

P-120
ACADEMIA ROMÂNĂ

STUDII ȘI CERCETARI
DE

GEOLOGIE
GEOFIZICĂ
GEOGRAFIE

587.84
GEOGRAFIE

TOMUL XXXVI

1989

EDITURA ACADEMIEI ROMÂNE

p. 8768

ACADEMIA ROMÂNĂ

CONSILIUL DE CONDUCERE

Redactor responsabil :

Prof. dr. doc. VIRGIL IANOVICI, membru corespondent al
Academiei Române

Redactori responsabili adjuncți :

dr. doc. PETRE GĂȘTESCU, prof. dr. doc. GRIGORE
POSEA

Membri :

dr. LUCIAN BADEA, prof. dr. VASILE BĂCĂUANU,
dr. OCTAVIA BOGDAN, prof. dr. VASILE CUCU, conf.
dr. VIRGIL GÂRBACEA, dr. ION IORDAN, dr. GHEOR-
GHE NICULESCU, dr. NICOLAE POPESCU, prof. dr.
doc. VICTOR TUFESCU

Secretar științific de redacție :

ȘERBAN DRAGOMIRESCU

COLEGIUL DE REDACȚIE

Prof. dr. doc. VIRGIL IANOVICI, membru corespondent
al Academiei Române, dr. doc. PETRE GĂȘTESCU, prof. dr. doc.
GR. POSEA, prof. dr. doc. VICTOR TUFESCU, dr. OCTAVIA
BOGDAN, ȘERBAN DRAGOMIRESCU



În țară abonamentele se primesc la oficiile poștale.

Comenzile de abonamente din străinătate se primesc la
ROMPRESFILATELIA, Departamentul Export-Import Presă.
P. O. Box 12—201, telex 10376 prsfi r, Calea Griviței 64—66,
78104, București, România, sau la reprezentanții săi din străinătate.

Manuscrisele, cărțile și revistele pentru schimb, precum și
orice corespondență se vor trimite pe adresa Colegiului de redacție
al revistei „Studii și cercetări de geologie, geofizică, geografie —
GEOGRAFIE”.

Toute commande de l'étranger sera adressée à ROMPRES-
FILATELIA, Département d'Exportation-Importation Presse,
Boîte postale 12—201, télex 10376 prsfi r, Calea Griviței 64—66,
78104 București, Roumanie, ou à ses représentants à l'étranger.
En Roumanie vous pouvez vous abonner par les bureaux de poste.

„Studii și cercetări de geologie,
geofizică, geografie, Geografie”
Str. Dimitrie Racoviță 12
R-70307 București 20, sector 2,
telefon 16 68 80

Editura Academiei Române
Calea Victoriei 125
R-79717 București 22, sector 1,
telefon 50 76 80

STUDII ȘI CERCETĂRI

DE
GEOLOGIE
GEOFIZICĂ
GEOGRAFIE

GEOGRAFIE

Tomul XXXVI

1989

SUMAR

STUDII ȘI COMUNICĂRI/ÉTUDES ET COMMUNICATIONS

N. FLOREA, Asamblajul pedogeografic — expresie a organizării spațiale a învelișului de sol/Pedogeographic assemblage — expression way of space organization of soil cover	3
DAN BĂLTEANU, MIHAELA DINU, ADRIAN CIOACĂ, Hărțile de risc geomorfologic/The geomorphological risk maps	9
CLAUDIA POPESCU, CRISTIAN TĂLÎNGĂ, IOAN IANOȘ, Diversificarea activităților industriale în centrele urbane specializate din România/The diversification of industrial activities in urban specialized centres from Romania	15
OCTAVIA BOGDAN, Inversiunile de temperatură cu privire specială asupra celor care se produc pe suprafețele de apă/ Температурные инверсии на водных поверхностях	21
L. BADEA, MIHAELA DINU, Asupra evoluției reliefului de la contactul dintre munți și Subcarpații Vilcii/Sur le relief du contact entre les monts et les Subcarpathes de Vilcea	27
MARIA SANDU, Dinamica versanților în bazinul subcarpatic și piemontan al Argeșului/The dynamics of slope processes in the Subcarpathian and Piedmont area of the Argeș Basin	33
VASILE SENCU, Eroziunea chimică în carstul din Munții Vilcan și Munții Mehedinți (Carpații Meridionali)/L'érosion chimique dans le karst des monts Vilcan et Mehedinți (Carpathes Méridionales)	39
ION BOJOI, Criterii geografice privind valorificarea potențialului eolian din Podișul Sucevei/Critères géographiques dans la valorisation de l'énergie éolienne du Plateau de Suceava	45
CRISTINA MUICĂ, ANA POPOVA-CUCU, N. MUICĂ, Aspecte ale raportului dintre vegetație și condițiile de mediu în unele regiuni subcarpatice/Aspects of the relation between vegetation and environmental conditions in some Subcarpathian regions	51
AVRAM JAMPA, Particularitățile învelișului de soluri din dealurile Hunedoarei și influența acestora asupra proceselor actuale/Die Eigenheiten der Bodendecke aus den Hunedoara-Hügeln und ihre Einfluß über die aktuelle Modellierungsprozesse	59

NICULINA BARANOVSKY, MELINDA CÂNDEA, G. ERDELI, Tipuri de evoluție demografică în Oltenia subcarpatică și piemontană/Types of demographic evolution in the Subcarpathian and Piedmont zones of Oltenia

65

DOCUMENTAR/DOCUMENTAIRE

- I. P. BADENKOV, A. K. BORUNOV, V. I. ILICEV, Analiza geografică a problemelor naturale și economice legate de transformarea teritoriilor montane : aspecte metodice/Geographical analysis of nature-and economy-related problems on montane territorial changes : methodical aspects 73

NOTE/NOTES

- VESELINA URUCU, Calafat. Particularități geografice ale dezvoltării unui oraș dunărean/Calafat. Geographical characteristics of the development of a Danubian town 79
MIRON FLOREA, Morfologia glaciara a Văii Podragu (Munții Făgăraș)/ Glacial morphology of the Podragu Valley (Făgăraș Mountains) 87
DĂNUȚ CĂLIN, Culmea Tirnovului. Observații geomorfologice/Tirnovu Ridge. Geomorphological observations 93
M. PARICHI, I. SECELEANU, Contribuții la cunoașterea perioadelor caracteristice de geneză și evoluție a unor soluri din Cimpia Română și Piemontul Getic/Contributions to the knowledge of the characteristic periods for the genesis and the evolution of certain soils from the Romanian Plain and the Getic Piedmont 97

IN MEMORIAM

- Prof. dr. doc. NICOLAE AL. RĂDULESCU (Dragoș Bugă) 101

VIATA ȘTIINȚIFICĂ GEOGRAFICĂ/LA VIE SCIENTIFIQUE GÉOGRAPHIQUE

- Comunicări științifice susținute în ședințele Institutului de Geografie în anul 1988 (I. Zăvoianu) 31
Simpozionul „Proveniența și efluența aluviunilor”, Piatra Neamț, decembrie 1988 (Virgil Surdeanu) 37
A XI-a sesiune de comunicări științifice „Conservarea naturii pe baze ecologice” (Băile Herculane, mai 1988) (Cr. D. Stoiculescu) 38
Teledetectia în cercetarea geografică (Schimb de experiență în R.S. Cehoslovacă) (Mihaela Dinu) 44

RECENZII/COMPTEs RENDUS

- Eiju Yatsu, The Nature of Weathering (I. Ichim) 63
Daniel Noin, Géographie de la population (Daniela Nancu) 71
* * * Progress in mass movement and sediment transport studies. Problems of recognition and prediction (Ion Zăvoianu) 85
Folia Geographica, Some Problems of Urban and Industrial Geography/Quelques problèmes de géographie urbaine et industrielle (Claudia Popescu). 92
Eduard Krippel, Postglaciálny vývoj vegetácie Slovenska (Evoluția vegetației Slovaciei în postglaciar) (Cristina Muică) 96

ASAMBLAJUL PEDOGEOGRAFIC — EXPRESIE
A ORGANIZĂRII SPAȚIALE A ÎNVELIȘULUI DE SOL

N. FLOREA

Cuvinte-cheie : asamblaj pedogeografic, polipeton

Pedogeographic assemblage — expression way of space organization of soil cover. The pedogeographic assemblage refers to the spatial arrangement of the component parts of soil cover, considered as constituents, namely under aspects of kind, proportion, distribution pattern, pedogenic and geographic relations, functionality and changes with the environment, irrespective of the size, development stages or hierarchic level of respective constituents. Soil cover consists of a matrix represented by both polypedons and metapolypedons (metafunctional polypedons) and different pedodiscontinuities (scheme 1). The peculiar assemblages for different levels of soil cover organization are (table 1) : primary, secondary, pedimic, peditorial and global assemblages. A set of criteria for the classification of different soil cover assemblages is suggested.

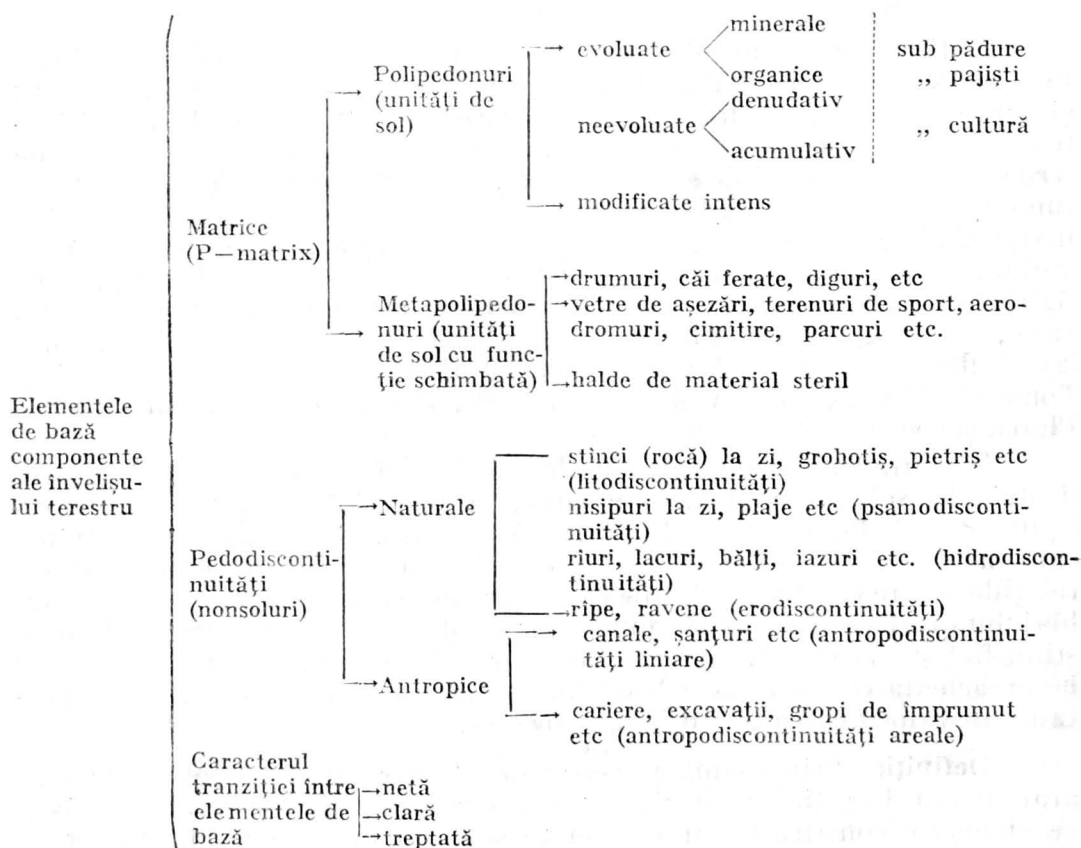
Extinderea conceptului și metodei sistemice în cercetările din diferite ramuri ale științelor în general și ale științelor naturii în special a stimulat și dezvoltarea cercetărilor de caracterizare cantitativă complexă a diferitelor elemente ale mediului natural. În geografia solurilor, conceptul de structură a învelișului de sol, dezvoltat pe această linie de Fridland (1972), fundamentează noi abordări în caracterizarea calitativă și cantitativă a învelișului de sol privit ca un întreg, ca un ansamblu ce formează un sistem. Cercetările se dezvoltă atât sub aspect conceptual și metodologic (Dijkerman, 1974; Boulaine, 1975, 1980; Grigoriev, 1978; Godelman, 1987; Lieberoth, 1982; Florea, 1983), cât și cel al reprezentării structurii învelișului de sol la nivel regional sau local (Fridland, 1977; Nemeček și Tomašek, 1983; Belobrev și Vaskez, 1986; Parakșin și Parakșina, 1986; Florea și colab., 1988).

De curind a fost introdusă în România noțiunea de asamblaj al învelișului de sol ca mod de reflectare a organizării spațiale a învelișului de sol (Florea, 1983, 1985, 1986), care scoate în evidență alcătuirea cantitativă a învelișului de sol, aranjamentul spațial al componentilor, relațiile dintre aceștia și relațiile cu factorii de mediu. Caracterizarea asamblajului învelișului de sol al unui teritoriu aduce, deci, informații valoroase științifice și cu caracter aplicativ referitoare la alcătuirea, complexitatea și heterogeneitatea spațială a solurilor, având implicații deosebit de importante în valorificarea teritoriului respectiv.

Definiție. Prin asamblaj geografic al învelișului de sol se înțelege aranjamentul spațial (teritorial) al componentilor învelișului de sol priviți ca elemente constitutive intercorelate și în dinamică, deci din punct de vedere al naturii, proporției, configurației (forme sau modelului de distribuție), legăturilor genetico-geografice, funcționalității și schimburilor cu mediul, independent de ordinul de mărime, stadiul de dezvoltare sau nivelul

ierarhic al componentelor respectivi. Acest concept de asamblaj al învelișului de sol derivă din conceptul sistemic de înveliș de sol și se referă la distribuția solurilor într-un teritoriu (considerat ca un ansamblu unitar) la toate nivelele de organizare spațio-temporală a pedosistemelor; reprezintă modul de exprimare concretă a structurii învelișului de sol. Asamblajul este oglindirea firească a capacității pedosistemelor de a reflecta prin compoziția și distribuția componentelor săi, atât diversitatea spațială a complexului de factori ai mediului ambiant, cât și evoluția temporală anterioară a acestuia.

Elementele de bază componente ale învelișului de sol. Învelișul de sol considerat mai larg în sensul de scoarță terestră (înveliș terestru) este constituit dintr-o matrice (P-matrix), reprezentată atât prin unități elementare de sol sau polipledonuri, cât și prin unități de sol metafuncționale (care și-au pierdut funcția specifică total sau parțial), și din pedodiscontinuități care pot fi naturale sau antropice (vezi schema nr. 1). La acestea se pot adăuga, ca o trăsătură specifică învelișului de sol, caracterul tranziției dintre elementele componente ale învelișului de sol (netă, clară, treptată).



Schema 1. Elementele componente ale învelișului terestru.

Asamblajele specifice diferitelor nivele de organizare a învelișului de sol. Elemente de bază componente ale învelișului terestru se găsesc

reunite în teritoriu în diferite moduri; această organizare spațială este exprimată de asamblajele învelișului de sol, de la cele mai simple la cele mai complexe (tabelul nr. 1).

Tabelul nr. 1

Asamblajele geografice corespunzătoare diferitelor nivele de organizare a învelișului terestru

Asamblajul	Specificul organizării	Corespunde la
Asamblaj primar	Asocierea elementelor de bază ale învelișului scoarței (adică asocierea polipledonurilor, metapolipledonurilor, pedodiscontinuităților naturale sau antropice)	Combinații de sol simple (de ordinul I)
Asamblaj secundar	Asocieri de asamblaje primare diferite sau de asamblaje primare cu polipledonuri sau alte elemente de bază, luând în considerare și modul de asociere și raporturile dintre componenți	Combinații de sol complexe (de ordinul II, III...)
Asamblaj pediomal	Se referă la asocieri în aceeași unitate geomorfologică de asamblaje primare sau secundare, diferite sau de același fel, care se influențează sau se intercondiționează și au o comportare și evoluție în comun, ca răspuns la acțiunea stimulilor externi (în cadrul unui pediom)	Pedimuri, pe zone (domenii) pedogeografice
Asamblaj peditorial	Se referă la o asociere de mai multe asamblaje pediomale diferite între ele aflate într-o strinsă succesiune și relație genetico-evolutivă	Peditorii (heterosevențe de pedimuri)
Asamblaj global	Se referă la ansamblul asamblajelor învelișului de sol al globului	Pedosfera Terrei

Asamblajele primare și secundare reflectă, îndeosebi, caracteristicile funcționale și relațiile dintre sol și factorii de mediu; asamblajele pediomale pun accentul îndeosebi pe relațiile de coexistență în același teritoriu și de vecinătate; asamblajele peditoriale reflectă în primul rând corelațiile genetico-evolutive la macroscară (spațială și de timp).

Caracteristicile principale ale asamblajelor. La definirea și caracterizarea elementelor de bază care compun învelișul de sol se are în vedere: mărimea arealelor (unităților de sol), forma lor, poziția în relief, caracterul limitei (Fridland, 1972; Boul și colab., 1980; Florea, 1987). În ceea ce privește asamblajele, se are în vedere conținutul și aranjamentul spațial al componenților asamblajului. Conținutul se exprimă prin natura componenților dominanți, proporția și forma de participare în cadrul asamblajului. Aranjamentul spațial al componenților în asamblaj se referă la modul de distribuție în teritoriu a componenților (elementelor) de bază. De aici derivă complexitatea, contrastul și heterogeneitatea învelișului de sol, caracteristici foarte importante redată printr-o serie de indici calitativi sau cantitativi (Fridland, 1972; Boul și colab., 1980; Lieberoth, 1982;

Florea, 1987). La acestea se poate adăuga contiguitatea asamblajului care se referă la aspectele de vecinătate ale arealelor componente (Fridland, 1972).

Clasificarea asamblajelor învelișului de sol. Această problemă ca și nomenclatura asamblajelor este încă insuficient conturată deși există o serie de propuneri (Fridland, 1972; Boulaine, 1980; Boul și colab., 1980; Lieberoth, 1982 și alții), ce pot fi adaptate mai ales pentru asamblajele primare și secundare.

Sintetizînd experiența existentă se propune să se ia în considerare următoarele criterii pentru sistematizarea asamblajelor primare și secundare :

- natura și proporția componentelor principali, conform cu clasificarea componentelor de sol, solurile fiind separate și denumite în acord cu un anumit sistem de clasificare a solurilor ;

- scara de prezentare : macroasamblaje, mezoasamblaje, microasamblaje (la care se pot adăuga megaasamblaje și nanoasamblaje) ; primele corespund de regulă la asociații de sol, iar ultimele la complexe de soluri ;

- organizarea elementelor de bază : continui (matriciale) care pot fi propriu-zise sau cu polipledonuri metafuncționale ; discontinui care pot fi cu litodiscontinuități, psamodiscontinuități, erodiscontinuități sau mixte, în toate cazurile discontinuitățile putînd fi rare sau frecvente ;

- caracterul unor schimburi cu mediul : închise, deschise, mixte ;

- distribuția spațială a principalilor componente asociați : dispersate (arealele putînd fi circulare, ovale, alungite, efilate, poligonale, neregulate, complexe), orientate (în benzi simple sau ramificate), radiale, concentrice, aglomerate, compacte ; simetrice sau asimetrice față de un ax ;

- complexitatea, contrastul și eterogeneitatea asamblajului ;

- relațiile genetice și contrastul dintre polipledonurile componente : intrapedosociații, juxtapedosociații, pedosecvențe, pedocatene, pedota-jări etc.

