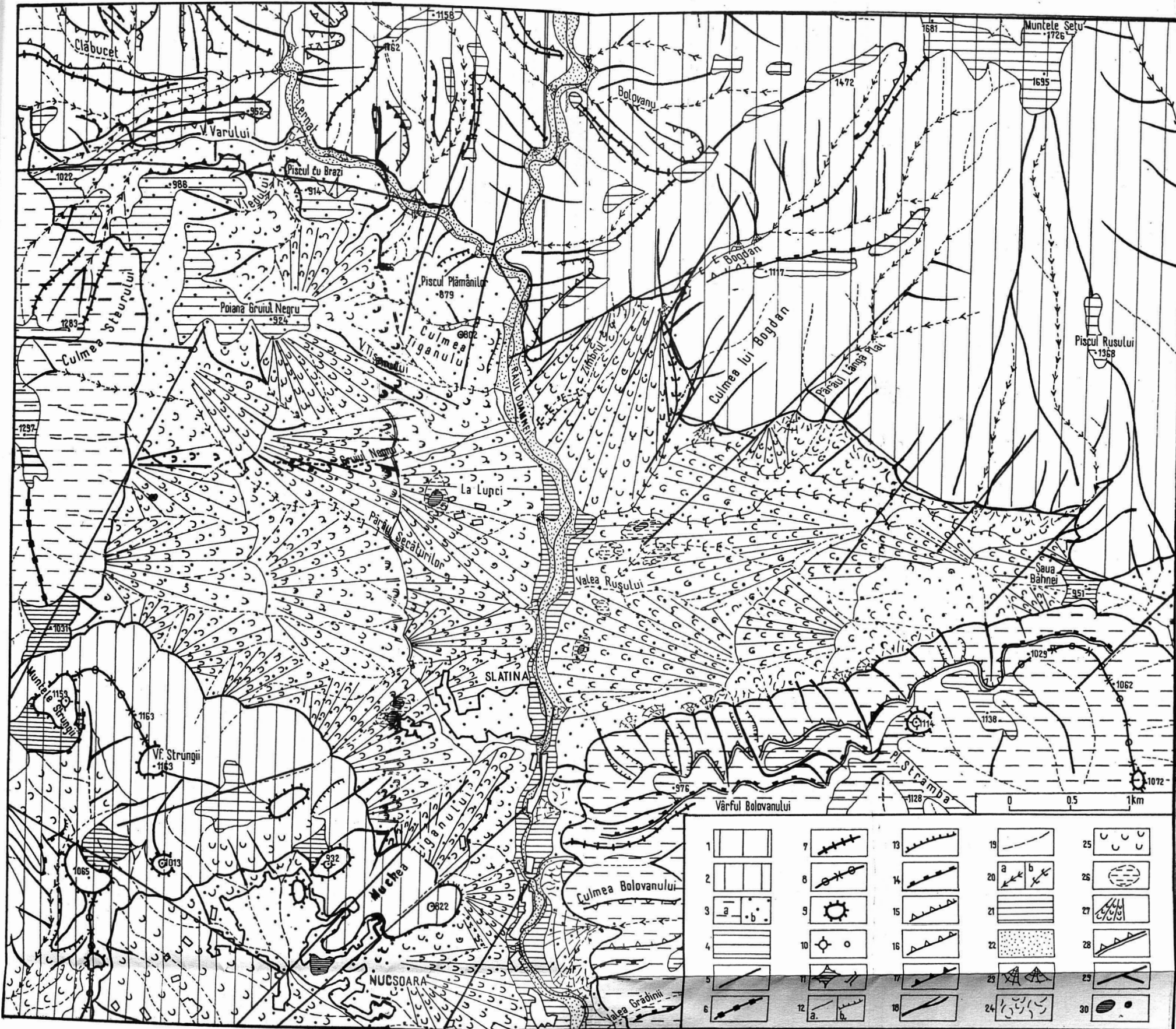


Fig. 4. — Harta geomorfologică a Depresiunii Băhna Rusului. 1, Roci metamorfice predominant micașturi și paragneise; 2, molasă, cretacic superior — paleogen; 3, molasă oligocen-miocen inferior: a, conglomerate și nisipuri; b, sisturi argiloase și marne. 4, Suprafață de nivelare; 5, culme rotunjită; 6, culme netezită plată; 7, culme în trepte; 8, culme cu mameloane și șei; 9, martor de eroziune; 10, vârf rotunjit, mamelon; 11, șa, 12, mal abrupt; a, până la 3 m; b, peste 3 m, 13, Abrupt până la 25 m; 14, abrupt de 25–50 m; 15, abrupt de 50–100 m; 16, abrupt de 100–150 m; 17, abrupt peste 150 m; 18, ogaș, vale torențială; 19, vâlcea; 20, vale: a, cu profil în formă de V; b, cu fund plat. 21, terasă; 22, acumulări de albie, luncă; 23, con de dejecție; 24, glaciș de acumulare (depozit deluvio-coluvial); 25, suprafață afectată de alunecări; 26, microdepresiune, cuvetă de alunecare; microdepresiune, cuvetă de alunecare; 27, glaciș de alunecare; 28, cuestă; 29, falie; 30, lac.

— La carte géomorphologique de la Dépression Băhna Rusului. 1, Roches métamorphiques dominant micașchistes et paragneiss; 2, molasse, Crétacé Supérieur — Paléogène; 3, molasse, Oligocène-Miocène Inférieur: a, conglomérats et sables; b, schistes argileux et marnes; 4, surface d'aplanissement; 5, sommet arrondi; 6, sommet nivelé, plat; 7, sommet et marches (gradins, échelons); 8, sommet aux mamelons et selles; 9, témoin d'érosion; 10, cime arrondi, mamelon; 11, selle; 12, rive abrupte; 13, escarpement < 25 m; 14, escarpement entre 25–50 m; 15, escarpement entre 50–100 m; 16, escarpement entre 100–150 m; 17, escarpement > 150 m; 18, silicon, vallée torrentielle; 19, vallon; 20, vallée; a, en V, b, avec lit alluvial. 21, terrasse; 22, dépôt alluvial, plaine alluviale; 23, cône de déjection; 24, glaciș d'accumulation dépôt deluvio-colluvial; 25, surface modelé par glissements; 26, microdépression, cuvette de glissement; 27, glaciș de glissement; 28, cuesta; 29, faille; 30, lac.





**3. De la ansamblul depresiunii la formele individuale, relieful are o determinare petrografică.** Diferența de comportament dintre complexul sîsturilor argiloase și conglomeratele miocene asociate cu roci metamorfice a determinat trăsăturile principale ale reliefului. În timp ce conglomeratele, mica-șisturile și gnaisele sunt roci rezistente și pe ele se înscriu forme de relief proeminente, separate de văi înguste cu versanți abrupti, șisturile argiloase cu nisipuri și șisturi disodilice sunt foarte favorabile manifestării proceselor de alunecare. Cum extensiunea acestora din urmă corespunde întru totul cu vatra depresiunii, înseamnă că formarea acesteia este efectul proceselor de deplasare în masă. În adevăr, dintr-o margine în alta, sub nivelul de 950–1000 m (prezent pe laturile de vest, sud-vest și nord) se desfășoară un relief în trepte și valuri de alunecare descendente spre albia Râului Doamnei, aici largă și plină de aluviuni mai mult decât în sectoarele din amunte și avale.

Spre deosebire de ceea ce este în largirea de la Nucșoara și mai la sud în cea de la Brădet, relieful de pornituri de aici a ajuns la un stadiu relativ înaintat de evoluție. Sub treapta de 950–1000 m, din culmea Steurului se schițează un amfiteatru deschis spre est, cu o coborâre de aproximativ 250 m până în albia Râului Doamnei (aflată la 640–660 m alt. abs.). Este o coborâre în trepte ușoare și valuri de alunecare, străbătute de vâlcele care, prin modul lor de dispunere, trădează forma de glacis. Cu toate că în anumite porțiuni deplasările sunt active, se poate vorbi de un stadiu avansat de evoluție, foarte aproape de formarea unui glacis de alunecare. În jumătatea estică a depresiunii situația se repetă. Relieful este dispus tot în amfiteatru, dar deschis spre vest în condițiile îngustării treptate spre est a ariei argiloase. Din Curmătura Bahnei (aflată la 950 m alt. abs.), prin care se face legătura cu mica largire de pe Râușor, se dezvoltă un alt plan înclinat format tot din trei trepte ușor denivelate (la aproximativ 870–930 m, 770–850 m, 650–750 m), cea mai coborâtă și mai întinsă, constituind vatra propriu-zisă a depresiunii. Aici se află microdepresiuni datorate porniturilor, unele cu apă, altele înmlăștinite numite bahnne. Cea numită Bahna Rusului este reprezentativă și a sugerat atribuirea și extinderea numelui pentru întreaga depresiune.

Cea mai mare parte a depresiunii este, așadar, o succesiune de suprafețe înclinate care poartă evident urmele proceselor de deplasare în masă, având încă un grad mare de mobilitate, dar ajunse într-un stadiu avansat de evoluție (fig. 4). De aceea, vatra depresiunii are aspectul general al unei asocieri de glacisuri de alunecare, la care se adaugă cele de acumulare și conurile de dejecție. Diferența de nivel dintre depresiune și înălțimile din jur și densitatea mare a ogașelor și văilor pe rama depresiunii, cu deosebire pe latura de sud unde sunt adâncite în conglomerate, au contribuit la acumularea unor cantități mari de materiale deluviale și proluviale, sub formă de glacisuri, pe suprafețele modelate de alunecări.

Pe laturile de vest, la contactul cu culmea Steurului, și de sud-vest, la contactul cu culmea Strungii, se resimte influența intercalației de gipsuri și gresii gipsifere, care a grăbit modelarea prin fenomene de dizolvare, sufoziune și prăbușire. Aceste procese au facilitat deplasarea mai rapidă a unei cantități mai mari de materiale din masa conglomeratelor de deasupra care au fost deplasate

prin alunecare spre axa depresiunii. De menționat că procesele condiționate de prezența gipsurilor nu au intensitatea celor de pe versantul sudic al culmii Strunga, către lărgirea de la Nucșoara.

## BIBLIOGRAFIE

- Ghika-Budești, Șt. (1940), *La transgression tertiaire sur le bord des Carpates méridionales entre l'Olt et le Vâlsan*, C.R. Inst. géol. Roum., **XXIII** (1934, 1935).
- (1958), *Depresiunea intramontană Loviștea și creasta horstului Cozia*, St. cerc. geol., **III**, 1–2.
- Mihăilescu, V. (1963), *Carpații sud-estici*, Edit. Științifică, București.
- Muică, N. (1971), *Schimbări ale rețelei hidrografice în regiunea de sub munte dintre Dâmbovița și Râul Doamnei*, SCGGG–Geogr., **XVIII**, 1.
- Murgeanu, Gh. (1941), *Recherches géologiques dans Valea Doamnei et Valea Vâlsanului (Munténie Occidentale)*, C.R. Inst. Géol. Roum., **XXVI** (1938).
- Popescu-Voitești, I. (1918), *Pânza conglomeratelor de Bucegi în Valea Oltului, cu date noi asupra structurii acestei văi în regiunea Carpaților Meridionali*, An. Inst. Geol. Rom. **VIII** (1914).
- \* \* \* (1987), *Geografia României, III, Carpații și Depresiunea Transilvaniei*, Edit. Academiei, București.
- \* \* \* (1978), *Harta geologică scara 1:50 000, 109 d. Nucșoara–Iezer*, L-35 – 86 – D, Inst. geol., geofiz., București.
- \* \* \* (1985), *Harta geologică scara 1:50 000, 109 c. Cumpăna*, L – 35 – 85 – C, Inst. geol., geofiz., București.

Primit în redacție  
la 15 februarie 1995

*Secția de geografie fizică  
Institutul de Geografie  
Academia Română  
București*

# DEPRESIUNEA NALBANT

## Caracterizare geomorfologică

MIHAI IELENICZ

*Cuvinte-cheie:* pediment, inselberg, Dealurile Tulcei.

**The Nalbant Depression – geomorphological characteristics.** The Nalbant Depression is a sub-unit of the North-Dobrogea Plateau. Its limits to the neighbouring units are very clear, consisting of structural contacts; towards SE only there is a gentle passing into a beach plain. The fundament, made of Paleozoic block-faulted schists, is covered by slightly-folded Triassic and Jurassic sediments (carbonated rocks). The interfluvial of the surrounding plateaus are the remnants of a pediplain of Jurassic–Neogene age with altitudes ranging from  $\pm 300$  m in W to  $\pm 150$  m in the NNE. The depression contains a pediplanation surface, of Upper Pliocene–Pleistocene age, the altitudes of which descend from 120 m in NW to 10 m in SE. This surface is towered by inselbergs (remnants of the ancient pediplain) and supports a layer of loess like deposits of 2–10 m depth. In the SE there is an abrasion platform of Holocene age, the result of the Flandrian transgression during the optimum of the climate.

### DATE GENERALE

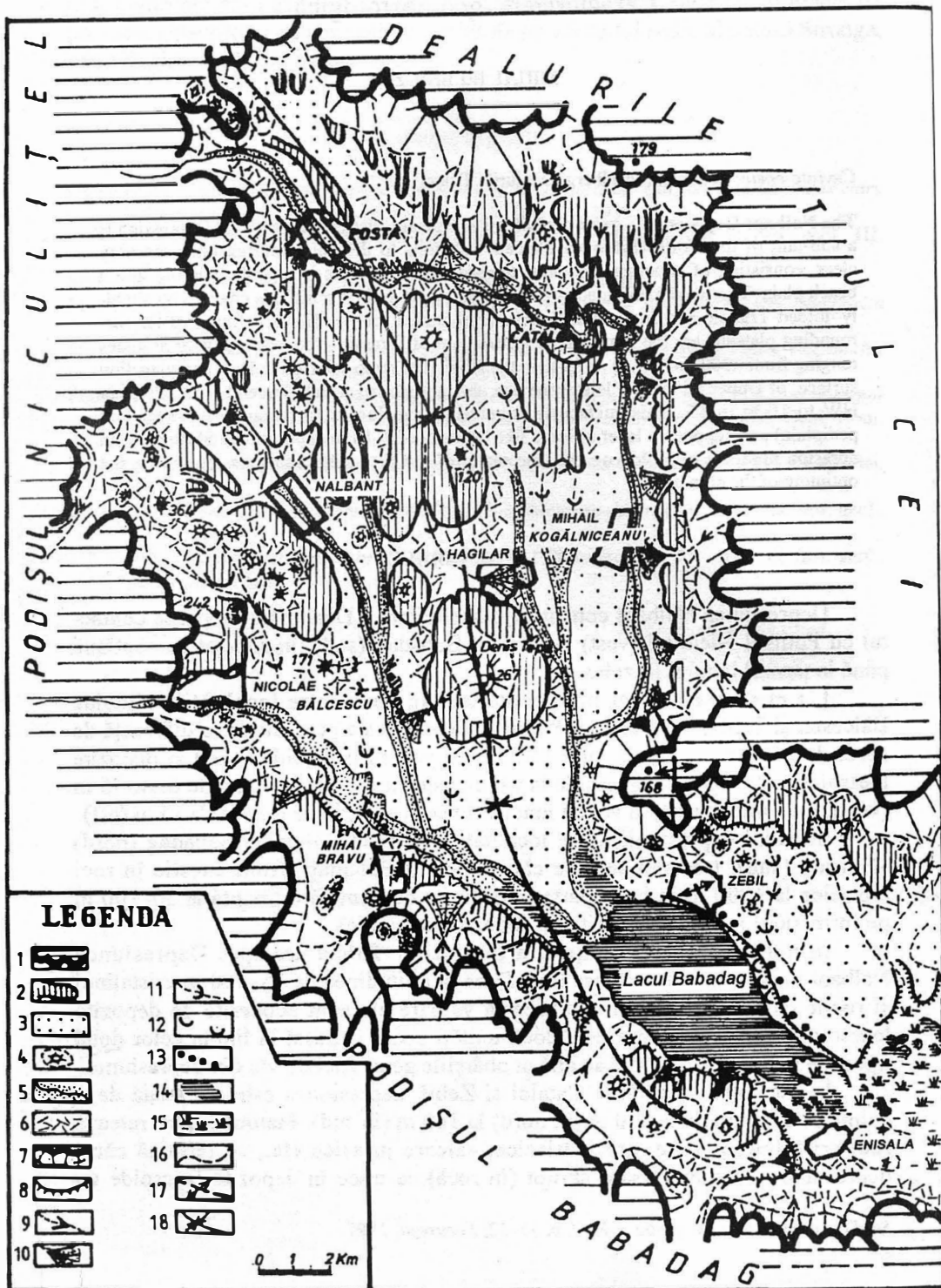
Depresiunea Nalbant constituie o subunitate a Dealurilor Tulcei la contactul cu Podișul Niculițel (vest) și Podișul Babadag (sud); în sud-est se continuă până la țărmul lacului Razelm.

**Limitele** sunt bine conturate. În vest, între localitățile Nicolae Bălcescu și Telița, contactul cu Podișul Niculițel este precizat de: o diferență de nivel de  $\pm 100$  m, o limită între formațiuni grezoase flișoide (vest) și depozite loessoide (est), trecerea bruscă de la văi înguste cu energie de relief de peste 75 m (vest), bine împădurite, la văi cu lunci extinse și energie de relief sub 30 m (est).

În sudul depresiunii, între localitățile Nicolae Bălcescu–Babadag (nord)–Enisala (sud), trecerea se face către Podișul Babadag (front cuestas în roci cretacee la  $\pm 200$  m în bună parte împădurite ce domină o treaptă la 50–100 m pe formațiuni jurasice acoperite de depozite loessoide).

În nord, culmea principală a Dealurilor Tulcei are spre Depresiunea Nalbant un versant cu o cădere lină. Dacă la altitudinea de 75–100 m cristalinel și rocile triasice apar la zi sub această valoare ele sunt acoperite de depozite loessoide. Contactul dintre cele două unități poate fi trasat la limita celor două tipuri de roci, unde de altfel se află și obârșii generației de văi din depresiune.

În est, între localitățile Cataloi și Zebil, depresiunea este dominată de o culme ce coboară de la 220 m (în nord) la 160 m (în sud). Platoul ei care reține roci cristaline, porfire, gresii triasice, calcare jurasice etc., se termină către depresiune printr-un versant abrupt (în rocă) ce trece în depozite loessoide cu



grosime de 4–8 m. Între Zebil și Sarichioi limita este confuză, versanții sudici ai Dealurilor Tulcei coboară lin, fiind acoperiți de depozite loessoide; apar multe inselberguri (la 35–45 m), „înecate” de detritus și materiale loessoide. Limita se realizează în intervalul hipsometric de 50–70 m.

Între Sarichioi și Enisala, vatra depresiunii, ce coboară spre est de la 15 m la 1 m, reprezintă o suprafață mlăștinoasă rezultată prin colmatarea lacurilor dintre cordoanele de nisip ce-au închis golful Babadagului.

## DATE GEOLOGICE

Structural, Depresiunea Nalbant se desfășoară în cadrul unității Tulcea (Mutihac, 1967), realizată prin evoluția unui geosinclinal precambrian. Anterior devonianului, acesta ocupa spațiul nord-dobrogean, în el realizându-se metamorfozarea formațiunilor ce-au dat șisturile mezo- și epizonale ce alcătuiesc fundamentul regiunii. Mișcările hercinice au produs fracturarea lui, separând zona Măcin (a definitivat-o structural și a înălțat-o) de zona Tulcea (a rămas mai jos având funcție de parageosinclinal în prima parte a mezozoicului). În ultima unitate mișcările hercinice au creat linii de fractură profunde cu desfășurare nord-vest – sud-est sau nord-sud ce au compartimentat-o în mai multe blocuri ce-au suferit ulterior deplasări pe verticală, diferite ca sens și intensitate. Mai importante sunt cele două blocuri separate de o fractură ce corespunde anomaliilor gravimetrice de pe aliniamentul Câșla–Zebil. Blocul de la vest de fractură (corespunde depresiunii) s-a aflat în triasic și jurasicul inferior mai jos în raport cu cel estic și ca urmare aici depozitele sunt mai groase. În evoluția parageosinclinalului se disting: subsidență, în cea mai mare parte a triasicului; jocul blocurilor în triasicul superior însoțit de formarea de fose și cordiliere submerse dar și deplasarea pe planurile de fractură a diabazelor din Podișul Niculițel și a porfirelor ce dau câteva măguri în Dealurile Tulcei; umplerea parageosinclinalului în norian cu fliș, concomitent cu cutarea lor (orogeneza kimmerică veche); încheierea orogenezei la finele jurasicului inferior, exondarea întregii regiuni care este alipită la uscatul unității Măcin și trecerea ei în fază de unitate consolidată, rigidă (Mutihac, 1964).

Mișcările tectonice kimmerice noi și cele alpine s-au manifestat în zona Tulcea doar ca impulsuri ce-au jucat blocurile fundamentului, accentuând sau multiplicând unele planuri de falie (sud-vest, sud-est).

Fig. 1. — Harta geomorfologică a Depresiunii Nalbant. 1, Suprafața de eroziune de 200–300 m; 2, suprafața de pedimentare (120–180 m); 3, suprafața de pedimentare acoperită de loess și depozite loessoide; 4, inselberg; 5, luncă; 6, glacisuri coluvio-proluviale; 7, versanți; 8, maluri abrupte; 9, torenți; 10, conuri de dejecție; 11, văiu; 12, prăbușiri; 13, pâlnii de sufoziune; 14, lac; 15, sector mlăștinos; 16, bază de versant; 17, ax de anticlinal; 18, ax de sinclinal.

— *Geomorphological map of the Nalbant Depression*. 1. Erosion surface of 200–300 m altitude; 2, pedimentation surface (120–180 m); 3, pedimentation surface covered by loess and loess-like deposits; 4, inselberg; 5, floodplain; 6, accumulation glacis; 7, slope; 8, abrupt bank; 9, torrent; 10, alluvial cone; 11, ravine; 12, breakdown; 13, suffosion funnel; 14, lake; 15, swamps area; 16, foot slope; 17, anticlinorium axis; 18, sinclinatorium axis.

Deci, fundamentul este alcătuit din șisturi de epizonă, este fracturat în blocuri situate în poziții diferite pe verticală (la zi în dealurile din nord și nord-est și la diferite adâncimi în rest). Suprastructura sedimentară (triasic-jurasică) are grosime mare la vest de Cataloi-Zebil; mișcările kimmerice vechi au creat sinclinale și anticlinale (nord-vest – sud-est, NNV-SSE) faliat și decroșate (spre est), mai ales în partea sudică. Depresiunea Nalbant se desfășoară pe sinclinalul Teliței, încadrat în est de anticlinalul Uzum Bair-Saun (în centrul Dealurilor Tulcei) și vest de anticlinalul Sarica-Cilic (în Podișul Niculițel). În jumătatea sudică, sinclinalul Teliței este complicat prin cute secundare faliat. La zi apar depozite jurasice în mai multe inselberguri. Formațiunile triasice alcătuiesc culmile ce încadrează depresiunea în vest și cele mai multe inselberguri din sudul și sud-estul depresiunii. În dealurile din rama depresiunii, local, apar porfire cu slabă influență în relief. Întreaga zonă este acoperită cu depozite loessoide de grosimi ce cresc de la contactul cu dealurile spre centrul și sud-estul regiunii unde depășesc 10 m. În luncile râurilor sunt aluviuni, iar în sectorul Babadag-Razelm depozite nisipoase, mlăștinoase.

#### CARACTERISTICILE MORFOGRAFICE ȘI MORFOMETRICE ALE RELIEFULUI

Depresiunea Nalbant are peste 400 km<sup>2</sup>. Dacă interfluviile deluroase sau de podiș limitrofe se ridică la altitudini de 200–250 m, vatra depresiunii se înca-drează într-un plan general ce coboară spre sud-est de la 100 la 10–15 m.

**Altimetric,** relieful depresiunii se desfășoară între 2 m (în est) și 267 m în Dealul Denis Tepe; cea mai mare parte a ei are înălțimi sub 100 m. Se separă: o treaptă la sub 50 m cu dezvoltare largă din centru spre sud-est (55%), alta între 50 și 100 m, mai ales în nord și la contactul cu Podișul Babadag (30%). Contactul dintre ele uneori apare net (pante de eroziune), dar de cele mai multe ori este lin datorită acumulărilor loessoide. Doar 15% revin altitudinilor ce depășesc 100 m (versanții dinspre Dealurile Tulcei și Podișul Niculițel și ai inselbergurilor).

Există **trei grupe de văi**. *Prima*, formată din Telița, Nalbant și Taița, are lunci largi cu albiu, în care scurgerea se produce cu variații mari de la un sezon la altul. *A doua* cuprinde văile secundare ce fragmentează versanții dealurilor; scurgerea se face temporar; au profil transversal îngust, în gresiile și calcarele din dealuri și larg în depresiune. *A treia* este alcătuită din văile cu obârșii la baza versanților dealurilor sau pe inselberguri și care se desfășoară în depresiune (văiugi); scurgerea se face doar la precipitații.

Între văile principale se află două interfluvii complexe în lungul cărora apar: în vecinătatea contactului cu podișul Niculițel o treaptă la 100–150 m, cu caracter de glacis (roca este la zi), apoi o treaptă extinsă la 60–120 m, acoperită de loess dar cu numeroase inselberguri și o treaptă inferioară (sub 60 m) de platouri loessoide ce se termină brusc deasupra luncilor Teliței și Taiței. Între văile secundare de pe versanți, interfluviile sunt scurte, au profil transversal, larg, convex și o pantă accentuată în profil longitudinal. Interfluviile dintre văiugile din vatra depresiunii sunt largi, plate și cu pante mici.

Peste 68% din depresiune prezintă o *fragmentare* sub  $1 \text{ km/km}^2$  ( $47\%$  sub  $0,5 \text{ km/km}^2$ ). Între  $1$  și  $2 \text{ km/km}^2$  (circa  $27\%$ ) sunt valorile de pe versanții de la contactul cu dealurile limitrofe, iar peste  $2 \text{ km/km}^2$  ( $5\%$ ) reprezintă situații izolate (confluente sau sectoare de versant intens fragmentate de văiugi și viroage). În aproape  $88\%$  din suprafața depresiunii *energia de relief* este sub  $50 \text{ m}$  (în centru și în sud-est valorile sub  $25 \text{ m}$  reprezintă  $64\%$ ), pe  $8\%$  sunt valori între  $50$  și  $100 \text{ m}$  și  $4\%$  peste  $100 \text{ m}$ . Energia depășește  $150 \text{ m}$  pe latura de est a inselbergului Denis Tepe.

Aproape  $80\%$  din suprafața depresiunii are pante sub  $5^\circ$ . Se adaugă cca.  $14\%$  pentru suprafețele structurale, pedimente și  $5\%$  pentru frunțile de cuestă și versanți ce depășesc  $10^\circ$ . Pantele abrupte apar în lungul falezei tăiate în loess (nordul și sudul lacului Babadag) și la partea superioară a inselbergurilor.

### TREPTLE DE RELIEF

Rezultatele evoluției reliefului consemnate în trepte morfogenetice au fost privite diferit de către cei ce le-au studiat. C. Brătescu (1928) separa suprafața Niculițel la peste  $250 \text{ m}$  în podișul din vestul depresiunii, suprafața Dunavăț la  $90\text{--}190 \text{ m}$  în Dealurile Tulcei și două trepte mai joase la  $25\text{--}30 \text{ m}$  în centrul depresiunii și la  $5\text{--}8 \text{ m}$  de la Zebil spre est; ultima ar fi o suprafață de abraziune din pleistocen acoperită de loess.

După P. Coteș și colab. (1962) vatra depresiunii (de la  $40\text{--}60 \text{ m}$  și până la cca  $3 \text{ m}$ ) constituie „o câmpie piemontană loessoidă”, iar Platforma Dunavăț a lui C. Brătescu o asociație de inselberguri înecate în loess, resturi ale vechii penepene posttriasice.

Gr. Posea (1983) arată că în Dobrogea de Nord și Dobrogea Centrală pedimentele au o largă desfășurare, coborând spre Dunăre și laguna Razelm. Formarea lor s-a înfăptuit după înălțarea regiunii (mișcările valahe), eroziunea atacând discontinuitățile geologice. Depresiunea Nalbant s-a individualizat printr-un avansat proces de pedimentare în jurul unor inselberguri (Denis Tepe și Colina). Pedimentele s-au realizat sub climatul arid din villafranchian dar și în pleistocenul superior, când uscăciunii i s-au adăugat îngheț-dezghețul ce accentua procesele de dezagregare pe versanți.

Cartările realizate în Depresiunea Nalbant, dar și în dealurile și podișurile vecine pun în evidență următoarele:

- în Podișul Niculițel există poduri interfluviale la  $\pm 300 \text{ m}$  dezvoltate, atât pe diabaze, cât și pe formațiuni triasice; ele se termină spre depresiune prin versanți cu pantă accentuată axați pe contacte structurale, tectonice sau petrografice;

- în Podișul Babadag culmile netede și chiar platourile din vecinătatea depresiunii cresc altimetric de la  $200 \text{ m}$  (nord) la aproape  $300 \text{ m}$  (sud);

- în Dealurile Tulcei culmile sunt retezate de o suprafață la  $\pm 150 \text{ m}$  care cade ușor spre est, sud-est, fiind dominată de inselberguri ascuțite pe calcare,

gresii triasice și aplatizate pe cristalin epizonal; cea mai mare parte a acestei trepte este acoperită de depozite loessoide;

– în Depresiunea Nalbant (de la 120 m și până la lacul Babadag) se desfășoară o suprafață de pedimentație cu o dublă cădere (spre axul depresiunii și spre sud-est). La nord de Telița ea formează un plan slab înclinat cu lungimi de 4–6 km, dominat de inselberguri (înălțimi de 130–150 m) sub formă de cupole (calcare triasice). În afara acestora suprafața este acoperită de depozite loessoide (grosime mai mare la altitudini sub 80 m). În satul Cataloi (Dealul Bisericii), se poate observa baza suprafeței la cca 50 m (a apărut la zi prin îndepărtarea loessului; se racordează cu nivelele ce apar în deschideri sub pătura de loess pe stânga Teliței). În estul depresiunii, suprafața înclină spre Telița pe 2–3 km, plecând de sub dealurile Redi, Uzum Bair, Caralagic, Găvanu Mare, de la o altitudine de 100–200 m. În dreptul Teliței are 50–55 m, fiind în bună parte acoperită de depozite (la partea superioară sunt grosiere și subțiri, iar la bază au 4–5 m grosime). În partea centrală și de vest a depresiunii, planul general al suprafeței coboară de la 100–120 m (nord-vest) la nivelul lacului Babadag (sud-est). Există mai multe inselberguri cu formă și altitudini diferite. Cele cu înălțime mare (Denis Tepe, Colina) domină suprafața cu peste 100 m, sunt formate din gresii triasice și au versanți extrem de povârniți. Cele cu altitudini mici sunt înecate de depozite. În vecinătatea unor inselberguri sau la contactul cu dealurile, suprafața este netedă, apare la zi sau este acoperită de un strat subțire de detritus recent.

În sudul Depresiunii Nalbant (între frontul de cuestă al Podișului Babadag și lacul Babadag, continuat spre vest de lunca Taiței), suprafața de pedimentație este îngustă, sectoarele în care apare la zi alternând cu cele în care depozitele loessoide o acoperă. Este fragmentată de văi cu obârșie în podiș; apar și inselberguri cu grad diferit de acoperire cu loess.

Spre nord suprafața se termină prin maluri abrupte (1–2,5 m), rezultat al eroziunii Taiței sau al abraziunii în holocen.

Pe latura de nord a lacului Babadag faleza este tăiată în loess, iar la baza acestuia apare o platformă lacustră tăiată recent în formațiunile triasice. Loessul (o grosime de peste 10 m) formează o treaptă ce urcă lin până la baza dealurilor (pe aliniamentul satelor Zebil și Sarichioi). De sub ea apare suprafața de pedimentare ce retează calcare și gresii, precum și mai multe inselberguri. E posibil ca spre lac loessul să-i acopere fruntea ( $\pm 2$  m), similară cu cea din sudul lacului.

Coroborând datele din cărți cu cele paleogeografice, structurale și tectonice se pot evidenția următoarele aspecte evolutive:

– o îndelungată modelare (juristic superior–neozoic), care a dus la nivelarea reliefului Dobrogei de Nord, creând o pediplenă ce cădea dinspre Munții Măcin către est, sud-est, cu unele denivelări (de natură petrografică);

– mișcările tectonice alpine (valahe) au produs, în regiunea de platformă rigidă dobrogeană, o ridicare generală, dar cu amplitudini diferite pe subunități. Ca urmare, pediplena este fragmentată și înălțată diferit – mai mult în Munții Măcin, Podișul Niculițel, Podișul Babadag și mai slab în Dealurile Tulcei. Ei îi



aparțin podurile interfluviale de la  $\pm 300$  m în Podișul Niculițel,  $\pm 250$  m în Podișul Babadag și  $\pm 150$  m în Dealurile Tulcei;

- evoluția în villafranchian-pleistocen, în condițiile unui climat secetos cald sau rece și ale unui fond structural și petrografic variat, a favorizat pedimentarea. În Depresiunea Nalbant cele două artere hidrografice, Telița și Taița, au spart unitatea pediplenei, iar numeroasele contacte structurale și petrografice vor fi tot mai mult exploatate de pedimentare. Se dezvoltă pedimente care se contopesc într-o suprafață generală ce cădea spre sud-est. Din vechea pediplenă vor rămâne doar martori care ulterior vor fi tot mai mult aplatizați;

- sfârșitul pleistocenului coincide atât cu poziția țărmlui Mării Negre la mulți kilometri est de cea actuală, dar și cu un climat arid, rece, cu vânturi puternice care antrenau particulele cele mai fine de pe câmpia litorală, dar și de pe pedimente. Se realizează o groasă pătură loessoidă, care va acoperi în mare măsură suprafața creată anterior. Deci, dacă pe versanții dealurilor, ai inselbergurilor, în lungul abrupturilor structurale, petrografice procesele de pedimentare se vor manifesta în continuare iar prin retragerea lor pedimentele se vor extinde în același timp pe cea mai mare parte din Depresiunea Nalbant și pe câmpia din estul ei se vor acumula loessuri, ce vor „îneca”, atât suprafața de pedimentație, cât și unele inselberguri. La finele wûrmului nivelul mării se ridică (transgresiunea flandriană) și ajunge la  $+5$  m în optimul climatic. Ca urmare, sud-estul depresiunii este invadat de apele mării, care prin abraziune (în loess și apoi în suprafața pedimentului) au creat maluri abrupte în rocile triasice (evidente în sudul lacului Babadag și pe dreapta Taiței) și o platformă de abraziune;

- retragerea nivelului Mării Negre la  $-1$  m și apoi ridicarea la poziția actuală au determinat: adâncirea (Teliței și Taiței care își vor dezvolta albiile în depozitele loessoide și chiar în nivelul pedimentului, bararea gurilor acestora prin perisipuri și formarea limanului Babadag, dezvoltarea unor lunci extinse în condițiile eliminării posibilității de adâncire (ridicarea nivelului de bază) și manifestării eroziunii laterale la viituri, înmlăștinirea largă a sectorului vestic al lacului.