În cazul asamblajelor pediomale se propune sistematizarea după următoarele criterii :

- natura grupelor de soluri dominante, reunite (constituite) după caracterele care determină diferențierea solurilor din asamblaj : soluri automorfe, soluri afectate de hidromorfie, de salinizare sau de eroziune, soluri turboase și turbificate, soluri avînd caracteristici morfologice și texturale specifice, soluri neevoluate, soluri scheletice sau puțin profunde etc ;

- proporția diferitelor asamblaje primare sau secundare specifice pediomului.

În ceea ce privește nomenclatura diferitelor asamblaje, aceasta este în prezent descriptivă ; este utilă dezvoltarea unei terminologii specifice. Iată două exemple de denumire și caracterizare a unui teritoriu. Primul se referă la relieful de dune din Cîmpia Careilor (Florea, Vespremeanu, Marian, 1988) : pediom cu psamosoluri și alte soluri nisipoase, dezvoltate pe depozite groșiere eoliene într-un relief de dune, cu pericol de deflație (local

chiar soluri erodate), parțial influențat freatic și local fenomene de alcalizare; învelișul de sol este caracterizat prin predominarea combinațiilor de soluri brune eu-mezobazice gleizate și psamosoluri gleice (în arealele joase) și de soluri brune luvice tipice lamelare și luvisoluri albice tipice lamelare (în arealele înalte-dune), constituind un :

— mezoasamblaj secundar deschis (dar și cu microarele închise cu drenaj foarte slab);

— în benzi evasiparalele cu direcție aproximativ N—S;

— cu complexitate mare (coeficient 0,4);

— cu contrast moderat (valoare medie 2,7), dar există și unități de sol cu contrast maxim (valoare 5) determinat de condițiile de relief și de drenaj;

— cu heterogeneitate apreciabilă (coeficient 0,9);

— alcătuit din pedocatene, care se repetă cu o anumită regularitate la distanță de 0,6—0,9 km în medie, caracterizate prin legături genetico-geografice, geochimice și evolutive între componenții pedocatenei (detalii în lucrarea citată).

Al doilea exemplu se referă la aria de confluență Călmățui-Dunăre, în care apar două unități de peisaje pedologic distincte, și anume :

— un pediom cu cernoziomuri freatic umede, gleizate, sărăturate, cu texturi mijlocii fine, dezvoltate pe depozite fluviatile pe un con de dejecție, cu puternice influențe freactice la periferie, inclusiv pericol intens de sărăturare; cultivat integral. Asociația de soluri predominante este formată din cernoziomuri freatic-umede (31%), gleizate (30%) și sărăturate (13%), la care se adaugă soluri aluviale și alte soluri sărăturate, care alcătuiesc împreună un mezoasamblaj primar, continuu, deschis spre lunca adiacentă, cu configurație digitat-divergentă, cu complexitate mare, cu contrast slab determinat de condițiile de drenaj și sărăturare sau textură, cu heterogeneitate moderată, constituit din alternanțe de soluri distribuite diferențiat pe grinduri și areale depresionare, cu legături genetico-geografice și evolutive strânse;

— un pediom (fragment) cu lăcoviști și soluri aluviale gleizate, frecvent sărăturate, cu textură mijlocie-fină, dezvoltate pe depozite fluviatile în lunca dintre con și Dunăre, puternic influențate de apa freatică la mică adâncime și cu pericol de sărăturare mai ales la contactul cu conul Călmățuiului. Domină asociația de lăcoviști și soluri gleice, sărăturate, cu textură, fină și soluri aluviale mijlocii (70—78%), la care se adaugă diferite alte soluri aluviale, lăcoviști, solonețuri, alcătuiind împreună un mezoasamblaj continuu, în prezent cu antropodiscontinuități liniare, relativ închis cu drenaj foarte slab, cu configurație predominant semicirculară, cu complexitate mare, cu contrast slab deși există și unități cu contrast moderat, cu heterogeneitate redusă, format din alternanțe de soluri distribuite diferențiat pe arealele depresionare și grinduri, cu legături genetice și schimburi între ele.

Deși cele două pediomuri au contrast intern redus, între ele există contrast moderat până la puternic (2,6—3,5) determinat de textură, drenaj și sărăturare (Din raportul *Caracterizarea calitativă a învelișului de sol în*

vederea tipizării teritoriilor agricole și a raionării agropedoameliorative, 1987, de N. Florea, G. Untaru, R. Vespreamanu, Cr. Dobrescu, Arhiva ICPA).

Caracterizarea unui teritoriu din punctul de vedere al asamblajului învelișului de sol este foarte utilă în legătură cu managementul (gospodărirea) optim al resurselor de sol, condiționat de caracteristicile învelișului de sol. Conceptul de asamblaj al învelișului de sol stimulează totodată și noi cercetări în domeniul geografiei solurilor, dînd o fundamentare mai temeinică activității de zonare, regionare și raionare a învelișului de sol, la baza căreia trebuie să stea analiza asamblajelor pedogeografice, ca reflectare a organizării spațiale a solurilor considerată prin prisma conceptului de sol ca sistem.

BIBLIOGRAFIE

- Belobrev, V. O., Vaskez, U. V. (1936), *O strukture pocivenogo pokrova provincii Siego de Avila* Geografia i genesis antropogennno-izmenennih i estestvennih pociv, Pociv. Institut Moskva.
- Boulaine, Jean (1975), *Géographie des sols*, ed. I, Presses Univ. de France, Paris.
- (1980), *Pédologie appliquée*, MISON, Paris.
- Boul, S. W., Hole, F. D. McCracken, R. J. (1980), *Soil Genesis and Classification*, ed. II, The Iowa State Univ. Press, Ames.
- Dijkerman, J. C. (1974), *Pedology as a science: the role of data, models and theories in the study of natural soil systems*, Geoderma, 11.
- Florea N. (1983 a), *Solul și învelișul de sol ca sistem (concept, caracteristici, niveluri de organizare)* Publ. SNRSS, 21 C.
- (1983 b), *Învelișul de sol ca sistem*, Bul. inf. ASAS, 14, București
- (1986), *Geographic assemblage of soil cover*, Transactions of XIII th Congress of I.S.S.S., IV (p. 1110), Hamburg.
- (1987), *Asamblajul geografic al învelișului de sol*, Public. SNRSS, 23 C.
- Florea, N., Vespreamanu, Rodica, Marian, Elisabeta (1988), *Geographical assemblage of the soil cover specific to a dune relief in the plain of Carei*, Bul. Acad. Sc. Agric. Forest., 17.
- Fridland, V. M. (1972), *Struktura pocivenogo pokrova*, Izd. Misli, Moskva.
- (1977), *Basis features of the soil mantle structure of the Asiatic U.S.S.R.*, Problems of soil science, Nauka, Moscova
- Godelman, Ia. M. (1987), *Ocerednie zadaci ucenia o strukture pocivenogo pokrova*, Pocivovedenie, 5.
- Grigoriev, G. I. (1978), *Izucenie elementarnih struktur pocivenogo pokrova kak obiazatelnoi metod pocivenix issledovania*, Struktura pocivenogo pokrova i ispolzovanie pocivenih resursov, Izd. Nauka, Moskva.
- Lieberoth, I. (1982), *Bodenkunde*, VEB Deutsche Landwirtschaft Verlag, Berlin.
- Nemeček, Jan, Tomašek, Milan (1983), *Geografie pud CSR*, Akademia, Praha.
- Parakšin, Lu. P., Parakšina E. M., 1986, *Struktura pocivenogo pokrova territorii c solončovimi kompleksami severnogo Kazahstana*, Pocivovedenie, 10.

Primit în redacție
la 20 ianuarie 1988

Laboratorul de hărți pedologice
Institutul de cercetări pentru pedologie
și agrochimie, București

HĂRȚILE DE RISC GEOMORFOLOGIC

(Exemplificări din Subcarpații și Podișul Getic)

DAN BĂLTEANU, MIHAELA DINU, ADRIAN CIOACĂ

Cuvinte-cheie : risc natural, risc geomorfologic, prag geomorfologic, Subcarpații Getici, Piemontul Getic.

The geomorphological risk maps (Examples from the Getic Subcarpathians and Piedmont). The geomorphological risk maps presented are realized on the basis of a detailed geomorphological mapping, analysis of morphometric maps and of different other thematic maps. The test areas are located in the Getic Piedmont and Subcarpathians, two hilly regions built of neogene molasse deposits affected by intense present-day geomorphological processes. On the maps there are differentiated the main relief elements (alluvial plains, slopes and crests) with the risk of being affected by different geomorphological processes. The maps are realized in order to offer to the melioration specialists a preliminary estimation of the risk factors and processes in the regions with a great relief mobility.

Noțiunea de risc natural poate fi definită ca reprezentând probabilitatea de apariție a unor fenomene care produc o modificare a peisajului, sesizabilă la scara vieții omului și diferită de evoluția normală a peisajului respectiv. Prognoza riscului implică posibilitatea precizării cât mai exacte a locului de apariție a fenomenului respectiv și imposibilitatea, cu mijloacele tehnice actuale, de a stabili data exactă a declanșării lui.

Inițial preocupările în acest domeniu au apărut în legătură cu fenomenele extreme care produc modificări de amploare în peisaj, pierderi de vieți omenești și pagube economice. În acest context s-au dezvoltat cercetările privind erupțiile vulcanice violente, cutremurele puternice, declanșarea unor alunecări de amploare, taifunurile, inundațiile catastrofale etc.

Aceste fenomene, cuprinse în literatură sub termenii *natural hazard*, *risque naturel* ori *geomorfologhiceskij risk* sînt studiate în diferite țări de către grupuri interdisciplinare de experți, de comisii speciale guvernamentale (S.U.A., Franța, Japonia, U.R.S.S., Italia, Austria, Cehoslovacia, Polonia etc.) și de organisme de specialitate din cadrul O.N.U.. În țara noastră au fost dezvoltate mai ales preocupări legate de cartografierea efectelor inundațiilor catastrofale și ale cutremurelor puternice, existînd și încercări de delimitare a arealelor supuse riscurilor producerii acestor fenomene.

Noțiunea de risc geomorfologic are o accepțiune mai restrînsă decît aceea de risc natural și se referă numai la fenomenele care produc modificări ale reliefului. Aceste modificări sînt influențate sau pot fi provocate de o serie de factori, dintre care cei climatici, seismici și, cu o pondere tot mai mare în ultimul timp, factorii socio-economi (antropici) acționează diferențiat, în funcție de condițiile litologice și structurale, pedologice, biogeografice etc.

Factorii climatici. Aceștia sînt în primul rînd în relație cu pluviozitatea, dar dependenți de frecvența și ritmicitatea fenomenelor meteorologice extreme. Precipitațiile care depășesc un anumit prag pot provoca declanșarea bruscă a unor procese de versant. Precipitațiile catastrofale au efecte deosebit de importante în modelarea reliefului, în ruperea echilibrului dinamic al versanților. Acestea, deși reduse ca durată și frecvență, produc modificări care în condiții normale ar necesita un timp foarte îndelungat (Bălțeanu și colab., 1976). Un efect asemănător îl pot avea și perioadele de topire bruscă a zăpezilor, cînd apare de asemenea un exces de umiditate în sol. De o mare importanță este momentul căderii acestor precipitații, mai ales dacă ele urmează unei îndelungate perioade de uscăciune, pe un substrat care prezintă fisuri și crăpături ce favorizează infiltrarea în adîncime a apelor. Modul în care cad precipitațiile poate să fie chiar mai important în declanșarea unor dezechilibre decît cantitatea acestora. Astfel, eroziunea cea mai puternică este datorată fenomenelor meteorologice extreme, ca : averse de foarte mare intensitate, dar de mică întindere (ploi locale); ploi continue de lungă durată, de mică intensitate, dar de întindere regională; perioade de încălzire bruscă, adesea însoțite de precipitații care antrenează topirea rapidă a zăpezii și dezghețul solului (Starkel, 1976).

Între cauzele care generează rata mare a denudării versanților subcarpatici prin alunecări sînt : a) precipitațiile de lungă durată combinate cu ploi torențiale de peste 30 mm în 24 de ore, în anii cu mari cantități, concentrate într-un interval de 2—3 luni; b) precipitațiile de lungă durată care, cumulate, depășesc de două ori media valorilor lunii respective pentru un interval de 2—3 luni; c) precipitațiile torențiale de peste 70 — 100 mm în 24 de ore.

Factorii seismici. Mișcările seismice (cutremure puternice cu magnitudinea peste 7) au o influență semnificativă asupra stabilității versanților. Ele mențin un potențial continuu de reactivare a proceselor, deci de instabilitate a versanților. Alunecările sînt fenomenele cele mai studiate dintre fenomenele geomorfologice declanșate de cutremure. Cutremurele produc fie reactivarea alunecărilor existente, fie apariția altora noi, chiar în condițiile în care precipitațiile nu depășesc valorile medii multianuale (Bălțeanu, 1986). Acestea sînt însoțite frecvent de prăbușiri și năruiri.

Stabilitatea versanților afectați de cutremure depinde de intensitatea și numărul șocurilor, tipul de rocă și gradul de fracturare, iar în cazul rocilor sedimentare de înclinarea stratelor față de cea a versanților.

Factorii antropici. Noțiunea de risc geomorfologic are și o încărcătură socio-economică, în sensul că riscul apare în raport cu o utilizare preconizată a reliefului și în relație cu o stare optimă a acestuia față de aceea utilizare. Riscurile geomorfologice datorate activității antropice de utilizare și amenajare apar frecvent, modificînd starea de echilibru a versanților. Astfel, practicarea culturilor agricole pe versanți prin lucrări mecanizate duce la compactizarea solurilor (diminuarea porozității), respectiv la împiedicarea pătrunderii apei în sol și favorizarea scurgerii de suprafață și a curgerilor noroioase. Practicile de incendiere a resturilor vegetale pentru eliberarea terenurilor în pantă sau chiar pentru defrișare duc la creșterea bruscă a eroziunii și la modelarea accelerată a versanților. Suprapășunarea reduce capacitatea naturală de regenerare a florei, ceea ce conduce implicit

la dezgolirea versanților, favorizînd producerea dezechilibrelor. Efectuarea barajelor în condiții necorespunzătoare duce la distrugerea rapidă a acestora.

Hărțile de risc geomorfologic cuprind prognoza apariției a două categorii de procese : a) procese care determină o evoluție a reliefului în concordanță cu starea lui de echilibru dinamic și b) procese extreme care afectează relieful, determinînd o modificare a stării lui de echilibru dinamic. Acțiunea celui de-al doilea grup de procese este în general limitată în timp datorită apariției mecanismelor de autoreglare în evoluția reliefului.

Spre deosebire de hărțile geomorfologice bonitative (utilizate de amelioratori, silvicultori, agronomi, mai mult pentru selectarea terenurilor în vederea utilizării lor eficiente), harta geomorfologică de risc sintetizează pe baza cartărilor de teren un complex de factori geomorfologici — în primul rînd dinamici —, oferind un tablou al stării reliefului. Gradele de risc geomorfologic variază de la autor la autor, dar și de la regiune la regiune, elementele cantitative avînd cel mai adesea un rol hotărîtor.

Elaborarea hărților de risc implică desfășurarea activităților în două etape succesive : una analitică și a doua de sinteză.

Prima etapă include cercetări de teren și de laborator amănunțite pentru precizarea situației actuale a reliefului. Este necesară o evaluare exactă a tipurilor de procese, a intensității acestora pe baza unor cartări de amănunt și a corelării unor hărți analitice (ale pantelor, energiei reliefului, utilizării actuale, depozitelor superficiale etc.). În această etapă se realizează și diferite analize de laborator asupra rocilor și depozitelor superficiale pentru precizarea comportării acestora în diferite condiții de solicitare. Etapa a doua cuprinde precizarea și ierarhizarea fenomenelor care pot să producă modificări cu consecințe geomorfologice și delimitarea arealelor în care acestea pot să apară cu diferite grade de intensitate.

Elaborarea hărții de risc geomorfologic este condiționată de cunoașterea stării de echilibru dinamic actual și a existenței unor praguri geomorfologice, în funcție de care se desfășoară evoluția viitoare a reliefului.

Între preocupările pentru realizarea unor hărți de risc geomorfologic, referitoare în general la areale restrînse, menționăm pe cele realizate de Cioacă (1975), Coteț (1978), Schreiber (1980).

Elaborarea hărților de risc geomorfologic pentru relieful Subcarpaților întîmpină dificultăți deosebite derivate din starea sa de echilibru metastabil care implică existența unor praguri geomorfologice labile și posibilitatea unei evoluții în salturi. Mobilitatea tectonică include mișcări neotectonice diferențiate și o seismicitate accentuată. Precipitațiile au un regim torențial, iar intervențiile antropice au o intensitate deosebită, avînd adeseori efecte greu de prevăzut. Rețeaua de riuri are o tendință predominantă de adîncire, determinînd instabilitatea potențială a versanților. În ansamblu este caracteristică o evacuare mare de aluviuni, care reflectă existența unor surse puternice pe versanți. În aceste condiții, evaluările locale, sau numai la un moment dat ale acțiunii acestor procese pot să ducă la concluzii greșite, implicînd și luarea unor decizii cronate de amenajare, cu efecte negative, adeseori imprevizibile. Singura soluție viabilă constă în elaborarea hărților de risc în strînsă legătură și numai pe baza cartografiei morfodinamice. În acest fel se poate aprecia corect evoluția reliefului pentru un anumit interval temporal, precizîndu-se diferite categorii de risc.

Pentru testarea diferitelor variante de hărți de risc geomorfologic adaptate specificului reliefului subcarpatic au fost selectate două eșantioane reprezentative, unul situat în Piemontul Oltețului, celălalt în Subcarpații Vileii. Primul eșantion se află în partea nordică a dealurilor piemontane ale Oltețului, cu desfășurare pe ambii versanți ai riului Cerna, în perimetrul comunei Lăpușata (fig. 1). Constituția petrografică și structura (formațiuni monoclinale piemontane, în care predomină argilele nisipoase, luturile nisipoase și nisipurile în alternanță cu argile, marne și pietrișuri) au fost favorabile unei denudări puternice cu predominarea deplasărilor în masă.

Pentru elaborarea hărții de risc a fost efectuată o evaluare a tipurilor de procese și a intensității acestora pe baza cartărilor de amănunt și a corelării unor hărți analitice (ale energiei reliefului, a depozitelor superficiale și a utilizării terenurilor). Într-o a doua etapă au fost precizați factorii și fenomenele care pot să producă modificări cu consecințe geomorfologice și au fost delimitate arealele în care acestea pot să apară cu diferite grade de intensitate. Pentru morfodinamica reliefului, în perimetrul Lăpușata este esențială dispunerea monoclinală și alcătuirea depozitelor piemontane. Adâncirea rețelei de albie în suprafața piemontană a determinat formarea a două generații de bazine secundare. O primă generație o formează bazinele văilor evoluuate, cu obârșii extinse mult până aproape de nivelul suprafeței piemontane. O a doua generație de bazine cuprinde văi scurte avînd un potențial accentuat de eroziune și areale afectate de alunecări. În cadrul hărții de risc au fost delimitate principalele elemente ale reliefului : albie, versanți, culmi, pentru fiecare precizîndu-se riscurile geomorfologice (fig.1).

Eșantionul din Subcarpații Vileii (fig. 2) este situat pe versantul stîng al văii Olăneștilor în dreptul localității Păușești-Măglași, pe pantele sud-vestice ale Dealului Lacu Frumoasei (753 m). Din culmea principală se ramifică o serie de interfluvii rezultate din adâncirea unor văi torențiale : Plutei, Racovenilor, Cornetului, Magher, ce pornesc radial dintr-o serie de obârșii săpate în culmea principală. În ansamblu acești versanți sînt puternic fragmentați de procesele de ravenare și modelați de o succesiune de alunecări și curgeri de noroi.

Ținînd seama de morfodinamica specifică, dar și de însăși sensul noțiunii de *risc geomorfologic* (se apreciază intensitatea și arealul afectat de dezechilibre și nu momentul declanșării lor) au rezultat trei categorii de risc : mic, mediu și mare, legate de creșterea gradată a complexității proceselor de versant care sînt luate în considerație, dar și de suprafața (cu fondul ei structural) afectată. Aceste trei categorii de risc răspund în același timp doleanțelor prezumtivilor beneficiari — amelioratorii de terenuri : areale practic fără risc în lucrările de amenajare ; areale în care trebuie efectuate lucrări de minimă amploare pentru prevenirea extinderii proceselor de versant ; areale ce necesită eforturi în lucrările de amenajare a versanților și areale în care se impun restricții în utilizarea terenurilor și măsuri energice pentru echilibrarea proceselor destabilizatoare.

Cele două hărți de risc geomorfologic ce corespund celor două perimetre menționate utilizează metoda hașurilor pentru redarea gradului de risc. Cu toate acestea, în funcție de condițiile locale ale fiecărui perimetru, gradele de risc au fost sugerate în mod diferit : în funcție de intensitatea și densitatea în suprafață a proceselor geomorfologice actuale, în cazul peri-

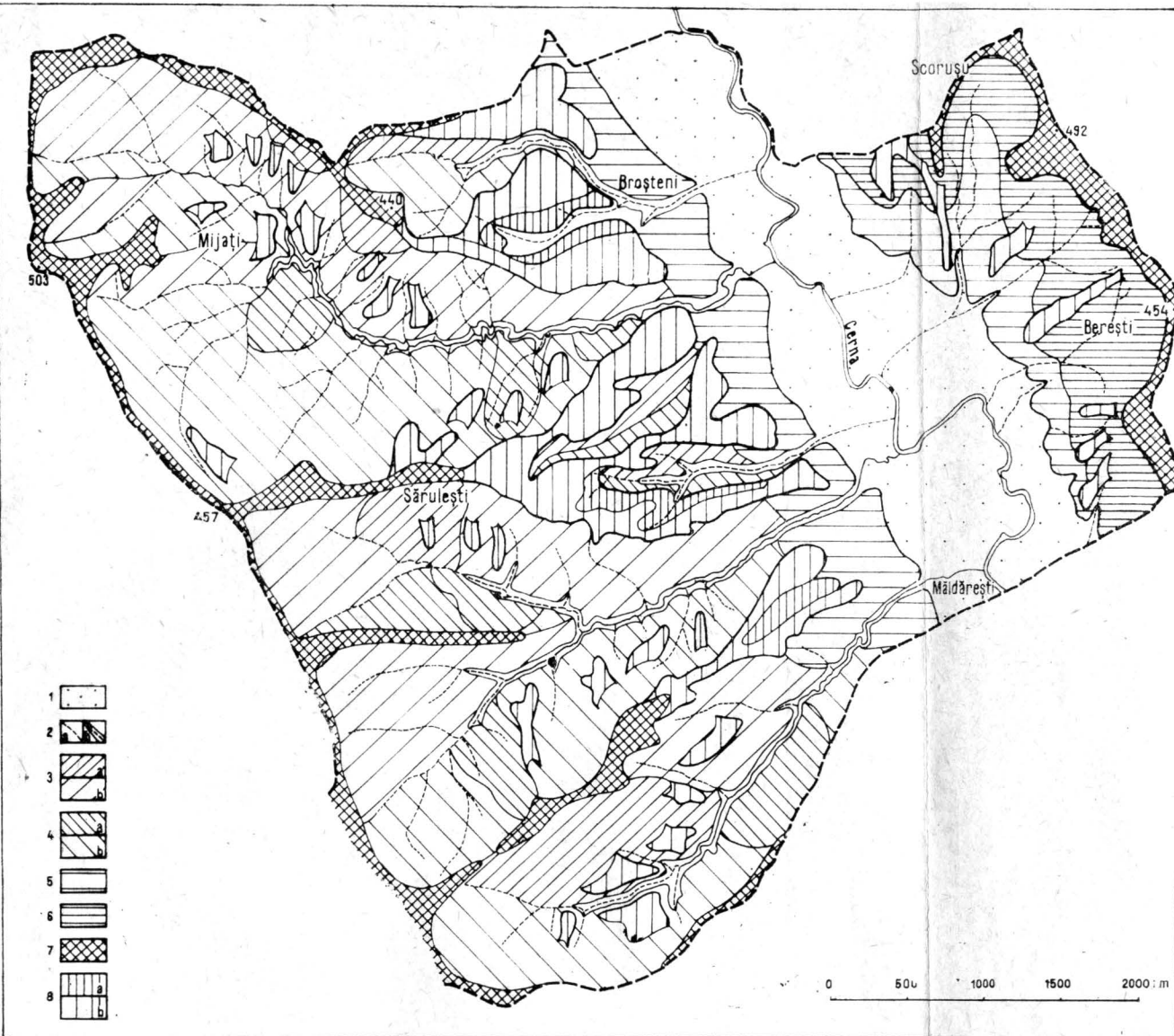


Fig. 1. — Perimetrul Lăpușata. Harta riscului geomorfologic. 1, Lunci cu riscul unor inundații periodice; 2, alții largi, fără drenaj concentrat cu riscul stagnării temporare a apei (a); alții înguste cu risc de eroziune în adâncime și surpări de maluri (b); 3, versanți dezvoltati pe suprafețe structurale, cu două linii de descărcare a acviferelor piemontane, cu risc mediu de declanșare a alunecărilor și ravenărilor (a), cu risc mic de declanșare a alunecărilor (b); 4, cuestas bine drenate cu risc mediu de declanșare a alunecărilor și curgerilor de noroi (a), cu risc mic de eroziune prin rigole (b); 5, versanți asecvenți cu fișii locale de descărcare a acviferelor piemontane și risc mediu de declanșare a alunecărilor; 6, versanți asecvenți cu risc mare de declanșare a alunecărilor și a proceselor de ravenare prin extinderea regresivă a ripelor de desprindere și a obârșii ravenelor; 8, terase cu risc mediu de degradare prin extinderea regresivă a ravenelor (a), cu risc mic de eroziune (b).

— Lăpușata test area. Geomorphological risk map. 1, Alluvial plains with the risk of periodical flooding; 2, large channels without concentrated drainage, with the risk of local moisture (a), narrow channels with the risk of deep erosion and bank falls (b); 3, slopes on structural surfaces with two lines of underground, piedmont water seepage with a medium risk of landslide triggering and gully erosion (a), with low risk of landslide triggering (b); 4, cuestas with a good drainage, with a medium risk of landslide and mudflows triggering (a), with small risk of rill erosion (b); 5, insequent slope with a local seepage of underground piedmont waters and medium risk of landslide triggering; 6, insequent slopes with a great risk of landslide triggering and gully erosion related to deforestations; 7, piedmont crests and plateaux with the narrowing risk due to backward extension of the landslides scars and gully heads; 8, terraces with a medium risk of degradation due to gully head erosion (a); with small risk of erosion (b).

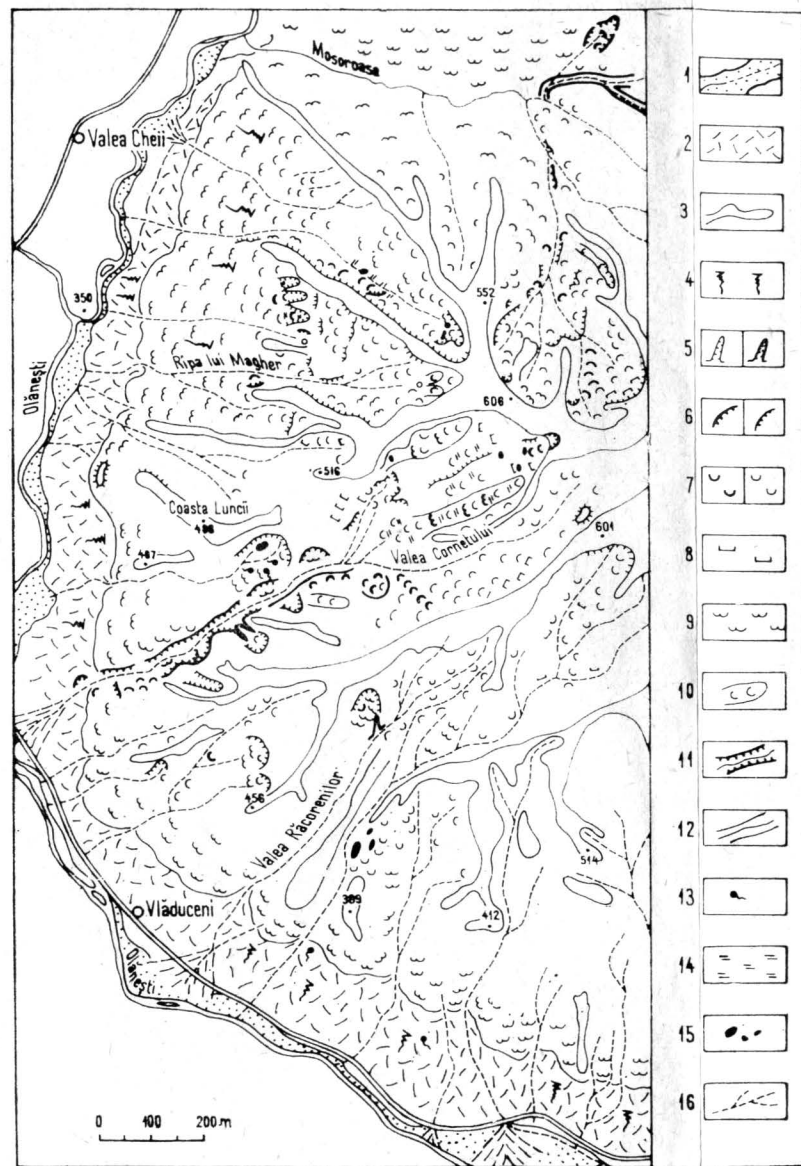


Fig. 2. — Perimetrul Vlădești. Schița geomorfologică. 1, Lunca; 2, glacisuri; 3, culmi; 4, eroziune areolară; 5, ravene; 6, ripe: a, active, b, stabilizate; 7, alunecări cu profunzime medie, a, active; b, fixate cu potențial de reactivare; 8, alunecări profunde, în trepte, stabilizate; 9, trene de alunecare; 10, văi de alunecare; 11, maluri cu eroziune activă; 12, maluri stabile; 13, izvoare; 14, areale umectate; 15, lacuri între alunecări; 16, rețeaua hidrografică.

— Vlădești test area (Getic Subcarpathians). Geomorphological sketch. 1, Alluvial plain; 2, glacia; 3, crest; 4, sheet erosion; 5, gully erosion; 6, active landslide scarp (a); fixed scarp (b); 7, medium depth landslide: active (a), fixed with potential of reactivation (b); 8, deep landslides, with fixed steps; 9, colluvial fans; 10, landslide valleys; 11, active banks; 12, stable banks; 13, spring; 14, areas with moisture; 15, lakes on landslide slope; 16, hydrographic net.

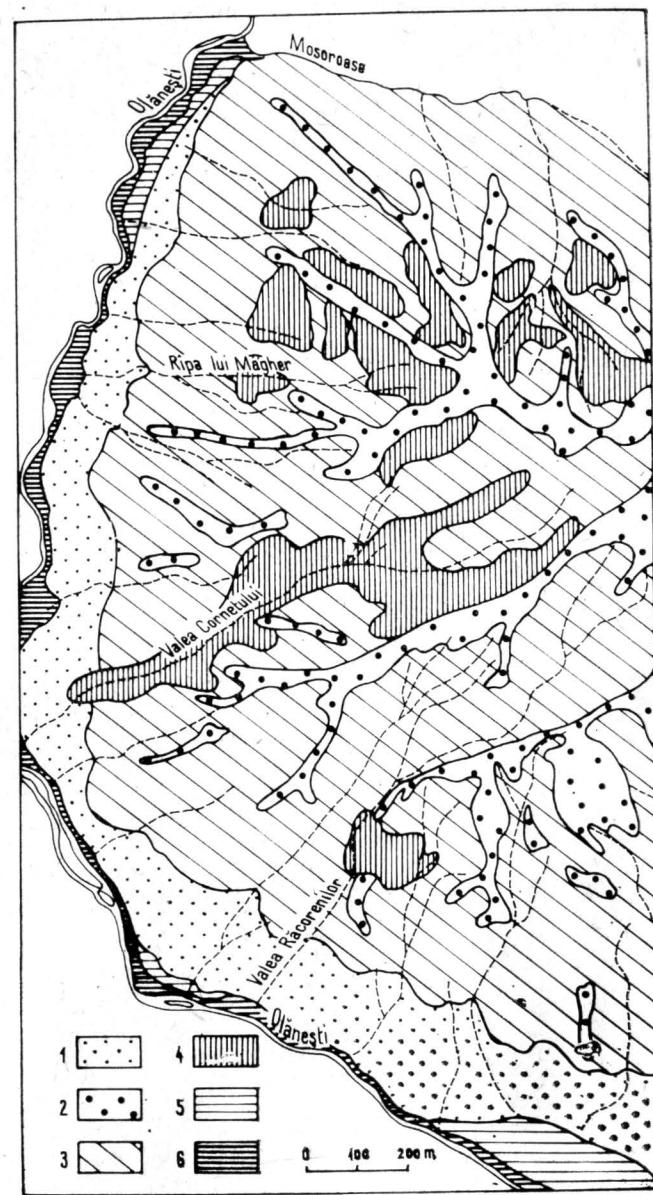


Fig. 3. — Perimetrul Vlădești. Harta riscului geomorfologic. 1, Versanți cu risc mic de declanșare a alunecărilor și cu pinza freatică la suprafață; 2, culmi cu risc mic de declanșare a alunecărilor superficiale și cu posibilități de reactivare a ripelor de desprindere și a obârșii ravenelor; 3, versanți cu risc mediu de declanșare a alunecărilor și curgerilor de noroi; 4, versanți cu risc mare de declanșare a alunecărilor și curgerilor de noroi; 5, albie majoră cu risc mediu de inundare la viituri; 6, albie majoră cu risc mare de inundare la viituri.

— Vlădești test area. (Getic Subcarpathians). Geomorphological risk map. 1, Slope with underground water near surface and little risk of landslide triggering; 2, crests with little risk of landslide triggering and with possibilities of landslides scars and gully heads reactivations; 3, slopes with a medium risk of landslides and mudflows triggering; 4, slopes with a great risk of landslides and mudflows triggering; 5, alluvial plain with a medium risk of flooding; 6, alluvial plain with a great risk of flooding.

metrului Vlădești, ori în funcție de condițiile structurale, în principal, și a poziției acviferului pe versanți în situația cartată în perimetrul Lăpușata.

Astfel, pe harta de risc geomorfologic a perimetrului Vlădești (fig. 3) s-au sugerat, prin densitatea mai mare a hașurilor, arealele cu risc mare de declanșare a alunecărilor și curgerilor noroioase pe versanți ori a inundațiilor frecvente în lunci — practic terenuri inutilizabile. Prin densități mai mici ale hașurilor sînt indicate suprafețele pe care procesele geomorfologice au un caracter superficial, în general, cu risc mediu de declanșare a acestora, dar cu posibilități de extindere a arealelor pe care le afectează. Cea de-a treia categorie — cu risc mic de declanșare a alunecărilor și cu posibilități de reactivare a râpelor de desprindere și a obrișurilor ravenelor — este redată pe hartă prin puncte de grosimi diferențiate.

Harta de risc geomorfologic a perimetrului Lăpușata (fig. 1) conține un mai mare grad de diferențiere a arealelor de risc geomorfologic, ținînd seama că în această regiune piemontană apar situații specifice suprafețelor structurale, cuestelor, liniilor de descărcare a acviferelor și a drenajului superficial. Aceste suprafețe au o evoluție mai înceată sau mai rapidă, impusă de eroziunea regresivă și de nivelele locale, dar mai ales de prezența lentilelor de argile în masa de luturi nisipoase. De aceea fiecare tip de hașură este adaptat, ca orientare, conformației reliefului, iar ca densitate, gradului de risc geomorfologic.

BIBLIOGRAFIE

- Bălțeanu, D. (1986) *The importance of mass movements in the Romanian Subcarpathians*, Ztschr. f. Geomorph., Suppl. Bd., 58.
- Bălțeanu, D. și colab. (1978), *Asupra evoluției ravenelor. Exemplificări din dealurile și podișurile de la exteriorul Carpaților*, SCGGG-Geogr., XXV.
- Cioacă, A. (1975), *Premise geomorfologice ale amenajărilor rurale din cadrul Munților Perșani; Lucrările colocviului național de geomorfologie aplicată și cartografie geomorfologică*, Iași, 1973, Univ. „Al. I. Cuza”, Iași.
- Coteț, P. (1978), *O nouă categorie de hărți — hărțile de risc — și importanța lor geografică*, Terra, X (XXX), 3.
- Schreiber, W. E. (1980), *Harta riscului intervențiilor antropice în peisajul geografic al Munților Harghita*, SCGGG — Geogr., XXVII, 1.
- Stănescu, P. și colab. (1969), *Contribuții la stabilirea unor indicatori de estimare a erozivității pluviale*, Anal. ICIFP, Pedologie, II (XXXVI).
- * * * (1983), *Geografia României, I, Geografia fizică* (coord. L. Badea, P. Gâstescu, Valeria Velcea), Edit. Academiei, București.

Primit în redacție
la 26 august 1988

Laboratorul de geografie fizică
Institutul de Geografie
București

DIVERSIFICAREA ACTIVITĂȚILOR INDUSTRIALE ÎN CENTRELE URBANE SPECIALIZATE DIN ROMÂNIA

CLAUDIA POPESCU, CRISTIAN TĂLÎNGĂ, IOAN IANOS

Cuvinte-cheie : diversificarea industriei, oraș specializat, România

The diversification of industrial activities in urban specialized centres from Romania.

The diversification of industrial activities in urban specialized centres became one of the present features of industrial spatial development, having as result the centres number diminishing, during the period 1968—1985, from 104 to 57. This complex process is undertaken in three different ways : 1. connex or 2. complementary branches development or 3. based on the turning to account of natural resources existing in the surroundings. In order to appreciate the diversification of industrial activities dynamics, we made use of the diversification index (resulted from the 1968 and 1985 values ratio of the informational energy adjusted indicator). In this way, four types of centres have been outlined : centres strengthening their specialization, centres maintaining their level of specialization, centres undergoing diversification and centres recording a deep-going diversification.