## MODELAREA ACTUALĂ

Varietatea petrografică (cristalin, eruptiv, gresii, calcare și mai ales loess și depozite loessoide), structurală (flancuri de sinclinale, anticlinale, planuri de fractură), diversitatea aspectelor introduse de distribuția valorilor de fragmentare și de declivitate, lipsa vegetației arborescente, prezența culturilor pe suprafețele sub  $10^\circ$ , a pajiștilor pe cele cu înclinare de  $10-25^\circ$  și a rocii în loc pe suprafețele ce depășesc  $40^\circ$ , în contextul unui climat cu ariditate pronunțată (precipitații sub 450 mm anual, dar cu o distribuție extrem de neuniformă) favorizează desfășurarea unei morfodinamici actuale variate în timp și în spațiu.

Procesul dominant în albiile Teliței și Taiței este transportul apei și al unui debit solid format din particule fine. Doar la marile viituri se produc eroziuni laterale când și cantitatea de materiale provenite de pe versanți este bogată. În cursul inferior acumularea și înmlăștinirea sunt intense.

Pe celelalte văi (Nalbant și cele care coboară din dealurile limitrofe) scurgerea se produce doar primăvara și la averse. Volumul de apă și materiale fine formează adesea un val puternic ce le lărgeste mult albia, mai ales la ieșirea din dealuri. În secțiunea finală materialele sunt împrăștiate sub formă de agestre.

Șiroirea și torențialitatea frecvente pe versanți și în treimea superioară a pedimentelor sunt active datorită lipsei vegetației și a ploilor torențiale. Cele mai mari (lungimi de 0,5–1 km) sunt lineare, taie depozitul și roca pe adâncimi de 0,5–3 m și dau conuri de dejecție care în multe situații au înaintat regresiv.

În jumătatea inferioară a pedimentelor s-au dezvoltat, tot ca efect al unei scurgeri torențiale, văiugi (lungimi de la 0,1–1 km, adâncime de 0,5–1 m), în bună parte înierbate.

Sufoziunea se produce frecvent în falezele alcătuite din depozite loessoide ale Lacului Babadag (există hrube, pâlnii, tunele etc.) și duce la retragerea acestora (în ultimii patru ani cu circa 2–6 m). Prin prăbușirea repetată a depozitelor loessoide, la bază apar monticoli care sunt spălați de valurile produse de furtuni.

#### BIBLIOGRAFIE

- Bleahu, M. (1962), *Observații asupra evoluției zonei Histria în ultimele trei milenii*, Probl. geogr., IX.
- Brătescu, C. (1928), *Pământul Dobrogei*, în vol. *Dobrogea*, București.
- Coteș, P., Gâștescu, P., Ilie, D.I. (1962), *Observații geomorfologice și hidrografice în nord-estul Dobrogei*, Probl. geogr., IX.
- Iancu, M. (1972), *Considerații geomorfologice asupra Depresiunii Nalbant*, în vol. *Șt. și cercet. de geogr. aplicată a Dobrogei*, Constanța.
- Munteanu-Murgoci, G. (1912), *Studii de geografie fizică asupra Dobrogei de Nord*, BSRRG, XXXIII.
- (1914), *Cercetări geologice în Dobrogea nordică*, An. Inst. Geol. Rom., V.
- Mutihac, V. (1962), *Observații asupra triasicului de la Agighiol–Zebil (Dobrogea de Nord)*, D. S. Com. Geol., LII.
- (1964), *Zona Tulcea și poziția acesteia în cadrul structural al Dobrogei*, An. Com. Geol., XXXIV (p. I).
- Nedelcu, E., Dragomirescu, Ș. (1965), *Influențe litologice și structurale în relieful Dobrogei de Nord*, SCGGG–Geografie, XII, I.
- Posea, Gr., Popescu, N., Ielenicz, M. (1974), *Relieful României*, Edit. Științifică, București.
- Posea, Gr. (1983), *Câteva aspecte noi în geomorfologia României. Pedimentele din Dobrogea*, în vol. *Sinteze geografice*, Ed. Didactică și Pedagogică, București.

Primit în redacție  
la 7 martie 1995

Facultatea de Geografie  
Universitatea din București

# INFLUENȚELE MINERITULUI ASUPRA TRANZITULUI DE ALUVIUNI PE RÂUL JIU, AMUNTE DE SADU

NICOLAE RĂDOANE, MARIA RĂDOANE, IONIȚĂ ICHIM, CRINA MICLĂUȘ

*Cuvinte-cheie:* surse de aluviuni, minerit, minerale argiloase, Jiu (râu)

**Mining influences on the sediment transfer in the River Jiu, upstream Sadu.** In this paper the mining industry effects on the sediment yield increase in the drainage basin Jiu are showed (Fig. 1, Table 1). Mining influences appear both directly by the water overflowing used in the coal preparation and sorting plants, and indirectly by the material erosion of the spoil banks, of the slope mining roads or of the river banks. In these conditions, the river flow loads with sediment, on an average, of 7–10 times over the normal boundaries; sometimes these values exceed of 50 times the normal boundary. In consequence, the relationship between the drainage ( $Q$ ) and suspended load ( $Q_s$ ) is altered, so that for low discharges very large quantities of suspended load are obtained. Mining effects appear for the whole length of the river. Thus, from our measurements, made on about 100 km river length from the source, the coal particles are still in suspension (Fig. 5).

**Punerea problemei.** Sistemul hidrografic Jiu, amunte de localitatea Sadu, este reprezentat prin cele două artere hidrografice principale: Jiul de Vest (sau al Vâlcănilor), considerat râul principal și Jiul de Est (sau al Petrilei), ca afluent al primului. Ambele drează Depresiunea Petroșanilor, unde se află unul dintre cele mai importante bazine carbonifere ale țării. În defileu, Jiul primește câțiva afluenți fără prea mare importanță în furnizarea de debite lichide și solide.

Activitatea de minerit din depresiune se manifestă prin influențe puternice în încărcarea cu aluviuni a apelor, încât în perioadele de maximă intensitate a activităților miniere, apele Jiului se înscriu printre cele mai poluate și în același timp cu cele mai mari debite de suspensii din regiunea montană. Jiul transportă anual în Dunăre 4,1 milioane tone material solid, ceea ce reprezintă 1/10 din valoarea debitului solid transportat anual de pe teritoriul țării (Savin, 1990).

Fără a neglija faptul că în Depresiunea Petroșanilor apele râurilor sunt supuse unei încărcări cu aluviuni chiar pe cale naturală, determinată de natura depozitelor specifice depresiunii (în general, roci sedimentare neogene) și de gradul mare de fragmentare a reliefului, nu se justifică, totuși, salturile bruște în încărcarea râului cu aluviuni la ieșirea din depresiune. În anumite perioade, la debite lichide similare, încărcarea cu aluviuni la ieșirea din depresiune înregistrează valori de 7–10 ori mai mari față de nivelele normale. Influențele mineritului la creșterea producției de aluviuni sunt: directe, date de deversarea apelor folosite la spălările din uzinele de preparare și sortare a cărbunelui; indirecte, reprezentate prin aportul de materiale spălate de pe haldele de steril, de lucrările de decopertări și de drumurile miniere, a căror densitate este mare în arealele gurilor de mine.

**Metoda de lucru.** Rezultatele cercetărilor s-au bazat pe: a) prelucrarea măsurătorilor de debite lichide și solide în suspensie la posturile hidrometrice din bazinul Jiului realizate de INMH în perioada 1973–1992; b) recoltarea de probe de apă în zilele de 21–22 aprilie 1994 din amunte și avale de stațiile de preparare a cărbunelui, dar și în lungul râului pe cca. 100 km până la lacul nepermanent Rovinari (Ceauru) (fig. 1). După filtrarea probelor s-au selectat filtrele

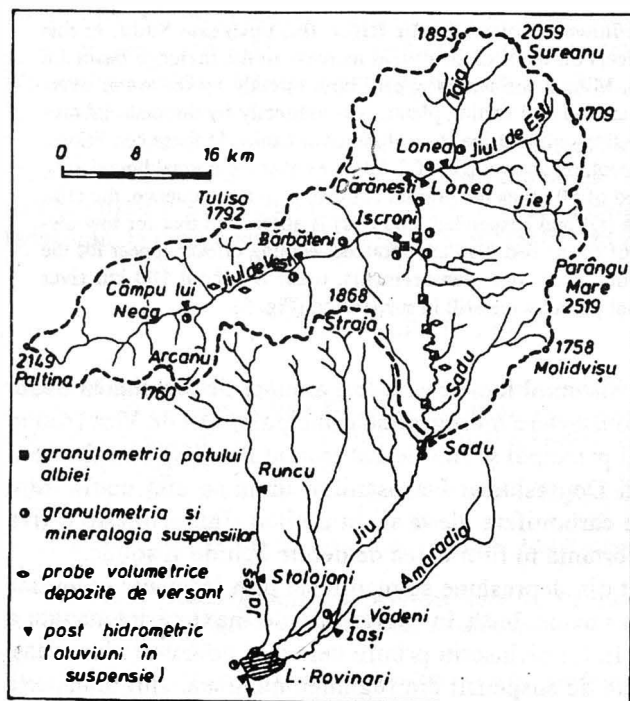


Fig. 1. — Bazinul hidrografic Jiu. Localizarea punctelor de prelevare a probelor pentru analiza aluviunilor. — Drainage basin of the Jiu River. Location of the sediment sampling points.

cu încărcătură în suspensie mai mare de 5 g/litru, după care s-au separat fracțiuni de diferite diametre cu ajutorul fotocolorimetrului „Dr. Lange”, iar rezultatele au fost prezentate pe fișe granulometrice; c) determinarea compoziției mineralogice a aluviunilor transportate în suspensie în zilele de 21–22 aprilie 1994, în lungul râului Jiu pe cca. 100 km, a probelor recoltate din malul albiei minore a Jiului avale de defileu (Sadu), a probelor de sedimente depuse în lacurile Vădeni și Rovinari (fig. 1).

**Rezultate și discuții.** Datele tehnice existente în literatura de specialitate (Coroiu, 1959, citat de Janeta Pietraru, 1982) cu privire la spălarea și prepararea cărbunilor relevă că în procesul tehnologic rezultă o cantitate importantă de deșeuri (steril de cărbune). La prelucrare se consumă 0,4–0,6 m<sup>3</sup> apă/tonă cărbune, apă care este impurificată cu suspensii și alte substanțe folosite în acest proces. Granulometria deșeurilor de la prepararea cărbunilor este fină, iar caracteristicile chimice și mineralogice ale acestora variază funcție de mineralele componente. Pentru cunoașterea directă a influențelor produse de minerit s-au

prelucrat datele de la posturile hidrometrice din bazin amunte de Bumbești (fig.1, tabel 1).

*Tabelul 1*

Posturile hidrometrice cu măsurători folosite în evaluarea influențelor mineritului

Postul hidrometric	Localizare	F (km <sup>2</sup> )	Alt. post. H (m)	Valori medii ale scurgerii			
				lichide		solide	
				Q (m <sup>3</sup> /s)	q (l/s/km <sup>2</sup> )	Qs (kg/s)	r (t/ha/an)
Câmpu lui Neag	Jiul de Vest, intrare în depresiune	159	814	3,61	22,7	0,240	0,48
Bărbăteni	Jiul de Vest, amunte de Lupeni	289	631	7,36	25,5	0,440	0,48
Iscroni	Jiul de Vest avale de uzina de preparare	502	551	11,3	22,5	11,4	7,19
Lonea	Jiul de Est la intrarea în depresiune	135	676	2,31	17,1	0,76	1,78
Sadu	Jiul la ieșirea din munte	1310	380	23,0	17,6	14,3	3,59

**Regimul debitelor de aluviuni în suspensie.** Evaluările noastre s-au bazat pe seria debitelor medii lunare din perioada 1973–1992 pentru fiecare din secțiunile menționate. Pentru aceleași secțiuni s-au analizat variațiile zilnice ale lui  $Q$  și  $Q_s$  pentru perioada 1990–1992. Specificăm că în privința debitului lichid, anul 1991 a fost caracteristic, prezentând valori mai mari de 6–7 ori față de ceilalți doi ani.

Cele două râuri, Jiul de Vest și Jiul de Est, în secțiunile ce evoluează în condiții naturale (Câmpu lui Neag și Lonea), se caracterizează printr-o variație a debitului lichid care se înscrie într-un ecart mediu de 0,6–15 m<sup>3</sup>/s, cu valori mai crescute la Câmpu lui Neag. Debitul solid ( $Q_s$ ) înregistrează în aceleași secțiuni amplitudini între 0,001–12 kg/s, dar și cu o tendință de scădere în timp mult mai pronunțată (fig. 2A). Regimul tranzitului de aluviuni din bazinul superior al râului este net diferențiat față de cel situat aval de uzinele de preparare a cărbunelui (posturile hidrometrice Iscroni și, respectiv, Sadu, fig. 2B, C).

La postul hidrometric Iscroni, regimul debitelor lichide se înscrie în tendința de diminuare a acestora de la circa 10 m<sup>3</sup>/s în 1973, la 5,5 m<sup>3</sup>/s în 1992, cauza putând fi determinată, probabil, și de punerea în exploatare în anul 1986 a lacului Valea de Pești. În schimb, regimul debitelor solide înregistrează o tendință de creștere, asupra acesteia exercitându-se o puternică influență antropică pusă în evidență îndeosebi după anul 1978, când s-a realizat o desincronizare a debitului solid față de cel lichid; la debite lichide minime se înregistrează

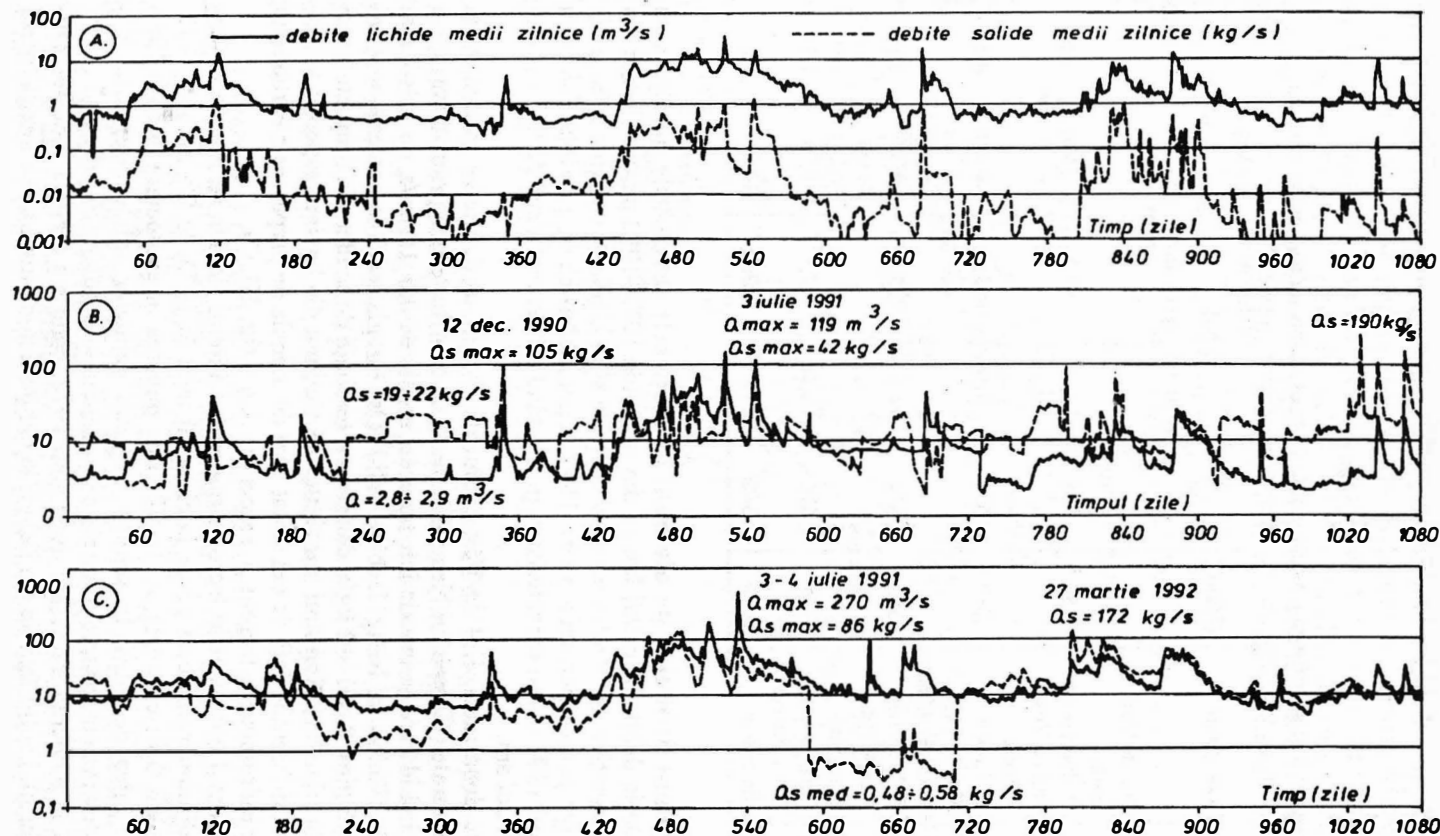


Fig. 2. — Hidrografele debitelor lichide și solide medii zilnice ale râului Jiu (1990–1992) la posturile hidrometrice: A. Câmpu lui Neag; B. Iscroni; C. Sadu.

— Hydrographs of the mean daily discharges and suspended sediment load (period 1990–1992) at the gauge stations: A. Câmpu lui Neag; B. Iscroni; C. Sadu.

debite solide similare sau chiar mai mari celor maxime lichide. De exemplu, la valori ale debitului lichid de  $7,32 \text{ m}^3/\text{s}$  (25.01.1986), debitul solid a fost de  $223 \text{ kg/s}$ , iar în 27.11.1987, la un debit lichid de  $6,82 \text{ m}^3/\text{s}$  s-a realizat un debit solid de  $490 \text{ kg/s}$ . Cea mai accentuată desincronizare  $Q-Q_s$  s-a produs în perioada 1985–1989, când activitățile în minerit au cunoscut o fază de vârf. În schimb, în anii 1990 și 1991 se constată diminuarea cantităților de aluviuni, aceasta suprapunându-se în mare parte declinului din industria minieră a zonei (de altfel, perioada coincide grevelor minerilor din septembrie-decembrie 1991). Reluarea în 1992 a activităților miniere s-a materializat imediat în creșterea valorilor suspensiilor transportate de râu (fig. 2 B, C).

Comparând hidrografele posturilor neinfluențate de minerit (Câmpu lui Neag și Lonea, unde variațiile  $Q$  și  $Q_s$  pot fi apreciate ca normale), cu cele de la posturile influențate (Iscroni și Sadu), se constată că la acestea din urmă relațiile între cele două variabile sunt puternic perturbate, realizându-se o creștere a debitului solid ( $Q_s$ ) față de valoarea normală de aproape 50 de ori. De exemplu, la Sadu, situat la 33 km avale de Iscroni și circa 50 km față de sursă, în septembrie-decembrie 1991, cantitatea suspensiilor a coborât la valori de  $0,5\text{--}0,6 \text{ kg/s}$ , apropiate de cele transportate în regim natural. Imediat după începutul lunii ianuarie 1992,  $Q_s$  a crescut la peste  $10 \text{ kg/s}$ , ajungând la 27 martie la valori de  $172 \text{ kg/s}$  (fig. 2 C). Cotele ridicate în transportul de aluviuni s-au menținut pe întreg anul 1992, independent de variația debitului lichid. Ele s-au datorat reluării activității de minerit.

Compararea celor două situații în lungul Jiului a dus la obținerea unui raport între volumul de aluviuni transportate în condiții naturale și cel influențat de industria mineritului. Valoarea medie a acestuia de  $1/26$  poate fi apreciată ca o cuantificare a influențelor mineritului din Valea Jiului asupra producției de aluviuni.

**Granulometria aluviunilor transportate în suspensie.** Rezultatele analizelor granulometrice asupra materialului transportat de Jiu arată că suspensiile transportate sunt de tip prăfos-argilos, plasând râul în categoria celor cu surse de aluviuni predominant argiloase. Ori, rocile prezente în bazinul hidrografic superior infirmă acest lucru. Granulometria depozitelor de versant și din haldele de steril evidențiază că sursa dominantă este scheletică, cu mult nisip (tabel 2).

Concluzia obținută este următoarea: sursa aluviunilor argilo-prăfoase este determinată de cauze antropice și este dată de activitățile din industria mineritului. Uzinele de preparare și spălare a cărbunelui (Lupeni și Coroești pe Jiul de Vest, Petrila pe Jiul de Est) sunt responsabile, în principal, de acest fenomen. Faptul este argumentat de îmbogățirea în suspensii a râurilor avale de punctele de contaminare, unde producția de aluviuni depășește de 7–10 ori (până la 50 ori) valorile normale pe care râul trebuie să le transporte în condiții naturale.

Măsurătorile directe efectuate în perioada 21–22 aprilie 1994, în lungul Jiului până amunte de Rovinari, arată un raport de peste 400 ori mai mare imediat avale de uzina de preparare Lupeni față de punctele necontaminate (Câmpu lui Neag și Lupeni imediat amunte de uzină). Datele redată în fig. 3 prezintă, comparativ, concentrația de aluviuni a râului în condiții cvasinaturale (amunte de

Tabelul 2

Date asupra compoziției granulometrice a aluviunilor în suspensie din râul Jiu și a materialului sursă de aluviuni

Punct de recoltare	D50 (mm)	Argilă ( $< 0,002$ mm)	Praf ( $0,002-0,02$ mm)	Nisip ( $0,02-2$ mm)	Pietriș ( $2-20$ mm)	Observații
Decantor pe albie la intrarea în Vulcan	0,06	3	20	77	0	
Material fin cărbunos din malul albiei minore, Jiu, Bumbești	0,15	0	2	98	0	
Idem	0,14	0	3	97	0	
Sediment din lacul Vădeni depus pe mal drept, material cărbunos	0,011	11	39	49	1	
Sediment fin de la baraj din lacul Vădeni, Tg. Jiu	0,0039	26	60	14	0	Particule de cărbuni sub 0,01 mm nu se sedimentează
Sediment din lacul Rovinari	0,14	1	14	80	6	Lacul era golit, iar sedimentul uscat
Idem	0,07	4	21	75	0	"
Idem	0,07	3	19	78	0	"
Aluviuni în suspensie la ph Iscroni	0,012	14	72	14		Analize granulometrice ale materialelor de pe filtre de la stațiile hidrometrice
Lonea	0,0055	12	80	8		"
Iscroni	0,021	10	72	18		"
Iscroni	0,009	6	87	7		"
Lonea	0,015	12	74	14		"
Iscroni	0,004	20	80	0		"
Lonea	0,007	17	76	7		"
Câmpu lui Neag	0,026	4	76	20		"
Depozite de versant, Câmpu lui Neag	0,03	7	35	36	22	
Depozite de haldă, Câmpu lui Neag	3,00	1,0	9	35	55	
Depozite versant Dâlma Bubuieii	0,09	3	17	48	32	
Depozite versant Pietrele Albe	2,2	0	16	31	53	



Lupeni și, respectiv, amunte de Petrila) și în condiții de puternică contaminare. Vârfurile înregistrate imediat avale de uzinele de preparare (6,9 g/l pe Jiul de Vest și 1,75 g/l pe Jiul de Est) se atenuează în zona defileului până aproape de valoarea de 1 g/l, dar râul rămâne cu o încărcătură solidă mare chiar și la Rovinari. Facem precizarea că până la Rovinari, Jiul mai primește și alți afluenți (Amaradia, Tismana) cu aport important în furnizarea de aluviuni în suspensie.

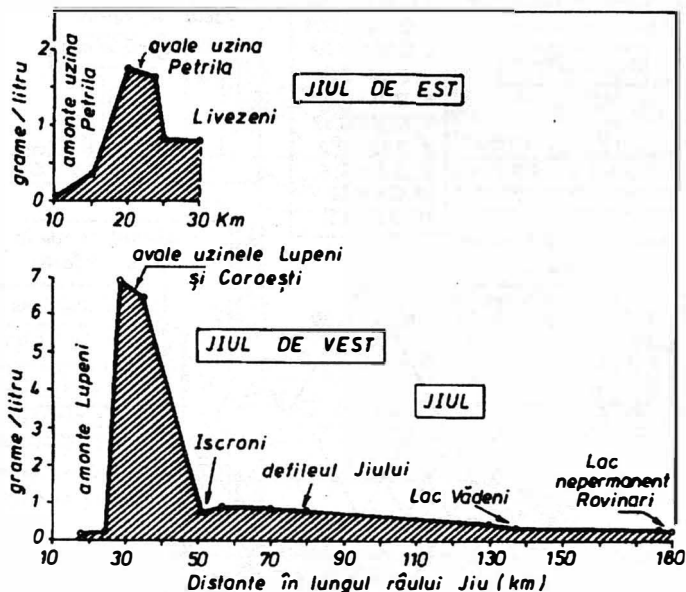


Fig. 3. — Concentrația în aluviuni a apelor râului Jiu în zilele de 21-22 aprilie 1994.

— Sediment concentration of the Jiu River in the days 21-22 April 1994.

Histogramele repartițiilor granulometrice ale aluviunilor transportate în suspensie sunt reprezentate comparativ în fig. 4. Aluviunile de la Câmpu lui Neag și Lonea sunt plasate la limita superioară a prafurilor, în timp ce la Iscroni, Lupeni și Coroești (avale de uzinele de preparare) se situează în domeniul argilelor, în cea mai mare parte. În mod asemănător se plasează și sedimentele recoltate din lacul Vădeni (Târgu Jiu).

Sedimentele recoltate din malul albiei Jiului la Bumbești, ca și cele din acumulările lacului nepermanent Rovinari indică faptul că în aceste zone diametrele caracteristice aparțin nisipului fin și mijlociu, partea finală nu s-a sedimentat, fiind transportată spre avale.

În concluzie, apreciem că râul Jiu, contaminat cu aluviuni în suspensii de uzinele de preparare din amunte de defileu, transportă material argilos-prăfos, care rămâne în suspensie pe o distanță de 80-100 km avale de sursă.

**Natura mineralogică a aluviunilor transportate în suspensie de râul Jiu.** Pe baza rezultatelor obținute prin determinările de laborator asupra aluviu-

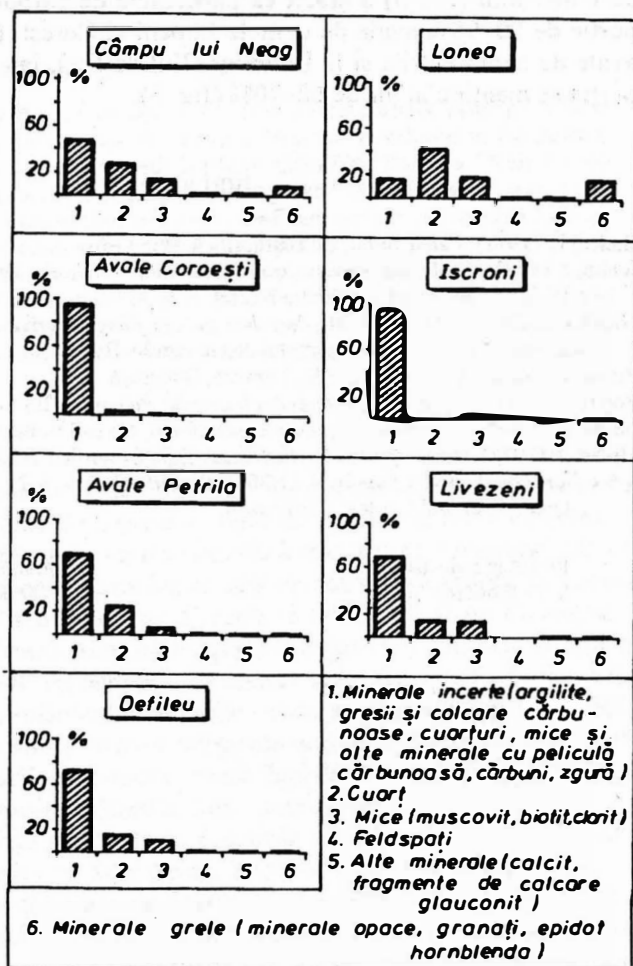


30–40% pe an sunt tranzitate numai sedimentele de tipul prafurilor și argilelor;

– la ieșirea din defileu (Bumbești), mineralele argiloase nu sunt depuse în malul râului decât într-un procent foarte mic (sub 3%);

Fig. 5. — Compoziția mineralogică a aluviunilor în suspensie a râului Jiu din amunte de Sadu.

—Mineralogic composition of the suspended sediment (Jiu River, upstream Sadu).



– mineralele argiloase transportate sunt captate în procent de 60–95% de către lacurile din avale de defileu, între care lacul Vădeni are un rol important în sedimentarea și reținerea aluviunilor Jiului;

– ponderea materialului cărbunos în suspensiile râului poate ajunge până la 80% din totalul suspensiilor transportate (exemple în acest sens sunt înregistrările din lunile noiembrie și decembrie 1992, la postul Iscroni, când s-au realizat concentrații de aproape 10 g/l);

– ponderea cărbunelui în sedimentele acumulate în malul Jiului la Sadu și în sedimentele lacurilor Vădeni și Rovinari reprezintă 10–20%, con-

ținut relativ modest față de valorile înregistrate la Iscroni. Dar trebuie să luăm în considerare că aceste cifre reflectă o situație după un transport lung de cca. 80–100 km față de sursă;

– determinarea mineralogică cu ajutorul microscopiei pe granule mai mari de 0,063 mm (fig. 5) a arătat că particulele de cărbuni sunt dominante în proporție de 90–95% avale de uzinele Lupeni și Corești (pe Jiul de Vest), 65–70% avale de uzina Petrita și la Livezeni (Jiul de Est), iar în sectorul defileului proporția se menține în jur de 68–70% (fig. 5).

## BIBLIOGRAFIE

Badea, L. (1971), *Valea Jiului*, Edit. Științifică, București.

Ichim, I. (1992), *Probleme ale cunoașterii sistemului aluvionar din România*, Lucrările celui de al IV-lea Simpozion PEA, Piatra Neamț.

Niculescu, Gh., Roată, S. (1994), *Noi date geomorfologice privind defileul Jiului*, Lucr. Sesiunii științifice anuale 1993, Institutul de Geografie, București.

Pietraru, Janeta (1982), *Halde*, Edit. Tehnică, București.

Pop, E. (1993), *Monografia geologică a bazinului Petroșani*, Edit. Academiei, București.

Savin, C. (1990), *Resursele în apă ale Luncii Jiului*, Scrisul Românesc, Craiova.

Ujvári, I. (1972), *Geografia apelor României*, Edit. Științifică, București.

\* \* \* *Harta geologică a României*, (1/200000), *foile Orăștie și Tg. Jiu*, 1967–1968, Comit. Stat al Geol., Institutul Geologic, București.

Primit în redacție  
la 14 februarie 1995

*Stațiunea de cercetări „Stejarul”*  
5600 — Piatra Neamț

# ACTIVITĂȚILE MINIERE DIN ESTUL MUNȚILOR MARAMUREȘULUI ȘI IMPLICAȚIILE ACESTORA ASUPRA MEDIULUI\*

GHEORGHE IACOB

*Cuvinte-cheie:* minerit, impact mediu, Munții Maramureș

**Mining in the Maramureș Mountains and Its Environmental Impact.** Mining is a basic activity in the Borșa–Baia Borșa basin (Maramureș Mts) that developed in the postwar period (1955), when five pits were opened: Toroiağa, Gura Băii, Burloaia, Dealu Bucății and Măgura II. The ore is processed in modern floating installations (capacity: over 4,000 tons/24 hrs) at Baia Borșa. Concentrates of copper, lead and zinc are delivered to the metallurgical works (Phönix, Romplumb) of Baia Mare and pyrite is sent to the chemical works of Victoria, Valea Călugărească, Turnu Măgurele and Năvodari. All these are polluting activities which put pressure on the local environment (waters, flora and fauna, human settlements). Protection measures for Borșa town, in particular, are badly needed (water chemical purification installations, water catchment stations, access roads, adequate transport means etc.)

Munții Maramureșului, parte integrantă din ținutul istoric cu același nume, adăpostesc în subsolul lor afectat de puternice mișcări tectonice și activități vulcanice, importante zăcămintele de minereuri neferoase (complexe și cuprifere).