Una din coordonatele dezvoltării actuale a industriei românești în profil teritorial o constituie diversificarea industriei în centrele specializate, și cu precădere, în cele urbane. Problemă complexă, cu o multitudine de implicații economice și sociale, diversificarea profilului centrelor monoindustriale își are originea în perioada de început a procesului de industrializare socialistă.

Este cunoscut faptul că industria în perioada antebelică era inegal dezvoltată în teritoriu, că structura sa teritorială era anacronică în raport cu obiectivele construcției socialiste, fixate imediat după naționalizare. Ca urmare, una din direcțiile fundamentale ale politicii economice a fost aceea de dezvoltare echilibrată, armonioasă a întregului teritoriu și în mod deosebit de impulsionare a activităților industriale în unele mari provincii istorice situate mult sub media pe țară. În același timp, faza de început a industrializării socialiste s-a caracterizat prin accentul pus pe dezvoltarea unor ramuri noi, aparținând industriei chimice, siderurgice și constructoare de mașini. Atunci când întreprinderile de un asemenea profil au fost amplasate în orașele mari sau în centrele industriale mai vechi, s-a accentuat diversificarea acestora, iar când au fost amplasate în localități cu industrie anterioară nesemnificativă au apărut centrele specializate în ramura respectivă.

Procesul de apariție a centrelor industriale specializate era, deci, un proces firesc pentru acea perioadă, când obiectivul central a fost de atenuare a dezechilibrelor teritoriale înregistrate în dezvoltarea industrială. La această categorie de centre monoindustriale, reprezentate prin centre noi, se adaugă cele existente din perioada antebelică, când rațiunea existenței lor era dictată de obținerea unor profituri cât mai mari.

După îndeplinirea rolului inițial pe care l-au avut în repartitia forțelor de producție, activitățile specializate vin în contradicție cu necesi-

tățile etapelor ulterioare. Apar probleme de ordin social izvorite din inexistența unor posibilități de integrare în activitățile productive a disponibilului de forță de muncă feminină (de regulă) și din specializarea profesională în masă, care nu totdeauna are repercusiuni pozitive asupra activităților de ordin cultural-educativ.

La nivelul anului 1968, din mulțimea centrelor urbane, 44 % se bazau aproape în exclusivitate pe existența unei singure ramuri industriale, procesul de diversificare industrială a acestora fiind favorizat de noul cadru organizatoric administrativ adoptat în același an. La data respectivă unele dintre viitoarele reședințe de județe aveau un grad înalt de specializare, mai ales în ramuri ale industriei ușoare și alimentare. Dezvoltarea cu precădere a acestor centre industriale a determinat modificarea fundamentală a structurii inițiale a industriei, care a devenit, aproape în toate cazurile, deosebit de complexă, cuprinzând majoritatea ramurilor industriale.

În analiza procesului de diversificare a activităților industriale în centrele urbane specializate s-a avut în vedere evoluția acestui tip de activitate în intervalul 1968 — 1985. Au fost considerate centre industriale specializate acelea în care o ramură industrială deținea mai mult de 75 % din ansamblul producției globale. Astfel, au fost identificate, în anul 1968, 104 centre industriale specializate (44 % din numărul total al orașelor), între care se distingeau cele aparținând ramurilor : industriei alimentare (5,0 %), industriei extractive (20,2 %), construcțiilor de mașini (13,5 %), materialelor de construcție (12,5 %) ș.a.m.d. (tabelul nr. 1).

Tabelul nr. 1

Repartiția centre lor urbane specializate pe ramuri industriale

Ramură anul	Nr. total	Industrie extractivă	Metalurgie	Construcții de mașini	Chimie	Materiale de construcție	Prelucrarea lemnului	Textilă și confecții	Alimentară	Total
1968	Nr. total	21	9	14	10	5	13	6	26	104
	%	20,2	8,7	13,5	9,6	12,5	4,8	5,7	25,0	100,0
1985	Nr. total	12	6	16	7	3	3	5	5	57
	%	21,1	10,5	28,1	12,3	5,2	5,2	8,8	8,8	100,0

În anul 1985, numărul centrelor urbane specializate s-a redus la aproape jumătate (57), reprezentând 24 % din totalul orașelor țării. Importante mutații s-au petrecut în repartiția centrelor după ramura dominantă, ponderile cele mai mari fiind deținute de industriile : constructoare de mașini (28,1 %), extractivă (21,1 %) și chimică (12,3 %).

Dinamica procesului de diversificare a activităților industriale în centrele urbane specializate în întreg intervalul a fost apreciată prin utili-

zarea indicatorului energie informațională ajustat (Cresin, 1967), după

formula : $Ei_{aj} = \frac{\sum_1^n f_i^2 - \frac{1}{n}}{1 - \frac{1}{n}}$ unde f_i — frecvența ramurii i , n — numărul

ramurilor, Ei_{aj} — indicatorul energie informațională ajustat. Acesta a fost calculat pentru anii 1968 și 1985, raportul dintre cele două valori $\left(Id = \frac{Ei_{aj} \text{ 1968}}{Ei_{aj} \text{ 1985}} \right)$; Id — indice de diversificare), fiind un indicator concludent al diversificării structurale a activităților industriale. În consecință, s-au distins următoarele categorii de centre specializate (fig. 1) :

a) *centre care și-au accentuat specializarea* ($Id < 0,75$), prin dezvoltarea mai puternică în valoare relativă a ramurii dominante la nivelul anului 1968 (cele mai multe aparțin industriei constructoare de mașini — Aiud, Victoria, Balș);

b) *centre care și-au păstrat nivelul specializării* ($0,75 \leq Id < 1,50$), deși în unele cazuri au avut loc mutații de anvergură în structura activităților industriale. Un exemplu edificator îl constituie orașul Hunedoara, specializat în ambii ani de referință în industria metalurgică. Procesul de diversificare a industriei în acest centru a fost destul de intens prin dezvoltarea secției de reparat utilaj metalurgic și, mai ales, prin apariția întreprinderilor aparținând industriei ușoare (unități de tricotaje și de încălțăminte). Ponderea acestor noi ramuri în structura producției globale industriale, deși în creștere, nu a reușit să modifice dominanța ramurii inițiale;

c) *centre industriale aflate în plin proces de diversificare* ($1,50 \leq Id < 3,00$), care formează o clasă de tranziție între cele specializate și cele diversificate. Multe dintre acestea se află la limita dintre cele două categorii, fiind adesea considerate specializate (Slatina, Făgăraș, Turda, Cîmpulung, Vulcan, Petru Groza etc.). De fapt, aproape toate aceste centre (21 în total) ar putea fi încadrate în grupa celor „bispécializate”, întrucît prezintă două ramuri industriale care domină activitățile de acest tip. De remarcat că aceste ramuri erau prezente, în proporții diferite, și la nivelul anului 1968;

d) *centre industriale aflate într-un stadiu avansat de diversificare*, cu o structură unde apar, de regulă, peste trei ramuri ($Id \geq 3,00$). La acestea se adaugă centrele care în etapa actuală au două ramuri industriale importante, după ce în 1968 avuseseră una singură dominantă, care deținea peste 90 % (Panciu, Topoloveni, Segarcea, Caracal, Urziceni, Toplița, Sălonta, Beiuș ș.a.m.d.).

Pentru anul 1985 mai apare o serie de centre industriale specializate, care în urmă cu 17 ani nu dispuneau de o industrie importantă și deci nu făceau parte din categoria centrelor industriale. Acestea au avut, cu precădere, funcții agricole, devenind centre industriale abia o dată cu construcția primei mari întreprinderi (Darabani, Urlați, Băicoi, Mangalia) sau cu intensificarea exploatării unor resurse ale subsolului (Rovinari).

Procesul de diversificare este o coordonată actuală de mare perspectivă, cunoscînd forme specifice, manifestate mai mult sau mai puțin evi-

dent în teritoriu. Se disting trei direcții în diversificarea activităților industriale din centrele specializate :

1. Dezvoltarea unor *ramuri conexe*, dependente de ramura dominantă în care este specializat centrul respectiv. Pe această cale se asigură o creștere a eficienței economice, realizarea unei integrări în plan vertical la nivel de centru industrial. Cele mai semnificative mutații au avut loc în ramurile industriei chimice, siderurgice, extractive, de prelucrare a lemnului, industriei textile și alimentare.

În domeniul industriei chimice, centre urbane specializate, precum Gheorghe Gheorghiu-Dej, Făgăraș, Turnu Măgurele, au devenit și importante centre producătoare de utilaj chimic, prin construirea unor întreprinderi mari sau prin dezvoltarea unor astfel de unități în cadrul combinatelor chimice. Dintre centrele specializate în industria siderurgică și metalurgică, se impun prin unitățile producătoare de utilaj metalurgic centrele Călan și Hunedoara. Astfel de exemple se întâlnesc și în alte ramuri industriale, cum sînt cele miniere (Petroșani, Rovinari — utilaj minier), petroliere (Moinești — utilaj petrolier), de industrializare a lemnului, unde s-au construit ateliere pentru piese de schimb, utilaje forestiere și de prelucrare a materiei lemnoase (Brezoi, Toplița), apoi ale industriei textile (Buhuși — reparații și piese de schimb). ș. a.

2. Dezvoltarea unor *ramuri complementare*, de profil diferit în raport cu ramura dominantă. Indiscutabil că o parte din aceste ramuri pot fi parțial conexe, însă majoritatea lor sînt de profiluri care utilizează excedențul de forță de muncă feminină. Aceasta, întrucît cele mai multe centre industriale specializate se bazează îndeosebi pe forța de muncă masculină, creîndu-se un dezechilibru printr-o astfel de orientare preferențială în raportul dintre cele două categorii potențiale de forță de muncă. La scara întregii țări procesul a devenit evident după anul 1970, cînd o parte din investițiile destinate centrelor respective au fost orientate spre construirea unor întreprinderi aparținînd industriei ușoare și alimentare. Practic, se constată că pe această cale și-au diversificat activitățile o mare parte din centrele specializate în industria minieră, care dispun azi de unități ale industriei ușoare, ce asigură locuri de muncă pentru populația activă feminină (Motru — tricotaje, Petroșani — tricotaje, Vulcan — confecții, Brad — textilă). În marile centre siderurgice și metalurgice un loc distinct îl ocupă și unele întreprinderi ale industriei ușoare : Hunedoara — tricotaje și încălțăminte, Slatina — textile, Baia Mare — confecții, textile și tricotaje.

3. Dezvoltarea unor *ramuri industriale bazate pe valorificarea unor resurse naturale existente în regiunea înconjurătoare*. În această categorie sînt incluse numeroase centre industriale specializate, care și-au diversificat baza economică ulterior, prin unități nou construite în domeniul industriei alimentare (valorificînd produse agricole locale), prelucrării lemnului (utilizînd resursele forestiere din spațiul adiacent) sau prin unități aparținînd industriei extractive. Ponderea acestora este remarcată mai ales într-o fază avansată a procesului de diversificare, impunîndu-se cu deosebire accentuarea acestuia, prin dezvoltarea industriei mici și artizanale, ramură care utilizează integral, atît resursele umane cît și cele de materii prime locale.

Pe ansamblu, se poate constata că procesul de diversificare a activităților industriale din centrele urbane specializate a fost deosebit de intens în intervalul analizat, noile ramuri apărute (conexe, complementare) fiind strâns legate, direct sau indirect, de ramura în care centrul industrial este specializat și de specificul resurselor din spațiul înconjurător acestuia.

BIBLIOGRAFIE

- Cresin, R. (1967), *Cu privire la indicatorul „Energie informațională”*, Rev. de statistică, **XVI**,
Cucu, V. (1970), *Orașele României*, Edit. științifică, București.
Ianoș, I. (1987), *Orașele și organizarea spațiului geografic*, Edit. Academiei, București.
Popovici, I., Mihail, Maria (1980), *România. Geografie economică*, Edit. did. și ped., București.
Șandru, I. (1978), *România. Geografie economică*, Edit. did. și ped., București.
Tufescu, V. (1974), *România. Natură, om, economie*, Edit. științifică, București.

Primit în redacție
la 27 ianuarie 1989

Laboratorul de geografie umană
și economică
Institutul de Geografie
București

INVERSIUNILE DE TEMPERATURĂ CU PRIVIRE SPECIALĂ ASUPRA CELOR CARE SE PRODUC PE SUPRAFEȚELE DE APĂ *

OCTAVIA BOGDAN*

Cuvinte-cheie : inversiuni de temperatură, suprafețe de apă

Температурные инверсии на водных поверхностях. В работе представлена логическая схема температурных инверсий, в общем, на основе данных из литературы по специальности, а также личного вклада автора. Логическая схема температурных инверсий на водных поверхностях, где наиболее характерные температурные инверсии, вызванные процессами испарения (которые наблюдаются и в других ситуациях: на увлажнённых поверхностях заболоченных площадях, внутри растительного покрова, особенно древесного) косвенно наблюдались и другими авторами. Автор выявляет их на основе топоклиматических экспедиционных наблюдений, проводившихся на каскаде водохранилищ на реках Олт, Арджеш, Чибин, Тэрлунг, верхняя Дымбовица, а также по топоклиматическому маршруту по озёрам дельты Дуная.

În literatura de specialitate sînt puține referiri la inversiunile de temperatură care se produc pe suprafețele de apă. În mod indirect, ele se subînțeleg atunci cînd se vorbește uneori despre procesele de descendență a aerului pe aceste suprafețe care determină destrămarea sistemelor noroase și reducerea precipitațiilor (*Clima R.P.R.*, I, 1962; Neacșa și colab., 1974; Mihăilescu, 1975, 1988; *Geografia României*, I, *Geografia fizică*, 1983; Bâzâc, 1983 etc.). De asemenea, clasificările existente pînă în prezent au un caracter global, fără a epuiza problema (Hromov, Mamontova, 1963; Țiștea și colab., 1965; Pop, 1988 etc.).

Inversiunile de temperatură pe suprafețele de apă au constituit o preocupare susținută în cadrul a două teme de cercetare privind Delta Dunării și lacurile de acumulare, care au permis organizarea și efectuarea unor observații topoclimatice expediționare în perioada 1984—1988 pentru studierea lor¹.

Pentru a înțelege mai bine fenomenul este necesară prezentarea unor caracteristici globale ale inversiunilor de temperatură, cauzele genetice care determină o multitudine de tipuri, în cadrul cărora inversiunile de temperatură pe suprafețele de apă se individualizează ca un tip aparte.

Așadar, se înțelege prin inversiune de temperatură *starea generală, în care gradientul termic vertical își modifică sensul de variație, devenind negativ (temperatura aerului crește cu altitudinea)* (Donciu, 1953; Neacșa, Frimescu, 1981).

* Comunicare susținută la sesiunea științifică anuală a Institutului de Geografie, 19—20 decembrie 1988.

¹ La efectuarea observațiilor topoclimatice au participat toți colaboratorii celor două teme, cărora le aducem mulțumiri și pe această cale.

Condițiile de formare a inversiunilor de temperatură sînt variate. De obicei, acestea se formează în condiții de timp anticiclonic (senin și liniștit), în orele de noapte și în semestrul rece al anului, datorită răcirii radiative a suprafeței active. Prezența stratului de zăpadă sau de gheață poate amplifica răcirea suprafeței active.

În mod obișnuit, adesea se vorbește despre trei tipuri genetice de inversiuni de temperatură: a) *de radiație*; b) *de advecție* și c) *adectiv-radiative sau mixte* (Neacșa, Frimescu, 1981).

Clasificările existente în literatura de specialitate (*op. cit*) redau o multitudine de tipuri de inversiuni, care au fost completate cu rezultatele cercetărilor noastre și sintetizate în fig. 1.

I. După locul de formare și după poziție se remarcă:

a) *inversiuni termice la sol* (mai precis, la nivelul suprafeței active) sau inversiuni termice inferioare;

b) *inversiuni termice în altitudine sau în atmosferă* sau superioare.

II. După geneză s-au stabilit alte tipuri:

a) *inversiuni termice de radiație*, care sînt, în mod obișnuit, cele care se produc pe suprafața activă continentală și care se subîmpart în: *de radiație nocturnă*, posibile în toate anotimpurile, datorită răcirii suprafeței active și a stratului de aer adiacent; *de iarnă*, care sînt inversiuni puternice cauzate de răcirea radiativă a uscatului din timpul iernii (amplificate de prezența stratului de zăpadă și gheață), în condiții de timp anticiclonic persistent; *de primăvară* (sau de zăpadă), care se produc în acest anotimp datorită advecției aerului tropical, mai cald, peste suprafața mai rece a stratului de zăpadă producînd topirea acestuia. În acest caz, inversiunea este determinată în mod evident de suprapunerea aerului cald peste suprafața activă rece. De inversiunile termice de radiație sînt legate cețurile de radiație care apar, ca și tipul respectiv de inversiune, în special pe suprafețele continentale.

Inversiuni de radiație se produc și pe suprafețele de apă, în cursul nopții, spre dimineață.

Fenomenul are la bază diferența de încălzire a celor două medii, apă și uscat, datorită caracteristicilor lor fizice. În această situație, un rol deosebit revine căldurii specifice care este de două ori mai mare în cazul apei decît al uscatului, fapt ce determină ca, la un flux de energie radiantă egală pe cele două medii, apa să se încălzească de două ori mai încet și în aceleași condiții, de timp să cedeze căldura tot la fel de încet (Neacșa și colab., 1974). În asemenea condiții, apa păstrează o oarecare inerție în procesul de încălzire. Ea înmagazinează căldura, treptat, pe care o transmite în interior prin convecție termică, de unde și proprietatea sa de „rezervor termic”.

Noaptea, prin răcire radiativă, apa cedează, treptat, căldura înmagazinează, ea fiind mai caldă decît aerul și ca atare, pe aceste suprafețe se instalează stratificația directă de temperatură. Acest proces continuă pînă spre dimineață, cînd răcirea suprafeței active devine maximă, iar aerul este mai cald decît apa, fapt ce evidențiază inversiunea de temperatură (de radiație).

Fenomenul se menține și după răsăritul Soarelui în primele ore ale zilei (uneori chiar și peste zi cînd există condiții de timp favorabil) din cauza inerției apei în procesul de încălzire. În acest caz nu se mai poate vorbi despre o inversiune de radiație. Pe măsură ce procesul de încălzire se accentuează își fac apariția procesele de evaporare care generează un nou tip de inversiune.

b) *inversiuni termice de evaporare*, care se produc, în antiteză cu cele de radiație, în semestrul cald al anului, în timpul zilei, spre și după amiază, cînd încălzirea e maximă, pe timp anticiclonic, ceea ce favorizează dezvoltarea proceselor convective (de încălzire) și care pot fi: *pe suprafețele de apă (libere de vegetație)*, datorită evaporării apei, proces care are loc cu consum mare de căldură care reduce temperatura pe suprafața activă și în stratul de aer inferior adiacent; tot aici se încadrează și cele *de pe terenurile umede* care au la bază același mecanism. Procesele de evaporare stau și la baza producerii cețurilor de evaporare de pe lacuri, riuri, canale, etc., în cazul cînd peste suprafața caldă de apă se deplasează o masă de aer mai rece care determină condensarea vaporilor de apă (în acest caz nu se produce

inversiune de temperatură, ci stratificație directă de temperatură, apa rămânând mult mai caldă decât aerul; din interiorul covorului vegetal care au la bază procesele de evaporare și evapotranspirație a plantelor și care se produc, de asemenea, cu consum de căldură, asociate cu umbrirea dată de masa verde, care nu permite încălzirea aerului și mai ales a solului, fapt pentru care acesta din urmă rămâne mai rece și mai umed; pe suprafețele mlăștinoase reprezintă o situație intermediară, combinată a celor două tipuri prezentate anterior (cele de pe suprafețele de apă și de pe cele umede, pe de o parte și cele din interiorul covorului vegetal, pe de alta). Mecanismul inversiunilor termice de pe suprafețele mlăștinoase este reglat de procesele de evaporare de aici, de procesele de evapotranspirație a vegetației și de fenomenul de umbră a masei verzi, ceea ce nu permite încălzirea apei și a aerului, care mențin și din această cauză temperatura mai redusă la nivelul suprafeței active și în aer, deasupra ei.

În acest caz mai trebuie remarcat și faptul că, dacă inversiunile de temperatură de evaporare de pe suprafețele lacustre, libere de vegetație, se extind puțin pe verticală (circa 1 m, cu excepția celor de pe suprafața mării, cele din interiorul covorului vegetal și din zonele mlăștinoase (stuficole, sau cu păduri de plop și sălcii) au grosimea stratului de inversiune mai mare, determinată de înălțimea vegetației. De asemenea, mai trebuie menționat că inversiunile de temperatură care au loc pe suprafețele de apă libere de vegetație, pe suprafețele mlăștinoase și în interiorul covorului vegetal, nu sînt întotdeauna inversiuni termice de evaporare; pe aceste suprafețe se pot produce și alte tipuri.

c) *inversiuni termice dinamice* (care în contrast cu inversiunile termice de radiație ce se formează la nivelul suprafeței active și în stratul de aer adiacent) se formează în altitudine, respectiv, în atmosfera liberă datorită deplasării aerului pe orizontală și verticală, fapt ce determină încălziri adiabactice, amestecarea straturilor de aer sau suprapunerea lor. Ele au un rol important în formarea norilor (Pop, 1988).

Inversiunile termice dinamice cuprind mai multe subtipuri: de *comprimare*, de *sedimentare sau anticiclonice* (datorită anticiclonilor care le formează); de *turbulență sau de frecare*, care apar la limita superioară a stratului de frecare (în care turbulența dinamică determinată de vînt care duce la răcirea aerului este cea mai intensă, ceea ce justifică denumirea de *frecare*)¹; de *vîntului de altitudine*, în care caz, vîntul de altitudine, cu viteze mari, exercită o absorbție aerodinamică a aerului din orizonturile vecine cu viteze mai mici. Astfel, în stratul de deasupra se produc curenți de aer descendenți însoțiți de încălzirea adiabatică a aerului, iar în cel inferior, curenți de aer ascendenți, în care aerul se răcește adiabatic. În felul acesta, în porțiunea mediană a orizontului de aer cu vînt puternic apare inversiunea de temperatură, care se remarcă printr-un orizont de aer mai cald, prins între două mai reci; de *advecție* care se produce la deplasarea unei mase de aer mai cald peste suprafața terestră mai rece, cu dezvoltare slabă ziua și mult mai intensă noaptea (din cauza răcirii radiative). În această situație, ea devine *inversiune de temperatură adectiv-radiativă*; *orografice*, generate de scurgerea aerului rece în formele de relief depresionale, stimulînd răcirea radiativă, mai ales iarna, formînd „lacuri” de frig, cu temperaturi minime foarte coborîte; *frontale* care se produc la contactul dintre două mase de aer cu temperaturi diferite și care se deplasează pe orizontală, cea caldă fiind deasupra.

d) *inversiuni de temperatură mixte sau complexe*, la formarea cărora participă mai mulți factori, deosebindu-se următoarele subtipuri: *adectiv-radiative*; de *radiație și evaporare*, care se produc noaptea pe suprafețele de apă, cînd datorită cedării căldurii prin radiație, procesele de evaporare încă mai continuă cu intensitate redusă; de asemenea, chiar *inversiunile de temperatură de pe suprafețele de zăpadă sau gheață* pot fi considerate mixte, deoarece ele au la bază, pe de o parte, consumul de căldură în procesul de topire a zăpezii, gheții (primăvara), iar pe de alta, radiația solului.

III. După grosimea str.ului de inversiune pot fi :

a) *inversiuni termice absolute*, care ocupă tot spațiul topoclimatic, de la oglinda apei pînă la nivelul creștelor montane (depășind 1 500 m grosime), fiind determinate de cauze generale ca persistența anticiclonilor stabili care favorizează sedimentarea și comprimarea aerului rece în cuveta lacustră, mai frecvent iarna, avînd cea mai mare intensitate ($> 20^{\circ}\text{C}$). Ca urmare,

¹ Inversiuni dinamice de turbulență se produc, prin similitudine cu cele din atmosfera înaltă, și între cele două medii de viață, apă și uscat cu temperaturi diferite. Datorită vîntului, pe suprafața apei se formează valuri care omogenizează temperatura apei, menținînd-o mai rece ca cea a aerului.

acestea corespund cu inversiunile termice de sedimentare sau comprimare sau anticiclonice, în cazul în care au o dezvoltare foarte mare pe verticală ;

b) *inversiuni termice relative*, care sînt generate de cauze locale ca : flux descendent de aer rece pe verticală (sub forma vinturilor de munte-vale), sau pe orizontală, (brize de cîmp și lacustre) și de procesele de evaporatie. În acest caz, ele corespund cu inversiunile termice inferioare care se produc pe suprafața activă.

IV. După intensitatea inversiunilor de temperatură (diferența de temperatură dintre partea inferioară și superioară a stratului de inversiune), se remarcă următoarele subtipuri : *cu intensitate mică* ($0.1-3.0^{\circ}\text{C}$), *cu intensitate medie* ($3.1-5.0^{\circ}\text{C}$), *cu intensitate mare* ($5-10^{\circ}\text{C}$) și *foarte mare, puternice* ($>10^{\circ}\text{C}$).

În lumina celor prezentate mai sus, pe suprafețele de apă se produc după geneză : inversiuni termice de radiație, de evaporatie, în toate cazurile (lacuri naturale și artificiale, ape curgătoare, suprafața mării etc.), inversiuni termice dinamice (anticiclonice, denumite și de sedimentare sau de comprimare ; de turbulență, de asemenea în toate cazurile și frontale, mai ales pe suprafețele de apă foarte extinse, ca și pe suprafața mărilor) și mixte ; după grosimea stratului de inversiune : absolute și relative, iar după intensitate : inversiuni slabe și medii, mai rar puternice.

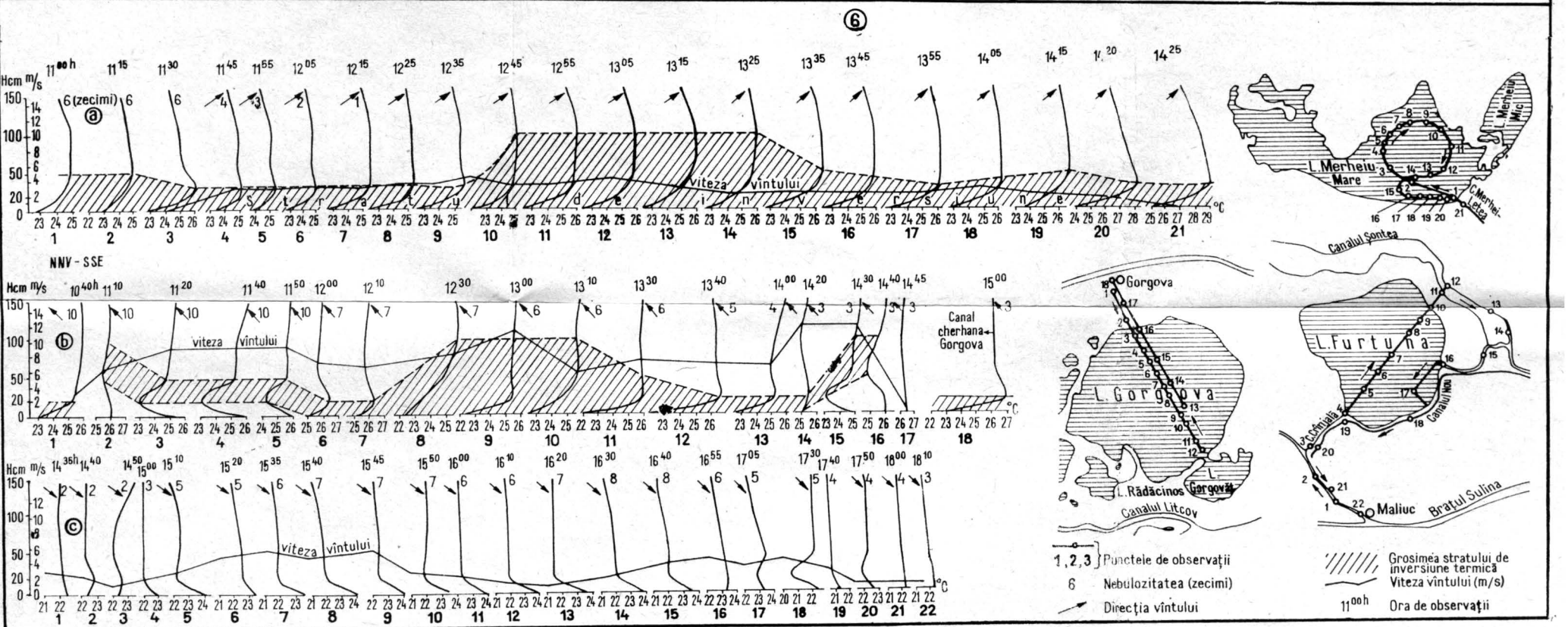
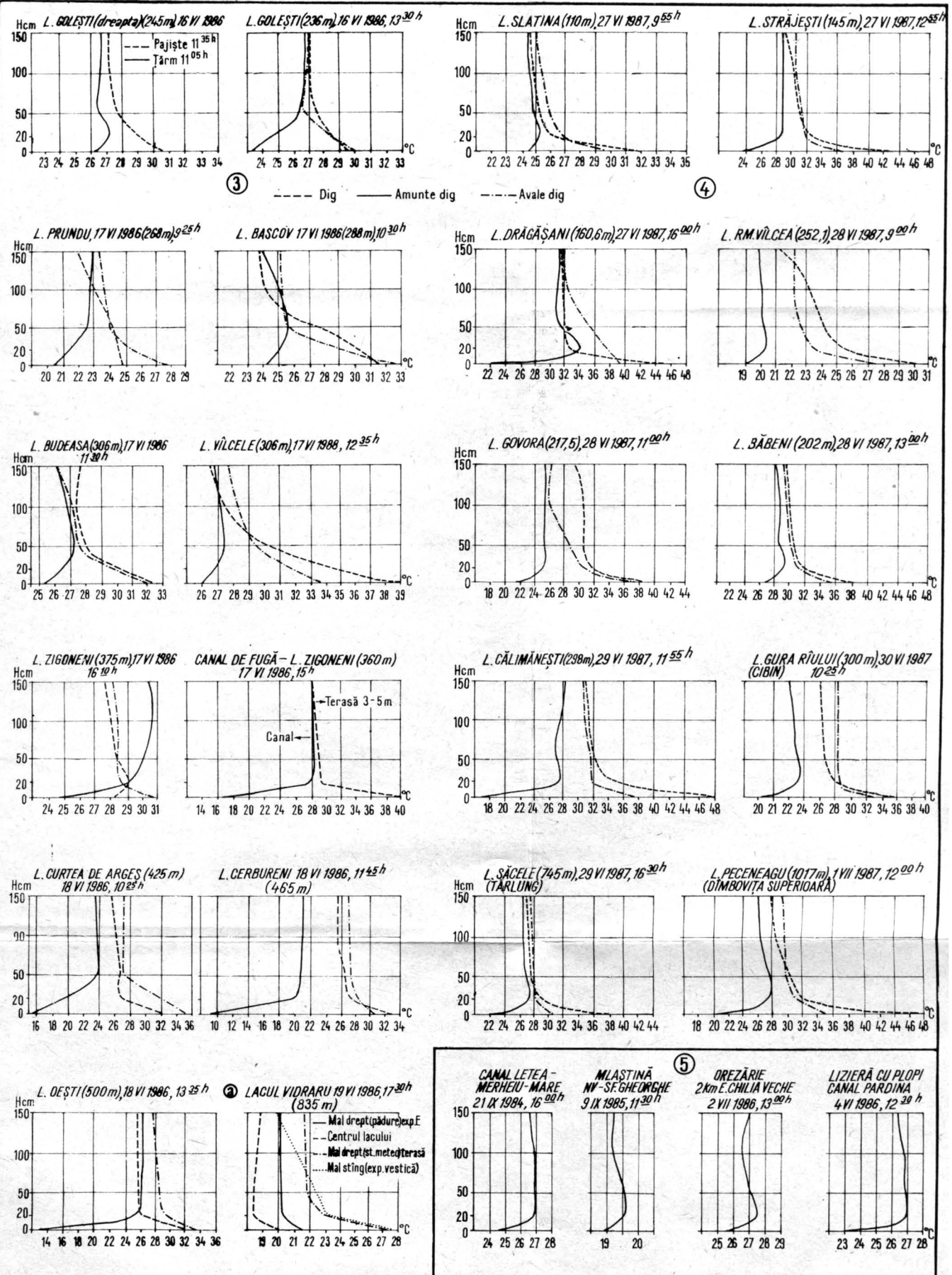
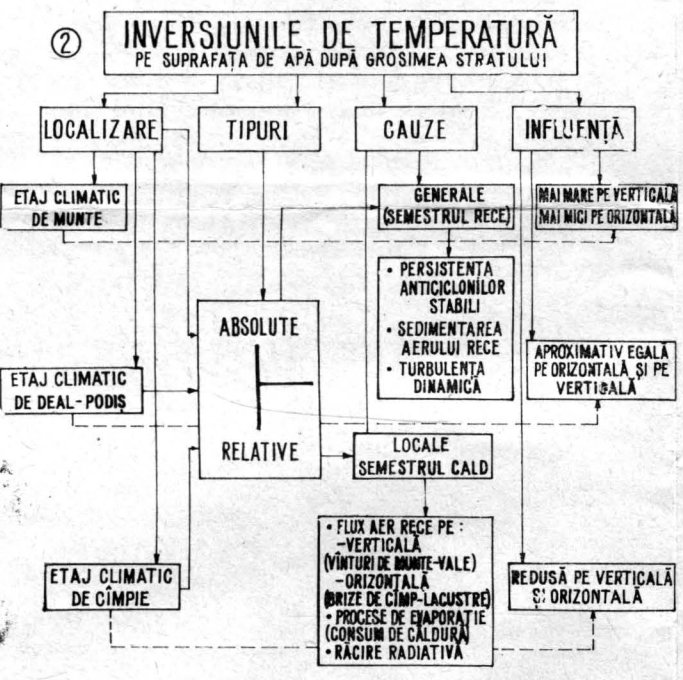
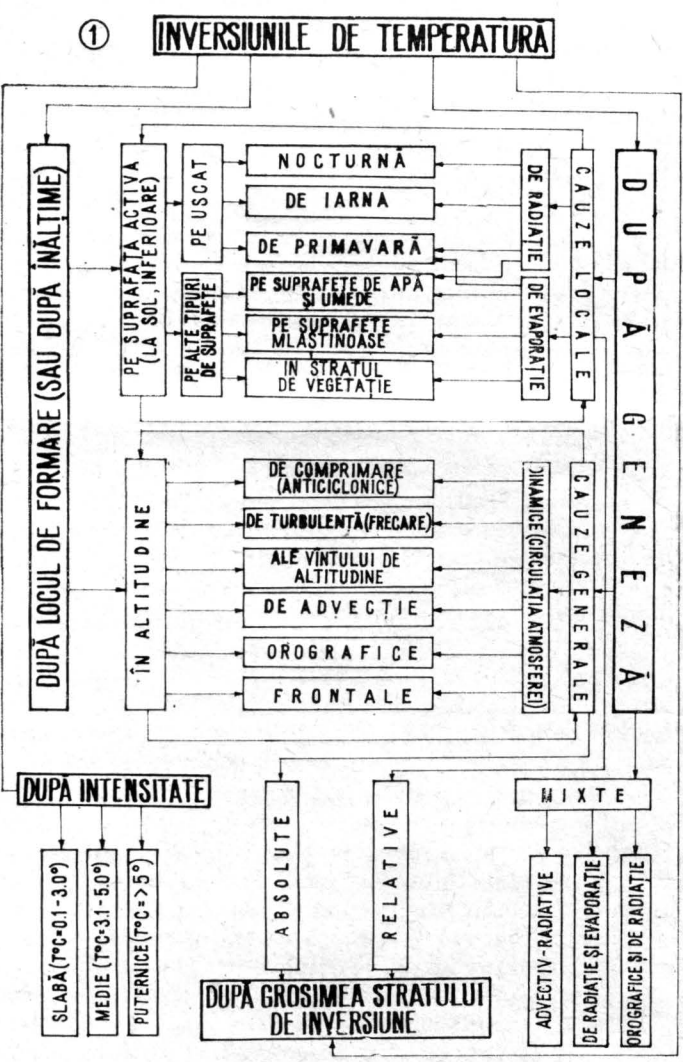
Condițiile geografice locale influențează grosimea stratului de inversiune de pe suprafețele de apă (fig. 2). În figura citată s-a avut în vedere : localizarea suprafețelor de apă (lacuri naturale, de baraj și ape curgătoare) în diferite etaje climatice (de munte, deal-podîș și de cîmpie), tipurile genetice după grosimea stratului de inversiune (fără a exclude posibilitatea și a altor tipuri genetice), cauzele care le-au determinat (generale și locale) și influența acestora pe orizontală și verticală.

Se constată astfel că *inversiunile termice absolute* sînt posibile în toate cele trei etaje climatice, cu deosebire în etajul climatic de munte, fiind specifice semestrului rece al anului, avînd la bază cauze generale. *Inversiunile termice relative* sînt caracteristice mai ales etajelor climatice de deal-podîș și de cîmpie, în semestrul cald al anului, care au la bază cauze locale (proces de evaporatie, răcire radiativă, vînturi de munte-vale, brize de cîmp-lacustre).

În aceste ultime două etaje, dar mai ales în cel de cîmpie, pe suprafețele de apă sînt posibile și inversiuni termice dinamice de advecție, de turbulență, frontale) și mixte.

Influența acestor inversiuni de temperatură pe orizontală și verticală depinde de mai mulți factori : poziția suprafețelor acvatice într-un etaj climatic, orografia, altitudinea relativă, forma cuvetei lacustre, volumul și suprafața acestora și desigur de cauza respectivă.

În cazul celor situate în etajul climatic de munte, inversiunile de temperatură (absolute) au o influență mai mare pe verticală datorită orografiei, ca și datorită anticiclonilor stabili. În cazul inversiunilor relative din etajul climatic de deal-podîș, se reduce influența pe verticală și crește pe orizontală, concomitent cu scăderea altitudinii și lărgirea văilor în care sînt cantonate lacurile. În cazul celor din etajul climatic de cîmpie, influența inversiunilor de temperatură se reduce la suprafața acvatică, din cauza reducerii altitudinii și a proceselor de evaporatie. În mod indirect, prin intermediul brizelor lacustre ele afectează o zonă periferică, îngustă, din imediata apropiere a lacului.