Prezența acestor zăcămintele, care se înscriu într-o arie ce depășește 100 km<sup>2</sup> – incluzând masivul Toroiağa – este legată atât de activitatea eruptivă neogenă, generatoare a unui lacolit orientat pe direcția NV–SE, cât și de formațiunile metamorfice în care se găsesc numeroase apofize, dyke-uri și sill-uri. Acest corp vulcanic s-a consolidat sub un acoperiș de șisturi cristaline, care ulterior a fost erodat aproape complet, rămânând doar unele petice de acoperire (Szöke, 1962).

De reținut că mineralizațiile sunt cantonate nu numai în corpul eruptivului intrus, ci și în masa șisturilor cristaline, acest fapt fiind favorizat deopotrivă de mișcările tectonice și erupțiile vulcanice care au avut loc.

În geneza mineralizațiilor factorul predominant l-a constituit hidrotermalismul, care a acționat pe liniile de fractură, formând o suită de filoane. Astfel se explică faptul că în masivul magmatic Toroiağa zăcămintele se află sub formă de filoane orientate pe direcția nord-est – sud-vest, localizate în marea lor majoritate în andezite și diorite cuarțitifere, filoane corespunzătoare liniilor tectonice pe care au circulat soluțiile hidrotermale în ultima fază a diferențierii magmatice. De subliniat că în perimetrul Burloaia din sud-estul masivului Toroiağa, zăcămintele are o altă geneză legată de procesele metamorfice și este de tip stratiform, intercalat în șisturile cristaline și puternic fragmentat.

Mineralizația în toate zăcămintele se prezintă sub forma a două zone distincte, compact-complexă și de impregnație, iar tipurile acestora variază în

\* Comunicare susținută în ședința publică a Institutului de Geografie din 9 martie 1995.

funcție de compoziția mineralogică: cuprifera, complexă, piritoasă, pirito-auriferă etc.

O mare variație prezintă de asemenea conținutul de metal al fiecărui filon. După acest criteriu sunt diferențiate și cele cinci mine existente în exploatare: Toroiaga și Măgura II sunt cuprifere, cu un conținut de cupru ce variază între 0,5–3,4% (maximul întâlnit în filonul Caterina), în timp ce minele Gura Băii, Burloaia și Dealu Bucății sunt dominant complexe (Pb, Zn, Cu). De remarcat că în zăcămintele hidrotermale se găsesc și sulfuri ale metalelor prețioase (Au, Ag) de ordinul gramelor la tona de minereu brut (10–16‰ Au și 15–34‰ Ag).

În ansamblul bogățiilor naturale care s-au impus în economia postbelică maramureșeană, resursele miniere analizate ocupă și vor ocupa – potrivit rezervelor estimate la mai multe milioane tone minereu – și în viitor un loc de seamă în industria națională. Lipsa de izvoare scrise care să consemneze începuturile exploatarei acestor resurse este suplinită de vestigiile arheologice care plasează aceste începuturi încă din vremea dacilor liberi. Edificatoare în acest sens sunt numeroase depozite de bronz și chiar tezaure, de exemplu cel descoperit în secolul trecut la Sarasău, în punctul „Vaskapu” (Poarta de Fier), hrube, puțuri și urme ale unor vetre de reducere a minereurilor.

Bogatele resurse din ținutul baimărean, viu disputate de către stăpânirile habsburgică și maghiară, au făcut să întârzie interesul pentru resursele miniere maramureșene, intrate în atenție abia în secolul XIX.

Primele lucrări geologice au fost efectuate în 1855 de către austriecii L. Stripelmann și B. von Cotta, care pun în evidență mineralizația din Toroiaga, cantonată în 6 filoane. În anii 1862–1866 prof. Manz Cavale von Mariensee participă la deschiderea lucrărilor miniere din sectoarele: Puiu, Burloaia, Cornu Nedeii și Toroiaga. În 1879, la mina Burloaia, exploatată cu intermitență, reîncep lucrările prin vânzarea acesteia pentru zece ani industriașului austriac Peter Hubers.

În 1886, geologul Hugo Zapałowycz realizează prima hartă geologică a regiunii, iar în 1890 mina Toroiaga este închisă. După două decenii însă, în 1912 societatea „Ungaria de Sus” preia lucrările, redeschizând minele Burloaia, Puiu și Colbu (galeria Rudolf), ale căror minereuri nu mai luau drumul extrem de dificil al Băii Mari, ci grație construirii tronsonului căii ferate Valea Vișeuului-Borșa (în 1913) erau transportate și prelucrate în fabrica de sodă de la Bocicoi de pe malul drept al Tisei.

Un alt zăcământ interceptat de prospecțiunile anterioare primului război mondial este cel de la Gura Băii, pentru exploatarea căruia în 1914 se deschid lucrările construirii unui teleferic, construcție sistată în 1918 și terminată în 1922, dar ulterior, în 1925, demontată și transferată la mina baimăreană Herja.

După un deceniu de lucrări lente de refacere, urmează un altul de stagnare și abia în 1939 încep lucrările de redeschidere, stopate însă brusc de declanșarea războiului și ocupația horthystă.

Abia după 9 ani, în 1948–1949 sunt demarate de către geologul Mircea Socolescu lucrări sistematice de explorare, în urma cărora în 1955 intră în exploatare zăcământul Toroiaga, în 1958 zăcământul Burloaia, în 1970 cel de la

Gura Băii, în 1978–1980 minele Dealu Bucății și Măgura II, iar în prezent se pregătesc alte zăcăminte noi (Novăț-Novicior), Măcârlău și Colbu. Concomitent sunt extinse, de către grupul de explorare din Baia Borșa, lucrări complexe axate cu precădere pe prospectarea detaliată a flancurilor nordic și estic al masivului Toroiaga, punându-se în evidență mineralizațiile de la Țiganu-Miraj, Ivășcoaia, Catarama, Balasâna, Fântâna Stanchii, Cornu Nedeii și de dată mai recentă cele din Muncelul Popii, unicul șantier din versantul drept al Vaserului.

De-a lungul celor patru decenii de exploatare intensă și în condiții dificile datorită naturii rocii, tectonismului și configurației reliefului (minele Toroiaga și Gura Băii aflându-se la o altitudine de peste 1400 și respectiv 1600 m și o diferență de 700–900 m față de uzina de preparare din Baia Borșa, pe un versant accidentat) s-au extras peste 20 milioane tone minereuri neferoase – plumb, zinc, cupru, aur, argint, predominante fiind minereurile complexe plumbo-zincifere (75%). Implicit însemnate cantități de steril din abatajele galeriilor au fost extrase concomitent cu minereul în această perioadă – cca. 5,5 mil. tone – afectând prin haldele formate pe versanții din vecinătatea minelor peste 20 hectare de pădure.

Extragerea forțată a acestei impresionante cantități a fost rezultatul unor eforturi investiționale și umane (peste 4500 angajați), forțându-se capacitatea de producție a celor cinci mine (extrăgându-se până și cele mai sărace zăcăminte în conținut de metal, chiar sub 0,3% Cu și Pb), ceea ce s-a repercutat negativ în întreaga succesiune de operații – extracție, transport, flotare, decantare, epurare etc. și, implicit, asupra eficienței unui asemenea gen de exploatare.

Această dezvoltare accelerată impusă fără să țină seama îndeajuns, atât de particularitățile fizico-geografice și accesul în sectoarele vizate, cât și de dimensiunea obiectivelor absolut necesare unor astfel de activități: flotații, aducțiuni, iazuri de decantare, stații de pompare și epurare, a generat modificări substanțiale în peisajul natural și cel antropic al regiunii.

Prezența unor pânze puternice de apă în mine (între 30 și 50 l/sec.) datorită precipitațiilor abundente ce cad în regiune (1200–1400 mm anual), apă cu un pronunțat caracter acid (pH peste 7 și chiar 10) și conținut ridicat de ioni ai metalelor grele (Pb, Zn, Cu, Fe), se constituie în sursa principală a poluării râului Țașla (care traversează vatra centrului minier Baia Borșa) cu substanțe nocive, depășind frecvent de 2–4 ori limita admisă, confirmarea ilustrând-o dispariția din apele acestui râu a uneia dintre rarele specii de pești, ce viețuiau înainte de minerit – loștrița.

Placa turnantă a activităților miniere o constituie flotația din Baia Borșa. Aceasta, prin extinderile succesive care i-au sporit capacitatea la peste 4000 tone/24 ore, prelucrează întreaga cantitate de minereu extras la cele cinci exploatări. Prin procesul tehnologic aplicat (sortare, măcinare, spălare, selectare diferențiată etc.) pentru obținerea concentratelor de minereu, utilizând un volum impresionant de apă de peste 70000 mc/24 ore asigurat de prizele Țășlioara, Balasâna și Colbu, această uzină de preparare este principalul factor de presiune și risc, asupra căruia se impune o supraveghere sporită, privind atât buna funcțio-

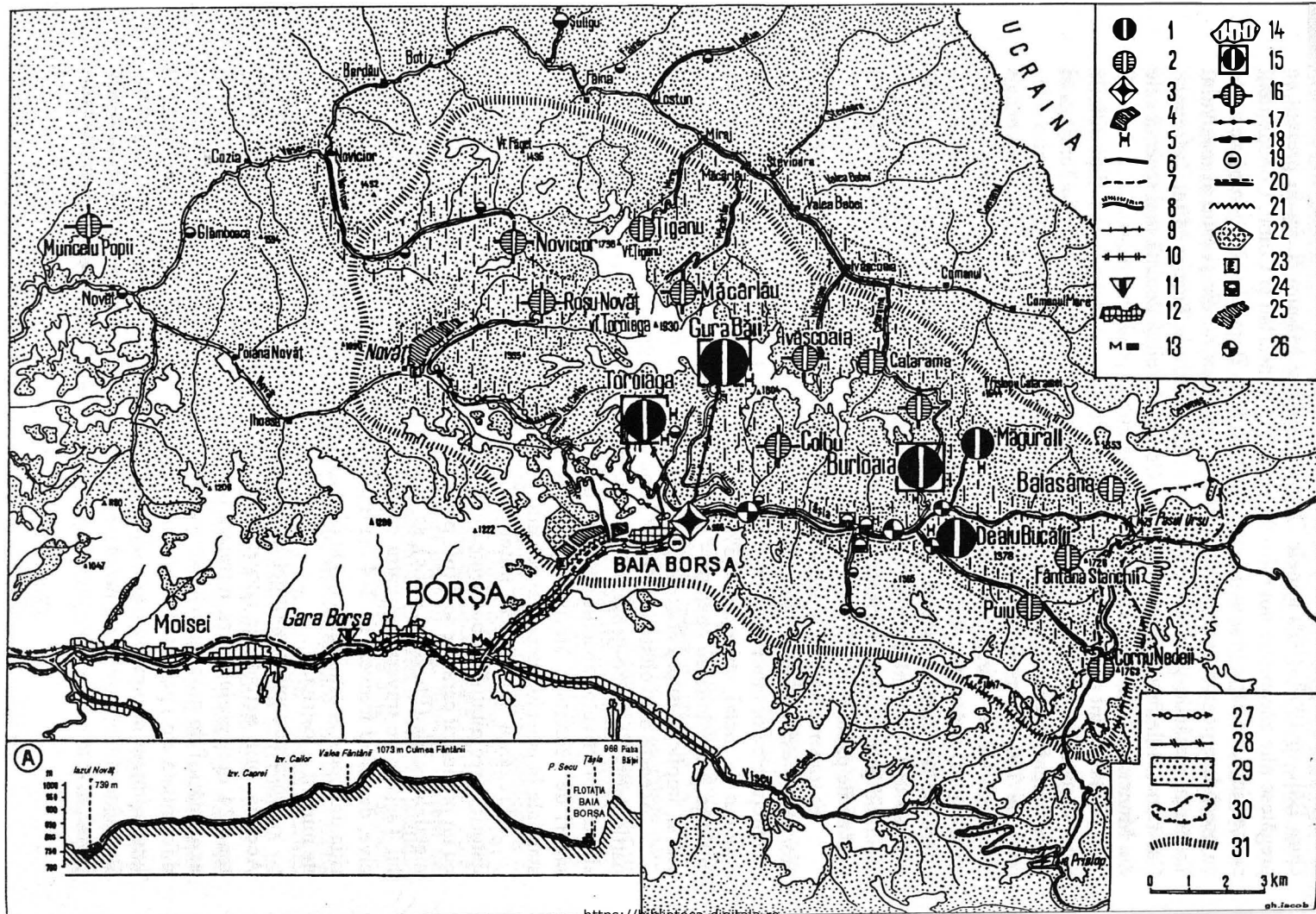




Fig. 1. — Impactul activităților miniere cu mediul înconjurător și propunerile privind atenuarea consecințelor acestui impact: 1, mine în exploatare; 2, arii miniere în explorare; 3, flotație; 4, iaz de decantare; 5, halde de steril; 6, râu poluat de apele provenite de la exploatarea minieră; 7, sector de râu afectat de amplasarea iazurilor de decantare; 8, drumuri miniere afectate de procesele active de versant; 9, căi ferate folosite pentru transportul de minereuri; 10, cale ferată solicitată de transportul concentratelor de minereuri; 11, stație feroviară afectată de instalațiile de încărcare-descărcare a concentratelor de minereuri; 12, localități afectate de activitățile miniere; 13, grup școlar minier supus pericolului de inundare; 14, păduri ale căror fonduri cinegetice sunt afectate de activitățile miniere; 15, mine propuse pentru modernizare; 16, extinderea lucrărilor de prospectare și explorare geologică; 17, cale ferată propusă; 18, traseu propus pentru transportul containerizat al concentratelor de minereuri; 19, stație feroviară propusă; 20, curs de apă propus pentru regularizare și îndiguire; 21, lucrări de consolidare a iazurilor de decantare; 22, împădurire propusă; 23, stație de epurare chimică propusă; 24, instalație de îmbuteliere a apelor minerale propusă; 25, iaz de decantare în curs de finalizare; 26, stație de captare a apelor; 27, conductă pentru transportul apelor reziduale; 28, linie de teleferic propusă; 29, păduri; 30, rezervație naturală; 31, limita bazinului minier Baia Borșa. A, Profilul longitudinal al traseului conductei pentru transportul apelor reziduale de la flotația Baia Borșa la iazul de decantare Novăț.

— Baia Borșa – mining basin. The impact of mining upon the environment and propositions for mitigating the effects: 1, exploited mines; 2, explored mining areas; 3, floatation; 4, pond; 5, barren gangue; 6, river polluted by mining-resulted waters; 7, river segment affected by slope processes; 8, mining roads affected by slope processes; 9, forestly railways used by the exploitation works; 10, railway used to transport the concentrated ores; 11, rail station affected by the loading-unloading equipments of concentrated ores; 12, localities affected by the mining transport; 13, mining school under the danger of flooding; 14, forests whose fauna is affected by the mining activities; 15, mines proposed to be modernized; 16, extension of geological prospectation and exploration works; 17, proposed railway; 18, route proposed for the concentrated ores conveyance; 19, proposed railway station; 20, water stream proposed for regulation and dyking; 21, consolidation works of the mining ponds; 22, proposed afforestation; 23, proposed chemical clearing station; 24, proposed mineral water bottling; 25, mining pond under construction; 26, water collecting station; 27, conveyor for residual water transport; 28, proposed ski-lift; 29, forests; 30, natural reserve; 31, limit of Baia Borșa–Toroiața mining basin. A, Longitudinal profil of the conveyor for residual waters from Baia Borșa station to the Novăț mining pond.

nare a complexului de operații, cât și siguranța dirijării apelor reziduale prin conducte suspendate către iazurile de decantare „clădite” în albia Țâșlei.

Iazurile de decantare, trei la număr, în suprafață totală de 25 ha și cu un volum de 9,5 mil. mc., lipsite de o stație de epurare adecvată, timp de patru decenii și printr-o amplasare impusă de natura terenului, în albia minoră a Țâșlei, strangulând cursul acesteia, rămân un dublu pericol, atât prin deversarea apelor limpezite dar netratate chimic, cât și prin frecvențele revărsări ce au loc, inundând întregul aliniament de gospodărie, inclusiv artera rutieră de mare trafic ce leagă Borșa de Baia Borșa.

Liceul minier amplasat în aceeași albie minoră, dispus total nechibzuit (perpendicular pe axul văii) și aval de succesiunea de iazuri este supus aceluiași risc, neluându-se în calcul de către edili, consecințele îngustării acestui curs al Țâșlei și în prezent încă neîndiguit.

Suprasolicitarea producției miniere impusă în deceniul anterior revoluției din decembrie 1989 a determinat atât sporirea planului de extracție (depășind 1 milion. tone actual), cât și pregătirea de a intra în circuitul productiv a zăcămintelor Novăț, Măcărâu și Colbu, fapt pentru care s-a trecut la amenajarea

unui mare iaz de decantare, în bazinul hidrografic al Novățului, la 18 km de Baia Borșa, în suprafață de 30 ha, capabil să preia volumul de ape reziduale, ce sunt transportate prin conducte sub presiune, peste cumpăna de ape. Prezența acestui iaz de decantare, cu toate măsurile de prevedere luate, privind securitatea digurilor și barajului și funcționarea stației de epurare cu care este dotată, rămâne un potențial factor de risc pentru sectoarele Novăț și Vaser, renumite pentru patrimoniul silvo-cinegetic de care dispun.

Exploatările de la mare altitudine (Gura Băii, Toroiaga) ca și lucrările de explorare desfășurate peste cumpăna de apă Țâșla-Vaser au necesitat construirea unei ample rețele de drumuri (94 km) care, în condițiile morfohidroclimatice locale – relief accidentat, numeroase organisme torențiale interceptate, ploile abundente – și a suprasolicitării de către mijloacele de transport de mare tonaj, reprezintă de asemenea un factor permanent de presiune asupra mediului, exprimat atât prin numeroase procese active de versant, degradări frecvente ale terasamentului, stângenindu-se traficul minier, cât și – indirect – liniștea fondurilor de vânătoare interceptate – Novăț, Făina, Valea Babei, Țâșla. De subliniat că, odată cu extinderea de noi trasee solicitate de lucrările de prospecțiuni din bazinul Vaserului, o mare parte din efectivul de animale al fondurilor cinegetice au migrat în regiuni limitrofe și chiar peste frontieră.

Gradul mare de declivitate al traseelor ce leagă Gura Băii și Toroiaga (peste 35% și chiar 40%) și al celor ce conectează șantierele de explorare de pe versantul de N-NV al Toroiagăi, mențin într-o permanentă alertă echipele de intervenție destinate asigurării fluenței traficului. Una dintre sursele poluante, deloc de neglijat, este aceea a transportului în vrac cu mijloace auto descoperite de la flotația Baia Borșa la gara Borșa a concentratelor de minereu, care, fiind supuse spulberării, afectează ambele localități traversate. Între necesitatea imperioasă pentru economia națională a obținerii prețioaselor metale și cea de ocrotire a mediului se impune luarea de măsuri care să reglementeze acest impact, printr-o analiză riguroasă de către specialiștii compartimentelor vizate (minerit, ape, protecția mediului, silvicultură, sănătate).

Având șansa cunoașterii regiunii încă din anul intrării în exploatare sistematică a primului zăcămint Toroiaga, ne permitem să enunțăm următoarele sugestii, asupra cărora sperăm să reflecteze factorii răspunzători de degradarea mediului:

- modernizarea minelor productive;
- extinderea lucrărilor de prospectare și explorare din bazinele Vaserului și Ruscovei, pentru evaluarea potențialului minier;
- construirea a două linii de teleferic care să conecteze minele Gura Băii și Toroiaga cu flotația Baia-Borșa;
- regularizarea cursului mediu și inferior al Țâșlei și îndiguirea tronsonului Baia-Borșa;
- sporirea gradului de stabilitate a iazurilor de decantare față de imprevizibilele viituri ale Țâșlei;
- împădurirea versantului estic al Măgurii Știrbului (1224 m), ce domină flancul estic al celor două iazuri active;

- construirea căii ferate Borșa–Baia–Borșa (10,5 km) pentru înlăturarea poluării vetrei orașului Borșa, cauzată de transportul în vrac al concentratelor de minereu în vehicule deschise;
- containerizarea transportului concentratelor de minereu pentru evitarea spulberării acestora;
- construirea de stații de epurare chimică;
- utilizarea sterilului din halde;
- sporirea lucrărilor de întreținere a drumurilor afectate de procesele active de versant;
- captarea și îmbutelierea apelor minerale de pe valea Țășlei.

## BIBLIOGRAFIE

- Bodiu, A., Popescu, G., Ilie, P., Beregic, V. (1971), *Regiunea minieră Baia Mare*, Monografie, MMPG, București.
- Ciomei, P. (1970), *Privire generală asupra mineralizațiilor din bazinul văii Vaserului (Maramureș)*, Dări de seamă ale șed. Comit. Geologic, **LIV**, 4.
- Iacob, Gh. (1980), *Aspecte geografice privind valorificarea principalelor resurse naturale ale Munților Maramureșului*, SCGGG – Geogr., **XXVIII**, 2.
- Mac, I. (1990), *Phénomènes géomorphologiques de risque dans la zone minière de Baia Borșa (Maramureș)*, Studia Univ. „Babeș Bolyai” – Geogr., **XXXV**, 1.
- (1991), *The Mining of Toroiaga Massif and its Impact upon Environment*, Anal. Univ. Oradea – geogr.
- Pricăjan, A. (1985), *Substanțele minerale terapeutice din România*, Edit. Științifică și Enciclopedică, București.
- Săndulescu, M., Kräutner, H., Borcoș, M., Năstăseanu, S., Patrulus, D., Ștefănescu, M., Ghenea, C., Lupu, M., Savu, H., Bercea, I., Marinescu, Fl. (1978), *Harta geologică II-1*, Atlas R. S. România, Edit. Academiei.
- Socolescu, M. (1957), *Observații asupra metalogenezei și zonalității în provinciile metalogenetice ale Carpaților Orientali și Baia Mare*, Rev. Minelor, **VIII**, 1, București.
- Szőke, Amalia, Steclaci, Livia (1962), *Regiunea Toroiaga–Baia Borșa*, Edit. Academiei, București.
- \* \* \* (1987), *Geografia României, III, Carpații Românești și Depresiunea Transilvaniei* (coordonatori D. I. Oancea, Valeria Velcea), Edit. Academiei, București.

Primit în redacție  
la 25 martie 1996

*Secția de geografie umană  
Institutul de Geografie  
Academia Română  
București*



# UN CAZ EXCEPȚIONAL DE GRINDINĂ LA CONSTANȚA (1 IULIE 1992)\*

OCTAVIA BOGDAN

*Cuvinte-cheie:* furtună, calamitate climatică, grindină, litoralul Mării Negre

**An unusual hail event on the Black Sea coast (Constanța city) with severe environmental consequences (July 1, 1992).** The paper gives a description of the July 1, 1992 hail fallen on the Black Sea coast, in Constanța city and the limitrophe built-in area. The cause rests with the tumultuous vertical development of the Cumulonimbus cloud (ca 11,000 m) against a  $> 45^{\circ}$  C soil-to-altitude thermal contrast, favouring the formation of big hail stones (3 cm Ø) and the deposition of a 5–20 m-thick ice layer on the soil. The phenomenon was associated with storm, maximum nebulosity and heavy rainfall (up to one-third of the annual mean). The mechanical action of hail, the fall of temperature/hour and the floods that affected Constanța city and its surroundings, enhanced also by some anthropic causes, had severe consequences for the environment and the population, with high damages. There was one casualty. Given its impact, the 1992 hail can be classified as a high risk climatic phenomenon.

O scurtă analiză a variațiilor neperiodice ale precipitațiilor pe teritoriul României arată că începutul ultimului deceniu al secolului XX s-a caracterizat prin numeroase „anomalii” pluviale.

Astfel, după o lungă perioadă de secetă care s-a suprapus peste „pragul” dintre ultimele două decenii, am asistat la o succesiune de perioade ploioase de excepție care au avut fie un caracter general, fie regional sau local (în 1991, 1992 și, ceva mai puțin, în 1993), cu grave consecințe asupra mediului prin inundațiile de proporții pe care le-au produs.

Printre acestea din urmă se încadrează și ploaia de la Constanța din 1 iulie 1992. Prin modul ei de manifestare, ca și prin consecințe, aceasta poate fi încadrată în categoria ploilor cu caracter de calamitate climatică.

## CONDIȚIILE GENETICE ȘI CARACTERISTICI

Litoralul Mării Negre, supus direct influenței descendentei curenților de aer de deasupra Mării Negre, se caracterizează prin cantități medii multianuale de precipitații sub 400 mm, constituind, alături de Delta Dunării și Podișul Dobrogei, cele mai deficitare regiuni, sub raport pluviometric, din România.

Climatul continental cu caracter de ariditate specific unităților de uscat limitrofe Mării Negre influențează foarte mult regimul anual al precipitațiilor, imprimându-i un pregnant caracter aleator în timp și spațiu.

\* Comunicare susținută în Institutul de Geografie, mai 1993, și într-o formă lărgită, la Academia Navală Constanța, mai 1995, și la „Zilele Academice Clujene”, octombrie 1995.

În acest context, adesea în Dobrogea și pe litoral, se produc ploi de tip continental, cu caracter local, generate de convecția termică, cu intensitate foarte mare, însoțite de furtuni, descărcări electrice și grindină, care într-un interval relativ scurt, 15–30 minute, pot determina cantități de apă mai mari de câteva ori decât media lunii în care s-au produs, sau reprezentând o treime până la o jumătate din cantitatea anuală de precipitații. Și dacă zilele cu precipitații  $\geq 0,1$  mm au pe litoral (la Constanța) o frecvență medie anuală de 95–100 zile (*Geografia României*, I, 1983), grindina este un fenomen rar întâlnit. Aceasta se datorește influenței Mării Negre asupra regiunilor limitrofe, exercitată atât prin curenții de aer descendenți care se dezvoltă pe suprafața de apă în timpul zilei, cât și prin intermediul brizelor marine care distrug convecția termică, astfel că grindina nu se produce în fiecare an. Numărul mediu anual de zile cu grindină pe litoral (1950–1979) este subunitar și variază între 0,5 și 0,7 zile (Iliescu, Popa, 1983).

Așa de exemplu, din datele prelucrate de noi rezultă că, în intervalele 1961–1970 și 1981–1990, la Constanța, grindina s-a produs de câte trei ori în fiecare interval, ceea ce înseamnă un caz/3 ani. Numai în situații cu totul excepționale aceasta poate avea o frecvență mai mare, încât numărul maxim anual de cazuri să fie de 4, ca în 1974. De fapt, în deceniul 1971–1980, zilele cu grindină au totalizat 14, ceea ce în medie pe an înseamnă 1,4 zile.

S-au precizat aceste aspecte tocmai pentru a sublinia condițiile improprie dezvoltării ploilor de tip convectiv, însoțite de grindină în zona de litoral, iar atunci când se produc, ele capătă un caracter de excepție.

Asemenea ploi iau naștere asupra uscatului dobrogean și sunt „atrase” de bazinul Mării Negre, la limita căruia odată ajunse, „se sting” brusc, prin modificarea rapidă a condițiilor locale. Astfel, prin traversarea „graniței” dintre uscat și apă, întregul sistem de curenți ascendenți, generați de convecția termică, care culminează cu formarea norilor de grindină de tip Cumulonimbus, este înlocuit instantaneu cu „perechea” lui adversă, curenții de aer descendenți, generați de prezența inversiunilor de temperatură de pe suprafața acvatică, care întrețin temperaturi mai reduse și care au drept consecință destrămarea norilor respectivi.

În acest mecanism genetic se integrează și ploaia din 1 iulie 1992, determinată de un nor Cumulonimbus care s-a format deasupra sectorului sudic al uscatului dobrogean și la contactul acestuia cu orașul, în timpul nopții (30 iunie spre 1 iulie), fenomen mai rar întâlnit.

Cercetările efectuate scot în evidență aportul mai multor cauze care au concurat la formarea norului Cumulonimbus, cu atât mai mult cu cât, noaptea, convecția termică pe uscat este absentă. În cazul de față, un rol important l-a avut și orașul Constanța cu peste 350 000 locuitori și cu o suprafață destul de mare, încălzită bine în timpul zilei precedente ( $> 23^{\circ}\text{C}$ ), care prin emisie radiativă nocturnă întreține curenți de aer ascendenți, ca și convecția termică nocturnă specifică suprafețelor de apă (care ziua înmagazinează energia solară, iar noaptea o cedează sub formă de energie termică mediului înconjurător) generând, de asemenea, curenți de aer ascendenți. Factorul decisiv, însă, s-a plasat în altitudine la peste 5 000 m și a constatat în structura câmpului termobaric, care a facilitat dezvoltarea vertiginosă a norului Cumulonimbus pe verticală, până la peste 11 000 m altitudine. Astfel, în zorii zilei de 1 iulie, s-a creat un contrast termic, între sol și altitudine foarte mare, de  $> 45^{\circ}\text{C}$  (având în vedere temperatura realizată la sol de  $17\text{--}18^{\circ}\text{C}$  și cea de la limita superioară a norului, de...  $-28^{\circ}\text{C}$ ). Acest nor a întrunit toate condițiile clasice necesare pentru formarea boabelor de mazărice în treimea superioară și a celor de grindină în treimea medie, cu dimensiuni apreciabile, ca și condiții favorabile pentru dezvoltarea unui câmp electric cu potențial mare, ceea ce a determinat declanșarea unor oraje deosebit de puternice și de durată, fenomene, de asemenea, foarte rar întâlnite în timpul nopților.

Norul Cumulonimbus dezvoltat pe uscat, ecranând aproape toată Dobrogea de Sud, s-a dirijat pe o traiectorie NV–SE, aproximativ în lungul Canalului Dunăre–Marea Neagră spre Constanța, unde a atins înălțimea maximă, traver-

sând orașul pe aceeași direcție, peste treimea mediană a acestuia (lipsită de stații sau posturi meteorologice), dirijându-se spre bazinul Mării Negre, la țărmul căreia a început fragmentarea și distrugerea lui. Imaginile oferite de radar în intervalul orar 7–10 sunt concludente din acest punct de vedere (fig. 1).

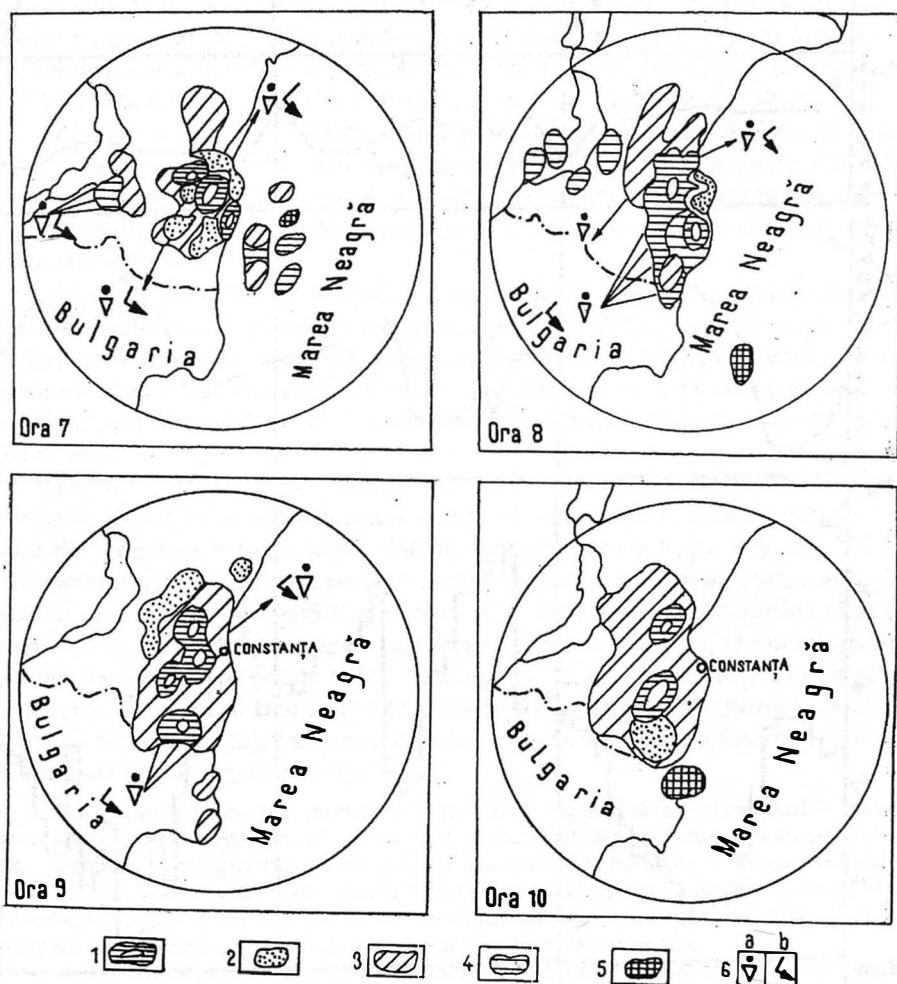


Fig. 1. — Hărțile radar care reflectă înălțimea plafonului de nori la orele caracteristice din timpul precipitațiilor excepționale, Constanța — Coastă (1 iulie 1992). 1, > 11,000 m alt.; 2, 9,000 m; 3, 7,000 m; 4, 5,000 m; 5, 3,000 m; 6, fenomene meteorologice: a, aversă de ploaie; b, descărcări electrice.