Inversiunile de temperatură pe suprafețele de apă. 1, Schema logică a inversiunilor de temperatură; 2, Schema logică a inversiunilor de temperatură pe suprafețele de apă, după grosimea stratului de inversiune; 3, Inversiunile de temperatură pe lacurile în cascadă de pe Argeș; 3a Stratificația directă de temperatură pe L. Vidraru; 4, Inversiuni de temperatură pe lacurile în ascadă de pe Olt, Cibin, Târlung, Dimbovița superioară; 5, Inversiuni de temperatură pe canale, brațe, terenuri mlăștinoase și stuficoale din Delta Dunării; 6a, Inversiuni de temperatură pe L. Merheiu Mare (Delta Dunării) (12 IX 1984); 6b, Idem pe L. Gorgova (16 VI 1987); 6c, Stratificația directă de temperatură pe L. Furtuna (18 VI 1987).

Температурные инверсии на водной поверхности. 1, Логическая схема температурных инверсий; 2, Логическая схема температурных инверсий на водной поверхности по высоте инверсионного слоя; 3, Температурные инверсии на каскадных водохранилищах р. Арджей; 3а, Прямая стратификация температуры на водохранилище Видрару; 4, Температурные инверсии на каскадных водохранилищах на р. Олт (Чибин, Тарлунг, верхняя Дымбовица); 5, Температурные инверсии на каналах, рукавах, заболоченных и поросших камышом поверхностях в дельте Дуная; 6а, Температурные инверсии на озере Мерхеул Маре (дельта Дуная); 6б, то же для озера Горгова; 6с, Прямая температурная стратификация на озере Фуртуна.

În semestrul cald al anului, pe suprafețele de apă, cele mai tipice sînt inversiunile termice determinate de procesele de evaporatie care se produc cu un consum mare de căldură.

Ele s-au pus foarte bine în evidență prin cercetările expediționare organizate pe lacurile de acumulare în cascada de pe Argeș (Golești, Prundu, Bascov, Budeasa, Vilcele, Zigodeni, Curtea de Argeș, Cerbureni și Oești, fig. 3) și de pe Olt (Slatina, Strejești, Rîmnicu Vilcea, Govora, Băbeni, Călimănești), ca și pe lacurile de pe Cibin (Gura Rîului), Tărlung (Săcele) din Depresiunea Brașov și Dîmbovița superioară (L. Pecineagu) (fig. 4), ca și pe canalele și lacurile din Delta Dunării (fig. 5).

Astfel, în primul caz, pe suprafața lacurilor de acumulare, inversiunile de temperatură sînt nelipsite ziua, mai ales la amiază pe timp senin și liniștit sau cu vînt slab, în perioada caldă a anului. În aceste cazuri, grosimea stratului de inversiune este mică (20–30 pînă la 150 cm), iar intensitatea lor redusă (2–3° pînă la 5–7°C).

În condiții de timp acoperit, lacul exercită rolul de rezervor termic ca și în timpul nopții, cedînd căldura prin radiație stratului de aer adiacent. În consecință, suprafața acvatică rămîne mai caldă decît aerul limitrof, iar temperatura evoluează conform tipului de insolație (scade cu altitudinea), fapt evidențiat de observațiile topoclimatice efectuate pe L. Vidraru (830 m alt.) de pe Argeș (fig. 3a).

Cînd radiația suprafeței acvatice devine maximă, de obicei înainte de răsăritul Soarelui, se instalează inversiunea de temperatură.

După răsăritul Soarelui, aceasta continuă datorită inerției apei la procesele de încălzire. Treptat, intensificarea insolației conduce la dezvoltarea proceselor de evaporatie și astfel inversiunea se intensifică și menține toată ziua, dar cauzele care au generat-o sînt diferite.

În cazul lacurilor din Delta Dunării, străjuite de „maluri” verzi înalte de 4–6 m din stuf, grosimea stratului de inversiune crește dinspre periferie spre centru din cauza reducerii influenței „malurilor” care permite creșterea insolației și a vitezei vîntului, amplificînd astfel procesele de evaporatie, remarcîndu-se inversiuni termice tipice de evaporatie, cum este cazul L. Merheiul Mare (fig. 6a).

În condiții de timp acoperit și vîntos se produc *inversiuni dinamice de turbulență*, a căror grosime și intensitate maximă nu mai sînt situate în centrul lacului, ci ușor deplasate spre malul opus direcției de deplasare a vîntului. Este cazul lacului Gorgova unde, datorită „malurilor” înalte de stuf, în centura lacustră periferică, inversiunea nu se produce de la suprafața apei, ci deasupra, între 20 și 50 cm înălțime; în aceste condiții, datorită calmului atmosferic oferit de stuful limitrof, lacul exercită rolul de rezervor termic, cedînd căldura înmagazinată și ca urmare se remarcă procesul normal de încălzire (în stratificația termică a aerului de deasupra lui se constată un orizont de aer mai rece între două mai calde — cel adiacent suprafeței de apă și cel de deasupra).

În treimea centrală a lacului ușor deplasată în direcția spre care bate vîntul cu viteze de 8–10 m/s, turbulența orizontului superior de apă este foarte mare, cu valuri de peste 1 m înălțime, fapt ce produce răcirea apei și, în consecință, intensitatea inversiunii este de 4–5°C și grosimea acesteia de peste 1 m (fig. 6b).

În condițiile lacurilor din Deltă cu multă vegetație acvatică (brăduț, mătasea broaștei) și volum mare de aluviuni în suspensie, inversiunile de temperatură nu se formează din cauza absorbției căldurii de către acestea. Așa este cazul L. Furtuna din delta fluviatilă, în care evoluția temperaturii în stratul de aer adiacent al apei, pe timp senin și liniștit sau cu vânt slab, este conform tipului de insolație (scade cu altitudinea) (fig. 6c). Numai pe canalul care face legătura dintre Dunărea Veche și lac, fără vegetație, se mai poate remarca o inversiune slabă de temperatură (fig. 6c).

Și în alte condiții locale din Delta Dunării (canale, brațe, zone mlăștinoase și stuficole) sint prezente inversiunile de evaporație (fig. 5).

Pentru stabilirea regimului lor zilnic, sezonier și anual sint necesare observații topoclimatice sistematice, în diferite condiții de timp pentru urmărirea genezei, frecvenței, intensității și influenței lor asupra mediului înconjurător. Aceasta are o deosebită importanță practică, mai ales pentru faptul că în jurul suprafețelor acvatice se amplasează uneori unități industriale și platforme chimice care emană poluanți, reținuți ulterior de inversiunea de temperatură, la limita inferioară a atmosferei.

BIBLIOGRAFIE

- Bâzac, Gh. (1983), *Influența reliefului asupra principalelor caracteristici ale climei României*, Edit. Academiei, București.
- Donciu, C. (1953), *Curs de fizică, partea a II-a, Meteorologia*, IANB, București.
- Hromov, P. S., Mamontova, L. I. (1963), *Meteorologhiceskij slovari*, Ghidrometeoizdat, Leningrad.
- Mihăilescu, I. F. (1975), *Caracteristici și modificări ale regimului temperaturii aerului în zona lacului de acumulare Izvorul Muntelui-Bicaz*, Travaux de la Station „Stejarul”, Géol.-Géogr.
- (1988), *Probabilitatea de producere a cantităților de precipitații atmosferice și unele particularități în stabilirea regimului de irigații din Dobrogea de Sud*, Lucr. št., IX., ASAS, Stațiunea de cercetări pentru culturi irigate „Dobrogea”, Valu lui Traian — Constanța.
- Neacșa, O., Frimescu, M. (1981), *Climatologie și aerologie*, Edit. Did. Ped., București.
- Neacșa, O., Popovici, C., Popa, G., Tuinea, P. (1974), *Unele particularități climatice ale litoralului românesc al Mării Negre*, St. clim., I, p. 55—103.
- Pop, Gh. (1988), *Introducere în meteorologie și climatologie*, Edit. Științ. și Encicl., București.
- Țăstea, D., Bacinschi, D., Nor, R. (1965), *Dicționar meteorologic*, CSA, IMH, București.
- * * * (1962), *Clima R.P.R., I*, CSA, IMH, București.
- * * * (1983), *Geografia României, I, Geografia fizică*, Edit. Academiei, București.

Primit în redacție
la 30 ianuarie 1989

Laboratorul de geografie fizică
Institutul de Geografie
București

ASUPRA EVOLUȚIEI RELIEFULUI DE LA CONTACTUL DINTRE MUNȚI ȘI SUBCARPAȚII VÎLCII

L. BADEA, MIHAELA DINU

Mots-clé: Subcarpates de Vilcea, contact morphologique Carpates-Subcarpates, évolution du relief, surface polygénétique, surface de nivellement, Gornovița.

Sur le relief du contact entre les monts et les Subcarpates de Vilcea. Le contact entre les monts et les Subcarpates de Vilcea est marqué par une complexité morphologique fort accentuée, conséquence de l'évolution paléo-géomorphologique qui a imprimé des traits différents à ceux constatés, en général, au contact des deux unités. À l'est de Bistrița de Vilcea, à la suite du manque de la rupture marginale des monts et du synclinal subcarpatique accompagnant, les sommets montagneux ne sont plus limités à un abrupt (qui plonge vers la dépression subcarpatique) et se prolongent vers le sud (à moins de 900 m alt. abs.) dans les collines subcarpatiques. En général, tous ces sommets se groupent dans une surface d'aplanissement général qui descend de 1100–1000 m vers 800 m, même 750 m. C'est une surface modelée au point de vue polygénétique (dans laquelle se perdent les niveaux de 900–1000 m et 800–850 m du défilé de l'Olt). Elle s'est formée pendant le cycle de modelé pliocène (Gornovița) et tranche aussi bien la bordure de la montagne que la partie vers la montagne des hauteurs subcarpatiques. Les variations répétées des rivages du lac pliocène ont favorisé l'accomplissement de cette surface complexe qui inclue aussi des tranches de relief fossilisé et exhumé ultérieurement par l'érosion fort active pendant le Quaternaire sous l'influence des mouvements de soulèvement assez accentués, mais différenciés au niveau régional et local. L'accomplissement de la phase de nivellement pliocène correspond à la genèse de la couverture piémontane dans l'espace de la dépression Gétique qui aboutira à l'apparition d'une nouvelle unité de relief — le piémont Gétique. La présence, au long de l'Olt, de deux marches d'érosion à 650–700 et à 570–600 m altitude absolue (respectivement 350–400 et 280–300 m alt. relative) dans le défilé et dans le côté nord des Subcarpates et d'une terrasse de 200–230 m, prolongée vers le sud, jusqu'à la vallée de Cungea Mare, montre que le processus d'achèvement de la moitié sud du piémont s'est déroulé simultanément au modelé rythmique des Subcarpates pendant la première partie du Quaternaire.

Varietatea geografică a Subcarpaților, mai accentuată decît în oricare altă unitate a pămîntului românesc, iese în evidență chiar în urma unei analize a contactului dintre munți și Subcarpați, pentru că acest contact nu înseamnă și nu poate fi considerat ca fiind o linie de-a lungul căreia se materializează o simplă relație morfometrică și morfografică. Contactul dintre cele două mari unități înseamnă mult mai mult, și anume un complex de fenomene geografice — de la cele paleogeomorfologice la cele umane — proprii unei fișii (mai înguste sau mai largi), în anumite porțiuni chiar a unor sectoare de interferență prin care se face trecerea de la o unitate la cealaltă și prin care se manifestă acel complementarism geografic doveditor al legăturilor și condiționărilor reciproce.

Deși contactul dintre Carpați și Subcarpații Vîlcii (între Oltet și Topolog) se desfășoară pe numai aproximativ 55 km (ceea ce înseamnă mai puțin de o zecime din întreaga lungime a Subcarpaților) prezintă, totuși, aspecte foarte variate și o complexitate mai accentuată decît în alte părți. Fără îndoială că varietatea contactului ține de trăsăturile

ambelor unități, pentru că și munții dintre Olteț și Topolog, ca și dealurile subcarpatice au caractere diferite de ceea ce este mai la vest și mai la est, dar aceasta depinde mai ales de varietatea reliefului subcarpatic, consecința unei anumite evoluții paleogeomorfologice. Se știe că în Subcarpații Vilcii se îmbină caracterele geomorfologice ale Subcarpaților Gorjului și ale Muscelor Argeșului și că aceștia formează o adevărată subdiviziune de tranziție între cele două părți ale Subcarpaților Getici, dar din această îmbinare rezultă particularități proprii care condiționează într-un anumit mod (original, local) legăturile cu munții de la nord.

Condițiile tectonice, alcătuirea petrografică și evoluția paleogeografică a regiunii submontane dintr-o parte și alta a Oltului au fost favorabile apariției deosebirilor morfologice față de unitățile vecine, dar în același timp au creat diferențieri evidente în unitatea subcarpatică și, implicit, în modul de exprimare a contactului cu munții.

Venind din vest, până la Bistrița Vilcii, marginea munților este scoasă în evidență prin sculptarea depresiunii subcarpatice (Polovragi—Hurez) în lungul rupturii marginale și al sinclinalului schițat în formațiunile neogene ale Depresiunii Getice (Badea, 1963, 1972).

Schimbarea condițiilor structurale de la est de Bistrița Vilcii (prin dispariția rupturii marginale a munților însoțită de sinclinalul subcarpatic) a făcut ca trecerea de la munte la Subcarpați să capete cu totul alte aspecte. Culmile muntoase (sculptate în sedimente aparținând cretacicului superior și chiar paleogenului) nu mai sînt limitate de un abrupt și se prelungește către sud (coborînd sub 900 m), făcînd mai dificilă stabilirea unei limite clare între munte și dealurile subcarpatice. Iar aceasta cu atît mai mult cu cît în acest sector dealurile subcarpatice se înalță la peste 750—800 m. Pe aliniamentul Pietreni—Bărbătești—Dobriceni—Gruieri—Valea Cheii se schițează un șir de largiri legate prin șei joase care suplinesc în mare măsură lipsa unei depresiuni subcarpatice (ca cea de la vest de Bistrița), iar relația munte — Subcarpați îmbracă alte aspecte, determinant fiind aici stilul și gradul fragmentării reliefului sub condiționarea directă a constituției litologice, atît în aria muntoasă, cît și în cea subcarpatică.

De la Valea Cheii către Olt se produce o nouă schimbare prin retragerea marginii munților cu cîtiva kilometri mai spre nord și insinuarea culoarului depresionar de contact înseris (prin eroziune diferențială) în intercalația marnoasă a eocenului superior, la contactul cu conglomeratele eocenului inferior (foarte rezistente la eroziune). Așa cum s-a mai arătat (Badea, 1960), la est de Olt, acest culoar se lărgeste într-atît încît ajunge să reprezinte cea mai mare depresiune (dezvoltată subsecvent) nu numai din Subcarpații Vilcii, ci din toată jumătatea estică a Subcarpaților Getici.

La est de Bistrița Vilcii, adică acolo unde culmile muntoase se continuă cu cele subcarpatice, scăzînd ușor în altitudine, modelarea s-a manifestat unitar, cuprinzînd, în egală măsură, partea periferică a munților și latura nordică a Subcarpaților. Urmărind toate culmile spre sud, din coasta sudică a barei calcareoase a Builei, din Sturii Olăneștilor și din Mășivul Cozia (chiar trecînd de primul șir de depresiuni și largiri subcarpatice) se observă cum acestea se încadrează într-o suprafață care coboară de la 1100—1000 m alt. abs. pînă la 900—800 m, pe alocuri ajungînd spre 750 m (fig. 1). De-a lungul Defileului Oltului sînt bine conturate două

nivele situate la 900—1000 m și 800—850 m care, spre marginea munților, se racordează sau se pierde în această suprafață modelată poligenetic. Ea corespunde ciclului de nivelare pliocen (Gornovița), care a retezat atît marginea munților, cît și partea dinspre munte a înălțimilor subcarpatice, în egală măsură alcătuite din formațiuni sedimentare posttectonice. Subcarpații Vilcii sînt sculptați în depozitele Depresiunii Getice, dar nu se înscriu întru totul extensiunii acesteia, ei numai acelei părți care a fost pusă în evidență ca unitate deluroasă (în bună parte scoasă de sub cuvertura depozitelor piemontane) în ultima parte a ciclului de modelare pliocen și mai ales în cuaternar. Aspectul variază sub care se înfățișează contactul cu unitatea muntoasă de la nord arată că evoluția acestui sector al Subcarpaților Getici s-a făcut sub semnul unor diferențieri condiționate de modul în care a evoluat latura de sud a munților dintre Bistrița și Topolog, de modul în care aceasta (prin masivul de gnais al Coziei și Naruțului) a influențat mobilitatea unității sedimentare de la sud.

Dacă la vest de Bistrița cele mai vechi formațiuni care intră în alcătuirea Subcarpaților (sau urcă pe marginea blocului cristalino-mezozoic) aparțin miocenului mediu (badenian), între Bistrița și Topolog este prezentă aproape întreaga succesiune sedimentară din cretacic pînă în cuaternar. Marginea nordică a culoarului depresionar Băile Olănești—Călimănești—Berislăvești—Rădăcinești marchează cu aproximație contactul dintre formațiunile cretacicului superior și cele paleogene transgresive (eocen superior predominant conglomeratic și eocen inferior marnos). În continuare se succed serii de roci care arată prezența tuturor diviziunilor paleogenului, miocenului și pliocenului, cu unele întreruperi urmate de transgresiuni, între care cele din badenian și sarmatian au avut o importanță cu totul aparte pentru evoluția reliefului montan (cînd s-a definitivat complexul Rîu Șes). Pliocenul este prezent prin toți termenii (Dragoș, 1953; Popescu, 1954), dar nu s-a menținut un regim lacustru cu sedimentare neîntreruptă pentru că au avut loc retrageri și înaintări repetate ale liniei de țărm pînă s-a ajuns la colmatarea lacului getic și formarea cuverturii piemontane.

La vest de Bistrița Vilcii (și mai ales la vest de Cerna Oltețului), depozitele Depresiunii Getice manifestă o tendință de afundare (iar relieful de dealuri, o coborîre generală sub 500 m) cu rămînerea la zi numai a formațiunilor mai tinere decît miocenul mediu.

Mai la est însă, se produce acea înălțare generală a formațiunilor sedimentare (și implicit a reliefului), ceea ce face ca latura nordică, dinspre munte, a dealurilor subcarpatice (alcătuite din formațiuni paleogene și miocene) să fie retezată de suprafața de nivelare carpatică periferică, formată în ciclul de denudare pliocen.

Formațiunile sedimentare sînt dispuse transgresiv pe masivul de gnais Cozia—Naruțu și pe formațiunile metamorfice și mezozoice de la vest, iar înălțarea acestora în fazele orogenice neogene a antrenat și depozitele sedimentare de deasupra, imprimîndu-le caracter dominant monoclinal (pe versantul sudic al Coziei conglomeratele eocenului inferior se găsesc, în petice, la altitudini de 1400 m).