— *Nebulosity at various morning hours (July 1, 1992); 1, > 11000 m alt.; 2, 9000 m; 3, 7000 m; 4, 5000 m; 5, 3000 m; 6, meteorological phenomena: a, rain showers; b, lightnings and thunders.*

Ploaia a început în jurul orei 4 și a continuat să se intensifice, concomitent cu dezvoltarea contrastului termobaric dintre aerul de la sol și cel din altitudine, astfel că, la ora 7, cerul a devenit total plumburiu, iar ziua a fost înlocuită cu noaptea; în intervalul 7–9<sup>h</sup>, ploaia a atins apogeul: apa

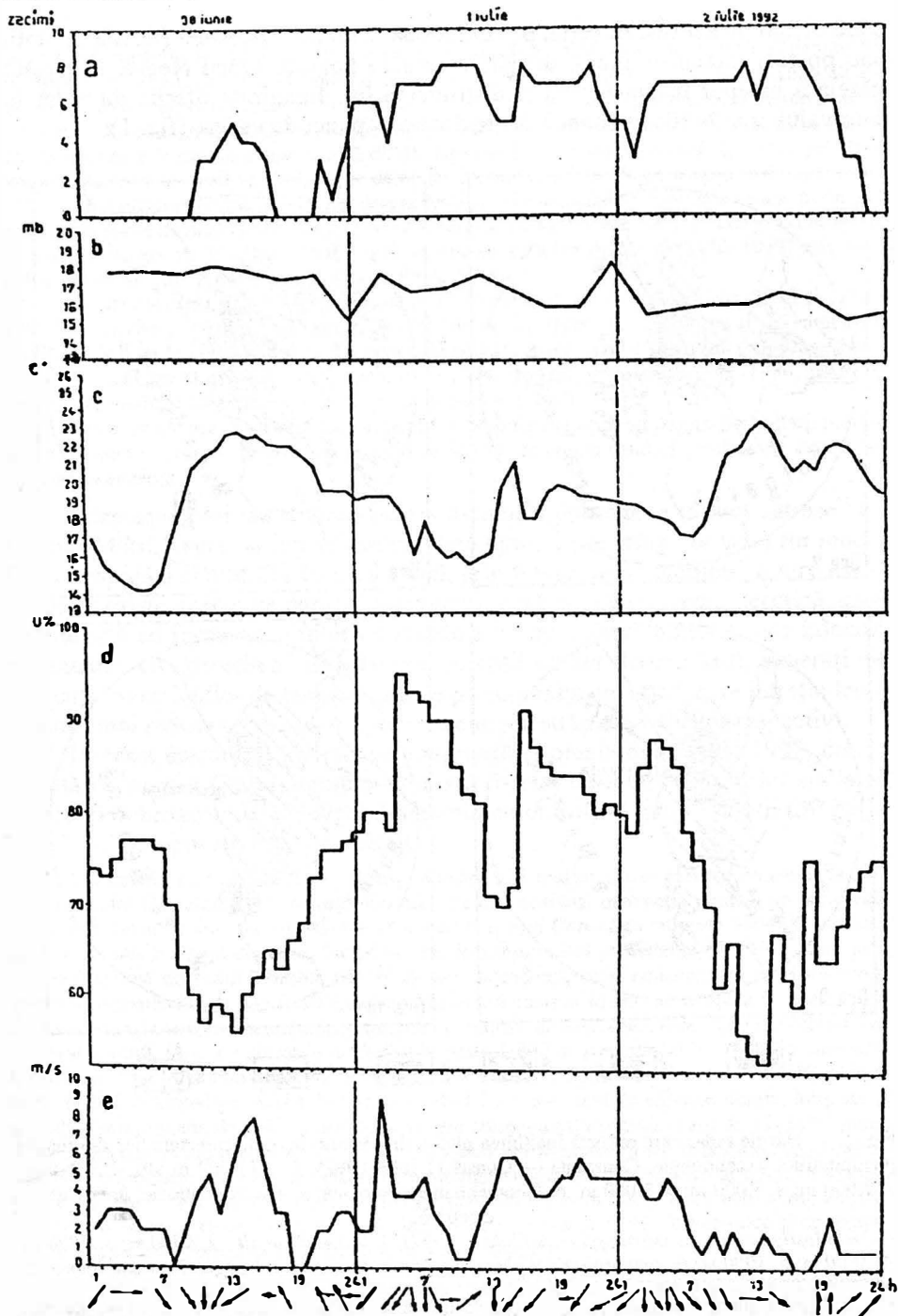


Fig. 2.



venea din cer, ca turnată cu găleata, adevărată „rupere de nori”, însoțită de un complex de fenomene meteorologice: tunete, fulgere, grindină, inundații cu caracter catastrofal, cu efecte dintre cele mai neașteptate și toate acestea pe un fond de timp întunecat, mărind și mai mult panica.

În acest interval orar, grindina a bătut timp de 35–60 minute, având dimensiuni apreciabile, de la mărimea unui bob de mazăre, la cea de porumb și apoi la cea de nucă (cu diametrul de circa 3 cm), astfel că a depus un strat de gheață cu grosimi de 5–20 cm, pe care localnicii l-au îndepărtat cu lopețile. Un caz asemănător a mai fost descris de Șt. Hepites (1881) la Brăila, în noaptea de 6–7 VI 1880, când în 10–15' s-a format un strat de gheață de 15–30 cm.

Ploaia a continuat fără întrerupere până în jurul orei 12, când s-a oprit pentru 3–4 ore, pentru ca în jurul orei 16 să se reia, dar cu intensitate mai mică. Cantitatea de apă căzută a atins valori estimate de noi, prin consecințele produse și prin similitudini cu cantitățile produse în localitățile vecine la aceeași dată, la peste 100–150 mm.

Datorită traiectoriei „dirijate” (aspect cu totul specific norului Cumulonimbus) peste zona centrală a orașului, lipsită de dotări speciale pentru determinări meteorologice cantitative, nu s-a putut face o evaluare reală a tuturor aspectelor vremii la momentul respectiv, cu atât mai mult cu cât stația meteorologică situată în partea nordică a orașului, Constanța – Coastă, a rămas total în afara zonei afectate de norul respectiv.

Datele meteorologice înregistrate aici în cele trei zile consecutive (30 iunie, 1 și 2 iulie 1992) nu sunt destul de concludente, deși ele marchează o stare de vreme ușor modificată, dar nu suficient de mult, pe măsura gravității fenomenului (fig. 2). Astfel, pe ziua de 1 iulie, în timpul fenomenului, nebulozitatea la stația meteorologică Constanța – Coastă a atins abia 8 zecimi (fig. 2a), presiunea atmosferică a marcat o scădere de 1,5 mb (fig. 2b), temperatura aerului din timpul ploii a fost de 16°C, fiind cu 6–7°C mai mică decât în ziua precedentă (fig. 2c); vântul a marcat viteze de 5–9 m/s, (fig. 2e); umezeala relativă a atins 80–95% (fig. 2d), iar precipitațiile atmosferice abia au totalizat 5–6 mm, ca o ploaie foarte scurtă de vară.

Comparativ cu această parte rămasă în afara zonei ecranate de nor și mergând în „amunte” sau „avale”, pe traiectoria în lungul căruia s-a deplasat norul respectiv, deasupra uscatului dobrogean, stațiile meteorologice incluse sub „cupola” acestui nor au măsurat totaluri de precipitații de circa 100 mm, ca de exemplu, 99,6 mm la Valu lui Traian, 110,4 mm la Agiea, în circa 7–8 ore, determinând inundații, dar care nu au fost de amploarea celor din perimetrul urban, fapt ce ne îndreptățește să estimăm, la o valoare superioară, precipitațiile căzute aici.

Asemenea valori-record realizate numai în câteva ore reprezintă circa 1/3 din cantitatea medie multianuală specifică zonei litoralului (Sulina 343,4 mm, Constanța 385,5 mm, Mangalia 385,1 mm, medii pe perioada 1901–1980), ceea ce evidențiază și mai bine dimensiunile fenomenului.

Fig. 2. — Variația orară a principalelor elemente climatice în intervalul 30 iunie–2 iulie 1992 la stația Constanța — Coastă: a, nebulozitatea totală; b, presiunea atmosferică; c, temperatura aerului; d, umezeala relativă a aerului; e, direcția (săgeți) și viteza vântului (m/s).

— Hourly evolution of the major climatic elements during June 30–July 2, 1992 recorded by the Constanța city meteorological station: a, total nebulosity; b, atmospheric pressure; c, air temperature; d, relative humidity; e, wind speed and direction.



**Consecințele ploii.** Caracterul catastrofal al acestei ploi a fost apreciat atât prin cantitatea totală de apă căzută, care a determinat inundarea orașului și întreruperea oricărei activități, cât și prin efectele mecanice ale grindinei\*.

Cum era și firesc, cele mai mari inundații nu s-au produs pe latura de est a orașului, spre contactul cu marea, acolo unde norul a început să se destrame, ci pe latura de vest, la contactul zonei urbane cu uscatul dobrogean limitrof. Astfel, situate pe traiectoria de deplasare a norului Cumulonimbus, inundațiile catastrofale au afectat cartierele: Brătianu, Coiciu, Fabrica de pâine, Gara CFR, Magazinul „Dacia”, Restaurantul „Cina”, ca și alte areale în afara orașului Constanța, la Palazu Mare, Agigea, Năvodari, Valu lui Traian (fig. 3).

Precipitațiile căzute pe teritoriul orașului Constanța s-au organizat într-o rețea hidrografică artificială dirijată de trama stradală, de denivelările orașului și pasajele subterane. Grosimea stratului de apă s-a ridicat la 1,5 m, iar în sectoarele urbane denivelate a fost și mai mare, ca în perimetrele Restaurantului „Cina” și Magazinului „Dacia”, unde valul de apă a acoperit autoturismele aflate în parcaj.

Cele mai grave consecințe s-au înregistrat în cartierul Brătianu și în perimetrul Fabricii de pâine, unde, la gravitatea catastrofei pluviale, au mai contribuit și unele cauze antropice. Printre acestea cităm:

- dezvoltarea cartierului Brătianu, pe o zonă de umplutură, formată pe depozite loessoide, care au favorizat infiltrarea apei și, respectiv, procese de tasare, sufoziune fizico-chimică și de prăbușire;

- nedimensionarea corespunzătoare a rețelei de canalizare, din cauza dezvoltării cartierului prin construirea de locuințe fără autorizație, înainte de realizarea canalizării respective și sub cota străzii, încât cantitatea de apă căzută nu a putut fi preluată în totalitate, inundând pivnițele și locuințele, adăposturile de animale și de păsări, hasnalele, grădinile de zarzavat și culturile din zona pre-orașenească;

- irigațiile realizate timp de 20 de ani, în perioada 1962–1982, au contribuit la înălțarea pânzei freatice de la –7 m la –2m și reorientarea ei spre regiunile joase;

- construirea Fabricii de pâine într-o zonă depresionară, cu 5–10 m mai jos decât restul teritoriului urban, ceea ce a facilitat adunarea apei în curtea fabricii pe o suprafață de 3 000 m<sup>2</sup>, formând un strat gros de peste 1,5 m, care a

Fig. 3. — Consecințele inundațiilor catastrofale din perimetrul orașului Constanța de la 1 iulie 1992. 1, Aria afectată de norul de grindină și direcția acestuia; 2, spații calamitate: I, cartierul Brătianu; II, cartierul Filimon Sârbu; III, CET; IV, cartierul „Vile Noi”; V, intersecția Filimon Sârbu cu Dezrobirii; VI, Fabrica de pâine; VII, gara CFR; VIII, intersecția Lăpușeanu–Delavrancea; IX, complexul Comercial Dacia; X, restaurantul Cina; XI, pasaj subteran de CF; 3, aria afectată de microprocesse geomorfologice; 4, stația meteorologică Constanța — Coastă.

— *Consequences of the catastrophic floods in the city of Constanța at 1st of July 1992.* 1, Area affected by the hail-cloud and its direction; 2, affected areas: I, Brătianu District; II, Filimon Sârbu District; III, thermal power station; IV, „Vile Noi” District; V, Filimon Sârbu–Dezrobirii crossroads; VI, Bakery; VII, Railway Station; VIII, Lăpușeanu–Delavrancea Crossroads; IX, „Dacia” General Market; X, „Cina” Restaurant; XI, Underground Railway; 3, Area affected by geomorphological microprocesses; 4, Constanța–Coastă Meteorological Station.

\* La cercetările de teren a participat și Mihaela Constantin (geolog).

stagnat circa o săptămână, timp în care s-a infiltrat în cele două subsoluri tehnologice ale acestei fabrici situate la -3 m și -9,5 m sub cota terenului, pe care le-a inundat total; după 6 zile de la producerea ploii, apa se evacua, cu ajutorul pompelor abia din primul subsol de -3 m, în care, sub presiunea pânzei freatice din zonă, dirijată spre acest areal „endoreic” încă mai continua să țâșnească pe liniile de îmbinare a pereților inferiori într-o aliniere de „izvoare arteziene”.

Efectele acestei ploi, însoțită de grindină, pot fi urmărite pe mai multe planuri, și anume:

a, *deteriorarea locuințelor*, prin surparea zidurilor, decroșarea pereților, producerea de crăpături, prăbușirea tavanelor sau a podelelor, fenomene de tasare la baza pereților și în pivnițe;

b, *distrugerea bunurilor materiale* din case ca și a alimentelor aflate în pivnițe.

Numărul total al gospodăriilor afectate a fost de peste 1300, dintre care peste 450 au fost din fondul de stat;

c, *alte bunuri materiale deteriorate în diferite grade*: 21 de școli și grădinițe; 7 spitale și dispensare; *terenuri agricole inundate* pe o suprafață de 294 ha; *căi de transport inundate*: drumuri naționale pe 41 km lungime, inclusiv 19 poduri și podețe; rampele de la Ovidiu, Poarta Albă, Basarabi, care au întrerupt circulația; drumuri județene avariate pe 25 km lungime și 10 poduri și podețe avariate; calea ferată distrusă pe o lungime de 1,5 km, inclusiv instalațiile de automatizare; cablurile telefonice deteriorate pe o lungime de 5 km (inclusiv 12 puncte termice și Centrala electrotermică Palas); rețeaua de alimentare cu apă, rețeaua de canalizare, ca și stațiile de tratare, pompare, de epurare etc., pe o lungime de 22 km etc.;

d, *efectele mecanice ale furtunii cu grindină*, concretizate în distrugerea completă a învelișului foliaceu la toate culturile din grădinile și terenurile agricole traversate de norul de grindină, care apoi au fost inundate. După retragerea inundațiilor, tijele tomatelor, ardeilor, porumbului etc. au rămas acoperite cu un strat de măr, constituind un indicator indirect pentru determinarea înălțimii stratului de apă. Au fost biciuite fructele și unele culturi, până la distrugerea lor totală, iar pe puținele legume și fructe care au mai rămas s-au format răni și cicatrice, ceea ce a împiedicat propria lor dezvoltare;

e, *declanșarea unor procese geomorfologice* cu dezvoltare areolară (în suprafață) sau lineară ca: procese de spălare în suprafață, de eroziune lineară (șiroire, ogașe) și de prăbușire a unor maluri din Canalul Dunăre-Marea Neagră, procese de tasare și sufoziune în depozitele loessoide; procese de acumulare a materialului aluvionar fin și de formarea de „microterasete”, cu înălțimi de circa 10 cm, precum și procese de sărăturare a solului, mai ales în zona preorășenească, din partea vestică a orașului, ca efect al evaporării apei și formarea de tacâre (fig. 3). Aceste procese s-au extins și în interiorul spațiului dobrogean pe traseul norului respectiv;

f, la toate acestea se mai adaugă o victimă umană și peste 2 570 victime în rândul animalelor.

Conchidem, apreciind că, prin modul ei de manifestare și prin consecințele produse în perimetrul orașului Constanța și în perimetrul continental limitrof, ploaia de la 1 iulie 1992 a avut cu adevărat un caracter excepțional care se încadrează în categoria calamităților climatice.

#### BIBLIOGRAFIE

- Bacinschi, D., Bordei, N., Crețeanu, V. (1982), *A case of severe hailfall in Bucharest in 1979*, International Conference Workshop on Hailstorms and Hail Prevention, Sofia.
- Gugiuman, I. (1956), *Furtuna cu grindină de la 4 august 1950 din regiunea Iași*, Anal. Șt. Univ. „Al. I. Cuza”, II, Sect. I–II, 1–2, Iași.
- Hepites, Șt. (1881), *Grindina căzută la Brăila în noaptea de 6 la 7 iunie 1880*, Revista Științ., XI (1880–1881), București.
- Iliescu, Maria, Popa, Anestina (1983), *Particularități ale repartiției grindinei pe teritoriul R.S.R.*, St. și Cercet. Meteor., IMH, București.
- \* \* \* (1983), *Geografia României, I, Geografia Fizică*, Edit. Academiei, București.

Primit în redacție  
la 30 mai 1995

*Secția de Geografie Fizică  
Institutul de Geografie  
Academia Română  
București*



# SCHIMBURILE COMERCIALE ALE ROMÂNIEI CU MAROCUL. PRIVIRE GEOGRAFICĂ

VESELINA URUCU

*Cuvinte-cheie:* schimburi comerciale, România, Maroc

**Les échanges commerciaux entre la Roumanie et le Maroc. Aperçu géographique.** En connaissant bien le Nord-Ouest de l'Afrique (1973–1979; 1990–1995), l'auteur réalise, pour la première fois en perspective géographique, une analyse approfondie des échanges commerciaux entre le Maroc et la Roumanie. Les échanges commerciaux roumano-marocains commencent à être mentionnés par la statistique marocaine après 1950. Entre 1955–1995 ils se développent d'une manière continue ascendante, ainsi que le Maroc et la Roumanie sont devenus à présent des partenaires commerciaux traditionnels. Pour la Roumanie, le Maroc constitue un marché commercial attractif, mais fragile, qui nécessite une observation attentive et permanente.

Schimburile comerciale româno-marocane nu au o istorie prea îndelungată. Începuturile lor sunt menționate în statistica marocană după anul 1950. Între 1950 și 1995 ele au, însă, un curs continuu ascendent, România și Marocul devenind treptat ceea ce am putea deja numi parteneri comerciali tradiționali, fără a reuși, totuși, decât rareori, să-și transforme relațiile lor în adevărate relații de „parteneriat”, ceea ce ar fi aproape ideal în acest domeniu de activitate.

De-a lungul ultimei jumătăți de secol evoluția schimburilor comerciale româno-marocane particularizează politica generală a celor două țări în domeniul comerțului exterior (diversificarea geografică și structurală a relațiilor economice, deschidere spre noi parteneri comerciali etc.), dezvoltarea lor rezultând, fără îndoială, din existența unor posibilități și mijloace de concretizare a acestora. Necesitatea extinderii în continuare a schimburilor, ca parte importantă a relațiilor economice bilaterale, decurge, pentru ambele țări, din nevoia acută de dezvoltare.

Marocul constituie pentru România o piață comercială interesantă, ce se definește prin prezența unor condiții reale favorabile (complementaritatea economiilor dezvoltate în condiții geografice și social-istorice diferite, accesul direct lesnicios la traficul maritim mediteraneean, cadrul instituțional și juridic favorabil etc.), dar și a altora, temporar, relativ restrictive (birocrăția excesivă în unele instituții centrale, dificultăți în expedierea la termen a mărfurilor etc.). Subliniem, de asemenea, prezența unor resurse naturale (fosfați, minereuri metalifere, fibre vegetale ș.a.) ce interesează importatorii români, dar și existența unor cerințe pe piața marocană pentru consumul unor produse din gama celor ce constituie exportul românesc (produse ale industriei chimice, utilaje și mașini, materiale de construcții ș.a.). La acestea se adaugă o politică comercială incitantă, practică de statul marocan, unele elemente favorabile ce decurg din relațiile

politice și culturale bilaterale, chiar distanța dintre cele două țări constituind, în multe cazuri, o condiție acceptabilă.

Rolul diferit, ca importanță și acțiune în timp al acestor condiții, dă pieței marocane un caracter atractiv, dar și o anumită fragilitate, ce obligă la o observare atentă permanentă a acesteia.

## ÎNCEPUTURILE SCHIMBURILOR ROMÂNÔ-MAROCANE

Publicațiile comerciale marocane din perioada anterioară celui de-al doilea război mondial nu menționează schimburi comerciale între România și Maroc. Presupunând că ar fi avut totuși loc unele cumpărări de mărfuri românești în perioada interbelică, acestea nu au fost importante cantitativ din moment ce nu au fost reținute de statistica comercială scrupuloasă a vremii.

Primele importuri din România sunt menționate începând cu anul 1951, iar primele exporturi marocane în anul 1953. De altfel, întreaga etapă 1951–1959 poate fi considerată ca un interval de „tatonare” și de „implementare” a schimburilor bilaterale. Volumul și valoarea fluxurilor, atât la import, cât și la export, diferă mult de la un an la altul, iar structura mărfurilor este restrânsă la puține produse. Este deceniul cunoașterii reciproce a pieței și a partenerilor.

Evoluția și structura importurilor din România, de exemplu, confirmă pe deplin acest caracter. Astfel, în anul 1953, Marocul a importat din România doar un produs (39 000 tone de grâu moale), în 1955 șase produse (diverse semințe, conserve de carne, cherestea de brad, saci de iută pentru ambalaj, obiecte de podoabă, felinare de vânt), iar în anul 1957 zece (boia de ardei, semințe de floarea-soarelui, fructe și semințe de plante medicinale, conserve din carne, cherestea de brad, benzină, saci pentru ambalaj, geamuri, felinare de vânt, cereale), între care mai importante ca valoare au fost doar cherestea, benzina și floarea-soarelui. În același interval de timp încep să se importe din Maroc de către parteneri români conserve de sardine, crin vegetal (fibră de palmier pitic), mazăre uscată.

După anul 1960, importurile Marocului din România cresc, oscilând anual în jurul a 1–2 milioane dirhami, cu o valoare maximă de 5,8 mil. DH în 1969 (între 1960–1970, 1 dolar SUA a fost egal cu aproximativ 2,5–3,5 dirhami).

Exporturile marocane spre România (conserve de sardine, măsline, plută și aglomerate din plută, crin vegetal) continuă să fie, sub aspect cantitativ și valoric, întâmplătoare, abia după 1968 devenind o activitate cu prezență anuală continuă.

În structura importurilor marocane din România se menține cherestea, dar apar și alte produse noi, între care uleiul brut de floarea-soarelui, mobilă, carbură de calciu (carbide), îngrășăminte chimice, rulmenți, țesături, fire și fibre sintetice, obiecte de uz casnic etc. Ca urmare, numărul de articole la importul marocan crește sensibil cu fiecare an, în 1970 ajungând la 50 de articole.

Evoluția pozitivă a schimburilor comerciale româno-marocane în deceniul al șaptelea se corelează cu stabilirea de relații diplomatice între cele două țări (1962) și cu înființarea Agenției Economice de la Rabat (1967) și a Biroului Comercial la Casablanca (1968). De asemenea, participarea României după 1970 la edițiile Târgului Internațional de la Casablanca a contribuit, într-o anumită măsură, la cunoașterea produselor românești de către importatorii marocani.



Cadrul juridic necesar dezvoltării schimburilor comerciale bilaterale s-a realizat prin semnarea Acordului Comercial la 24 ianuarie 1969, la București, înlocuit cu Acordul Comercial, semnat tot la București, la 20 decembrie 1991.

### SCHIMBURILE COMERCIALE ROMÂNNO-MAROCANE ÎNTRE 1970–1990

În deceniul al optulea și îndeosebi după 1974 schimburile comerciale ale României cu Marocul au o evoluție pregnant ascendentă, cresc ca volum total și se diversifică foarte mult ca structură.

Analiza cantitativă, atât a volumului total al schimburilor, cât și pe cele două componente import-export, arată un salt în dinamica acestora începând cu anul 1974. Cursul lor continuu ascendent este întrerupt în anii 1982–1983, ca urmare a măsurilor stricte de restructurare a economiei impuse Marocului de către FMI și Banca Mondială, precum și în anii 1990–1991, prin intrarea bruscă a României într-o fază de tranziție spre economia de piață (fig. 1).

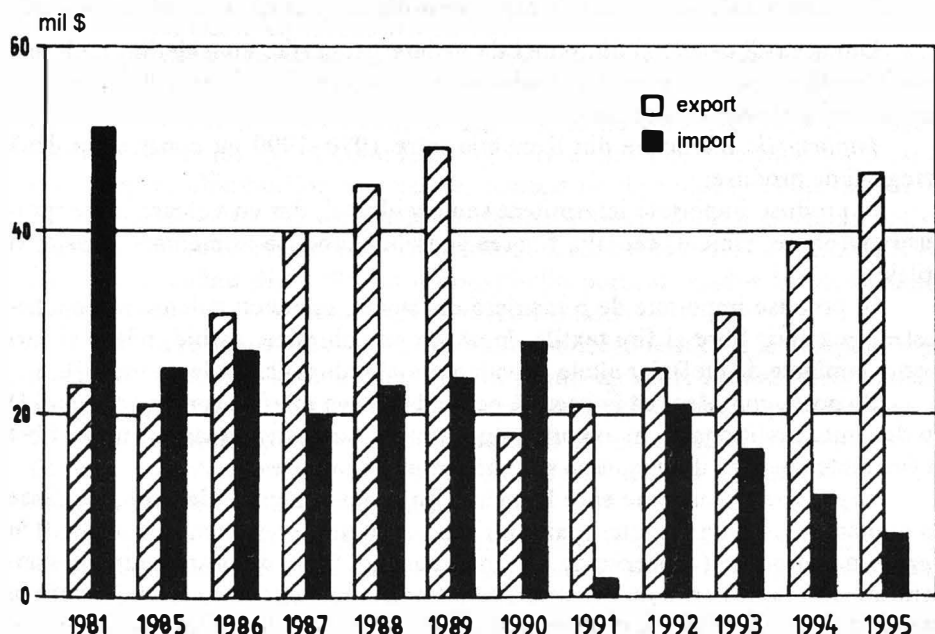


Fig. 1 — Comerțul exterior al României cu Marocul (1981–1995).  
— *Le commerce extérieur de la Roumanie avec le Maroc (1981–1995).*

Frângerea curbei în anii 1982–1983 împarte perioada 1970–1990 în două etape:

– etapa 1974–1981, în care exporturile Marocului spre România (în principal fosfați) dau nota caracteristică, fiind aproape de 2–3 ori mai mari valoric decât importurile;

– etapa 1984–1989, în care, cu excepția anului 1985, importurile Marocului din România sunt sensibil mai mari decât exporturile. Ea corespunde unei faze de maximă diversificare a structurii, dar mai ales creșterii ca volum a unor grupe de mărfuri cu valoare mare (cherestea, produse chimice), precum și introducerii unor exporturi speciale.

Cele două etape se mai diferențiază atât cantitativ prin dublarea, în a doua parte a perioadei analizate, a volumului total al schimburilor, cât și ca structură, mult diversificată, a mărfurilor după 1984.

Sub aspect valoric, analiza globală a dinamicii schimburilor comerciale româno-marocane arată o evoluție pozitivă. Aprecierea riguroasă a procesului respectiv rămâne dificilă, mai ales în cazul exprimării în moneda marocană, supusă influenței procesului de inflație, ce a dus între 1970–1990 la o creștere a prețurilor de 2–2,5 ori. Totodată, din valoarea importurilor și a exporturilor trebuie dat la o parte costul transportului mărfurilor de la furnizor la client, exporturile românești fiind exprimate în condiții de livrare CIF, iar importurile în FOB.

O imagine mai apropiată de valoarea reală poate fi obținută prin exprimarea acestora în dolari, având în vedere constanța mai mare a cursului dolarului între 1970–1990. Astfel, în cazul importurilor Marocului din România raportul între valorile anului 1975 și 1989 sunt de 1 la 4,5 exprimate în dirhami și de 1 la 2, exprimate în dolari. În cazul exporturilor marocane spre România raportul valoric este de 1 la 1,75, exprimate în dirhami și de 1,5 la 1 exprimate în dolari.

Din această cauză, și din punct de vedere geografic, considerăm mult mai concludentă aprecierea evoluției schimburilor comerciale sub aspectul structurii mărfurilor și al cantității acestora.

*Importurile marocane din România între 1970–1990 au constat din două categorii de produse:*

a) produse importate intermitent sau accidental, dar cu valoare mare (produse petroliere, ciment, cereale, floarea-soarelui, produse alimentare, mașini și utilaje);

b) produse importate de o manieră constantă, unele cu valoare mare (cherestea, geamuri, fibre și fire textile, îngrășăminte chimice, carbid, hârtie și cartoane, laminate de oțel), iar altele cu valoare mai redusă (articole de menaj).

Se poate considera că în această perioadă câteva mărfuri românești (tabel 1) au devenit „tradiționale” în exportul spre Maroc (cherestea, geamuri trase, fibre și fire sintetice și artificiale, uree și îngrășăminte azotoase etc.)

*Exporturile marocane spre România, în același interval de timp, restrânse ca număr, au avut un caracter mai mult sau mai puțin intermitent (accidental) în cazul unor produse (conserve de sardine, măsline, făină de pește, antracit, concentrate de plumb) ori s-au constituit ca articole constante și cu valoare mare în exportul marocan (fosfați, crin vegetal), mărfuri „tradiționale” ale schimburilor dintre cele două țări.*

Diversificarea exporturilor românești pe piața marocană între 1970–1990 trebuie apreciată având în vedere relațiile politice bune româno-marocane, unii factori favorizanți de pe piața marocană (dinamizarea economiei Marocului prin modernizarea acesteia; dorința partenerilor marocani de a stabili relații comerciale și cu alte piețe decât cu cele tradiționale, vest-europene), iar de pe piața românească (dezvoltarea industriei prelucrătoare, dorința de a pătrunde pe piețe noi; crearea unui cadru juridic adecvat și instituțional specializat prin deschide-

Tabelul 1

Importul din România al unor produse semnificative între 1980–1994 (tone)

	Lemn brut, cherestea	Geamuri trase	Fire și fibre textile	Îngrășămint chimice	Hârtie, carton	Laminate, oțel
1980	9647	2015	*	2015	*	9647
1985	30819	*	2700	58109	999	30819
1986	30888	*	3746	123476	*	30888
1987	33462	1237	4533	32436	3127	33462
1988	25836	5954	5752	70933	4796	25836
1989	31357	4210	5748	80315	6106	31357
1990	23199	4210	2350	28653	*	23199
1991	972	—	2457	35755	992	8421
1992	8291	2807	3994	58411	2586	12438
1993	10930	1966	3018	94613	—	8171
1994	18166	*	3895	96985	2741	12823

\* — date incomplete sau import neefectuat

Sursa: *Banque Marocaine pour le Commerce Extérieur; Direction de la Statistique, Rabat.*

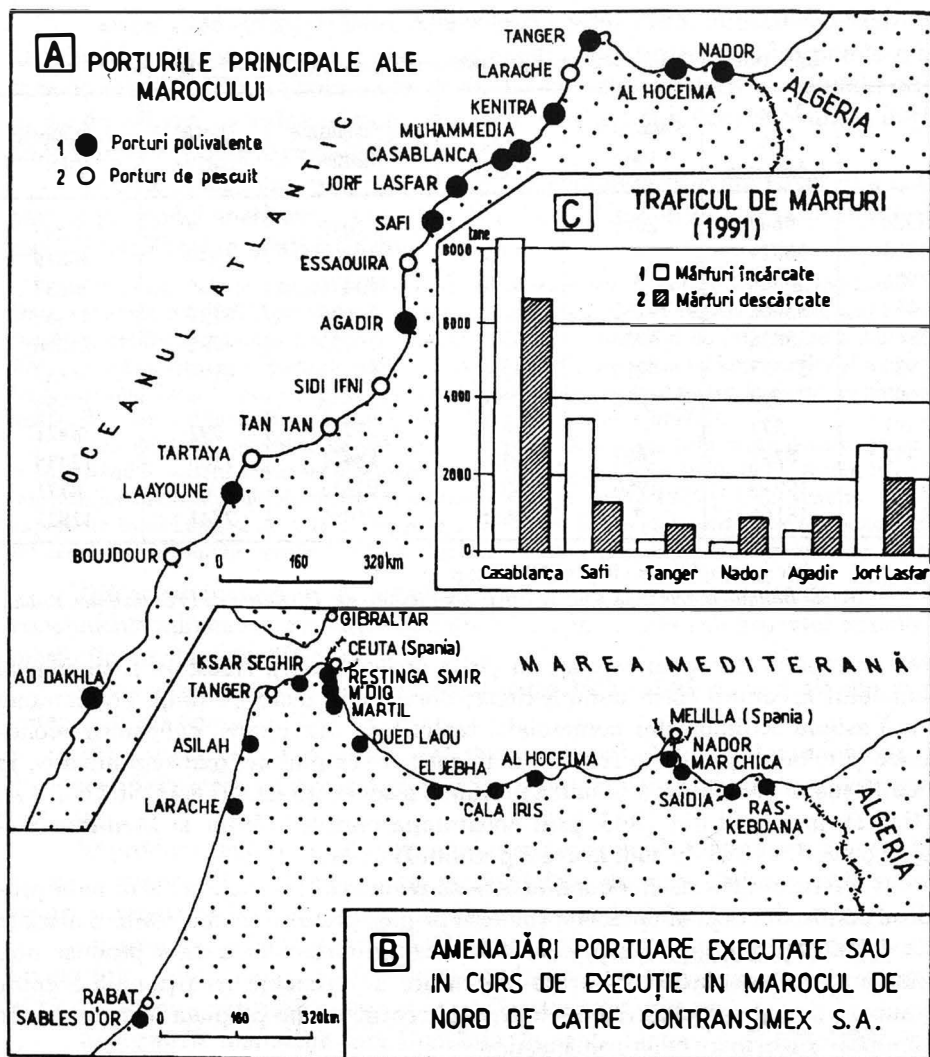
rea de reprezentanțe comerciale în țările africane etc.). Acestora li se adaugă impactul favorabil (prin complexitate, durată mai mare de timp, continuitate etc.) asupra schimburilor comerciale, realizat de dezvoltarea cooperării economice și tehnico-științifice româno-marocane. Exemplul cel mai semnificativ, în acest sens, îl constituie activitatea în Maroc a societății CONTRANSIMEX S.A. (fig. 2), începând din 1995, prin construcția portului Nador la Mediterana și ajungând, din 1995, în sud, la cea a portului Dakhla.

Oferta românească a continuat să se realizeze lesnicios în cazul unor produse cunoscute deja și apreciate (materii prime agricole, combustibili, materiale de construcții etc.), pe lângă care s-a încercat introducerea unor produse noi, mai puțin cunoscute și puternic concurate de prezența tradițională a celor franceze sau ale altor țări dezvoltate, mai recent venite pe piața marocană, dar cantitativ superioare celor românești.

În această categorie s-au înscris unele produse chimice (coloranți, uleiuri și lubrifianți etc.) sau electrotehnice (becuri, cabluri etc.), construcții de mașini (autoturisme, utilaj agricol și minier etc.), și al industriei mici (articole casnice).

Îngrășămintele chimice și carbidul, puternic energofage, au pătruns pe piața marocană suportând o puternică concurență, la timpul respectiv, a produselor similare din țările vecine nouă (Polonia, ex-Uniunea Sovietică, ex-Cehoslovacia, Bulgaria, Ungaria). Alte produse, ca cele de uz menajer (felinare de vânt, fiare de călcat cu cărbuni, grătare etc.), pe care doar puțini le mai aveau disponibile la export, iar „dragonii asiatici” încă nu ajunseseră în nordul Africii cu produse de larg consum, au saturat repede piața marocană, creându-se uneori stocuri greu vandabile (săpun de toaletă „Violeta”, bricege etc.).

Mult mai dificil a fost să se vândă în Maroc mașini și utilaje, domenii în care țările vest-europene nu prea au lăsat loc noilor veniți. Smulgerea unor segmente de piață pentru câteva produse și mai ales menținerea acestora s-a făcut cu multă perseverență, dar și prin coborârea prețurilor de vânzare la unele produse românești.



### SCHIMBURILE COMERCIALE ROMÂNNO-MAROCANE ÎNTRE 1990 ȘI 1995

Dificultățile majore în care a intrat economia românească în 1990, prin căderea bruscă a producției și implicit a ofertei românești de mărfuri, au produs o reducere alarmantă a volumului și valorii schimburilor comerciale ale

României cu Marocul. Acest lucru s-a resimțit în a doua jumătate a anului și a continuat deosebit de puternic în cursul anului 1991, semnele unei anumite stabilizări manifestându-se timid spre sfârșitul anului respectiv. O normalizare are loc în 1992, iar o relansare în 1994 (tabel 2).

Tabelul 2

Schimburile comerciale româno-marocane între 1990 și 1994

	Import din România (CIF)		Export în România (FOB)	
	mii DH	mii \$	mii DH	mii \$
1990	191 413	23 226	213 198	26 005
1991	122 606	14 087	96 551	11 182
1992	223 077	26 097	91 537	10 796
1993	229 206	24 569	128 316	13 866
1994	312 410	37 191	59 467	7 079
1995(1)		46 200		7 100

(1) — după SICOMEX, București.

Sursa: *Office des Changes*, Rabat; *Anuarul statistic al României 1995*, București.

Exporturile marocane spre România au fost afectate prin reducerea cantităților de fosfați și de crin vegetal (tabel 3), importate de către întreprinderile românești, aflate cu stocuri mari din anii precedenți sau în imposibilitate de a efectua plățile la noi cantități cumpărate.

Tabelul 3

Exportul unor produse principale din Maroc către România între 1980 și 1994 (tone)

	Fosfați	Crin vegetal
1980	165 270	9 901
1985	601 600	4 250
1986	633 833	3 701
1987	553 351	4 334
1988	578 837	3 359
1989	606 000	6 146
1990	576 605	7 590
1991	259 947	6 636
1992	278 325	2 299
1993	409 469	300
1994	186 503	146

Sursa: *Office des Changes*, Rabat.

Exporturile s-au restrâns brusc ca structură, iar principalele produse au suferit, în același interval de timp, importante reduceri cantitative, fie prin reorientarea lor spre alte piețe, fie prin dificultăți de menținere a nivelului anterior al producției.

Urmările directe ale „șocului” din 1990–1991 asupra schimburilor româno-marocane au fost, totuși, de scurtă durată și parțial atenuate prin menținerea încrederii partenerilor marocani, buni cunoscători ai pieței românești, interesați să-și mențină furnizorii tradiționali la anumite produse (îngrășăminte chimice, fire și fibre, cherestea, laminate etc.), dar mai ales clienți importanți pentru fosfați și, eventual, pentru alte produse.

Cadrul instituțional de după 1990 a deschis noi posibilități, dar a creat și dificultăți în redefinirea relațiilor comerciale bilaterale, partenerii marocani fiind obișnuiți anterior să lucreze cu întreprinderi de stat românești, fără „risc” în efectuarea plăților, destul de greoaie în derularea contractelor comerciale sau în efectuarea transportului mărfurilor. Între noii parteneri comerciali români doar unii „moștenesc” vechile poziții ocupate de fostele întreprinderi de comerț exterior românești, bucurându-se de creditul avut de acestea. Alții, dintre cei noi veniți pe piața marocană, nu sunt specialiști, nu cunosc îndeajuns piața respectivă, nu au suficienți bani, iar uneori sunt prea încrezători în parteneri a căror ofertă nu este corespunzătoare. Mulți nu știu să folosească cadrul juridic instituțional existent, lucrează marginal și nu au acces la instrumente moderne ale tehnicii comerciale etc.

Cu toate dificultățile noii etape, efortul de diversificare a schimburilor comerciale între 1990–1995 al partenerilor români, dornici să se mențină pe piața marocană ori să reușească a se face cunoscuți aici, este remarcabil. S-a reușit astfel, ca în anul 1994 să fie exportate în Maroc, în afara mărfurilor pe care le considerăm deja cu „tradiție” pe această piață (uree, azotat de amoniu, clorură de potasiu, lemn brut și cherestea de brad și fag, fire și fibre sintetice și artificiale, tablă de oțel, rulmenți, pastă de hârtie și cartoane), unele mărfuri a căror prezență pe piața marocană încetase sau fusese episodică (carbide, coloranți, becuri electrice și tuburi fluorescente, plăci fibrolemnoase, baghete din lemn neprelucrate, grâu, tractoare), precum și unele produse „noi” pe piața respectivă (tăurași și juninci, porumb hibrid pentru sămânță). Concomitent, au fost importate din Maroc, în afară de fosfați și crin vegetal, alte câteva produse, deși în cantități reduse (pantaloni bărbătești din bumbac, țesături velur și pluș din bumbac, tomate, pepeni, fructe uscate) și fără perspective de a se menține în anii următori.

Cunoașterea pieței marocane, a problemelor ei specifice și a opiniei unor specialiști în acest domeniu ne permit sublinierea câtorva aspecte semnificative. Astfel, deși pentru România piața marocană nu reprezintă mai mult de 0,5% din valoarea volumului global al schimburilor noastre comerciale, ea va continua să rămână o piață interesantă, iar schimburile comerciale cu țara noastră să constituie un proces dinamic și reciproc necesar.

Cu toate fluctuațiile, inerente unei astfel de activități, exportul românesc spre Maroc ar putea să includă produse dintr-o posibilă listă structurată astfel: produse alimentare (grâu, orz, porumb, unt); produse energetice și lubrifiante (parafine); produse neprelucrate de origine animală și vegetală (cherestea, fibre textile artificiale); produse brute de origine minerală (fibre textile sintetice, cauciuc sintetic); produse chimice și îngrășăminte (carbide, sodă calcinată, sodă

caustică, PVC granule, polistiren, polietilenă, lacuri și vopsele, uree, azotat de amoniu etc.); produse metalurgice (platbandă, tablă, balot oțel, fier beton și profile de oțel, tuburi și țevi din fontă și oțel); geamuri; PFL și alte plăci din lemn neprelucrate; hârtie și cartoane; ciment hidraulic; fibre și cabluri electrice; produse finite de echipament, și anume echipament agricol (tractoare, mașini agricole), echipament industrial (utilaje construcții, instalații foraj puțuri apă, mașini unelte, motoare electrice, rulmenți); produse finite de consum (autoturisme Aro, autocamioane Dacia, aparataj electric de joasă tensiune, becuri electrice și tuburi fluorescente, frigider, articole diverse menaj).

În ceea ce privește importul nostru din Maroc, alături de fosfați și crin vegetal, se pot considera ca posibile mărfuri de cumpărat: măslin și ulei de măslin, citrice, conserve de pește, fructe și semințe uscate (caise, migdale, mirodenii, condimente), gemuri și sucuri concentrate de citrice, plută și plăci aglomerate din plută de stejar.

#### BIBLIOGRAFIE

- \* \* \* (1995), *Anuarul statistic al României*, Comisia Națională pentru Statistică, București.
- \* \* \* (1990–1994), *Annuaire statistique du Maroc*, Direction de la Statistique, Rabat.
- \* \* \* (1980–1995), *Revue d'Information*, Banque Marocaine pour le Commerce Extérieur, Casablanca.
- \* \* \* (1930–1950), *Statistiques du Commerce Extérieur*, Ministère des Finances, Office des Changes, Rabat.
- \* \* \* (1956), *Statistiques du mouvement commercial et maritime du Maroc*, Ministère du Commerce, de l'Artisanat, du Tourisme et de la Marine marchande, Casablanca.

Primit în redacție  
la 2 octombrie 1995

*Laboratorul de geografie umană  
Institutul de Geografie  
Academia Română  
București*





# STANDARDIZAREA DENUMIRILOR GEOGRAFICE DIN ROMÂNIA – STABILIREA UNOR NORME DE Scriere Corectă a Denumirilor Geografice

MIRCEA BUZA

*Cuvinte-cheie:* standardizarea denumirilor geografice, România

**Standardization of geographical names in Romania.** The adoption of some spelling norms with geographical names. Standardization of geographical names means adopting and using unique graphical forms to facilitate their recognition both at home and abroad. This is a major prerequisite for the elaboration of any geographical and cartographical material. The paper suggests laying down correct spelling norms of Romanian names in the light of the *Grammar of the Romanian Language*, e.g. articulation of masculine adjectives and masculine toponyms followed by an adjective, i.e. use of article “-l” eliminated a few years ago from geographical names. Some other suggestions focus on the correspondence (gender, number, case) of the names of geographical units and subunits, the use of single term, as a rule, that appears on maps, atlases and works produced by the Bucharest Institute of Geography. Since some of these desiderata contradict the provisions of Law 2/1968 concerning the administrative organization of the Romanian territory, the author suggests its review in the future on matters of correct geographical name writing in Romanian.

Standardizarea sau normalizarea denumirilor geografice înseamnă o reglementare științifică, în sensul adoptării și folosirii unor forme grafice unice, care să permită recunoașterea termenilor, atât pe plan național, cât și internațional. Acest lucru prezintă o importanță deosebită în elaborarea lucrărilor geografice și cartografice de orice natură.

În acest scop, Direcția Topografică Militară, care asigură editarea și actualizarea hărților României, a elaborat, în 1990, un *Îndreptar toponimic național pentru hărți și alte lucrări cartografice*, pe care l-a difuzat unui număr mare de instituții, între care și Institutului de Geografie, spre a face observații.

Revizuirea actualului *Îndreptar* va trebui să se facă în sensul punerii de acord cu proiectul de conținut întocmit de diviziunea romano-elenă a Grupului de Experți O.N.U. pentru denumiri geografice, diviziune lingvistico-geografică din care face parte și țara noastră. Pentru continuarea și dezvoltarea activității în această direcție, ținând seama și de implicațiile internaționale pe termen lung ale normalizării denumirilor geografice, s-a propus și s-a subliniat necesitatea înființării unui organism național abilitat cu standardizarea denumirilor geografice românești.

Întrucât o astfel de acțiune implică participarea specialiștilor din diferite domenii (lingviști, istorici, geografi, cartografi etc.), preocupați de cunoașterea și utilizarea denumirilor geografice, s-a ajuns la concluzia că înființarea unei comisii abilitate cu această activitate își găsește locul în primul rând în cadrul Academiei Române, pentru că ea să rămână în sfera cercetării științifice fundamentale. Institutul de Geografie este direct interesat în reglementarea problemei scrierii denumirilor geografice și consideră utilă materializarea acestei propuneri, având capacitatea de a participa efectiv la o astfel de acțiune. Ca urmare, pentru standardizarea denumirilor geografice românești considerăm că aceste reglementări se găsesc în două lucrări diferite, dar complementare și anume:

A. **Gramatica limbii române**, elaborată de cei mai prestigioși lingviști din Academia Română, ultima ediție fiind publicată de Editura Academiei în anul 1970. O invocăm deoarece cea mai mare parte a toponimelor comune (ne referim în speță la oronime, hidronime, fitonime, zoonime, odonime etc., deci exceptând oiconimele care se încadrează în Legea nr. 2/1968), sunt formate dintr-un apelativ și un nume propriu local.

Este îndeobște cunoscut faptul că apelativele constituie cuvinte vii care desemnează diferite elemente și termeni geografici comuni (munte, deal, vârf, râu, pârâu, izvor etc.) și care trebuie să respecte regulile gramaticale generale ale limbii române. Același lucru este valabil și pentru denumirea unităților și sub-unităților geografice, formate dintr-un apelativ și un toponim local, cu care trebuie să se acorde în gen, număr și caz.

Datorită frecvenței mari de cazuri, vom exemplifica câteva aspecte mai importante:

1. **Articularea apelativelor masculine**, respectiv folosirea articolului enclitic *-l*, scos cu câțiva ani în urmă din scrierea numelor geografice, pe motiv că *-u* final ar reprezenta „articolul hotărât popular”, fapt neconfirmat însă de *Gramatica limbii române*. De aceea, considerăm că forma corectă este *Dealul Furcii* nu *Dealul Furcii*, *Vârful Mare* nu *Vârfu Mare*, *Râul Mic* nu *Râu Mic*, *Râul Șes* nu *Râu Șes*, *Pârâul Rece* nu *Pârâu Rece*, *Izvorul Muntelui* nu *Izvoru Muntelui*, *Lacul Roșu* nu *Lacu Roșu* etc., așa cum această articulare se face în cazul apelativelor feminine: *Valea Mare*, *Apa Neagră*, *Delta Dunării*, *Balta Brăilei*, *Unca Mureșului*, *Câmpia Transilvaniei* ș.a.

Argumentul principal în acest sens l-a constituit principiul că „toponimele trebuie scrise așa cum le pronunță poporul”, în virtutea căruia Comisia pentru cultivarea limbii române din cadrul Academiei Române, care, în perioada 1970–1972, a recomandat scrierea tradițională a unor toponime, înlăturând în primul rând articolul hotărât masculin *-l*, fapt reflectat în toate lucrările geografice și cartografice apărute ulterior, inclusiv pe hărțile topografice, la scara 1:25 000, ultima ediție, elaborate de Direcția Topografică Militară. Spre exemplificare am luat foaia Blaj, întocmită în anul 1979, pe care întâlnim astfel de cazuri: *Dealul Vârtoptii*, *Vârful Chirei*, *Podul Coveșelor*, *Dosul Rătușii*, *Podul Neamțului* și altele. Este îmbucurător însă faptul că noul colectiv redacțional de lucru pentru standardizarea denumirilor geografice care a elaborat lucrarea

*Îndreptar toponimic național pentru hărți și alte lucrări cartografice*, în anul 1990, a revenit la folosirea în scris a articolului hotărât masculin *-l*.

Folosirea așa-zisului „articol hotărât popular” *-u* reprezintă în fapt o exprimare familiară, neîngrijită, dar uzuală, care stă în contradicție cu exprimarea literară, academică, aceasta din urmă fiind cea corectă. Trebuie subliniat totodată că articolul hotărât literar, respectiv *-l*, nu este pronunțat în mod curent de o mare parte a populației nici în cazul altor cuvinte.

Situații asemănătoare în care una sau mai multe litere finale nu sunt pronunțate în limbajul curent se întâlnesc însă în majoritatea țărilor europene și probabil pe tot globul, dar nicăieri lingviști, geografi și alți specialiști nu și-au pus problema să le înlăture din scriere. Spre exemplificare, în Germania am auzit pronunțându-se aproape exclusiv *Panko* în loc de *Pankow*, *Trepto* în loc de *Treptow*, *Buko* în loc de *Bukow*. Sugerând colegilor germani să nu mai scrie, eventual pe *-w*, aceștia s-au arătat foarte șocați și au replicat că aceasta este forma veche, originară, utilizată de sute de ani, care trebuie respectată în scris, chiar dacă nu se pronunță în vorbirea de zi cu zi a populației. De asemenea, în limba spaniolă curentă nu se pronunță *-d* în substantive, cum sunt *liberdad* (*liberda*), *facultad* (*faculda*), *universidad* (*universida*) etc., lungindu-se puțin *-a* final.

Consecvent cu această „inovație lingvistică” de a înlătura literele finale care nu se pronunță, un profesor universitar din Timișoara de la Catedra de limba franceză, a multiplicat la xerox o broșură pe care a difuzat-o în cercurile universitare din Franța. Domnia-sa propunea, atât înlăturarea literelor care nu se pronunță, cât și înlocuirea lor cu literele adecvate unei pronunțări fonetice, argumentând că aceasta este tendința actuală a tuturor limbilor și că, în acest fel, limba franceză va fi mai accesibilă pentru elevi și pentru străini. Totodată, propunea să se scrie și numele geografice, așa cum se pronunță, adică *Bordo* în loc de *Bordeaux*, *Marsei* în loc de *Marseille* etc. În scrisorile de răspuns, colegii francezi i-au dat replici de genul „Noi avem o cultură și o civilizație milenară și nu schimbăm acum ortografia limbii franceze nici pentru că acest lucru ar fi mai modern, nici pentru a fi mai ușor de învățat de către copii și străini”.

**2. Articularea toponimelor masculine urmate de un adjectiv, pentru a se acorda în gen și număr, corecte fiind formele grafice:** *Izvorul Alb* nu *Izvoru Alb*, *Crișul Repede* nu *Crișu Repede*, *Arieșul Mare* nu *Arieșu Mare*, *Someșul Mic* nu *Someșu Mic* etc. ca în cazul articulării toponimelor feminine: *Dunărea Veche*, *Bistrița Aurie*, *Balta Albă*, *Târnava Mare* etc. Nerespectându-se unitar această regulă elementară, s-a ajuns ca pe aceeași hartă să se scrie articulat *Lacul Zaul de Câmpie*, pentru ca în imediata vecinătate, la doar doi centimetri distanță, să întâlnim formele nearticulate *Someșu Mare* și *Someșu Mic*.

În schimb, toponimele masculine nu se articulează când sunt folosite singure, ca în cazul hidronimelor *Mureș*, *Criș*, *Someș*, *Arieș*, *Secaș*, *Olt*, *Argeș*, *Siret*, *Prut* etc., al oronimelor ce provin din antroponime: *Cindrel*, *Șureanu*, *Moldoveanu*, *Negoiu*, *Podragu*, *Postăvaru*, *Păduchiosu*, *Godeanu*, *Căleanu*, *Ghițu* ș.a. sau al celor care indică un aspect specific al muntelui respectiv: *Pietrosu*, *Țarcu*, *Gugu*, *Muncelu*, *Deleanu* etc.

**3. Acordarea în gen, număr și caz a denumirii unităților și subunităților geografice, dată de regulă de geografi, geologi, istorici sau de administrație.** După părerea noastră, bazată pe modul logic de formare a acestor denumiri, formele grafice corecte sunt *Munții Făgărașului* nu *Munții Făgăraș*, *Depresiunea Brașovului* nu *Depresiunea Brașov*, *Câmpia Băileștiului* nu *Câmpia Băilești* etc., deoarece denumirea s-a dat de la o localitate, iar după apelativul aflat la nominativ trebuie să urmeze un genitiv. De asemenea, considerăm

corecte formele *Câmpia Piteștiului* nu *Câmpia Piteștilor*, *Câmpia Galațiului* nu *Câmpia Galaților*, pentru că există un singur oraș Pitești și Galați, iar sufixul *-lor* indică prezența pluralului de la care și-au luat numele. În contrast cu aceasta, atunci când există mai multe așezări sau râuri care dau numele unei unități geografice, aceasta trebuie să fie la plural, nu la singular, ca de exemplu: *Depresiunea Dornelor* nu *Depresiunea Dornei*, *Podișul Secașelor* nu *Podișul Secașului*, *Podișul Târnavelor* nu *Podișul Târnavei*, *Câmpia Crișurilor* nu *Câmpia Crișului* etc.

În mod asemănător, considerăm că forma corectă este *Munții Retezatului* nu *Munții Retezat*, *Munții Șureanului* nu *Munții Șureanu*, *Munții Cindrelului* nu *Munții Cindrel*, *Munții Țarcului* nu *Munții Țarcu* etc., pentru că în toate cazurile munții respectivi au fost denumiți după vârful principal, chiar dacă acesta nu este întotdeauna cel mai înalt, în cazul Munților Șureanului. Acolo unde denumirea masivului provine de la o anumită caracteristică sau de la un nume de persoană, fără ca acesta să desemneze un vârf, atunci toponimul va sta la nominativ singular: *Munții Bucegi*, *Munții Căliman*, *Munții Ceahlău*, *Munții Meseș*, *Munții Zarand*, *Munții Mehedinți* ș.a.

Totodată, nu înțelegem de ce acordarea în gen, număr și caz se face diferențiat, pe aceeași hartă întâlnindu-se forme gramaticale corecte, alături de altele incorecte: *Dealurile Oltețului*, *Podișul Casimcei*, *Dealurile Tulcei*, *Dealurile Lipovei*, alături de *Podișul Hârtibaciu*, *Podișul Babadag*, *Culmea Măcin* etc. Pe bună dreptate, Florina Grecu (1992) și-a intitulat lucrarea *Podișul Hârtibaciului* nu *Podișul Hârtibaciu*. De asemenea, ne întrebăm și de ce într-un loc se scrie *Munții Rodnei*, iar în alt loc *Munții Făgăraș* și *Depresiunea Făgăraș*, deoarece în ambele cazuri numele provine de la un oraș, precedat de un apelativ.

4. Folosirea unei singure denumiri, de regulă cea utilizată în hărțile, atlasele și lucrările elaborate de Institutul de Geografie, în cazul existenței mai multor denumiri pentru aceeași regiune geografică. Se știe că în decursul ultimelor decenii, specialiștii din diferite domenii (geologie, pedologie, istorie, etnografie, lingvistică etc.), care au fost nevoiți să-și localizeze cercetările, au dat denumiri diferite pentru aceeași regiune, pe care le folosesc în continuare și azi. Astfel, pentru *Munții Șureanului* și *Munții Cindrelului*, geologii și pedologii folosesc și acum vechile denumiri de *Munții Sebeșului* și *Munții Cibinului*, iar istoricii utilizează denumirea de *Munții Orăștiei* pentru partea de vest a Munților Șureanului, numită de geografi și *Munceii Dacici*, iar unii istorici mai folosesc denumirea de *Munții Sibiului* pentru *Munții Cindrelului*. Subliniem că denumirile de *Munții Cindrelului* și *Șureanului* au fost considerate de geografi mai potrivite, deoarece Cibinul și Sebeșul cu afluenții lor cuprind o bună parte din aceste masive. Ca urmare, s-a generalizat propunerea geografului francez Emm. de Martonne (1907), reluată de V. Mihailescu (1963), ca acestea să poarte numele nu după o vale, deci după o formă negativă de relief, ci după vârful care le domină, la fel ca în cazul altor masive din Carpații Românești: *Munții Țibleșului* după vârful Țibleș, *Munții Retezatului* după vârful Retezat, *Munții Parângului* după vârful Parâng, *Munții Semenicului* după vârful Semenic, *Munții Vlădeșei* după vârful Vlădeasa etc. La rândul lor, tehnicienii și administrația

folosesc impropriu denumirile *Insula Mare a Brăilei* pentru *Balta Brăilei*, *Porțile de Fier II* pentru *Ostrovul Mare* ș.a.

Din păcate, în unele cazuri, chiar geografii utilizează mai multe denumiri pentru aceeași regiune, cum sunt: *Munții Vinului* numiți și *Munții Ampoiului*, *Munții Măgurea* numiți și *Munții Săvârșinului*, *Munții Detunatelor* numiți și *Muncii Auriferi*, *Munții Plopiș* numiți și *Muntele Seș*, *Câmpia Banato-Crișană* numită și *Câmpia de Vest*, *Depresiunea Făgărașului* numită și *Țara Făgărașului* sau *Țara Oltului* etc., pentru a da numai câteva exemple. Este necesară deci o dezbatere mai temeinică și a toponimelor duble spre a se alege formele cele mai corecte și mai apropiate de realitate, care să fie difuzate și utilizate unitar de toată lumea, inclusiv pe plan internațional.

**5. Folosirea denumirilor oficiale românești în publicațiile minorităților naționale din România.** Am constatat că, după decembrie 1989, în ziarele, revistele și cărțile publicate în România în limbile minorităților naționale se utilizează exclusiv denumirile geografice ale acestor minorități. Astfel, în publicațiile maghiare și germane, pe care le cunosc mai bine, nu se mai folosește nici un toponim românesc, chiar dacă acestea diferă foarte mult. Iată numai câteva exemple: *Kolozsvár* (magh.) – *Klausenburg* (germ.) pentru *Cluj-Napoca*, *Gyulafehérvár* (magh.) – *Karlsburg* (germ.) pentru *Alba Iulia*, *Nagy Szeben* (magh.) – *Hermannstadt* (germ.) pentru *Sibiu*, *Kiss Disznó* (magh.) – *Michelsberg* (germ.) pentru *Cisnădioara*.

Dacă membrii acestor minorități înțeleg perfect despre ce este vorba, marea majoritate a cetățenilor români sau străini, veniți din Ungaria, Austria, Germania, Elveția etc., nefamiliarizați cu denumirile istorice ale minorităților, au nevoie efectiv de un dicționar pentru a le identifica cu cele românești. În consecință, se impune ca toponimia oficială românească să fie folosită pe primul loc și în aceste publicații, cea a minorităților putând sta în paranteză, sau să fie separată de o bară oblică, dar nu exclusiv una singură ca până acum.

**B. Legea nr. 2/1968** privind organizarea administrativă a teritoriului României, Anexa la această Lege și unele modificări oficiale ulterioare, în *Indicatorul localităților din România* (Iordan și colab., 1974). Conform acestei legi, care este în vigoare și în momentul de față, toate localitățile au forma grafică stabilită și trebuie respectată *ad litteram* până la abrogarea ei.

Ca urmare, este necesară revizuirea ei în viitor, în sensul că vor trebui scrise corect, în concordanță cu reglementările *Gramaticii limbii române*, toate denumirile geografice românești. Spre exemplificare, considerăm corecte denumirilor localităților *Izvorul Alb* nu *Izvoru Alb*, *Dealul Mare* nu *Dealu Mare*, *Ocna Mureșului* nu *Ocna Mureș*, *Ocna Dejului* nu *Ocna Dej*, *Târgul Neamțului* nu *Târgu Nemț*, *Târgul Mureșului* nu *Târgu Mureș*, *Târgul Jiului* nu *Târgu Jiu*, *Piatra Oltului* nu *Piatra Olt*, *Piatra Neamțului* nu *Piatra Neamț*, *Podul Oltului* nu *Podu Olt*, *Râmnicul Vâlciei* nu *Râmnicu Vâlcea* etc.

În concluzie, ne exprimăm speranța că în curând va lua ființă „Comisia pentru standardizarea denumirilor geografice românești”, ca organism științific

deliberativ în cadrul Academiei Române. Această comisie va elabora în final normele privind scrierea corectă a tuturor toponimelor din România, pe care va trebui să le respecte toată lumea.

## BIBLIOGRAFIE

- Bârsan, A., Dragomirescu, Ș. (1971), *Standardizarea numelor geografice în discuția Organizației Națiunilor Unite*, BSSG, I (LXXI).
- (1977), *Exonimele în nomenclatura geografică*, SCGGG — Geogr., XXIV, 2.
- Iordan, I., Gâșteșcu, P., Oancea, D.I. (1974), *Indicatorul localităților din România*, Edit. Academiei, București.
- Posea, Gr., Badea, L. (1984), *România — Unitățile de relief (Regionarea geomorfologică)*, Hartă la scara 1:750 000, Edit. Științifică și Enciclopedică, București.
- \* \* \* (1966), *Gramatica limbii române*, 2 vol., Edit. Academiei, București.
- \* \* \* (1968), *Legea nr. 2/1968 privind organizarea administrativă a teritoriului R. S. România*, Monitorul oficial, București.
- \* \* \* (1968), *Harta geologică a R. S. România, scara 1: 200 000, foaia 26, Orăștie*, Inst. Geol., București.
- \* \* \* (1987), *Geografia României, III, Carpații Românești și Depresiunea Transilvaniei*, Edit. Academiei, București.
- \* \* \* (1990), *Îndreptar toponimic național pentru hărți și alte lucrări cartografice*, Colectivul redacțional de lucru pentru standardizarea denumirilor geografice, București.

Primit în redacție  
la 3 februarie 1994

*Secția de Geografie fizică  
Institutul de Geografie  
Academia Română  
București*

# CONSIDERAȚII TEORETICO-METODOLOGICE PRIVIND SISTEMELE DE TRANSPORT

CRISTIAN TĂLÂNGĂ

*Cuvinte-cheie:* rețea de transport, sistem de transport, sistem de așezări

**Transport systems. Theoretic and methodological considerations.** Theoretic and methodological approaches of the transport systems represent an objective necessity. Transport systems are parts of the geographical space and they have a centralizing role of the mass, energy and information flows. They influenced the hierarchy and the centrality of the settlement system. The parts of a transport system are: transportation (transport mode and transport network), users (passengers and goods), labour force.

În general, în literatura geografică – în special în cea românească – problemele privind transporturile sunt abordate fie prin prisma repartiției în teritoriu a acestui gen de activitate, fie se analizează mai mult aspectele economice, fără a se fundamenta noțiuni ca rețea și sistem de transport, precum și locul și rolul acestora în structurarea spațiului geografic (Tălângă, 1994).

În abordarea acestor aspecte se pomește de la următoarele considerente: rețelele de transport sunt părți componente ale sistemelor de transport; permanența istorică a rețelelor (generată de cauze naturale și social-istorice) reprezintă premisa esențială a evoluției sistemelor de așezări – considerate ca ansambluri clar ierarhizate și ca elemente de bază ale spațiului geografic; sistemele de transport se constituie ca părți componente ale spațiului geografic și totodată, prin rolul lor centralizator al fluxurilor de masă, energie și informații, contribuie la stabilirea ierarhiei și centralității în cadrul sistemelor de așezări; depistarea rolului pe care îl au sistemele de transport în structurarea (dinamica) spațiului geografic se realizează prin analiza variabilelor influențate de acestea.

## REȚEAUA DE TRANSPORT – DEFINIȚIE, COMPONENTE, PROPRIETĂȚI

În abordarea aspectelor teoretico-metodologice privind transporturile se impune a fi clarificată noțiunea de rețea de transport, incluzând o analiza sumară a părților componente și a proprietăților acesteia.

Rețeaua de transport se definește ca fiind componenta statică a unui sistem de transport, un suport material al fluxurilor. Ca părți componente rețeaua cuprinde: *calea de transport (infrastructura); dotările (situate de-a lungul căii de transport sau în punctele de convergență); puncte de convergență a căilor de transport, cu rol de centre de decizie și control asupra debitelor fluxurilor de transport.*

În funcție de particularitățile fizico-geografice, de condițiile social-istorice, rețelele de transport pot avea diverse forme. Indiferent de forma acestora ele au

următoarele proprietăți (M. Chesnais citat de P. Merlin, 1991): densitate, proprietate influențată în principal de particularitățile fizico-geografice ale spațiului; caracter deschis, ceea ce permite realizarea unor legături între diversele tipuri de rețele; caracter rezervat, ceea ce înseamnă că o rețea de transport prezintă o infrastructură proprie pentru un anumit mod de transport; orice rețea de transport se caracterizează printr-un consum de spațiu care depinde de mărimea dotărilor (gări, autogări etc.) și de capacitatea infrastructurii cea efectiv utilizată și nu cea teoretică.

## SISTEMUL DE TRANSPORT

Sistemul de transport, potrivit teoriei generale a sistemelor, poate și trebuie să fie considerat ca subsistem al spațiului geografic. Definiția sistemului consfințește faptul că un sistem se constituie ca un ansamblu complex de elemente aflate în interacțiune, elemente de o mare varietate și organizate pe nivele ierarhice. Potrivit acestui enunț, sistemul de transport trebuie analizat prin prisma multiplelor interacțiuni și efecte posibile, atât între propriile componente, cât și între acesta și celelalte părți ale spațiului geografic.

Sistemul de transport, indiferent de tipul său, este alcătuit din *transportatori* (mod de transport și rețea de transport), *utilizatori* (călători și mărfuri), *resurse umane* (cu rol de control și amenajare). Între aceste elemente componente există o serie de relații reciproce, toate formând sistemul de transport caracterizat prin autonomie, permanență, coerență și auto-organizare (structură și funcții).

Ceea ce interesează în evoluția sistemului propriu-zis sunt aspectele funcționale legate de: fluxurile de masă, energie și informații dintre părțile componente ale sistemului și dintre sistem și celelalte subsisteme ale spațiului geografic; vanele (centrele de decizie) care controlează debitele fluxurilor amintite; buclele de retroacțiune sau feed-back care semnifică efectele, pozitive sau negative, ce dau dinamica, creșterea, evoluția și respectiv frânează fluctuațiile.

Fluxurile de masă, energie și informații (fluxuri de intrare) care provin din afara sistemului de transport propriu-zis formează ceea ce se poate denumi mediu operațional (fig. 1). Acesta este alcătuit din componente ale spațiului, precum și din alte elemente de natură social-politică. El emite un flux de cerințe (nevoi) și oferă resurse (masă și energie) pentru sistemul de transport. Prin emiterea lor, mediul operațional este cel care controlează și impune restricții sistemului de transport propriu-zis.

Cadrul natural oferă resurse pentru dezvoltarea diverselor tipuri de rețele de transport și totodată prin particularitățile geomorfologice și biopedoclimatice se impun restricții, atât asupra rețelelor, cât și mijloacelor de transport.