Este foarte greu de apreciat dacă înaintea și în timpul transgresiunii puternice din miocenul mediu formațiunile cretacice și paleogene (în special dintre Cozia și masivul Vînturarița—Buila) au fost supuse denudării

și apoi acoperite de depozite badeniene, dar după această fază, transgresiunea din sarmațianul superior avea să marcheze începutul ciclului de denudare corespunzător formării suprafeței Gornovița. Întrucît n-a existat un accident tectonic major (ca la vest de Bistrița Vilcii), care să fi dus la separarea printr-o denivelare a ceea ce aparține unității muntoase și ce anume dealurilor subcarpatice, este de înțeles că această suprafață de nivelare — cu caracter evident poligenetic — s-a format la contactul ambelor unități, prelungindu-se din coasta sudică a Coziei și sud-estică a Builei ca o prispă care coboară treptat pînă la 800—850 m (în dealurile care închid spre sud Depresiunea Jiblea) (fig. 2).

Este neîndoieînic că oscilația liniei de țarm a lacului pliocen a favorizat definitivarea suprafeței de denudare periferice pliocene (extinsă, parțial și în Subcarpați), o suprafață poligenetică, complexă prin formare și ca aspect morfologic actual, care include și părți de relief fosilizat și ulterior exhumat prin eroziunea foarte activă desfășurată în cuaternar sub influența mișcărilor de înălțare (relativ accentuate) din faza orogenică valahă și, implicit, a coborîrii și depărtării nivelului de bază general.

Faza de nivelare pliocenă s-a încheiat (odată cu începutul manifestărilor fazei orogenice valahe) cu formarea cuverturii piemontane prin care avea să se creeze, în spațiul Depresiunii Getice, o nouă unitate de relief. Aceasta nu s-a format și nu a evoluat liniar, într-un proces continuu de acumulare piemontană și de retragere a lacului cuaternar, ci prin retrageri și reveniri episodice cu schimbarea succesivă a regimului morfoclimatic (de amploare diferită și diferențieri locale), pînă la definitivarea, în etape, a piemontului și instaurarea unui regim continental, de eroziune și fragmentare a unității piemontane (Badea, 1973).

Suprafața de nivelare de 800—850 m retează, în egală măsură, marginea munților și partea de nord a Subcarpaților Vilcii și se continuă spre nord în lungul defileului pe ambele părți ale Oltului (Badea, 1983). Aceasta dovedește, pe de o parte, antecedența (pliocenă) a culoarului Oltului, iar pe de altă parte că latura de nord, de lingă munte, a Subcarpaților Vilcii, la sfîrșitul pliocenului, reprezenta un relief scund, colinar, într-o fișie litorală modelată subaerian, care se continua cu o cîmpie litorală submersă ce va deveni treptat, în cuaternarul inferior, cîmpie piemontană.

Cele două trepte de eroziune din defileu „situate la 650—700 și la 570—600 m (alt. abs.), ceea ce ar corespunde cu două trepte de 350—400 m și, respectiv, 280—300 m altitudine relativă” (Badea, 1983, p. 32) se constată și imediat mai la sud, încadrate văii subcarpatice a Oltului, dar numai pe 8—10 km, la sud de Călimănești. Este foarte greu de stabilit cu certitudine vîrsta celor două nivele, dar se pare că ele corespund cu momentele definitivării părții nordice a piemontului și cu începutul sculptării acestuia. Existența terasei de 200—240 m în tot sectorul subcarpatie și în partea de nord a Piemontului Cotmenei și a Piemontului Oltețului, dar racordată (și sincronă) cu partea de sud a acestora arată că procesul de formare a Piemontului Getic s-a desfășurat ritmic și simultan cu sculptarea (tot ritmică) a Subcarpaților Vilcii (Badea, Dinu, 1987). Manifestarea diferențiată a mișcărilor de înălțare generală a Subcarpaților, în raport cu caracterul structurilor și liniilor tectonice, a stimulat diferențiat

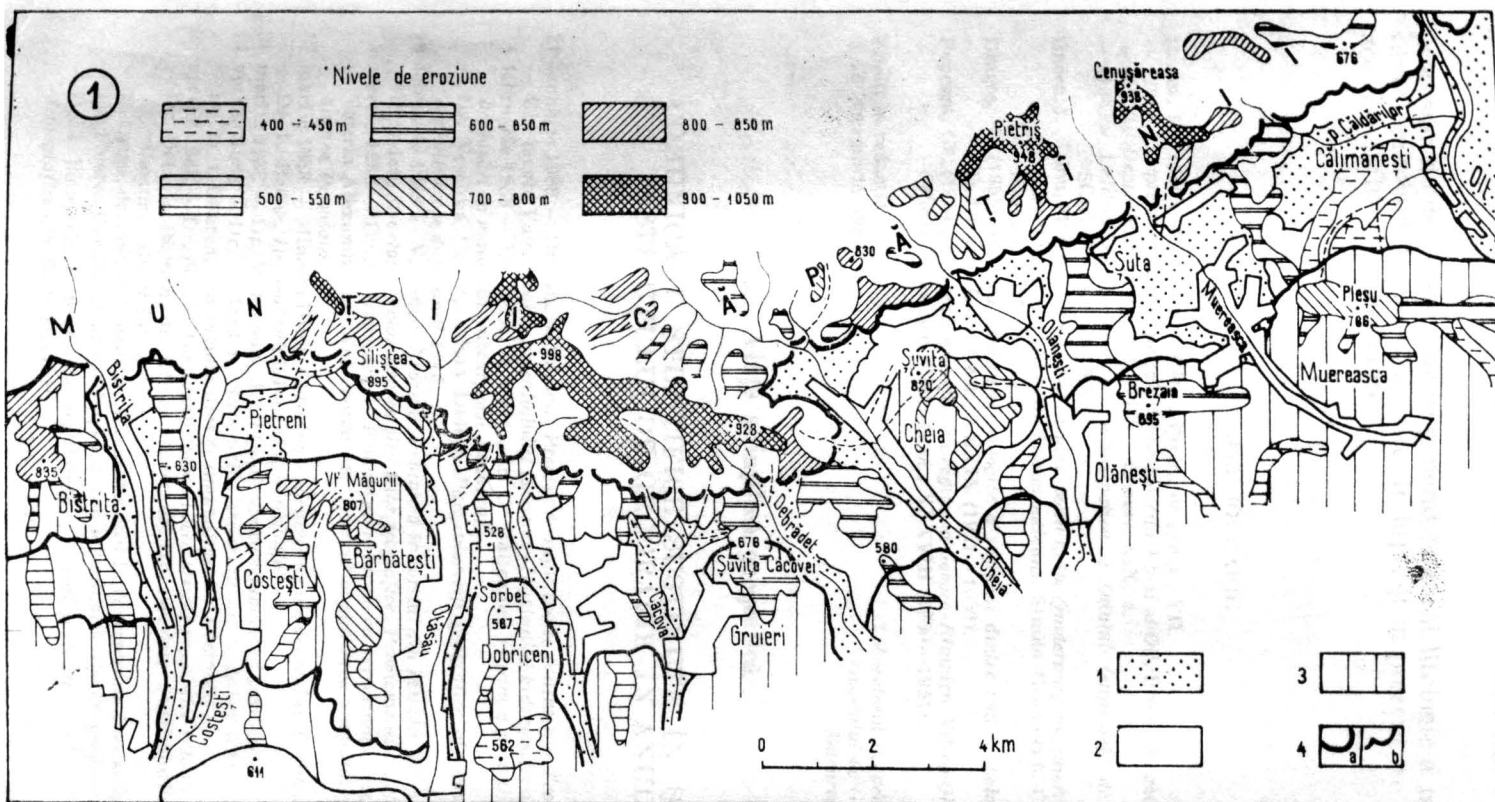


Fig. 1.—Limita dintre munte și Subcarpați în sectorul dintre Olt și Bistrița. 1, Depresiuni și culoare de vale; 2, înșeuări deluroase; 3, dealuri subcarpatice; 4, limite: a, Carpați — Subcarpați; b, dealuri — depresiuni subcarpatice.

— The limit mountains — Subcarpathians between Olt and Bistrița rivers. 1, Depressions and couloirvalley; 2, hilly saddles; 3, subcarpathian hills; 4, limits: a, Carpathians-Subcarpathians; b, hills — subcarpathian depressions.

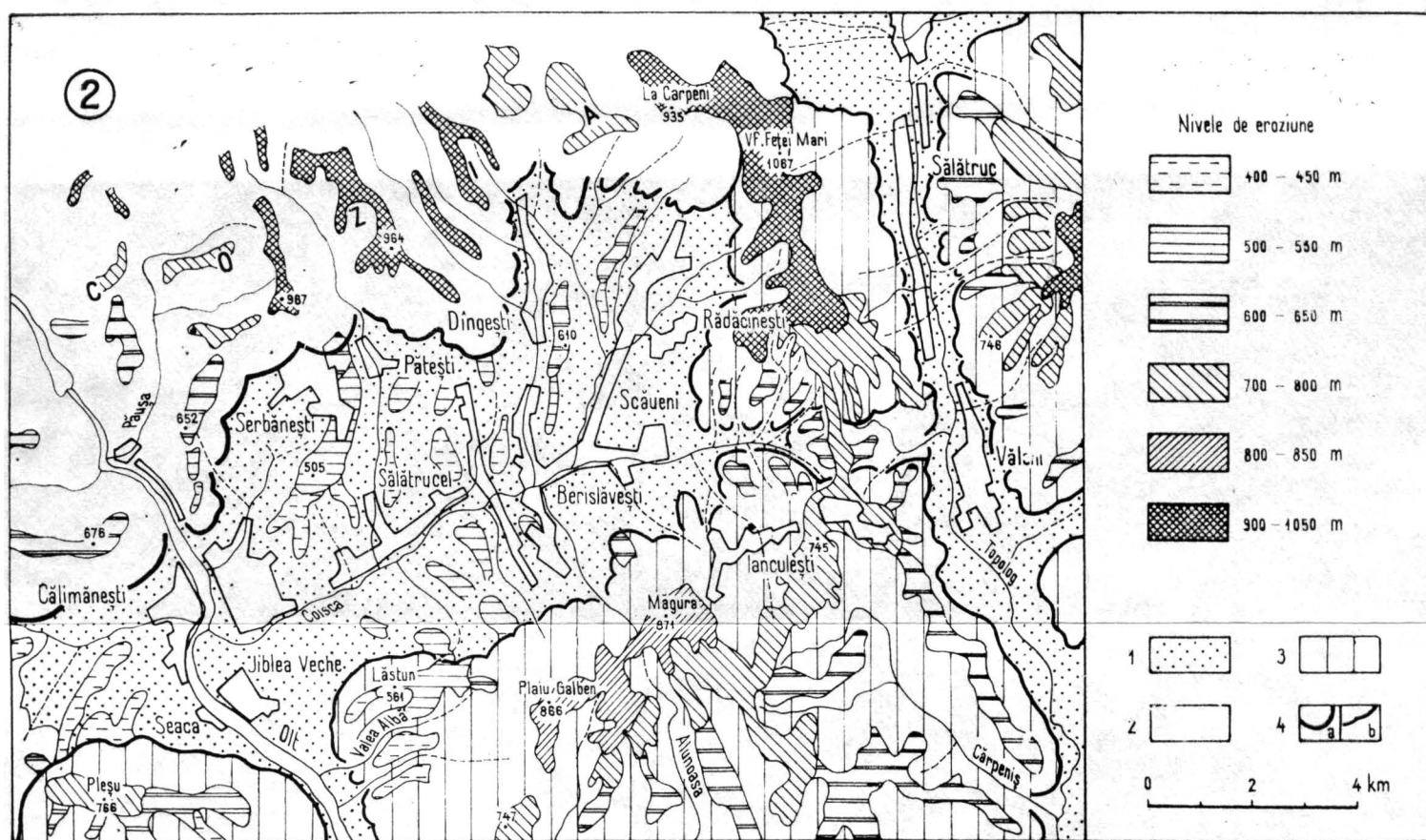


Fig. 2. Limita dintre munte și Subcarpați între Topolog și Olt. 1, Depresiuni și culoare de vale; 2, înșeuări deluroase; 3, dealuri subcarpatice; 4, limite: a, Carpați — Subcarpați; b, dealuri — depresiuni subcarpatice.

— The limit mountains — Subcarpathians between Topolog and Olt rivers. 1, Depressions and couloirvalley; 2, hilly saddles; 3, subcarpathian hills; 4, limits: a, Carpathians — Subcarpathians; b, hills — subcarpathian depressions.

procesele de denudare, dar în general factorul litologic a imprimat trăsătura dominantă a modelării, care de fapt, și în prezent, se desfășoară sub aceleași influențe dominante.

BIBLIOGRAFIE

- Badea, L. (1960), *Depresiunea Jibelea*, Probl. de geogr., VII.
 — (1963), *Depresiunea subcarpatică dintre Bistrița Vilcii și Olt*, Probl. de geogr., IX.
 — (1972), *Depresiunea Hurez*, SCGGG — Geogr., XIX, 2.
 — (1983), *Defileul Coziei și valea subcarpatică a Oltului (suprafețe de nivelare și terase)*, SCGGG — Geogr., XXX.
 Badea, L., Dinu, Mihaela (1987), *The turning point in the Quaternary evolution of both the Southern Carpathians and the Getic Subcarpathians*, Studia Geomorph. Carpatho-Balcanica, Kraków, XXI.
 Dragoș, V. (1955), *Asupra structurii geologice a regiunii dintre riul Topolog și valea Olănești*, D.d.s. șed. Com. Geol., XXXIX (1951—1952).
 Popescu, Gr. (1954), *Cercetări geologice în regiunea Govora-Rimnicu Vilcea-Olănești (Depresiunea Getică)*, D.d.s. șed. Com. Geol., XXXVIII (1950—1951).

Primit în redacție
 la 28 decembrie 1988

Laboratorul de geografie fizică
 Institutul de Geografie
 București

Viața științifică geografică

COMUNICĂRI ȘTIINȚIFICE SUSȚINUTE ÎN ȘEDINȚELE INSTITUTULUI DE GEOGRAFIE ÎN ANUL 1988 *

- 21 ianuarie 1988 — Dr. Gh. Niculescu, *Procese de sufoziune la confluența Troțușului cu Slănicul*.
 — Gh. Iacob, *Valorificarea potențialului forestier al bazinului hidrografic al Orăștiei*.
 4 februarie 1988 — Dr. Cristina Muică, dr. D. Bălțeanu, *Vegetația pe unii versanți afectați de deplasări în masă din Subcarpații Buzăului*.
 — Dr. Veselina Urucu, Silvia Dobre, *Particularități geografice ale dezvoltării localităților devenite orașe după anul 1945*.
 18 februarie 1988 — V. Sencu, *Eroziunea chimică în carstul din Munții Vilcan*.
 — P. Deică, *Structura și clasificarea științelor geografice. Probleme discutabile*.
 3 martie 1988 — Dr. C. Drugescu — *Fenomene naturale cu importanță zoogeografică deosebită*.
 — Valeria Alexandrescu, *Noi coordonate privind organizarea spațiului geografic în Depresiunea Petroșani*.
 17 martie 1988 — Mihaela Dinu, *Caracterele oicumenice ale defileului Turnu Roșu-Cozia*.
 — Dr. L. Badea, *Defileul Oltului — axă de circulație*.
 31 martie 1988 — Dr. M. Bleahu, *Alpii (proiecție comentată de diapozitive)*.
 14 aprilie 1988 — Dr. I. Jordan, *Structurile teritoriale ale legumiculturii din R. S. România*.
 — Dr. D. I. Oancea, *Macrohidronime și limnonime din România*.
 28 aprilie 1988 — Dr. doc. P. Gâșteanu, *Scopul cercetărilor geografice actuale din Delta Dunării*.
 — Dr. Octavia Bogdan, dr. Elena Mihai, dr. Gh. Neamu, *Particularități ale potențialului topoclimatic al Deltei Dunării*.
 — B. Driga, dr. doc. P. Gâșteanu, *Circulația apei în depresiunile Rusca-Gorgova-Isac*.
 — Dr. Floarea Bordânc, Claudia Popescu, *Individualitatea istorico-geografică a Deltei Dunării*.
 — Dr. I. Ianoș, Cr. Tălingă, Claudia Popescu, *Sensul și limitele evoluției unor elemente geomorfice din Delta Dunării*.

* Listă întocmită de dr. I. Zăvoianu
<https://biblioteca-digitala.ro>

- 12 mai 1988 — Dr. L. Badea, dr. M. Buza, *Asupra răspîndirii așezărilor din Munții Cindrelului și Șureanului.*
- Dr. Sorina Vlad, Valeria Alexandrescu, *Terminologia despăduririi la români.*
- 25 mai 1988 — Dr. Octavia Bogdan, *Harta topoclimatică a R. S. România, principii, metode, conținut și valoare practică.*
- Dr. Octavia Bogdan, *Hărți topoclimatice în regiunile de cîmpie.*
- L. Apostol, M. Apăvăloaie, I. Părvulescu, *Hărți topoclimatice în regiunile subcarpatice (Subcarpații Moldovei).*
- M. Apăvăloaie, L. Apostol, I. Părvulescu, *Hărți topoclimatice de podiș (Podișul Moldovei).*
- N. Ceangă, A. Maier, *Hărți topoclimatice din regiunea de podiș (Podișul Transilvaniei).*
- Dr. Elena Mihai-Niculescu, dr. Gh. Neamu, *Hărți topoclimatice în regiunile montane.*
- 19—20 decembrie 1988 — **Sesiunea de comunicări științifice a Institutului de geografie.**
- Dr. L. Badea, *Structura Domeniului Geografic Carpatic, premisă a unității poporului român.*
- Dr. D. I. Oancea, *Considerații generale asupra reflectării istoriei românilor în toponimie.*
- Prof. dr. V. Cucu, Al. Ugron, *Considerații economico-geografice în evoluția rețelei urbane a R. S. România.*
- Dr. I. Ianoș, Claudia Popescu, Cr. Tălingă, *Rolul și locul centrelor cu funcții polarizatoare intercomunale în dezvoltarea teritorială a industriei românești.*
- Dr. Octavia Bogdan, *Inversiunile de temperatură pe suprafețele de apă.*
- L. Apostol, M. Apăvăloaie, I. Părvulescu, *Azonaliități termice pe teritoriul României.*
- B. Driga, dr. doc. P. Gâstescu, *Lacul de acumulare ca tip de ecosistem.*
- Daniela Nancu, *Dezvoltarea învățămîntului în județul Mehedinți din a doua jumătate a secolului al XIX-lea pînă în prezent.*
- Lt. col. ing. D. Bulugu, col. ing. Gr. Toma, lt. col. D. Mihăilescu, lt. D. Dumitru, *Considerații asupra celei de a II-a ediții a hărții lumii, 1 : 2 500 000.*
- Dr. doc. P. Gâstescu, B. Driga, Camelia Anghel, *Modificări morfohidrografice în Delta Dunării.*
- Dr. I. Zăvoianu, R. Săucan, Camelia Anghel, *Asupra metodologiei de calcul a resurselor de apă din spațiul montan dintre Olt și Dunăre.*
- Melinda Căndea, Silvia Dobre, *Munții dintre Doftana și Telejnel—considerații de geografie umană.*
- Dr. D. Bălțeanu, Mihaela Dinu, *Rolul deplasărilor în masă în modelarea versanților din Subcarpații României.*
- Dr. Maria Rădoane, dr. I. Ichim, dr. N. Rădoane, dr. V. Surdeanu, *Asupra profilului longitudinal și a factorului de formă a ravenelor din Podișul Moldovenesc.*
- V. Apopei, Elena Pantazi, *Particularitățile acviferului freatic al șesului Bistriței moldovene din regiunea extracarpatică.*
- Dr. Elena Mihai-Niculescu, *Potențialul termic și de radiație solară din depresiunea Bisca Chiojdului.*
- Ana Popova, dr. Cristina Muică, *Aspecte ale raportului dintre vegetație și condițiile de mediu în unele regiuni subcarpatice și de cîmpie.*
- Dr. Niculina Baranovsky, Melinda Căndea, G. Erdeli, *Tipuri de evoluție demografică în regiunea subcarpatică și piemontană din Oltenia.*
- Gh. Iacob, *Modernizarea și sistematizarea orașului Vișeu de Sus și rolul său economico-social pe plan regional și național.*
- Dr. Veselina Urucu, Calafat, *Particularități geografice ale dezvoltării unui oraș dunărean.*

DINAMICA VERSANȚILOR ÎN BAZINUL SUBCARPATIC ȘI PIEMONTAN AL ARGEȘULUI*

MARIA SÂNDU

Cuvinte-cheie : dinamica versanților, bazin hidrografic, rata de denudare, lac de acumulare, colmatare, Subcarpații (Mușcelele) Argeșului, Gruiurile Argeșului.