Mediul socio-economic emite un flux de cerințe și resurse, fapt care afectează părțile sistemului de transport în toate componentele sale. O reprezentare simplificată a unui sistem (mediu) socio-economic relevă locul și rolul transporturilor și comunicațiilor în cadrul economiei, precum și mijloacelor financiare necesare dezvoltării acestui sector (fig. 2). Din analiza mediului socio-economic rezultă că acesta poate genera o serie de restricții sau facilități pentru sistemul



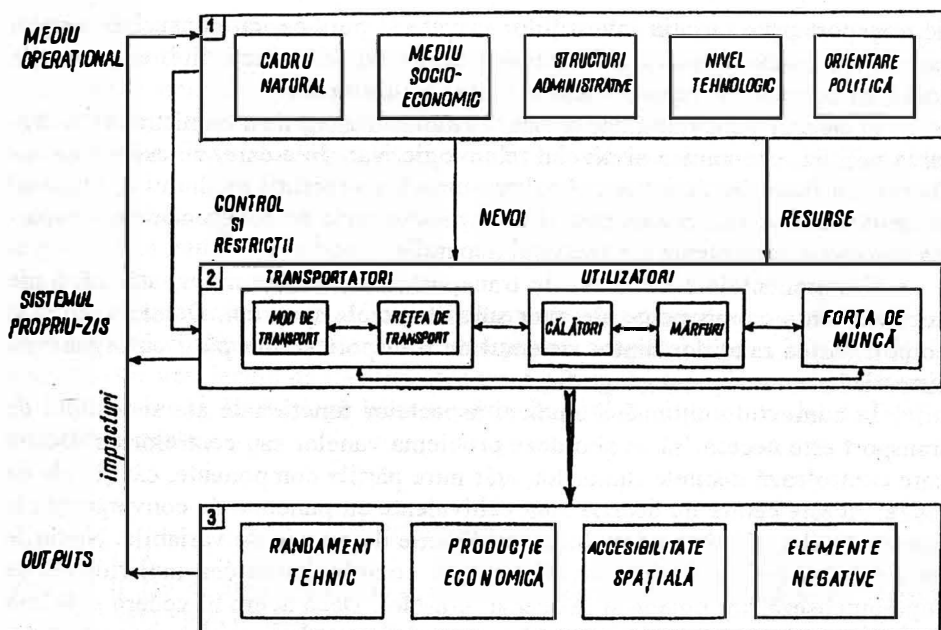


Fig. 1. — Sistemul de transport (după Reichman, 1983, cu modificări).

— Transport system (after Reichman, 1983, with adjustments).

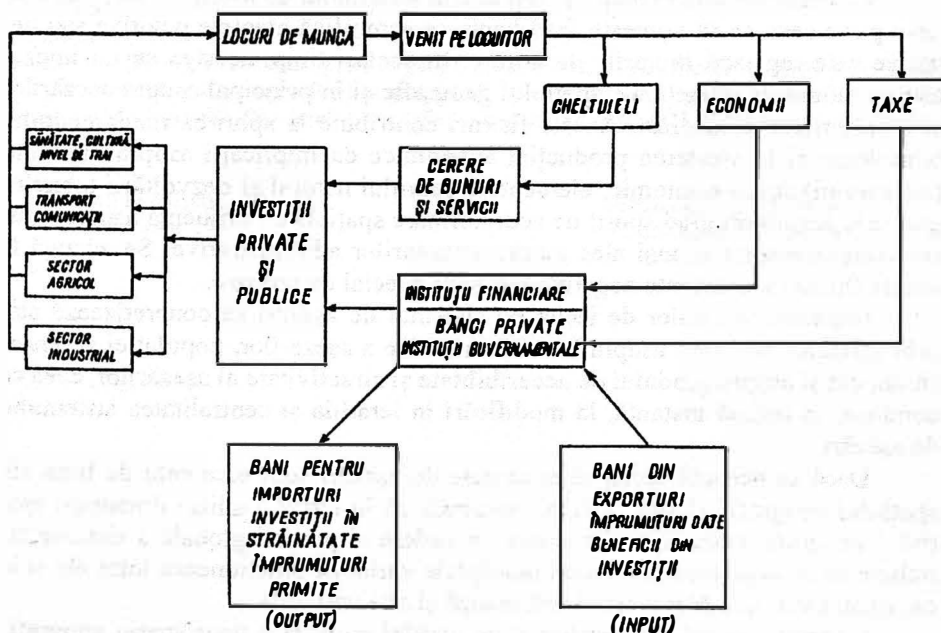


Fig. 2. — Sistem socio-economic (după Fitzgerald, 1974).

— Socio-economic system (after Fitzgerald, 1974).

de transport prin variația investițiilor private și publice, cu consecințe directe asupra transportatorilor și a numărului de locuri de muncă. Indirect, variația aceluiași indicator se repercutează și asupra utilizatorilor.

În categoria mediului operațional se includ structurile administrative, orientarea politicii economice și nivelul tehnologic, variabile care, de asemenea, influențează fluxurile de intrare. Analiza sumară a structurii mediului operațional evidențiază faptul că acesta este alcătuit dintr-o serie de componente care aparțin diverselor subsisteme ale spațiului geografic.

Componentele sistemului de transport sunt, concomitent, atât părți ale acestuia, cât și componente ale altor subsisteme ale spațiului. De aici rezultă și complexitatea relațiilor dintre sistemul de transport și alte părți cu organizare sistemică ale unui spațiu geografic.

În contextul continuării analizei aspectelor funcționale ale sistemului de transport este necesar să se abordeze problema vanelor sau centrelor de decizie care controlează debitele fluxurilor, atât între părțile componente, cât și cele de ieșire. Aceste centre de decizie sunt echivalente cu punctele de convergență ale transporturilor, fiind clar ierarhizate în funcție de o serie de variabile. Nodurile de transport (punctele de convergență) cu complexitatea cea mai ridicată se suprapun așezărilor umane și în special orașelor. Dacă avem în vedere structura internă a unei așezări (teritoriu, bază economică, populație și elemente vehiculatorii) (Ianoș, 1987) regăsim în cadrul său și componente ale sistemului de transport, respectiv, infrastructură, dotări, vehicule, resurse umane.

Fluxurile de ieșire (outputs) din cadrul sistemului de transport formează pe de-o parte ceea ce se numește feed-back, ce semnifică efectele pozitive sau negative care reglează fluxurile de intrare. În același timp, acestea au un impact asupra altor componente ale spațiului geografic și în principal asupra așezărilor și a sistemelor de așezări. Aceste fluxuri contribuie la sporirea randamentului tehnologic și la creșterea producției economice cu implicații asupra mediului (sistemului) socio-economic, elementele cadrului natural și dezvoltării tehnologiei. Ele permit un grad sporit de accesibilitate spațială cu influență asupra tuturor componentelor și mai ales asupra structurilor administrative. Se adaugă la aceste fluxuri și elemente negative legate în special de poluare.

Impactul fluxurilor de ieșire cu sistemul de așezări se concretizează atât prin influența acestora asupra bazei economice a așezărilor, populației și teritoriului, cât și asupra gradului de accesibilitate și atractivitate al așezărilor, ceea ce conduce, în ultimă instanță, la modificări în ierarhia și centralitatea sistemului de așezări.

Dacă se acceptă ideea că sistemele de așezări sunt elemente de bază ale spațiului geografic (Ianoș, 1987), înseamnă că în cazul analizei dinamicii spațiului geografic (dinamica din punct de vedere al privirii globale a sistemelor) trebuie să se depisteze în ce mod multiplele variabile reacționează între ele și în ce măsură variația unei mărimi antrenează și alte variabile.

Concret, considerând sistemul de așezări ca bază a unui spațiu geografic se examinează acest sistem în funcție de un scop propus, respectiv modul în care sistemul de transport îl poate influența. Pentru realizarea acestui scop se proce-

dează la descompunerea sistemului în variabile endogene și exogene. Legat de impactul fluxurilor emise de sistemul de transport, variabilele exogene care se au în vedere sunt: diversitatea modurilor de transport, complementaritatea acestora, convergența și divergența sistemelor de transport, dimensiunea cantitativă și calitativă a fluxurilor de călători și mărfuri, dimensiunea umană (forța de muncă).

Variabilele endogene se referă la puterea economică și demografică, poziția geografică, puterea politico-administrativă și dotarea social-culturală a așezărilor componente ale sistemului.

Măsurarea acestor variabile și structurarea interacțiunilor constituie a treia etapă a abordării dinamicii sistemului prin prisma scopului propus inițial. Etapele următoare sunt legate de identificarea unor parametri și indici pentru măsurarea variabilelor și, în final, pe baza analizei se poate stabili un model de relații între componente.

#### BIBLIOGRAFIE

- Fitzgerald, B. (1974), *Developments in geographical method*, Science in Geography, Oxford University Press, London.
- Ianoș, I. (1987), *Orașele și organizarea spațiului geografic*, Edit. Academiei, București.
- Ianoș, I., Tălângă, Cr. (1994), *Orașul și sistemul urban românesc în condițiile economiei de piață*, Institutul de Geografie, București.
- Merlin, P. (1991) *Géographie, économie et planification des transports*, Presses Universitaires de France, Paris.
- Reichman, S. (1983), *Les transports: servitude ou liberté?*, Paris.
- Tălângă, Cr. (1994), *Preocupări privind geografia serviciilor oglindite în lucrările membrilor Institutului de Geografie*, Revista geografică, 1, Institutul de Geografie, București.
- \* \* \* (1984), *Geografia României, Geografie umană și economică*, II, Edit. Academiei, București.

Primit în redacție  
la 2 februarie 1995

*Secția de geografie umană  
Institutul de Geografie  
Academia Română  
București*



# VARIABILITATEA REGIMULUI NIVOMETRIC ÎN AREALUL STAȚIEI BÂLEA LAC (MUNȚII FĂGĂRAȘ)

MIRCEA VOICULESCU

*Cuvinte-cheie:* strat de zăpadă, regim nivometric, Făgăraș (Munții)

**La variabilité du régime nivométrique dans la région de la station météorologique Bâlea Lac (Monts Făgăraș).** La neige représente un phénomène très important pour les Monts Făgăraș, y ayant un caractère particulier. Les chutes de neige sont exprimées par trois types de variations saisonnières, c'est-à-dire par les régimes nivométriques: monomodaux, équilibrés et bimodaux. En même temps, les couches de neige présentent des épaisseurs spécifiques entre 0,25 et 3 mètres. L'auteur a calculé, par décades mensuelles dans l'intervalle 1979–1992, la probabilité pour chaque épaisseur des couches de neige. Il y a certaines valeurs (0,25 m; 0,50 m; 0,75 m; 1,00 m; 1,25 m) qui déterminent la stabilité du régime nivométrique, dans les mois de janvier, février, mars, avril et mai. C'est pourquoi leur probabilité est remarquable et varie de 0,40 ou 0,50 à 1,00. Les épaisseurs des couches de neige les plus grandes (2,00 m; 2,25 m; 2,50 m; 2,75 m; 3,00 m) sont parfois rares, notamment les valeurs exceptionnelles présentent une probabilité réduite ou très réduite (de 0,07 à 0,20) et sont caractéristiques pour les mois de février, mars, avril et mai. En ce qui concerne les épaisseurs moyennes (1,50 m; 1,75 m), on constate une probabilité qui varie de 0,20 à 0,50 m. Cependant, ces valeurs spécifiques, surtout pour les mois de janvier, février, mars, avril et mai, ont un caractère assez constant pour le type de régime nivométrique.

Pentru întregul spațiu montan al Munților Făgăraș, căderile de zăpadă prezintă un fenomen deosebit de important prin cantitate, intensitate, frecvență și durată, dar și prin implicațiile asupra unor componente de mediu. Datele au fost obținute de la stația meteorologică Bâlea Lac, situată la altitudinea de 2038 m pe versantul nordic, în domeniul subalpin, pentru intervalul 1979–1992.

Ninsorile făgărășene și expresia lor: stratele de zăpadă de diverse grosimi capătă un caracter de particularizare, cu atât mai mult cu cât raportul dintre numărul de zile cu zăpadă (zăpadă, lapoviță, averse de ninsoare și măzăriche) și numărul de zile cu ploaie (ploaie, burniță, averse de ploaie și lapoviță) este favorabil ninsorilor, cu valori cuprinse între 1,00 și 1,43 (valori medii lunare multianuale în intervalul amintit). În acest interval, doar în doi ani, 1979 și 1986, raportul este favorabil precipitațiilor lichide. Cea mai mare valoare s-a realizat în anul 1988 cu 87 zile cu precipitații lichide și 125 zile cu precipitații solide, iar cea mai mică, în anul 1989 cu 107 zile cu precipitații lichide și 108 zile cu precipitații solide (Voiculescu<sup>1</sup>). Referindu-ne strict la ninsoare și aversele

<sup>1</sup> *Considerații generale asupra tipurilor de regim nivometric în arealul stației meteorologice Bâlea Lac (Munții Făgăraș)*, comunicare prezentată la Semicentenarul Institutului de Geografie, București, august 1994.

de ninsoare, remarcăm că media multianuală este de 100,2 zile și respectiv de 16 zile. Primele ninsori importante pentru constituirea stratului de zăpadă apar în prima decadă a lunii octombrie, uneori și în ultimele două decade ale lunii septembrie, când temperatura medie zilnică scade sub  $2...3^{\circ}\text{C}$ . Cea mai mare frecvență a zilelor cu ninsoare are loc în intervalul noiembrie-aprilie, având două maxime: în luna ianuarie cu 15,9 zile și în luna martie cu 15,2 zile (fig. 1).

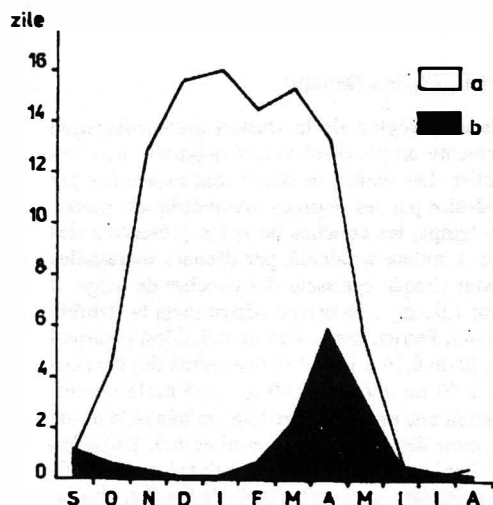


Fig. 1. — Numărul mediu de zile cu ninsoare și averse de ninsoare, în arealul stației Bălea Lac, în intervalul 1979–1992: a, numărul mediu de zile cu ninsoare; b, numărul mediu de zile cu averse de ninsoare.

— Le nombre moyen de jours aux chutes de neige et aux averse de neige, dans la région de la station Bălea Lac, dans l'intervalle 1979–1992: a, le nombre moyen de jours aux chutes de neige; b, le nombre moyen de jours aux averse de neige.

Între cele două maxime se situează un nivel mai scăzut al zilelor cu ninsoare, în luna februarie cu 14,4 zile. Ultimele ninsori apar atunci când temperatura medie zilnică crește constant, depășind valoarea de  $5...6^{\circ}\text{C}$ , în lunile mai și iunie. Ninsorile pot apărea însă și în lunile de vară când se întrunesc condițiile genetice pentru formarea lor, dar acestea nu sunt capabile să formeze un strat propriu-zis de zăpadă pe sol.

Aversele de ninsoare constituie un fenomen specific climatului subalpin făgărașan. Cea mai mare frecvență a zilelor cu acest fenomen se întâlnește în intervalul februarie–iunie cu un maxim în luna aprilie de 5,9 zile. Astfel de averse pot apărea în lunile de vară, dar cu o frecvență foarte scăzută (fig. 1).

Manifestările anuale ale acestor fenomene se află sub incidența gradului de continentalism, exprimat ca raportul dintre media multianuală a precipitațiilor și altitudinea stației Bălea Lac. Valoarea acestui raport este de 0,6. Deși trecerea de la sezonul rece la cel cald se face prin diminuarea progresivă a valorilor de intensitate, frecvență și durată, totuși regimul anual păstrează elemente de susținere a manifestării.

Cauzele ce determină apariția ninsorilor și a averselor de ninsoare sunt: circulația maselor de aer rece de natură polară și arctică ce determină scăderea temperaturii sub  $0^{\circ}\text{C}$ , în corelație cu condițiile locale de relief ale Munților Făgăraș: altitudinea și orientarea generală a catenei montane, particularitățile specifice de expunere etc.

Un alt fenomen caracteristic îl reprezintă stratul de zăpadă. Apariția, durata, grosimea, precum și dispariția lui sunt direct influențate de valoarea altitudinală a izotermei de 0°C (la 2050 m), de frecvența ninsorilor, de expoziția versanților față de Soare și față de vânturile dominante și nu în ultimul rând de existența covorului vegetal.

Stratul de zăpadă este expresia cantitativă a ninsorilor. De la constituirea sa și până la dispariție, de-a lungul întregului său ciclu evolutiv, stratul de zăpadă trece prin patru mari etape. Astfel, în intervalul septembrie–decembrie se formează mai întâi un strat sporadic de zăpadă în cele trei decade ale lunii septembrie și primele două decade ale lunii octombrie. Până în ultima decadă a lunii decembrie stratul atinge o valoare medie de peste 80 cm grosime. În a doua etapă, ianuarie-februarie, acesta depășește în toate decadele 1,00 m grosime (valoare medie). La sfârșitul lunii februarie este atins primul maxim, cel secundar. În unii ani, grosimea stratului de zăpadă a depășit 200 cm, de exemplu: 257 cm în prima decadă a lunii februarie din anul 1982, 213–221–282 cm în cele trei decade succesive ale aceleași luni din anul 1983. De remarcat că în această fază, zăpada suferă modificări structurale și implicit ale densității și proprietăților mecanice. Astfel, zăpada este dispusă în mai multe orizonturi, datorită pe de-o parte oscilațiilor termice și vitezei vântului (cu valori foarte mari atingând uneori chiar 28–34 m/s), iar pe de altă parte, datorită timpului scurs ce a favorizat însuși procesul de diagenază. În a treia etapă, martie–mai este atins cel de-al doilea maxim, principal, în luna aprilie sau mai, când grosimea medie a stratului de zăpadă depășește în prima decadă a lunii mai 135 cm. În unii ani, în aceste luni s-au realizat grosimi de peste 300 cm, de exemplu: 307 cm în prima decadă a lunii mai din anul 1982 sau 308 cm în ultima decadă a lunii aprilie din anul 1988. În fine, în ultima etapă, în iunie, odată cu creșterea constantă a temperaturii se reduce treptat și grosimea de zăpadă până la dispariția sa completă. Pe baza acestor elemente și valori, tipul de regim nivometric caracteristic arealului stației Bâlea Lac este bimodal, cu un maxim secundar în luna februarie și unul principal în luna mai. Între cele două vârfuri se găsește un minim relativ în luna martie (Voiculescu, op. cit.). Acest tip de regim este specific în general marilor altitudini din Munții Făgăraș (fig. 2).

Valorile care au fost prelucrate sunt medii decadalet multianuale pe intervalul 1979–1992. Între valorile medii ale ninsorilor, averselor de ninsoare și grosimea medie decadică a stratului de zăpadă și a tipului de regim nivometric există o relație de dependență. Primul vârf al ninsorilor apare în luna ianuarie, iar cel de-al doilea în luna martie. Cele două maxime ale variației nivometrice se realizează cu o anumită întârziere decadică, față de căderea zăpezilor, în luna februarie, respectiv aprilie sau mai. Decalajul apare odată cu primele ninsori din luna septembrie și octombrie, în funcție și de temperatura solului care favorizează sau nu, în primele decade ale acestor luni de toamnă, formarea, constituirea, consolidarea și apoi menținerea stratului de zăpadă. Sunt însă ani (1983, 1992) sau numai decade care se abat de la media multianuală cu importante modificări ale valorilor nivometrice și deci, un tip de regim monomodal (cu un

singur maxim de iarnă plină), fie un tip de regim echilibrat (pentru lunile ianuarie, februarie și martie).

Probabilitatea de realizare a stratului de zăpadă cu diverse grosimi devine foarte importantă pentru variația nivometrică și a eventualelor prognoze pe anumite durate de timp. De aceea s-a calculat probabilitatea de producere a stratului de zăpadă cu grosimile de: 0,25 m; 0,50; 0,75; 1,00; 1,25; 1,50; 1,75; 2,00; 2,25; 2,50; 2,75; 3,00 m, pe intervalul 1979–1992 din septembrie și până

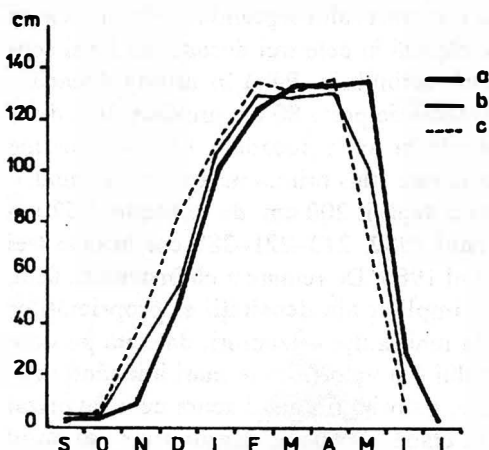


Fig. 2. — Tipul de regim nivometric bimodal în arealul stației Bălea Lac (valori medii lunare multianuale în intervalul 1979–1992): a, decada I-a; b, decada a II-a; c, decada a III-a.

— Le type du régime nivométrique bimodal dans la région de la station Bălea Lac (valeurs moyennes mensuelles multianuelles dans l'intervalle 1979–1992): a, première décade; b, deuxième décade; c, troisième décade.

în iunie. Aceasta s-a calculat în funcție de numărul de cazuri al diferitelor grosimi ale stratului de zăpadă, efectiv realizate în intervalul studiat. De exemplu: dacă stratul de zăpadă cu grosimea de 0,25 cm se realizează în prima decadă a lunii ianuarie în toți anii intervalului, atunci probabilitatea sa este de 1,00. Dar dacă aceeași grosime se realizează în prima decadă a lunii iunie în doar 7 din cei 14 ani ai intervalului, atunci probabilitatea sa este exprimată de raportul 7/14, adică 0,50. Dacă se realizează în 9 din cei 14 ani în prima decadă a lunii decembrie, atunci probabilitatea se exprimă prin raportul 9/14 care este de 0,64 ș.a.m.d.

Toate valorile probabilităților de realizare a stratelor de zăpadă cu grosimi caracteristice sunt prezentate în tabelul nr. 1, ca medii decadales de-a lungul întregului interval.

În concluzie, din graficele întocmite (fig. 3, 4, 5) se poate constata că realizarea diferitelor grosimi are o probabilitate dispusă asimetric. Astfel, stratele de 0,25 m; 0,50; 0,75; 1,00 și 1,25 m au cele mai mari probabilități de realizare, de 0,75–1,00 în intervalul decembrie–mai. Aceste valori ale grosimii sunt cele care practic se identifică cu însuși fenomenul de iarnă, asigurând stabilitatea regimului nivometric.

Valorile de 1,00 m și 1,25 m se înscriu ca medii decadales multianuale în intervalul dintre cele două maximuri. Grosimile de 1,50 m, 1,75 și 2,00 m prezintă, în toate cele trei decade, o probabilitate ce variază între 0,07–0,50 cu maximele în intervalul februarie–aprilie. Aceste valori se înscriu decadal sau anual ca abateri de la mediile decadales multianuale, când determină un regim nivometric monomodal, ca în anii 1983 și 1992 sau un regim echilibrat, ca în primele două decade ale anului 1985 și ca în ultimele două decade ale anului 1986.



Tabelul 1

Probabilitatea de producere a stratului de zăpadă cu diverse grosimi în arealul stației  
meteorologice Bâlea Lac

*La probabilité de réalisation de la couche de neige aux diverses épaisseurs dans la région  
de la station météo Bâlea Lac*

	I	F	M	A	M	I	I	A	S	O	N	D
STRATUL DE 0,25 m												
Decada I-a	1,00	1,00	1,00	1,00	0,92	0,50	—	—	—	0,07	0,07	0,64
Decada a II-a	1,00	1,00	1,00	1,00	0,92	0,28	—	—	0,07	—	0,35	0,78
Decada a III-a	1,00	1,00	1,00	1,00	0,92	0,07	—	—	—	—	0,28	1,00
STRATUL DE 0,50 m												
Decada I-a	0,71	0,92	1,00	1,00	0,85	0,21	—	—	—	—	—	0,21
Decada a II-a	0,78	1,00	1,00	1,00	0,71	0,07	—	—	—	—	0,07	0,50
Decada a III-a	0,92	1,00	1,00	1,00	0,42	0,07	—	—	—	—	0,21	0,64
STRATUL DE 0,75 m												
Decada I-a	0,71	0,78	0,85	0,85	0,71	0,14	—	—	—	—	—	0,14
Decada a II-a	0,64	0,85	0,85	1,00	0,57	0,07	—	—	—	—	0,07	0,14
Decada a III-a	0,78	0,85	0,85	0,78	0,28	0,07	—	—	—	—	0,07	0,35
STRATUL DE 1,00 m												
Decada I-a	0,35	0,64	0,64	0,64	0,57	0,07	—	—	—	—	—	0,07
Decada a II-a	0,42	0,71	0,71	0,50	0,28	0,07	—	—	—	—	0,07	0,07
Decada a III-a	0,42	0,64	0,71	0,64	0,28	—	—	—	—	—	0,07	0,28
STRATUL DE 1,25 m												
Decada I-a	0,35	0,35	0,57	0,57	0,35	0,07	—	—	—	—	—	0,07
Decada a II-a	0,42	0,50	0,50	0,42	0,21	—	—	—	—	—	0,07	0,07
Decada a III-a	0,42	0,57	0,64	0,50	0,21	—	—	—	—	—	0,07	0,21
STRATUL DE 1,50 m												
Decada I-a	0,28	0,35	0,42	0,28	0,28	—	—	—	—	—	—	0,07
Decada a II-a	0,35	0,28	0,28	0,28	0,21	—	—	—	—	—	0,07	0,07
Decada a III-a	0,28	0,50	0,21	0,35	0,07	—	—	—	—	—	0,07	0,21
STRATUL DE 1,75 m												
Decada I-a	0,14	0,07	0,21	0,21	0,28	—	—	—	—	—	—	0,07
Decada a II-a	0,21	0,14	0,14	0,21	0,14	—	—	—	—	—	0,07	—
Decada a III-a	0,14	0,14	0,14	0,21	—	—	—	—	—	—	0,07	0,07

Tabelul 1 (continuare)

	I	F	M	A	M	I	Î	A	S	O	N	D
STRATUL DE 2,00 m												
Decada I-a	—	0,14	0,07	0,14	0,21	—	—	—	—	—	—	—
Decada a II-a	—	0,14	0,07	0,07	0,14	—	—	—	—	—	—	—
Decada a III-a	—	0,07	0,14	0,14	—	—	—	—	—	—	—	—
STRATUL DE 2,25 m												
Decada I-a	—	0,07	0,07	0,07	0,14	—	—	—	—	—	—	—
Decada a II-a	—	—	0,07	0,07	—	—	—	—	—	—	—	—
Decada a III-a	—	—	0,14	0,14	—	—	—	—	—	—	—	—
STRATUL DE 2,50 m												
Decada I-a	—	0,07	0,07	0,07	0,14	—	—	—	—	—	—	—
Decada a II-a	—	—	—	0,07	—	—	—	—	—	—	—	—
Decada a III-a	—	0,07	—	0,14	—	—	—	—	—	—	—	—
STRATUL DE 2,75 m												
Decada I-a	—	—	—	0,07	0,07	—	—	—	—	—	—	—
Decada a II-a	—	—	—	0,07	—	—	—	—	—	—	—	—
Decada a III-a	—	0,07	—	0,07	—	—	—	—	—	—	—	—
STRATUL DE 3,00 m												
Decada I-a	—	—	—	—	0,07	—	—	—	—	—	—	—
Decada a II-a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Decada a III-a	—	—	—	0,07	—	—	—	—	—	—	—	—

Grosimile de peste 2,00 m au o probabilitate de producere situată între 0,07–0,21, iar valorile de peste 3,00 m apar doar de două ori: în ultima decadă a lunii aprilie din anul 1988 și în ultima decadă a lunii mai din anul 1982, deci cu o probabilitate foarte mică. Grosimile mari ale stratelor de zăpadă, deși au o șansă de realizare mai scăzută decât valorile de până la 2,00 m, sunt cele care se regăsesc în cele două maximuri ale regimului bimodal.

Grosimile caracteristice ale stratului de zăpadă sunt esențiale în identificarea și cunoașterea tipului de regim nivometric. Valorile mici și mari, dar și cele cu caracter excepțional ale stratelor de zăpadă sunt o consecință a variabilității în timp și în spațiu a ninsorilor. Această variabilitate determină nu numai apariția și formarea stratului de zăpadă, dar și persistența lui decadală. De aceea probabilitatea se impune ca o valoare importantă în identificarea tipurilor și numărului de cazuri din arealul dat.

Fig. 3. — Probabilitatea de producere a stratului de zăpadă cu diverse grosimi, în arealul stației Bălea Lac: decada I-a (valori medii lunare multi-  
anuale în intervalul 1979–1992).

— *La probabilité de réalisation de la couche de neige aux diverses épaisseurs, dans la région de la station Bălea Lac: première décade (valeurs moyennes mensuelles multiannuelles dans l'intervalle 1979–1992).*

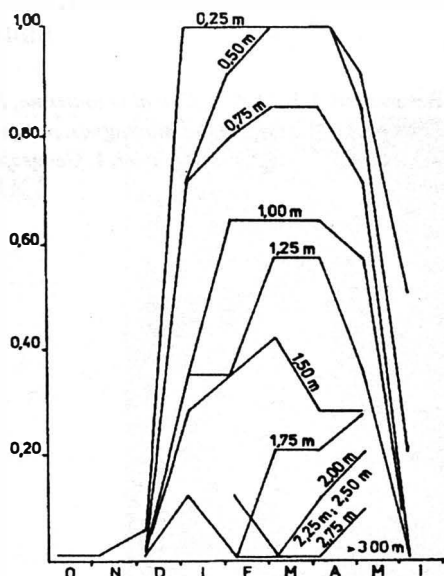


Fig. 4. — Probabilitatea de producere a stratului de zăpadă cu diverse grosimi, în arealul stației Bălea Lac: decada a II-a (valori medii lunare multi-  
anuale în intervalul 1979–1992).

— *La probabilité de réalisation de la couche de neige aux diverses épaisseurs, dans la région de la station Bălea Lac: deuxième décade (valeurs moyennes mensuelles multiannuelles dans l'intervalle 1979–1992).*

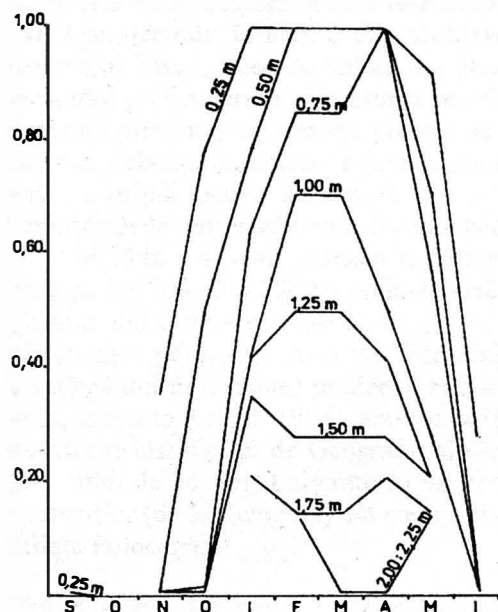
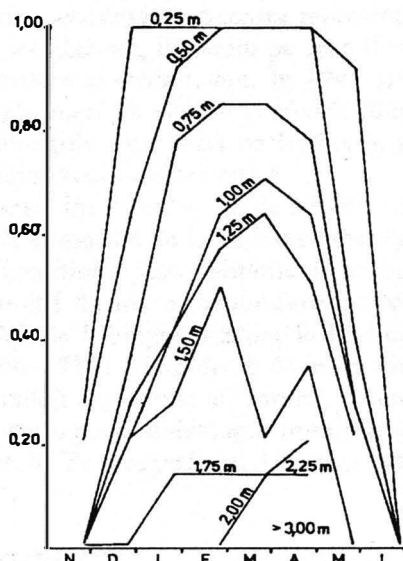


Fig. 5. — Probabilitatea de producere a stratului de zăpadă cu diverse grosimi, în arealul stației Bălea Lac: decada a III-a (valori medii lunare multi-  
anuale în intervalul 1979–1992).

— *La probabilité de réalisation de la couche de neige aux diverses épaisseurs, dans la région de la station Bălea Lac: troisième décade (valeurs moyennes mensuelles multiannuelles dans l'intervalle 1979–1992).*



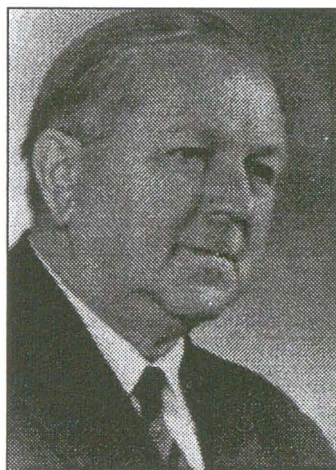
## BIBLIOGRAFIE

- Besancenot, J. P. (1990), *Climat et tourisme*, Masson, Paris.
- Francou, B. (1993), *Hautes montagnes, passion d'explorations*, Masson, Paris.
- \* \* \* (1983), *Geografia României, I, Geografie fizică*, Edit. Academiei, București.

Primit în redacție  
la 20 ianuarie 1995

*Catedra de Geografie  
Universitatea de Vest  
Timișoara*

**PROFESORUL  
MIECZYŚŁAW KLIMASZEWSKI**  
(28.07.1908–27.11.1995)



La sfârșitul lunii noiembrie a anului 1995 geografil români primeau vestea tristă a încetării din viață, la vârsta venerabilă de 87 ani, a prof. Mieczysław Klimaszewski, figură proeminentă a geografiei poloneze și internaționale.

La 19 ani, în 1927, a început pregătirea universitară în domeniul geologiei și geografiei, beneficiind de eminenții profesori Ludomir Sawicki și Jerzy Smolenski de la Universitatea Jagiellonă din Cracovia. Atras de cercetarea reliefului, și-a trecut doctoratul cu o teză asupra morfologiei și evoluției cuaternare a văii Dunajecului, în care a pus problema relației dintre glaciația montană a masivului Tatra și cea de calotă din peninsula scandinavă. Aceasta reprezintă începutul preocupărilor sale asupra morfologiei glaciare, domeniu pe care îl va dezvolta ulterior prin metode proprii de cercetare și interpretare. În 1945 și-a susținut docența cu studiul amplu *Carpații Polonezi de vest în perioada diluvială*, o primă lucrare de sinteză în care explicațiile s-au bazat pe legăturile și condiționările dintre schimbările climatice, natura rocilor și tectonică.

În 1946 a devenit profesor la Universitatea din Wrocław, unde a funcționat timp de trei ani. Din 1949 a preluat catedra de geografie de la Universitatea Jagiellonă din Cracovia, unde se va afirma ca una dintre personalitățile de seamă ale științei poloneze. Aici va îndeplini funcții de mare răspundere pentru învățământul universitar: prodecan al Facultății de Biologie și Științele Pământului, prorector (1962–1964), apoi rector (1964–1972). Timp de 30 de ani a fost directorul Institutului de Geografie al Universității Jagiellone și, paralel, a condus, timp de 15 ani, Laboratorul de geomorfologia și hidrologia munților și podișurilor (de la Cracovia) din cadrul Institutului de Geografie al Academiei de Științe Poloneze.

Preocupările științifice și didactice au fost însoțite în permanență de activități de interes general, ca acelea de membru al parlamentului și vicepreședinte al Consiliului de Stat (1965–1972).

Numărul mare de doctori în geografie și de cercetători formați sub îndrumarea sa nemijlocită, alcătuind o generație pe deplin afirmată și devenită în prezent reprezentativă în cercetare și în învățământul superior, îl arată drept conducător de școală geografică de prestigiu, purtătoarea tradițiilor renumite ale geografiei poloneze, foarte adânc implicată pe plan internațional.

Pentru meritele sale deosebite, științifice și didactice, în 1960 a fost ales membru al Academiei Poloneze de Științe, iar în anii următori i s-a decernat titlul de *doctor honoris causa* al mai multor universități (Katowice, Jena, Bratislava, Cambridge Springs, Uppsala, Kiev etc.) și a devenit membru de onoare al academiilor de științe germană, finlandeză și iugoslavă. La toate acestea trebuie adăugată desemnarea lui ca membru al multor societăți științifice.

Opera sa științifică nu poate fi judecată numai sub raport numeric: peste 230 de articole, studii monografice, manuale, comunicări și alte contribuții. Ea trebuie apreciată, în egală măsură, sub raportul varietății problemelor abordate, al diversității regionale și al rezolvărilor metodologice și teoretice.

S-a dedicat cu precădere cercetării reliefului și în special a celui glaciар, cu toată gama de fenomene deosebit de interesante pe care le implică. Dar nu s-a limitat la acest domeniu. Problemele de paleogeografie și cartografie geomorfologică (elaborarea hărților detaliate la scară mare și foarte mare) au constituit o altă latură importantă a activității sale, ale cărei rezultate se vor regăsi mai târziu în câteva lucrări de sinteză.

Pornind de la cercetarea reliefului și proceselor glaciare și periglaciare din masivul Tatra, și-a extins cercetările în alte regiuni ale Poloniei, apoi în Svalbard, în Alpi și în Scandinavia. A făcut, de asemenea, observații în Brazilia și în China și a călătorit în 30 de țări ale lumii, în repetate rânduri, pentru a participa la manifestări științifice și la reuniuni de lucru inițiate de diferite organisme geografice internaționale.

Prin varietatea conținutului, opera științifică îi pune în evidență orizontul foarte larg și complexitatea preocupărilor ca geomorfolog de marcă. S-a ocupat de multe laturi și probleme ale cercetării geomorfologice (morfologie structurală, periglaciар, morfologie fluviatilă etc.), dar în opera sa sunt foarte clar conturate două domenii dominante: cunoașterea reliefului glaciар și carstic și elaborarea hărților geomorfologice detaliate. Încă de când a întreprins cercetările în Tatra, a început elaborarea de hărți geomorfologice de amănunt (1:10 000), care vor fi sintetizate (1:30 000) și publicate mai târziu în Atlasul Național Tatra (1985) și în lucrarea monografică asupra reliefului Munților Tatra (1988).

Ulterior, și-a extins preocupările în această direcție, dând o atenție specială elaborării hărților geomorfologice generale detaliate, la 1:25 000 și 1:50 000. În concepția sa, harta geomorfologică reprezintă calea cea mai importantă pentru cunoașterea și stocarea concentrată a informațiilor asupra reliefului. De aceea a inițiat și a sprijinit elaborarea hărții geomorfologice la scară mare a Poloniei.

Prin rezultatele obținute (în special teoretice și metodologice) a fost recunoscut ca expert în domeniu și în anii 1960–1968 a condus o comisie (de cartografie a spațiului carpatic) în cadrul Asociației Cartografice Internaționale. A avut, astfel, posibilitatea răspândirii concepției sale cartografice pe plan internațional, iar aceasta cu atât mai mult cu cât hărțile geomorfologice au avut un evident caracter utilitar.

Profesorul Klimaszewski s-a afirmat nu numai ca personalitate științifică și universitară, dar și ca organizator, îndrumător și realizator faptic al măsurilor pe care le-a preconizat pentru impulsionarea activității de cercetare. A stimulat dezvoltarea Institutului de Geografie al Universității Jagiellone și a înființat Departamentul de geomorfologie și hidrologie pentru munți și ținuturi înalte, (de la Cracovia) din cadrul Institutului de geografie al Academiei Poloneze, pe care l-a condus din 1953 până în 1968.

Preocuparea cu insistență pentru cunoașterea ținuturilor muntoase s-a materializat în punerea bazelor pentru organizarea Comisiei de Geomorfologie Carpato-Balcanică, înființată în urma Simpozionului de Geomorfologie a Carpaților din 1963, ale cărui lucrări s-au desfășurat în Polonia și Cehoslovacia. Scopul acestei comisii a fost acela de a stimula cercetarea și cunoașterea adâncită și unitară a lanțului carpato-balcanic de geomorfologii din țările pe al căror teritoriu se desfășoară. Președinte avea să fie ales prof. M. Klimaszewski, iar la al doilea simpozion al comisiei (Sofia, 1966) s-a luat hotărârea de creare a unui periodic, ca organ al comisiei (Studia geomorphologica carpato-balcanica), cu sediul la Cracovia, pentru publicarea rezultatelor cercetărilor. Primul număr a apărut în 1967 iar în prezent a ajuns la volumul 29.

Nefiind agreată, confirmată și susținută de oficialitatea vremii, participarea geomorfologilor români la activitatea acestei comisii nu s-a făcut pe măsura necesității și posibilităților. La reuniunea comisiei de la Sofia din 1974, date fiind dimensiunile și complexitatea Carpaților românești, a propus preluarea președinției comisiei de către geografi români. Lipsa unui acord oficial a făcut imposibilă implicarea mai activă și la un altfel de nivel.

În ciuda multor dificultăți de alt ordin decât cel științific, prin înțelegerea profesorului Klimaszewski, prezent în câteva rânduri în România, legăturile dintre geografi români și geografi de la Cracovia au fost permanente și fructuoase. Stagiile de specializare, schimburile de experiență și participările la manifestări științifice din Polonia, dintr-o perioadă de peste 20 de ani (poate cea mai activă sub raportul dezvoltării legăturilor dintre cele două școli geografice), s-au bucurat de sprijinul său direct și stimulator. Rolul profesorului M. Klimaszewski pentru extinderea colaborării dintre geografi pe plan internațional și în special din spațiul carpato-balcanic nu poate fi trecut decât în rândul faptelor de importanță deosebită. Considerația și prietenia manifestate față de geografi români au fost sincere și deschise. Dispariția sa este aceea a unei mari personalități științifice, dar și a unui prieten al geografiei românești.

*Lucian Badea*

# ION VINTILESCU

(1906–1995)

La 7 iulie 1995, după o viață plină de zbucium, geograful Ion Vintilescu, cel căruia soarta nu i-a permis slujirea geografiei atât cât ar fi putut și ar fi dorit, s-a stins tot atât de discret și modest ca întreaga lui existență.

A văzut lumina zilei la 3 iulie 1906 în satul cu nume de rezonanță în geografia românească, Gornovița din Podișul Mehedințiului, într-o familie modestă și numeroasă. În anul de foamete 1922, la numai 16 ani încă neîmpliniți, a fost nevoit să se angajeze ca lucrător la extracția petrolului în regiunea Moreni. După aproape doi ani, căpătând aprobare cu dispensă de vârstă, în vara anului 1924, a fost admis la liceul din Turnu Severin. Primele două clase le-a făcut cu sprijinul profesorului M. Hergot, care i-a oferit găzduire și mâncare în schimbul unor servicii în gospodărie. Din clasa a III-a a obținut bursă pentru internatul liceului, pe care o va păstra până la absolvire. În ultimii ani de liceu a fost nevoit ca, paralel, să-și satisfacă serviciul militar, încazarmat.

Din 1932 a urmat cursurile Facultății de Filosofie și Litere din București, secția Geografie, iar în urma absolvirii (în 1936) cu rezultate foarte bune a fost angajat ca bibliotecar al secției. Încă de la înființarea Institutului de Geografie (1944) a fost numit asistent în cadrul acestuia, iar doi ani mai târziu a ocupat și postul de asistent la catedra de geografie fizică a profesorului Vintilă Mihăilescu.

În anii războiului, între 1939 și 1944, a participat (ca ofițer de rezervă) la campaniile din est și din vest. Meritele i-au fost recunoscute și răsplătite prin decernarea de ordine și medalii (între care „Coroana României”, „Bărbăție și Credință”), dar care, mai târziu, în 1951, când a fost eliminat din facultate, aveau să fie invocate acuzator.

Cu toate dificultățile anilor de război, prin seriozitate și stăruință, a izbutit ca în 1948 să-și susțină doctoratul, sub conducerea profesorului Vintilă Mihăilescu, cu teza „Plaiul Mehedinților”.

Din 1949 a funcționat ca suplinitor de conferențiar și paralel a continuat să desfășoare activitatea de cercetare în cadrul Institutului de cercetări geografice. Aceasta, însă, pentru scurt timp, pentru că în 1950 a fost înlăturat din facultate, iar după un an și din institut. Dar această măsură nu avea să-i curme preocupă-



rile pentru cunoașterea geografică. Până în 1966 a lucrat (un timp scurt) la Întreprinderea de Prospekțiuni și Laboratoare a Comitetului Geologic și apoi la Institutul pentru ameliorații agricole (aparținând Ministerului Agriculturii), unde a efectuat numeroase studii geomorfologice și hidrogeologice indispensabile lucrărilor de amenajare în scopuri agricole. Fără acces la publicațiile geografice din perioada respectivă, aproape întreaga sa activitate a destinat-o lucrărilor de geografie aplicată (mai ales cu conținut geomorfologic și hidrogeologic, dar fără a se limita la aceste aspecte), efectuate în cele mai variate regiuni ale țării, din Depresiunea Brașovului până în lunca și Delta Dunării, din câmpiile Careilor și Ierului până în Depresiunea Rădăuților și Podișul Dobrogei, adică în regiunile și ariile unde se proiectau lucrări ample de îmbunătățiri funciare. Contribuțiile sale, contactele cu specialiștii practicieni și, în general, modul de implicare a cercetărilor și cunoașterii geografice (specializate și integrate) în activitatea practică au reprezentat o demonstrație globală a posibilităților multiple ale geografiei de a fi utilă activităților desfășurate în teritoriu și nu mai puțin necesității de includere a cercetării geografice între domeniile direct implicate în problema amenajării și utilizării corecte a teritoriului.

Din păcate, cele câteva zeci de studii și rapoarte științifice, conținând un volum mare de date de teren, nu au fost publicate spre a intra în circuitul public și valorificate, deși în perioada respectivă și imediat după aceea elaborările de sinteză ale geografiei românești ar fi avut nevoie de astfel de informații.

În 1966, Ion Vintilescu a devenit șef de secție la Institutul de Speologie din cadrul Academiei. Aici își va desfășura activitatea până în 1974, anul pensionării, punând în valoare toată experiența acumulată timp de trei decenii în condițiile de lucru atât de variate în care s-a situat, începând cu participarea la echipele studențești de cercetare complexă inițiate și cultivate de școala sociologică a lui Dimitrie Gusti (la Șanț și Nereju) până la cercetările orientate spre practică, sau cele cu scop fundamental în cadru universitar și academic.

Sunt puține lucrările lui Ion Vintilescu care au văzut lumina tiparului. O explicație trebuie căutată în dificultățile prin care a trecut într-o perioadă lungă ce i-au impus readaptări ale preocupărilor, dar poate fi invocată și o anumită inerție în adaptare. Este vorba de o anume rezervă care își are originea nu atât în inabilitatea de a evalua mersul evenimentelor, cât în doza de scrupulozitate pe care, cu siguranță, i-au insuflat-o distincții săi magistri – Simion Mehedinți, Vintilă Mihăilescu, Constantin Brătescu, Ion Conea – sub influența cărora s-a format.

Câteva și poate cele mai importante contribuții se referă la Podișul Mehedinților (1933–1946), care, mult mai târziu, vor fi completate cu alte 2–3 articole destinate cunoașterii fenomenelor carstice în Munții Vâlcăului și din Valea Cernei. Regretabilă rămâne nepublicarea tezei asupra Podișului Mehedinților, o unitate geografică aflată și acum într-un stadiu de insuficientă cunoaștere, în

comparație cu alte unități vecine sau apropiate, deși trăsăturile (în egală măsură, fizice și umane) merită cu prisosință orice preocupare.

A trăit cu demnitate și și-a întreținut „acea sacră povară – așa cum spunea unul dintre marii și distinșii săi prieteni, I. Conea –, povara locului în care te-ai născut și te-a hrănit, a locului cu toate cele ce te înconjoară și fără știre ți s-a strecurat în suflet pentru totdeauna, povara benefică a necesității de a fi mereu legat, de a fi tu însuși și de a rămâne al acelui anume loc”.

Ceea ce a scris, ca de altfel întreaga sa activitate poartă amprenta românismului curat, a onestității și a permanentei hotărâri de a căpăta certitudinea faptului gândit și exprimat corect.

*Lucian Badea*

CONFERINȚA REGIONALĂ A U.G.I. MEDIUL ȘI CALITATEA VIEȚII  
ÎN EUROPA CENTRALĂ, PROBLEME ALE TRANZIȚIEI

(Praga, 22–26 august 1994)

Având ca temă principală problemele mediului și ale calității vieții care apar în Europa Centrală, în perioada de tranziție, Conferința regională a U.G.I. de la Praga s-a bucurat de participarea a circa 780 de geografi din 70 de țări. Pe state participante, primul loc a revenit SUA cu 47 de comunicări realizate de 57 cercetători, urmată de Republica Cehă cu 42 de comunicări la care au colaborat 55 cercetători, de Marea Britanie cu 41 comunicări și 48 participanți, Franța cu 38 de comunicări și 48 participanți, Slovacia cu 34 de comunicări și 42 participanți și Rusia cu 32 de comunicări întocmite de 43 colaboratori. Dintre fostele state socialiste, cu excepția Rusiei, plasată în primul eșalon, cea mai bogată participare s-a înregistrat din partea Poloniei (35 de comunicări la care au colaborat 38 cercetători), urmată de Ungaria (17 comunicări realizate de 20 colaboratori) și România (cu 15 comunicări la care au colaborat 25 de cercetători). Dintre toate statele participante, 25 au trimis la Praga peste 10 delegați, 8 state între 5 și 10, 21 între 2 și 5 și 16 numai câte un participant.

Cele 647 comunicări înscrise în program au fost foarte bine planificate și grupate pe 6 teme mari și 25 de subteme, care în cele trei zile efective de lucru au avut câte două sau trei sedințe pe zi. La acestea s-au adăugat și 60 de postere, care au beneficiat de un spațiu adecvat și condiții foarte bune de expunere.

Din multitudinea de probleme abordate merită a avea în atenție o serie de aspecte asupra cărora trebuie să se concentreze și atenția cercetării geografice românești.

În cadrul primei secțiuni: *Apariția Noii Europe Centrale*, s-au susținut 105 comunicări legate de conturarea unei noi identități a Europei Centrale, de reconstruirea ei, ca și de probleme ale migrației și refugiaților din fostele țări socialiste. S-au avut în vedere aspecte legate de trecutul, prezentul și viitorul Europei Centrale, de minoritățile etnice, de reconstrucția economică și de privatizare, ca și de noul climat social și politic, de cooperare pentru reconstrucția mediului.

În cadrul secțiunii de mediu și peisaj s-au susținut 132 de comunicări care au abordat probleme ale mediului și ale societății, analizate din perspectivă geografică, ale ecologiei peisajului, ale conservării naturii, ale planificării și amenajării mediului înconjurător. Se remarcă faptul că aceste probleme ale mediului și peisajului, deși relativ recente (având doar circa trei decenii) în comparație cu alte ramuri ale geografiei, s-au bucurat de o atenție deosebită, observându-se o adevărată revoluție în acest domeniu. Faptul se datorește în primul rând necesității de a găsi soluții la o serie de probleme stringente ale mediului în ansamblu, ale deteriorării unor factori de mediu, cu urmări grave chiar asupra calității vieții.

În lucrările prezentate în această secțiune, mediul înconjurător este considerat ca fiind alcătuit din două subsisteme, cel al mediului natural și cel socio-economic. În ultimele decenii, acesta din urmă a crescut foarte mult în complexitate, de unde și o presiune tot mai puternică și necontrolată asupra mediului fizic, ducând în final la degradarea unor componente sau chiar a mediului în general. Interacțiunile dintre cele două subsisteme s-au amplificat până în prezent numai în raport

cu interesele omului, fără a ține cont de capacitatea de suport a mediului fizic, de capacitatea elementelor sale, ca prin autoreglare să-și refacă potențialul natural.

A apărut clar din comunicările prezentate și din discuțiile purtate că situația ecologică actuală este rezultatul dezvoltării civilizației și a folosirii revoluției tehnico-științifice în domeniul utilizării resurselor naturii. Din păcate, în acest maraton s-a creat un mare decalaj între activitatea practică de utilizare a resurselor naturii cu tehnologii din ce în ce mai avansate și nu rareori foarte poluante și rezultatele cercetării științifice care să ofere cunoașterea precisă a mediului, să stabilească în fiecare caz în parte capacitatea de suport și de autoreglare a potențialului natural al elementelor mediului.

Pentru a se reabilita cât de cât situația în condițiile agravării crizei ecologice, se caută construirea unor strategii de securitate ecologică în concordanță cu dezvoltarea societății. În condițiile unei mari diversități sociale și economice la nivel mondial nu s-a putut încă definitiva o strategie unanim acceptată, dar s-au realizat pași importanți în instituirea unui monitoring ecologic global de observare și aplicare a unor norme de utilizare a resurselor și de atenuare a creșterii demografice.

Discuții interesante, care dovedesc interesul acordat, s-au purtat și pe baza comunicărilor care au prezentat aspecte teoretice și metodologice legate de mediul înconjurător și de societate, de ecologia peisajului, de planificarea și gospodărirea resurselor naturale. Foarte activă a fost prezența unor personalități în domeniu, printre care amintim pe Zev Naveh din Israel, autorul lucrării *Ecologia peisajului* și J. Drdos din Slovacia. Z. Naveh susține că este nevoie de o revoluție a mediului care să se bazeze pe o simbioză reală între om și natură. Acest lucru se poate realiza numai dacă conflictele actuale dintre natură și societate și degradarea neotehnologică a peisajului vor fi înlocuite cu efortul de a avea peisaje sănătoase și atractive. Se impune în acest sens ca eforturile de conservare să plece de la nivelul speciilor și al ecosistemelor la nivelul peisajelor și de la diversitatea biologică la cea ecologică a peisajelor. Scopul acestei ecodiversități este de a păstra și a restabili diversitatea biologică și culturală a peisajelor cu valorile lor seminale, agricole și rurale. Și toate acestea pentru că omul nu este numai un component al peisajului, el este un element care evoluează, care folosește peisajul, îl planifică și decide asupra lui.

S-a reliefat faptul că o serie de progrese obținute în studiul ecologiei peisajului vor fi folosite pentru evaluarea ecodiversității prin noi tehnici de GIS, prin lista roșie și carta verde pentru conservarea și restaurarea peisajelor valoroase.

În foarte multe comunicări și intervenții s-a observat încercarea și nu este departe momentul în care se va putea face evaluarea cantitativă a calității factorilor de mediu, a gradului de vulnerabilitate a capacității lor de suport ș.a. În acel moment problemele mediului vor putea fi modelate matematic și se vor putea simula scenarii de optimizare pentru o dezvoltare durabilă, adică aceea dezvoltare care permite satisfacerea nevoilor generațiilor prezente fără a compromite posibilitățile generațiilor viitoare de a și le satisface la rândul lor.

O altă direcție de interes a fost aceea a cartografierii mediului, a stării lui actuale, a depistării arealelor cu probleme de degradare ca urmare a folosirii neraționale a resurselor naturale.

O secțiune întreagă a fost rezervată problemelor noi de GIS, de sisteme cartografice și de teledetecție, unde în 48 de comunicări au fost prezentate ultimele realizări în domeniu. S-au demonstrat implementări de soft în studiul rețelei de transport, în dinamica mediilor montane, în optimizarea peisajelor agricole, în cercetarea spațiului recreațional, în gospodărirea pădurilor, în gestionarea resurselor de apă ș.a.

Cele 72 de comunicări din domeniul geografiei fizice au fost axate pe probleme de geomorfologie dinamică și inginerescă, pe variații climatice și sisteme de climat global și regional, pe resurse de apă, pe studii de bilanț hidric, pe dezastre, hazarde și riscuri. La această secție, din România, s-au prezentat cinci comunicări, la a căror realizare au colaborat opt cercetători.

În domeniul geografiei umane s-au susținut 152 de comunicări, care au abordat probleme legate de percepția și de comportamentul uman la schimbările mediului, de calitatea vieții, de dinamica modelelor politice, culturale, etnice și religioase. Restructurarea economică a avut în vedere o serie de aspecte legate de schimbarea modelelor de dezvoltare a industriei, agriculturii și economiei, de durabilitate a sistemelor rurale, rolul turismului în dezvoltare etc. De un real interes s-au dovedit comunicările axate pe dezvoltarea urbană, regională și locală contemporană, pe schimbarea structurii interne a ariilor și a aglomerațiilor urbane, pe dezvoltarea și cooperarea regională și la nivel local. În acest context, din România au fost susținute trei comunicări, însumând contribuția a cinci cercetători.

Aproape în toate secțiunile au fost prezentate rezultatele obținute din folosirea celor mai noi metode de cercetare. Semnalăm în acest sens colaborarea polono-engleză de folosire a izotopilor de Cesium 137 pentru determinarea orizonturilor recent sedimentate în lacurile de acumulare și în zonele inundabile, având în vedere depunerea cesiului radioactiv, atât în aceste areale, cât și în bazinele hidrografice. Astfel de cercetări se fac cu succes și la Institutul de geografie de la Bratislava.

O parte din subtemele conferinței au fost, în același timp, și sesiuni deschise ale diferitelor comisii din cadrul UGI, ca de exemplu comisiile de: Geografie și administrație publică; Harta politică a lumii; Aarii carstice; Managementul și cartografierea mediului; Studii geografice asupra rețelei de comunicații; Geografie marină; Studiul dezastrelor naturale; Durabilitatea sistemelor naturale etc.

În perioada conferinței a fost deschisă și o expoziție cu materiale cartografice, care au refăcut drumul de la prima hartă tipărită până la cele mai noi realizări ale cartografiei din Republica Cehă și una cu cele mai noi apariții editoriale în probleme de mediu la nivel internațional. În săli special amenajate s-au prezentat filme și benzi video pe probleme de mediu.

Pe toată durata conferinței, organizarea și sincronizarea întregului complex de activități a fost impecabilă, gazdele dovedind un bun profesionalism și o înaltă conștiință a lucrului bine făcut.

În concluzie, nu putem să nu remarcăm faptul, deja cunoscut, că pentru a obține rezultate competitive, atât la nivel național, cât și internațional se cere multă muncă, bine planificată, cu suflet efectuată, desfășurată în cadrul unei strategii elaborate în raport cu cerințele la nivel național și cu cele mai noi rezultate pe plan mondial.

*Ion Zăvoianu*

## CONSĂTUIREA COMISIEI GEOMORFOLOGICE CARPATO-BALCANICE DE LA VIȘEGRAD

Între 19 și 22 aprilie 1994 a avut loc la Vișegrad, Ungaria, o întâlnire a Comisiei Geomorfologice Carpato-Balcanice, comisie înființată cu 30 de ani în urmă la sugestia profesorului M. Klimaszewski din Polonia. La consătuirea din acest an au participat geomorfologi din Austria, Croația, Polonia, România (I. Mac, I. Tövissi, A. Kristó și W. Schreiber), Serbia, Slovacia și Ungaria, printre ei personalități ca Pécsi M., L. Starkel și H. Fischer.

După cuvântul de deschidere, rostit de directorul Institutului de Geografie al Academiei Maghiare, dr. Berényi Istvan, prof. Pinczés Zoltan, organizatorul consătuirii, a salutat pe participanți, remarcând prezența României și Serbiei după mai mulți ani de absență.

Comunicările și discuțiile au dezbătut problema genezei suprafețelor pliocene și cuaternare și cronologia în spațiul carpato-balcanic. Au fost prezentate 16 comunicări (în limbile engleză și

germană), care au abordat, atât probleme de sinteză, cât și studii de detaliu, fără să lipsească studii de geomorfologie aplicată. Senzație a stârnit prezentarea unei patini deșertice din regiunea Mogyoród (Schweitzer F.).

În programul consfăturii un loc însemnat l-au ocupat aplicațiile de teren. În prima zi Székely Andras i-a condus pe participanți prin munții Börzsöny și Visegradului, accentul căzând pe relieful vulcanic. Pécsi Marton a expus problematica văii Dunării în sectorul Defileului de la Vișegrad și în sectorul Vac-Budapesta. În a doua zi atenția geomorfologilor s-a îndreptat către cuverturile de loess, travertin și calcare din regiunea de contact a munților Gerece cu valea Dunării.

S-a stabilit ca în anul 1996 să aibă loc, în Ungaria, o dezbatere de probleme de geomorfologie regională, iar în 1997 sau 1998 o altă consfătuire în România, la Cluj.

Wilfried Schreiber

## SIMPOZIONUL „PROCESE ȘI DEPOZITE PERIGLACIARE DE VERSANT”, EXCURSIA GRÈZES LITÉES (FRANȚA, 4–9 septembrie 1994)

În organizarea Comisiei „Medii periglaciare” a U.G.I., a Grupului de lucru „Procese și medii periglaciare” al Asociației Internaționale a Permafrostului CIPA, și a Asociației franceze a pergelisolului, cu implicarea directă a Centrului de Geomorfologie al CNRS din Caen și a departamentelor de geografie de la universitățile Bordeaux I, Reims și Nancy II, în perioada 4–9 septembrie 1994 s-a desfășurat în Franța manifestarea științifică mai sus menționată, cu participarea a 37 geografi și geologi din Africa de Sud, Belgia, Canada, Franța, Italia, Olanda, Portugalia, România și Rusia.

După ședința de deschidere ce a avut loc la muzeul din Angoulême, consacrată prezentării și lămuririi unor probleme metodologice și de nomenclatură, a urmat vizitarea acelor deschideri devenite clasice, mai ales prin studierea lor de către Yves Guillien, cel care a introdus în literatura de specialitate termenul de *grèzes litées*, deschiderile de la Verteuil, Pont-Roux à Marcillac-Lanville și Sonnevile, în Charente, apoi cele de la Buis, Couloures, La Peysonnie, din Périgord, toate în aria de aflorare a calcarelor jurasice și cretacee. A urmat cunoașterea deschiderilor din Champagne (Tagnon, Mont du Menil à Sechault, Mont de Marson à Minacourt, Noue de Bissey, Vallée du Cubray), în zona de maximă extindere a depozitelor de cretă cretacee și unde depozitele de pantă stratificate sunt denumite *graveluches* și *graveluches litées*, și apoi a celor din Lorena (Tilly-sur-Meuse, Commercy, Traveron, Domrémy-la Pucelle), în aria de aflorare a depozitelor calcaroase jurasice.

Pe lângă discuțiile îndelungate și deosebit de animate purtate în fața deschiderilor, cu expunerea mai multor modele genetice, au fost date explicații și asupra sistemelor de cueste, specifice zonei (Côte de Champagne, Côte de l'Île de France, Côte de Moselle, Côte de Meuse, Côte des Bars), precum și a altor realități geografice (exploatarea cretei, relieful carstic, viticultura și industria vinurilor etc.).

La departamentele de geografie ale Universității din Reims și Nancy II, au avut loc, în 7 și respectiv în 9 septembrie 1994, sesiuni de comunicări, ocazie cu care au fost prezentate 11 lucrări, cu subiecte din Munții Alpi, Pirinei, Anzi, Stâncosi, Carpați, Siberia de Vest, Podișul Ardeni, fiecare lucrare fiind urmată de discuții animate. Cu această ocazie, semnatarul acestor rânduri a prezentat lucrarea *Câteva considerații privitoare la unele formațiuni de pantă din Carpații Meridionali*.

În final, J. P. Lautridou și A. Lewkowicz, președinții, și C. Harris, secretarul grupelor de lucru din cadrul U.I.G. și I.P.A., cei care au girat reușita acestei reuniuni științifice, au prezentat activitățile de viitor din domeniu, precum și modul de valorificare a rezultatelor acestei reuniuni științifice în revista „Permafrost and Periglacial Processes”, (1995, vol. 2).

Petru Urdea

## TEZE DE DOCTORAT SUSȚINUTE ÎN INSTITUTUL DE GEOGRAFIE

În ziua de 7 iunie 1994 a avut loc susținerea tezei de doctorat *Delta Dunării — studiu morfohidrografic*, de către G h e o r g h e R o m a n e s c u, cercetător științific în cadrul Colectivului de Geografie, Academia Română, filiala Iași.

Deși un subiect mult abordat și analizat în literatura românească de specialitate, autorul a avut curajul să-l aleagă ca obiectiv al tezei sale de doctorat. În cadrul acesteia, autorul abordează următoarele aspecte:

- prezentarea locului pe care-l ocupă Delta Dunării printre deltele lumii;
- o analiză a factorilor care contribuie la edificarea deltei;
- reluarea concluziilor oferite de lucrările mai vechi care analizează datele forajelor geologice executate în anii '60 pe teritoriul deltei;
- reconsiderarea existenței unor martori de eroziune cu altitudini relative de – 65 m sub grindul Letea și –45 m sub grindul Caraorman, cu rol în formarea deltei;
- analizarea nivelelor de depozite turboase și încercarea de argumentare a ipotezelor privind vechimea și evoluția brațelor Deltei Dunării;
- prezentarea unei viziuni proprii asupra modificărilor morfologice (suprafața, forma etc.) ale lacurilor, brațelor și canalelor, grindurilor și uscaturilor continentale de pe teritoriul deltei pe baza comparațiilor diferitelor documente topografice și aerofotografice. De asemenea sunt trecute în revistă schimbările petrecute în timp la gurile de vărsare a celor trei brațe principale și rolul jucat de om în etapa actuală.

Comisia alcătuită din: dr. Dan Bălțeanu, membru corespondent al Academiei Române, director al Institutului de Geografie, președinte; dr. doc. Petre Gâțescu, Institutul de Geografie, conducătorul tezei de doctorat; prof. dr. Ioan Hârjoabă, Facultatea de Geografie-Geologie a Universității „Al. I. Cuza” din Iași; dr. Nicolae Panin, directorul Centrului Român de Geologie și Geocologie Marină; dr. Ion Zăvoianu, Institutul de Geografie, a hotărât acordarea titlului de doctor în geografie domnului Gheorghe Romanescu.



În ziua de 17 noiembrie 1994 a avut loc susținerea tezei de doctorat *Sistemul circulației apei în Delta Dunării* de către B a s a r a b - V i c t o r D r i g a, cercetător științific principal în Institutul de Geografie.

Lucrarea, în forma prezentată (207 pagini, inclusiv 57 figuri, 51 tabele și 245 titluri bibliografice), reprezintă sintetic unul dintre obiectivele cercetării spațiului deltaic în ultimii douăzeci de ani efectuate în cadrul Institutului de Geografie individual sau în colectiv (îndeosebi cu dr. doc. Petre Gâțescu) și anume sistemul circulației apei, sistem vital în existența și evoluția deltei.

Preluând numeroasele studii anterioare, multe purtând girul unor reputați oameni de știință români și străini, mulți dintre ei geografi, autorul prelucrează un mare volum informațional de

date și cercetări de teren expediționare, într-o concepție metodologică mai puțin utilizată în geografia românească.

În acest sens, bazat pe teoria generală a sistemului (în accepțiunea lui Ludwig von Bertalanffy) și utilizând instrumentul statistico-matematic adecvat și tehnica de calcul la care a avut acces, autorul pornește de la limitele și geneza spațiului deltaic (considerând termenul de spațiu geografic mai apropiat de scopul și specificitatea geografiei, decât cel de biom); ca urmare, spațiul deltaic este considerat un sistem deschis, cu un permanent schimb de materie și energie, gravitând în jurul a două componente majore și anume un sistem natural (cuprinzând subsistemele morf hipsometric, climatic, hidrologic, de vegetație și soluri) și unul socio-economic (așezări, piscicultură, stuficultură, agricultură, turism, navigație, fără a exclude aspectele de protejare și conservare ale ecosistemelor specifice).

În cadrul celor 27 subunități naturale delimitate ale deltei, au fost determinate și cuantificate principalele componente ale subsistemelor naturale, obținându-se și o imagine globală asupra întregii delte.

Hipsometria este tratată, atât ca rezultat, cât și ca suport al evoluției permanente ale sistemului circulației apei. Specificul acestei evoluții este rapiditatea surprinzătoare, nu atât datorită proceselor naturale, cât mai ales a numeroaselor și uneori brutalelor intervenții umane, de interese înguste și nejustificate ecologic, survenite cu precădere în ultimele trei decenii (cum sunt realizarea canalelor Crișan-Caraorman, Sondei, Bogdaproste sau Mila 35, închiderea canalelor Sireasa și Litcov – acesta din urmă redeschis în 1991 etc.).

În capitolul destinat subsistemului hidrologic sunt analizate caracteristicile de bază ale repartiției teritoriale și în timp ale volumelor de apă vehiculate în Deltă pe cele trei brațe ale Dunării, pe rețeaua de gârle și canale, precum și în lacurile și complexele lacustre, utilizându-se în acest sens algoritmi, relații funcționale liniare și nonliniare, analiza Fourier etc.

Cea mai mare parte a lucrării analizează sistemul propriu-zis al circulației apei în cele trei mari unități deltaice: Letea, Caraorman și Dranov. Acest lucru este făcut diferențiat, pentru intervalele 1962–1980 și 1981–1993 (distincte prin intensitatea intervențiilor umane), dar și în ani și perioade hidrologice caracteristice (niveluri ridicate și scăzute). Numeroasele analize statistice (modele deterministice simple, multiple, coeficienți de corelație parțiali etc.) și unele colaborări cu alte institute (Institutul Central de Informatică, INCREST, Institutul de Biologie, ICPDD-Tulcea) au permis zonarea circulației apei, elaborarea unor modele de optimizare a ei, unele dintre soluții fiind deja aplicate în cadrul Rezervației Biosferei Delta Dunării.

De un real interes ecologic sunt numeroasele estimări pentru diverse compartimente deltaice privind dinamica și amplitudinea schimbului specific de apă (gradul de vehiculare), într-o etapă în care fenomenul eutrofizării a atins cote îngrijorătoare. Comparativ cu situațiile anterioare, analiza inundabilității spațiului deltaic reflectă reducerea capacității de înmagazinare a apei ca urmare a amenajării prin îndiguiri a circa 30% din suprafața deltei.

În final, pe baza matricei de similaritate dintre cele 27 unități taxonomice operaționale (OTU) este elaborată dendograma spațiului deltaic, ce prefigurează modul de asociere evolutivă naturală a acestor subunități. Concluziile desprinse vizează o serie de propuneri ameliorative ale structurii sistemului circulației apei în spirit naturalist, în concordanță cu obiectivele și legislația Rezervației Biosferei Delta Dunării, fără a afecta activitățile socio-economice specifice.

Bazându-se aproape în totalitate pe măsurători și observații de teren efectuate sub egida Institutului de Geografie și pe un sistem metodologic inedit, lucrarea răspunde intereselor geografilor, biologilor, precum și practicienilor din diverse domenii, angrenați într-un efort comun de renaturare a spațiului deltaic.

Comisia de doctorat, alcătuită din dr. Dan Bălțeanu, directorul Institutului de Geografie, președinte; dr. doc. Petre Gâstescu, conducător științific; prof. dr. Valer Trușăș de la Facultatea de Geografie a Universității din București, dr. Mircea Oltean, cercetător științific principal la Insti-



tutul de Biologie al Academiei Române și dr. Ion Zăvoianu, cercetător științific principal la Institutul de Geografie, în calitate de membri, a hotărât în unanimitate acordarea titlului de doctor în geografie domnului Basarab-Victor Driga.

## COMUNICĂRI ȘTIINȚIFICE SUSȚINUTE ÎN ȘEDINȚELE INSTITUTULUI DE GEOGRAFIE BUCUREȘTI, ÎN ANUL 1994\*

- 23 ianuarie — P. Deică, Valeria Alexandrescu, Euroregiunea carpatică în contextul transfrontalier european
- 27 ianuarie — W. Schreiber, Minoritatea germană din România  
— Gh. Iacob, Considerente istorico-geografice privind răspândirea și ponderea cultului ortodox în România
- 10 februarie — L. Badea, Tendințe de deformare a unor termeni geografici  
— M. Buza, Opinii privind standardizarea denumirilor geografice din România
- 24 februarie — I. Ianoș, Satul românesc de la tulburență la stabilitate  
— P. Deică, Valeria Alexandrescu, Unele aspecte ale geopoliticii maghiare contemporane
- 10 martie — Cristina Muică, I. Zăvoianu, C. Tălângă, Probleme actuale ale valorificării echilibrate și conservării mediului în Marea Britanie  
— Floarea Bordânc, Agricultura românească contemporană în context est-european
- 14 aprilie — Octavia Bogdan, Elena Niculescu, Fenomene de uscăciune și secetă în România  
— Gh. Neamu, Peisaje mediteraneene
- 28 aprilie — Gh. Niculescu, S. Roată, Observații morfologice preliminare asupra depresiunii Bran-Dragoslavele (Sectorul nordic)  
— I. Zăvoianu, A. Mustăța, Camelia Anghel, Mihaela Alexandrescu, Potențialul pluviometric al spațiului montan dintre Prahova și Jiu
- 12 mai — P. Gâstescu, J. Stan, Aspecte morfohidrografice în zona de coastă marină între Agigea și Tatlageac  
— Al. Ugron, Trieste — oraș al interferențelor europene. Expunere însoțită de diapozitive
- 26 mai — Maria Sandu, Probleme actuale de geomorfologie în China. Expunere însoțită de diapozitive  
— Liliana Guran, Studiu geografic asupra principalilor investitori în România

\* Listă întocmită de Mihaela Alexandrescu.



*Potential Ecological Impacts of Climate Change in the Alps and Fenoscandian Mountains* (editori A. Guisan, J. I. Holten, R. Spichiger, L. Tessier), Geneva, 1995. Conservatoire et Jardin Botaniques de Genève, publication hors-série 8, 194 p. 35 fig. 3 anexe.

Lucrarea cuprinde rezultatele științifice ale amplei activități desfășurate, în cadrul comisiei interguvernamentale pentru studiul modificărilor climatice, de grupul de lucru care s-a ocupat de urmărirea posibilelor efecte ale acestor modificări asupra mediului montan și alpin. Sunt reunite astfel eforturile unor specialiști europeni de mare prestigiu, reflectând o gamă largă de preocupări în diferite discipline geografice și biologice.

Studiile s-au realizat în două lanțuri muntoase de mare complexitate, Alpii și munții Fenoscandinaviei, obținându-se astfel o suită de observații în diferite tipuri de peisaje de munte, pornind de la regiuni cu pronunțate influențe submediteraneene până la cele cu climat subarctic. După o prezentare de ansamblu a problematicii și semnificației acestor studii comparative, urmează o serie de analize privitoare la impactul potențial al modificărilor climatice prognozate prin diversele scenarii realizate până în prezent pentru latitudinile în care se încadrează lanțurile muntoase analizate.

Pentru estimarea efectelor potențiale s-a recurs la o serie de strategii care se pot încadra în câteva direcții principale: paleoreconstituirea (reconstituirea situației existente în trecut în perioade cu condiții climatice mai mult sau mai puțin asemănătoare cu cele care se consideră că vor exista în viitor); cercetările experimentale; transferul de funcție (estimarea modului în care echilibrele ecologice actuale se pot reface în altă parte, în condițiile mediului modificat din viitor); modelarea ecosistemică, inclusiv simularea pe calculator; monitoringul (incluzând observații în staționar, observații fenologice, cartări repetate pe transecte reprezentative).

S-a insistat îndeosebi pe studiul structurii și dinamicii unor comunități vegetale sau a unor populații animale semnificative (păsări, mamifere, coleoptere) și a unor componente abiotice care pot da informații concludente asupra tendinței de evoluție a climei, cum ar fi fluctuația marginilor ghețarilor, înghețul peren, dinamica straturilor de zăpadă. Pe lângă studiul distribuției spațiale a unor fenomene, un loc important în lucrare este consacrat cercetărilor ecofizilogice, punându-se în evidență sensibilitatea plantelor alpine și al pădurilor la impactul climatic, efectele creșterii concentrației de CO<sub>2</sub> și ale aportului de azot solubil în condițiile mediului alpin, efectele directe ale creșterii temperaturii, ca și unele efecte indirecte posibile (modificări ale regimului pluviometric și nebulozității). Majoritatea autorilor subliniază caracterul preliminar al acestor studii, necesitatea aprofundării lor și a realizării unor scenarii regionale bine fundamentate privind evoluția viitoare a condițiilor climatice.

Lucrarea se încheie cu o evaluare a direcțiilor în care trebuie să se concentreze în viitor activitatea de cercetare și de supraveghere a calității mediului în zonele muntoase în lumina rezultatelor obținute de echipa multidisciplinară angrenată în aceste studii. Se subliniază necesitatea intensificării observațiilor directe în teren și a monitoringului, ca și a cercetărilor experimentale care să explice procesele și corelațiile principale din cadrul ecosistemelor montane și alpine. De asemenea, se pune în evidență rolul important al modelării ecosistemice dinamice dar și al modelării statice explicative a distribuției speciilor. Se consideră absolut necesar ca modelele teoretice și ipotezele să fie verificate prin monitoring pe termen lung.

Aceste studii detaliate, convergente, au în mare măsură un caracter de pionierat, fiind printre puținele cazuri când problema modificărilor potențiale de peisaj ca urmare a schimbărilor

climatice globale este abordată concret și multilateral la scară regională. Ele pot constitui un valoros element de reper și un model de urmat pentru geografia și biologia chemați să-și spună cuvântul asupra posibilelor efecte ale acestor modificări climatice asupra ecosistemelor din România.

Cristina Muică

DAVID S. G. THOMAS (editor), *Arid zone geomorphology*, Belhaven Press, London, 1992, 372 p., 89 fig., 48 tabele, 126 foto, 2081 titluri bibliografice, index.

Volumul *Geomorfologia zonelor aride*, apărut sub redacția unui reputat specialist în geomorfologia regiunilor aride, profesorul David Thomas de la Universitatea din Sheffield, reunește, într-o manieră completă și unitară, contribuții de mare valoare, astfel că în cele 16 capitole este acoperită întreaga problematică specifică domeniului.

După capitolul introductiv, în care sunt creionate trăsăturile mediului arid, demersul cognitiv-explicativ este împărțit în patru secțiuni distincte: influențe importante, activitatea apelor, activitatea vântului, extensiunea domeniului arid. Dacă în primele două capitole ale primei secțiuni sunt dezbătute problemele meteorizației în mediul deșertic și cele ale crustei și patinei deșertice, cu focalizarea atenției pe rolul umezelii și sărurilor pentru meteorizație, și respectiv pe tipurile, răspândirea, micromorfologia, chimismul și originea crustei și patinei, capitolul următor este destinat unei analize minuțioase a sistemului versanților și pedimentelor, a peisajelor dominate de pedimente și inselberguri. Procesele de taluz, retragerea abrupturilor, influențele oscilațiilor climatice, mediile unei active pedimentării sunt câteva din subiectele asupra cărora se oprește autorul.

Secțiunea a II-a, desfășurată pe cinci capitole și dedicată activității apelor, se face remarcată prin utilizarea pe larg a rezultatelor oferite de metoda modelării, fiind prezentate de la modele ale desfășurării eroziunii pluviale și torențiale, la modele de evoluție a albiilor din deșert, ale transportului și depunerii sedimentelor fluviale, și până la cele de evoluție a ogașelor, ravenelor și conurilor de dejecție. Nu sunt omise desigur problemelor geomorfologice specifice depresiunilor închise de tip playa și pan, precum și lacurilor sărate.

Secțiunea a III-a cuprinde patru capitole și este afectată activității geomorfologice a vântului, de la specificitatea acesteia, tipologia formelor și microformelor eoliene, la praful de deșert și furtunile de praf.

Ultima secțiune se face remarcată prin ubicuitatea importanței sale, mai ales că oferă modalitățile de reconstrucție a paleomediilor aride, ceea ce pentru geomorfologii români ar conduce la reconsiderarea rolului pedimentării în edificarea peisajului geomorfologic al țării noastre. De asemenea este abordată problema proceselor de suprafață din mediile aride extraterestre (marțiene, venusiene și selenare), pentru ca în final să fie creionate perspectivele geomorfologiei zonelor aride.

Pe lângă bogăția ideatică și seriozitatea abordării, valoarea lucrării este asigurată de valoarea colectivului de autori, dintre care amintim pe Andrew Goudie, Andrew Watson, Theodore Oberlander, Adrian Harvey, Ian Campbell și desigur pe David Thomas.

Petru Urdea

MICHELINÉ COSINSCHI, *Le Valais. Cartoscopie d'un espace régional*, Payot, Lausanne, Institut de Géographie, Université de Lausanne, 1994, 268 p., 234 hărți și schițe.

Autoarea, discipol de seamă al reputatului prof. Jean-Bernard Racine (întemeietorul școlii de geografie umană de la Lausanne), stăpânind și îmbinând într-un mod strălucit metodele cantitative de analiză și interpretare geografică cu cele de reprezentare cartografică, realizează o lucrare de excepție, un veritabil model în astfel de cercetări. Realizată într-o concepție originală, lucrarea se distinge prin problematica deosebit de complexă, prin logica structurii de ansamblu și modul ingenios de complementaritate între text și hartă.

Structura principală a lucrării relevă trei părți distincte: spațiul valaisian, populația și societatea, activitățile și resursele. La Valais reprezintă unul dintre cele 26 de cantoane ale Elveției, situat în sud-sud-vestul țării, suprapunându-se aproape în întregime cu bazinul superior al Rhonului, înainte de vărsarea în Lacul Léman. Cu un cadru fizico-geografic dominat de munți, cantonul se caracterizează prin formidabile contraste. Este o diferențiere netă între trăsăturile fizice ale văii Rhonului și ale spațiilor adiacente, pe de o parte, iar pe de altă parte există un contrast între pozițiile pe care le ocupă această unitate administrativă în ierarhiile social-economice cantonale ale țării.

Pentru a reliefa particularitățile socio-umane ale cantonului Le Valais, autoarea surprinde de o manieră inedită principalele probleme legate de gradul de populare și de dinamica populației, de depistare a centrelor de greutate în evoluția demografică, stabilind tipologii comunale de mare importanță în aprecierea globală a populației, în general. Cu o viață urbană veche, anterioară anului 1100, cantonul înregistrează diferențieri în ceea ce privește nivelul de urbanitate, nivel apreciat după 11 caracteristici, ierarhizate după gradul de corelare la concept.

Statutul etnic și familial reprezintă un capitol de bază, în care populația este analizată în funcție de limba vorbită, religie, structură pe vârste, pe gospodării. Analizele socio-economice, pe baza structurii populației active și a nivelelor de instruire conduce la tipologii pertinente și concluzii importante pentru dezvoltarea viitoare a acestui spațiu.

Partea a III-a, *Activitățile și resursele*, se referă la analiza corelativă a dependenței spațiale transcantonale și a moștenirii economice, la noile sectoare de activitate, la dinamica numărului de angajați, la șomaj. Activitățile agricole și turistice ocupă un loc principal în analizele întreprinse, remarcându-se ponderea acordată creșterii animalelor și bazei de cazare în turism, în special repartitia și structura locuințelor secundare. Deosebit de interesante sunt capitolele legate de presă, de centralitatea și dispersia serviciilor religioase, de poștă, alimentație publică, sănătate, bănci, servicii juridice, construcții. Un aport esențial îl reprezintă materializarea cartografică a veniturilor fiscale pe ramuri economice, ceea ce ar putea pune bazele unei „geografii fiscale”. Repartitia spațială a veniturilor pe 14 ramuri economice, relevată de analiza factorială a componentelor, conduce la individualizarea a patru tipuri de comune bazate pe turism, pe agricultură, pe industrie și mixte.

Având în vedere valențele teoretico-metodologice ale acestei lucrări, informația conținută despre unul din cantoanele elvețiene și modelul în sine de analiză, studiul se adresează unei vaste palete de specialiști, dar și studenților de la facultățile ce studiază din diferite unghiuri spațiul geografic, în general.

NADINE CATTAN, DENISE PUMAIN, CÉLINE ROZENBLAT, THÉRÈSE SAINT-JULIEN, *Le Système des Villes européennes*, Edition „Economica”, 1994, Paris, 201 p., 8 tab., 7 anexe, 29 fig.

Recent a văzut lumina tiparului lucrarea unui colectiv de autori de la Universitatea Paris I, toți membri ai cunoscutei grupe de cercetare „Equipe P.A.R.I.S.”, cu titlul *Le Système des Villes européennes*. Structurată pe șase capitole, aceasta se constituie într-o amplă analiză privind caracteristicile, originalitatea și particularitățile urbanizării în Europa.

În primul capitol se face o prezentare globală a fenomenului urban în Europa, relevând impactul și transformările generate de urbanizare asupra peisajelor geografice, atât la nivel macroteritorial (crearea regiunilor urbane, densitatea orașelor etc.), cât și microteritorial (impactul și dezechilibrele manifestate în organizarea spațiului intraurban).

Capitolul al II-lea are în centrul atenției studierea funcțiilor urbane, a proceselor de concentrare și metropolizare a activităților, accentuate de evoluția actuală. Ca exemplificări sunt caracterizate câteva modele regionale semnificative (Italia de Nord, Delta Rinului, Rhenania de Nord, Lorena). Ultima parte a capitolului este destinată generațiilor de orașe, ca rezultat al dinamicii diferențiate în funcție de condiționările fizico-geografice și economico-sociale.

Un capitol aparte este rezervat mutațiilor intervenite în sistemele urbane, ca urmare a industrializării și terțiarizării activităților. Este evidențiată influența rețelei de transport, a schimburilor comerciale, dar și a frontierelor naționale în individualizarea sistemelor urbane naționale și regionale. În continuare este evaluat rolul factorilor legislativi, politico-administrativi, fizico-geografici, dar și economici (mari întreprinderi, organizații economice internaționale etc.), care se pot constitui fie în factori favorizanți, fie în factori restrictivi asupra sistemelor urbane regionale și locale. Aceste intercondiționări complexe generează diferențierile și contrastele în dinamica centrelor urbane, amplu detaliate în capitolul V.

Ultimul capitol al lucrării oferă o evaluare prospectivă asupra evoluției sistemelor urbane din Europa, asupra mutațiilor survenite în ierarhia urbană, dar și asupra riscurilor și incertitudinilor ce însoțesc aceste transformări.

În ansamblu, acest volum constituie o contribuție de valoare, dar și un model de abordare a unei asemenea problematice, fiind de un real interes pentru specialiștii care lucrează în domeniul geografiei urbane, precum și pentru studenții facultăților de geografie, arhitectură, sociologie sau pentru cei care se interesează de astfel de probleme.

*Radu Săgeată*

\* \* \* *Europa. Neue Konturen eines Kontinents*, Editor Karl Ruppert, Oldenbourg Verlag, München, 1993, 340 p., 4 pl. color, 57 hărți, 22 fig., 83 tab.

Lucrarea *EUROPA. Noi contururi ale unui continent*, apărută în colecția „Aspekte der Geographie”, prezintă în 30 de articole separate, întocmite de 17 specialiști din Germania și din alte țări, problemele actuale ale țărilor europene, ale marilor regiuni naturale și ale asocierilor economice ale continentului, cu precădere ale Uniunii Europene. Ea își propune să facă un bilanț al ultimelor schimbări survenite în Europa, ca urmare a evenimentelor din anul 1989, când au avut loc modificări importante în structurile teritoriale și în desfășurarea unor procese sociale și economice.

La început este abordată Europa ca organizare spațială în continuă transformare (K. Ruppert) și problemele actuale ale Comunității Europene (P. Gräff), urmată de un capitol dedicat Europei de Nord ca spațiu economic cu noi perspective (H.-D. Haas). În continuare este prezentată Europa de Vest (W. Hausmann) și apoi țările componente: Insulele Britanice (R. Paesler), țările Benelux (P. Gräff) și Franța (J. Maier). O privire de ansamblu este făcută spațiului mediteranean (R. Paesler), însoțită de prezentarea țărilor componente: Spania și Portugalia (H.-D. Haas), Italia și Grecia (R. Borsch).

Un capitol important este dedicat Europei Centrale și de Est supusă unor transformări majore (K. Ruppert), cu referiri detaliate la Polonia (R. Metz), fosta Cehoslovacie (Z. Hoffmann), Ungaria (I. Berényi) și fosta Uniune Sovietică (H. Viehrig). Urmează Europa de Sud-Est ca spațiu aflat între vechile structuri tradiționale și începutul unei noi ere (R. Paesler), în care sunt abordate recente evoluții din spațiul fostei Iugoslavii (V. Klemencic), Albania (K. Ruppert), România (W. Heller) și Turcia (F. Schaffer). Desigur că pentru noi suscită un interes deosebit capitolul sugestiv intitulat *România la începutul anilor '90. Diversitatea tradițională și probleme legate de transformările survenite*, elaborate de un bun cunoscător al României, prof. dr. Wilfried Heller de la Universitatea din Göttingen.

În acest capitol, după ce sunt prezentate principalele regiuni naturale cu încărcătura lor umană și economică (Carpații, Subcarpații, podișurile Transilvaniei și Dobrogei, Câmpia Română, Lunca și Delta Dunării), au fost analizate transformările survenite în urma planurilor și măsurilor de sistematizare a localităților din epoca socialistă. O atenție deosebită s-a acordat problemelor actuale referitoare la evoluția populației și a dezvoltării economiei în perioada de tranziție, cu privire specială la procesul de privatizare.

Dintre marile regiuni naturale ale Europei sunt aleși Alpii, prezentați ca un peisaj umanizat, aflat în orizontul unor interese divergente (K. Ruppert) și două țări alpine, Austria și Elveția, care au solicitat intrarea în Comunitatea Europeană (R. Paesler). De asemenea, este abordată problema teritoriilor limitrofe granițelor (K. Ruppert), cu referire specială la granița dintre Germania, Franța și Elveția (U. Fichtner). Ultimele capitole sunt dedicate noii înfățișări a Germaniei (K. Ruppert), Europei în învățământul geografic (G. Kirchberg) și datelor statistice privind statele Europei (U. Kasper).

Prin varietatea și actualitatea datelor, lucrarea se adresează unui cerc larg de specialiști, atât cadrelor didactice, studenților și elevilor, cât și cercetătorilor care au nevoie de date și informații geografice recente.

Mircea Buza

\* \* \* 49. *Deutscher Geographentag Bochum, 4. bis 9. Oktober 1993*. Zentralverband der Deutschen Geographen. Editori: Dietrich Barsch și Heinz Karrasch. Franz Steiner Verlag, Stuttgart, 1995, Vol. 1: 190 p., 28 fig., 14 tab.; Vol. 2: 226 p., 32 fig., 33 tab.; Vol. 3: 253 p., 28 fig., 8 tab.; Vol. 4: 219 p., 15 fig., 14 tab.

Lucrările celui de al 49-lea *Congres național al geografilor germani*, care s-a desfășurat între 4 și 9 octombrie 1993 la Bochum, au fost publicate recent în patru volume, fiecare reunind rapoartele și comunicările științifice axate pe principalele patru teme majore ale acestei prestigioase manifestări.

Volumul 1, intitulat *Umbau alter Industrieregionen* (Transformarea vechilor regiuni industriale), a fost coordonat de M. Hommel și cuprinde comunicările prezentate în cele patru secțiuni organizate pe această temă. El debutează cu o scurtă introducere referitoare la lucrările de ansamblu ale congresului și la necesitatea publicării lor în cele patru volume, semnată de D. Barsch,

fostul președinte al Uniunii geografilor germani și de H. Karrasch, secretarul acestei uniuni. Aceasta este urmată de cuvântul de deschidere expus de G. Heinritz, noul președinte al uniunii și de o prefață de M. Hommel, coordonatorul volumului.

În continuare sunt prezentate integral lucrările celor patru secțiuni, și anume: Secțiunea 1-a: *Noua regiune industrială Ruhr*, având un cuvânt introductiv semnat de B. Butzing, moderatorul acesteia (4 comunicări); Secțiunea a 2-a: *Noi tehnologii*, cu o introducere de H.D. Hass (patru comunicări); Secțiunea a 3-a: *Ecologie și organizarea teritoriului*, moderator O. Sporbeck (3 comunicări) și Secțiunea a 4-a: *Înnoirea spațiilor urbane în noile landuri federale ale Germaniei*, moderator H. Schmidt (4 comunicări).

Volumul 2: *Ökologie und Umwelt – Analyse, Vorsorge, Erziehung* (Ecologie și mediu înconjurător – analiză, previziune, educație) a fost coordonat de H.-J. Klink și are aceeași structură, cuprinzând comunicările susținute pe această temă în alte patru secțiuni. După o scurtă prefață, semnată de cei doi editori, D. Barsch și H. Karrasch, urmează cuvântul de deschidere al moderatorului acesteia, H.-J. Klink, intitulat *Ecologie și mediu înconjurător – geografia fizică într-o nouă ipostază* și referatul cu caracter general, *Aspectele ecologice ale politicii*, susținut de H. J. Baedeker. Cele patru secțiuni au fost următoarele: 1 – *Ecologia așezărilor*, moderator H.-J. Klink și H. Sukop (8 comunicări); 2 – *Ecologie și politica mediului înconjurător*, moderator L. Finke și W. Kutler (6 comunicări); 3 – *Protecția solurilor, apelor și biotopurilor*, moderator W. Burghardt și G. Haase (4 comunicări) și 4 – *Educația în spiritul protecției mediului înconjurător*, moderator H. Volkman și H. Karlsberg (7 comunicări).

Volumul 3: *Die dritte Welt im Rahmen weltpolitischer und weltwirtschaftlicher Neuordnung* (Lumea a treia în cadrul unei noi ordini politice și economice mondiale) a fost coordonat de Chr. Beier și J. Blenk. Întrucât fiecare volum poate constitui o lucrare aparte, și acesta are aceeași scurtă prefață semnată de cei doi editori, D. Barsch și H. Karrasch, urmată de cuvântul introductiv al celor doi coordonatori. La fel ca volumele precedente, și acesta reunește lucrările a patru secțiuni: 1 – *Reorganizarea economiei mondiale și structurile spațiale ale lumii a treia*, moderator D. Bronger, H. Nuhn și E.W. Schamp (4 comunicări); 2 – *Integrarea pieței mondiale și probleme ale mediului înconjurător*, moderator H. G. Bohle și K. Müller-Hohenstein (7 comunicări); 3 – *Dezvoltarea colaborării internaționale în condițiile schimbărilor globale: ce contribuții poate aduce geografia?*, moderator Th. Rausch și R. Jätzold (6 comunicări) și 4 – *Lumea de azi în învățământul geografic*, moderator E. Kraß, H. Haubrich și S. Tröger (6 comunicări).

Volumul 4: *Europa im Umbruch* (Europa în transformare revoluționară) a fost coordonat de H. Dürr, care semnează și cuvântul introductiv intitulat *Europa în transformarea revoluționară – geografia ca știință teoretică, empirică și cu posibilități de a da informații pentru sfera politică*. Spre deosebire de volumele precedente, acesta are cinci secțiuni, și anume: 1 – *Noua piață internă*, moderator K. Kunzmann și W. Gabe (3 comunicări); 2 – *Regiuni ale Europei aflate între tendințe regionaliste sau globaliste*, moderator H. H. Blotvogel și G. Heinritz (4 comunicări); 3 – *Transformări revoluționare în Europa de Est*, moderator H. Förster și B. Kortus (7 comunicări); 4 – *Se află Europa în fața unui colaps datorită circulației prea intense?*, moderator J. Deiters și J. Masur (5 comunicări) și 5 – *Viitorul orașelor în Europa*, moderator E. Lichtenberger (4 comunicări).

Prin problematica deosebit de largă și de actuală și prin numărul mare de materiale publicate (88 de comunicări), lucrările acestui congres reprezintă o contribuție majoră la conturarea unor noi direcții de cercetare geografică. Valoarea textului, ce însumează 888 de pagini, este completată de cele 103 figuri și 69 tabele, ca și de bogata bibliografie care însoțește comunicările. Cele patru volume se recomandă astfel tuturor geografilor și specialiștilor ce au tangență cu geografia (biologi, pedologi, climatologi, economiști, demografi, urbaniști, politologi etc.), întrucât alături de lucrările de interes local sau regional se găsesc numeroase materiale de sinteză și cu caracter metodologic.



Autorii sunt rugați să înainteze materialul în două exemplare dactilografiate la două rânduri, în limita unui spațiu de 6–8 pagini. Ilustrația, numerotată cu cifre arabe, va fi executată în tuș potrivit STAS-urilor în vigoare. Fotografiiile care trebuie să fie extrem de clare se vor depune în dimensiunile 9/12 cm. Numerotarea lor se va face în continuarea ilustrației grafice. Se va evita înscrierea de texte în figurație, trimiterea la legendă făcându-se prin cifre sau litere la explicația de figuri. Aceasta se va dactilografia pe o pagină separată. Citarea bibliografiei în texte se va face prin indicarea numelui autorului și anului apariției lucrării, de exemplu Vâlsan (1915). Lista bibliografică se va da în ordinea alfabetică, iar lucrările aceluiași autor în ordinea cronologică. Titlurile revistelor citate în bibliografie vor fi prescurtate conform uzanțelor internaționale. Se vor respecta strict normele ortografice academice în vigoare.

Responsabilitatea asupra conținutului articolelor revine în exclusivitate autorilor.

Correspondența privind manuscrisele, schimbul de publicații etc. se vor trimite pe adresa Colegiului de redacție, str. Dimitrie Racoviță 12, 70307 București, 20, fax 0040–1–3111242.

## STUDII ȘI CERCETĂRI DE GEOGRAFIE

### Apariții anuale

Anul	Tomul	Numărul de fascicule
1975	XXII	1
1976	XXIII	1
1977	XXIV	2
1978	XXV	1
1979	XXVI	1
1980	XXVI	2

Din 1981 apare o fasciculă pe an.

Revista „Studii și cercetări de geografie” continuă — sub acest nou titlu — de la tomul XXXVII, 1990 seria periodicelor geografice apărute sub egida Academiei Române, începând din anul 1954, după cum urmează:

- „Probleme de geografie”, vol. I (1954) — vol. X (1963);
- „Studii și cercetări de geologie, geofizică și geografie, seria geografie”, t. XI (1964) — t. XXXVI (1989),
- „Studii și cercetări de geografie”, din 1990, t. XXXVII

## EDITURA ACADEMIEI ROMÂNE

### Lucrări recent apărute

- \* \* \* *Geografia României*, vol. IV, *Regiunile pericarpatiche* (coordonatori: Lucian Badea, Dragoș Bugă), 1992, 480 p.
- Ion Conea, *Geografia istorică a Vrancei pe baza toponimiei și terminologiei geografice* (sub. red. Lucian Badea, Dimitrie Oancea, Nicolae Stoicescu), 1993, 192 p.
- Florina Grecu, *Bazinul Hârtibaciului. Elemente de morfohidrografie*, 1992, 168 p.
- Simion Mehedinți, *Scrieri despre educație și învățământ*. Antologie (îngrijitorul ediției Dumitru Muster), 1992, 280 p.
- Sterian Munteanu (coord.), *Amenajarea bazinelor hidrografice torențiale prin lucrări silvice și hidrotehnice*, vol. II, 1993, 310 p.
- Emil I. Pop, *Monografia geologică a bazinului Petroșani*, 1993, 320 p.
- Wilfried Schreiber, *Munții Harghitei. Studiu geomorfologic*, 1994, 134 p.
- Cristina Muică, *Munții Vâlcăului. Structura și evoluția peisajului*, 1995, 160 p.
- C. Grasu, C. Catană, I. Turculeț, Marilena Niță, *Petrografia Mezozoicului din „Sinclinalul marginal extern”*, 1995, 192 p.
- Robert Fichoux, *Les Monts Apuseni (Bihor). Vallées et aplanissements*, 1996, 535 p.



### ROMÂNIA. ATLAS ISTORICO-GEOGRAFIC

Academia Română prin Institutul de Geografie, a realizat lucrarea *România. Atlas istorico-geografic*, prima de acest fel în literatura noastră de specialitate. Cele 41 de hărți ale atlasului sunt grupate în trei secțiuni: poziția, teritoriul și organizarea administrativă; repere istorice; repere geografice. *România. Atlas istorico-geografic* reproduce în facsimil hărți vechi existente în fondurile unor biblioteci din țară și din străinătate, care înfățișează spațiul carpato-danubiano-pontic în momentele principale ale istoriei românilor. Atlasul cuprinde, de asemenea, hărți actuale realizate de geografi și istorici, ce reflectă structura populației, așezările omenești, precum și unele aspecte economico-geografice. Pe baza rezultatelor ultimului recensământ al populației din 1992 sunt incluse — pentru prima dată după al doilea război mondial — hărți referitoare la structura populației României după naționalitate și religie. Textul legendelor este tipărit pe reversul hărților în limbile franceză, engleză și germană. Cele trei secțiuni ale atlasului sunt însoțite de texte de sinteză, care completează conținutul grupelor de hărți, în limba română și cele trei limbi de circulație internațională, *România. Atlas istorico-geografic* a fost elaborat de renumiți specialiști — istorici, geografi, demografi —, ceea ce conferă lucrării acuratețe și înalță ținută științifică. Atlasul se adresează unui cerc larg de cititori din țară și de peste hotare (cercetători, cadre didactice, dar și oameni politici, diplomați, studenți și elevi), precum și marelui public interesat în cunoașterea realităților istorico-geografice de pe teritoriul României.

ISSN 1220-5281

Studii și cercetări de geografie, t. XLII, p. 1-140, București, 1995

43 885

Lei 2000