The dynamics of slope processes in the Subcarpathian and Piedmont area of the Argeș Basin. The middle basin of the Argeș river is carved in Tertiary and Quaternary formations that show largely a monocline structure (Fig. 1); being friable, they are easily affected by weathering. The degree of fragmentation (in point of energy and density), the varied slope dip, the conditions of the climate, especially the frequency and intensity of precipitations, as well as the anthropic activity would explain the present rate of slope and channel processes. Deep erosion, associated with mass movements, maintain a state of instability in the middle and lower sections of the slopes, supplying significant amounts of alluvia that contribute to the silting of the reservoirs built on the Argeș river.

Bazinul mijlociu al Argeșului cu o suprafață de 1 952 km² cuprinde părți din două mari unități de relief: Subcarpații sau Mușcelele Argeșului și Piemontul Getic, respectiv Gruiurile Argeșului. Ambele unități formează un ansamblu morfostructural supus unei acțiuni intense a proceselor geomorfologice actuale, datorată unui complex de condiții favorabile accelerării acestora.

Potențialul morfodinamic. Mobilitatea tectonică care a definitivat trăsăturile morfologice ale reliefului constituie condiție esențială, întrucât spațiul deluros din Bazinul Argeșului, ca de altfel întreaga regiune de la sud de Carpați, au fost afectate în tot timpul cuaternarului de mișcări neotectonice pozitive care au determinat o stimulare continuă a eroziunii și o tendință de accentuare a energiei reliefului (Badea, Bălțeanu, 1982).

Formațiunile sedimentare terțiare și cuaternare din bazinul subcarpatic și piemontan al Argeșului, indiferent de vîrstă și granulometrie, dispuse în cea mai mare parte a lor într-o structură monoclinală (fig. 1 B) sînt slab cimentate, friabile și foarte ușor supuse denudării, ceea ce explică, în mare măsură, intensitatea actuală a proceselor de versant și de albie.

Gradul de fragmentare (ca adîncime și densitate) reflectă stadiul de evoluție a reliefului favorabil desfășurării proceselor actuale de modelare. În acest sens, Subcarpații Argeșului cu o suprafață de 1 036 km² sînt formați din culmi cu altitudini variînd între 600 și 900 m (uneori depășind chiar 1 200 m, Chiciura 1 218 m) puternic fragmentat de numeroase văi (Vîlsan, Rîul Doamnei, Bratia, Rîul Tîrgului, Argeșul) largi, cu morfologie complexă și varietate mare a proceselor de modelare (fig. 1 A). Energia reliefului scade de la nord la sud în Mușcelele Argeșului, dar crește la

* Comunicare susținută la cel de-al X-lea Sîmposium național de geomorfologie, Tulcea, mai 1987.

contactul cu Gruiurile Argeşului (unde şi procesele sînt mai active). De asemenea energia reliefului prezintă valori diferite în bazinele tributare Argeşului şi chiar în cadrul aceluiaşi bazin de la versantul estic la cel vestic. La est de valea Vilsanului predomină energia cu valori între 150 şi 300 m, la vest de aceasta, cele între 75 şi 150 m. Şi densitatea fragmentării reliefului are valori repartizate neuniform. Pe interfluviile dintre Argeş şi Vilsan apar frecvent areale cu valori de 1 km/km^2 şi suprafeţe mici unde densitatea fragmentării atinge 2,5 chiar 3 km/km^2 . Între Vilsan şi Argeş, interfluviile sînt fragmentate de numeroase văi de ordin inferior III, IV (după clasificarea Horton-Strahler), adîncite puternic în formaţiunile mio-pliocene friabile, aşa încît densitatea are valori între 2,5 şi $3,5 \text{ km/km}^2$.

Repartizarea şi modul de imbinare în teritoriu a categoriilor de pantă pun în evidenţă diversitatea morfologică a Subcarpaţilor Argeşului, reflectînd structura, litologia, dezvoltarea reţelei hidrografice şi intensitatea proceselor de modelare. În mod frecvent în dealurile subcarpatice se întîlnesc categorii de pantă între 15 şi 30° , iar la obîrşile bazinelor torenţiale sînt cele de peste 35° . Valori mici de $1-5^\circ$ corespund luncilor şi compielului, de terase ce însoţesc văile principale.

În Gruiurile Argeşului cu o suprafaţă de 916 km^2 se continuă culmile înguste din Muşcele, lărgindu-se spre sud, pînă la adevărate poduri, iar ca altitudine scad de la nord la sud de la 600 m la 300 m altitudine absolută. Între Argeş şi Riul Tirgului au orientarea nord—sud, fiind despărţite de văile largi ale Vilsanului, Riului Doamnei, Bratiei şi apoi orientarea este nord-est—sud-vest între Riul Tirgului şi Argeşul (fig. 1 A). Energia reliefului se menţine între 90 şi 150 m în partea de nord a Gruiurilor Argeşului şi scade la 50 în partea de sud. Densitatea fragmentării creşte de la $3,5$ la 5 km/km^2 , în partea sudică, datorită dezvoltării reţelei de ordin inferior, I şi II, sculptată numai în depozite piemontane (pietrişuri, nisipuri, marne, argile) de vîrstă villafranchiană. Cea mai mare parte din suprafaţa acestor gruiuri are valori medii de peste 15° . Valori de $15-25^\circ$ sînt frecvent întîlnite pe versanţii cu o puternică instabilitate. Podurile teraselor, lunca Argeşului şi a tributurilor săi au valori sub 3° .

Condiţiile climatice şi în special regimul precipitaţiilor (variabil cantitativ $600-900 \text{ mm/an}$), ca frecvenţă şi intensitate au un rol important în degradarea mediului. Cele mai mari cantităţi lunare de precipitaţii se înregistrează în semestrul cald, fiind concentrate cu precădere în intervalul mai—iulie. La 2 iulie 1975 cantităţile maxime au fost la Muşăteşti de $93,5 \text{ mm}$, iar în piemont, la Mălureni de 57 mm . Frecvenţa cea mai mare au avut-o ploile căzute în anii 1966, 1969, 1970 şi 1975, cu intensitate maximă în perioada caldă a anului mai-septembrie (Bogdan, 1975) ¹.

Activitatea antropică şi în special despăduririle din perioada istorică, cu deosebire în ultimele două secole pe măsura îndesirii populaţiei prin extinderea aşezărilor şi a terenurilor agricole din lungul văilor principale, menţionate şi mai ales în cuprinsul depresiunilor au modificat substanţial condiţiile de menţinere a echilibrului dinamic al versanţilor. Astfel, întreaga Depresiune Cîmpulung împreună cu dealurile aferente de la sud au fost aproape în întregime despădurite, iar de la Argeşul pînă la vest de Bratia

¹ Studiul degradărilor de teren din regiunea deluroasă a judeţului Argeş, Cap. Regimul precipitaţiilor, Inst. geogr., 1975 (manuscris).

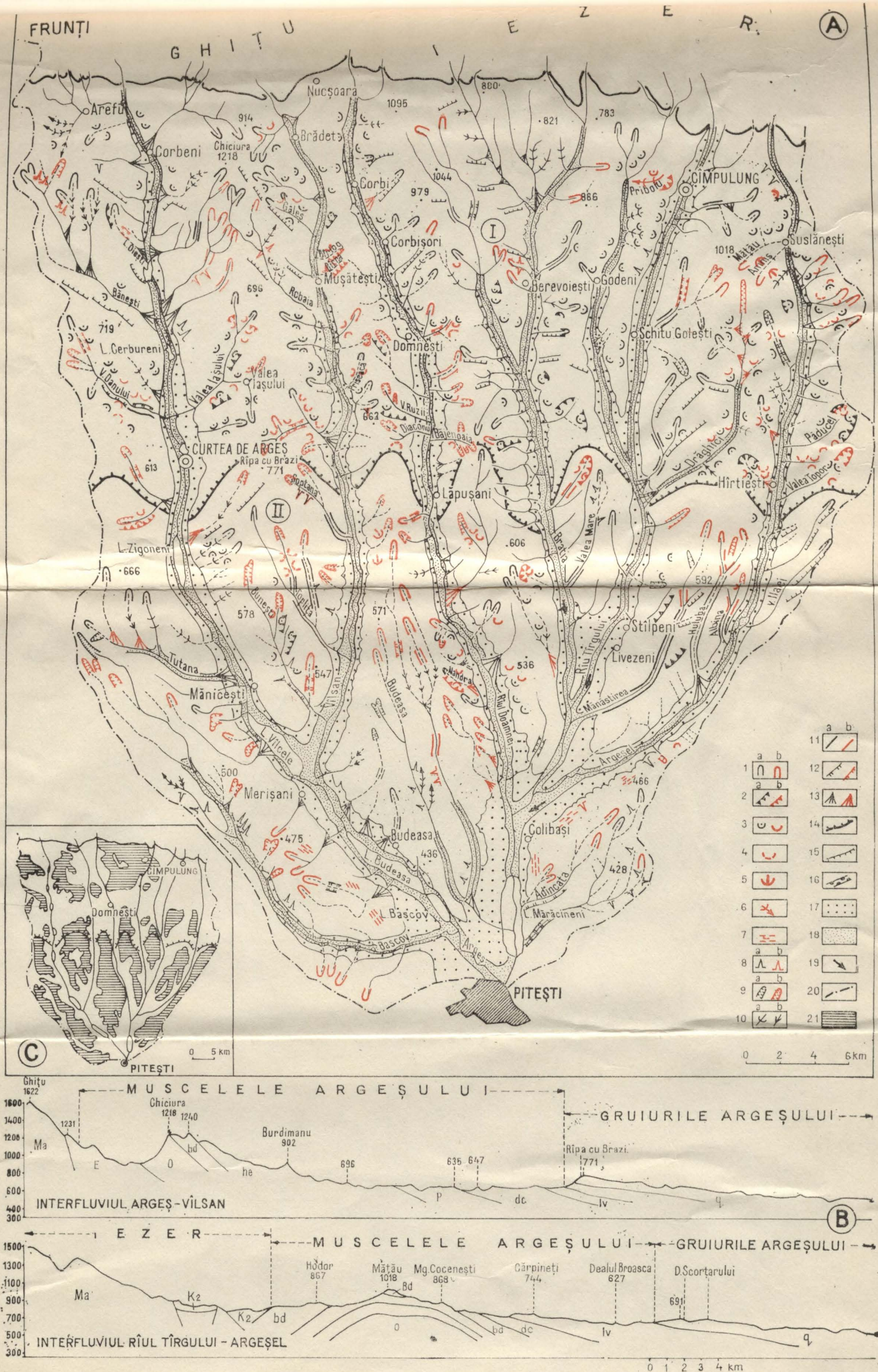


Fig. 1. —

A. Procesele actuale de modelare din bazinul subcarpatic și piemontan al Argeșului: I, Subcarpații (Muscelele) Argeșului; II, Gruiurile piemontane ale Argeșului.

1, abrupturi de obârșie: a, fixate; b, active; 2, ripă de desprindere: a, fixată; b, activă; 3, alunecări profunde: a, fixate; b, active; 4, alunecări superficiale; 5, alunecări de vale; 6, curgere noroioasă; 7, slabă eroziune în suprafață; 8, ogașe (2—5 m): a, fixate; b, active; 9, ravene (>5 m adâncime): a, fixate; b, active; 10, vilcea, organism torențial: a, fixat; b, cu eroziune în talveg; 11, maluri subsăpate (pină la 2 m): a, fixate; b, active; 12, surpări și alunecări în maluri (între 2—5 m): a, fixate; b, active; 13, conuri de dejecție: a, fixate; b, active; 14, cuestă principală; 15, cuestă secundară; 16, chei; 17, terase; 18, lunci; 19, aport însemnat de aluviuni; 20, lacuri de acumulare; 21, limita bazinului.

B. Profile geomorfologice pe interfluviile dintre Argeș — Vîlsan și Rîul Tîrgului — Argeșul Ma, micașturi și paragneis; J₃, calcare masive; K₂, gresii, marne; E, megabrecii și megaconglomerate, gresii, marne; O, conglomerate, gresii, marne nisipoase, tufuri, gips, argile șistuoase; Bd, conglomerate, gresii, marne nisipoase; He, conglomerate, marne cenușii; P, marne, argile, nisipoase, pietrișuri; Dc, nisipuri, marne, argile cu intercalații de cărbune; Lv, argile, marne și nisipuri; Q, pietrișuri, nisipuri, argile (strate de Cindești).

C. Repartația pădurilor.

— A, The present-day modelling processes in Subcarpathian and piedmont area of the Argeș basin: I, Argeș Subcarpathians (Muscelele) II, Argeș Piedmont.

1, head scar: a, fixed; b, active; 2, landslide scar: a, fixed; b, active; 3, deep landslide (>2 m): a, fixed; b, active; 4, superficial landslide; 5, valley landslide; 6, mudflow; 7, slight sheet wash; 8, gully (0.5—2 m, deep): a, fixed; b, active; 9, gully (>5 m): a, fixed; b, active; 10, small valleys: a, fixed; b, with talweg erosion; 11, undercut bank until to 2 m deep: a, fixed; b, active; 12, bank fall and landslide (2—5 m deep): a, fixed; b, active; 13, alluvial fan: a, fixed; b, active; 14, main cuesta; 15, secondary cuesta; 16, straits; 17, terrace; 18, flood plain; 19, sediment yield; 20, reservoir lakes; 21, limits of the basin.

B, Geomorphological profiles on the interfluvies between Argeș — Vîlsan and Tîrgului — Argeșul rivers.

Ma, micaeschists and paragneiss; J₃, massive limestones; K₂, sandstones, marls; E, megabreccias, megaconglomerates, sandstones, marls; O, conglomerates, sandstones, sandy marls, tuffs, gypsum, schistuous clays; Bd, conglomerates, sandstones, sandy marls; He, conglomerates, grey marls; P, marls, clays, sands, gravels; Dc, sands, marls, clays with coal intercalations; Lv, clays, marls, sands; Q, gravels, sands, clays (Cindești-layers).

C, Forest distribution.

locul pădurilor a fost luat de terenuri agricole. O reducere de proporţii se constată şi pe interfluviul dintre Riul Doamnei şi Vilsan (de la nord de Muşăteşti pînă la nord de Brădet), ca şi de-a lungul culoarelor Rîului Doamnei şi Rîului Tîrgului (fig. 1 C).

Forme şi procese actuale. Dacă aprecierea globală constă într-o intensitate accentuată a denudării pentru bazinul subcarpatie şi piemontan al Argeşului, cercetarea de amănunt pe bazine hidrografice (considerate reprezentative)¹ relevă diversitatea aspectelor sub care se înfăţişează relieful şi diferenţele intensităţii de manifestare a proceselor actuale. Morfologia versanţilor din întreg spaţiul deluros al bazinului Argeş relevă atît asocierea proceselor şi formelor vechi transmisă prezentului de către sistemul morfoclimatic al pleistocenului, cît şi stadiul diferit de evoluţie al versanţilor de la un bazin la altul.

Procesele de eroziune în adîncime asociate cu deplasările în masă au un rol principal în modelarea versanţilor. Cele două categorii de procese, atît de răspîndite în regiunea cercetată (fig. 1 A), prin dinamică şi extindere, menţin o stare de instabilitate a versanţilor. Pe fondul alunecărilor vechi, masive, fixate, sub formă de valori sau trepte, relevînd existenţa unor generaţii mai vechi, de amploare, în tot spaţiul deluros apar nuclee de reactivare. Acestea se întîlnesc în partea de mijloc şi cea inferioară a versanţilor, unde grosimea deluviilor puse în mişcare variază între 1,5 şi 3,5 m, deşi în unele bazine secundare s-au produs alunecări care au antrenat deluvii cu grosimi de peste 5 m (Valea Prisecii, Valea Priboiului etc.). Alunecările (delapsive, rotaţionale sub formă de valuri, trepte de alunecare), cu rîpe de desprindere secundare (liniare sau semicirculare, cu înălţimi de 0,50—2,00 m) apar pe ambii versanţi ai Argeşului (în special în bazinele mici tributare, ca Valea Iaşului, Valea Danului etc.), Riului Doamnei (Valea Ruzii, Băjenoaia etc.) Bratiei, Bughiei (Valea Priboiului), Argeşelului (Măţău, Aniniş, Valea lui Topor etc.). În cadrul acestor bazine, de obicei, procesele de ravenare sînt asociate cu alunecări şi curgeri noroioase. Exemple elocvente de îmbinare a acestor procese îl reprezintă bazinul Văii Priboiului, afluent pe dreapta a rîului Bughea (Grigore, Ielepicz, 1980), Valea Birnei, Valea Prisecii, afluenţi ai Vilsanului pe partea stîngă, sau Valea lui Nan, Valea Nandrei, afluenţi ai Riului Doamnei pe dreapta (fig. 1 A).

Referitor la procesele de ravenare se poate aprecia că se întîlneşte întreaga gamă de forme rezultate din acţiunea proceselor de eroziune în adîncime (rigole, ogaşe, ravene) dar variază repartizate şi aflate în stadii de evoluţie diferită în regiunea de care ne ocupăm. Asemenea situaţii caracterizează bazinele mici aferente Argeşului (P. Oeşti, P. Dumitreşti etc.), Vilsanului (Birlog, Robaia, Şoptana, Valea Purcăreţului), Riului Doamnei Argeşelului (Valea Bradului, Valea Păducelului, Valea Ilalei, Valea Albinei etc.). În aceste bazine formele eroziunii în adîncime au cele mai variate dimensiuni şi aspecte. Ca aspect diferă foarte mult în funcţie de natura şi rezistenţa la eroziune a rocilor, de stadiul de evoluţie, de gradul de fixare a solului prin vegetaţie etc. Aşa se explică de ce prezintă aspecte şi dimen-

¹ Cartările de teren au fost efectuate în cadrul colectivului de geomorfologie din Institutul de Geografie, în perioada 1975—1982.

siuni atât de variate și le putem întâlni cu profil transversal în V ascuțit, de obicei cele sculptate în roci mai rezistente (conglomerate, gresii — Birlog, Oești — etc.) în partea de nord a Subcarpaților Argeșului sau cu profil larg, cu aparență de evoluție foarte înaintată (în roci marno-argiloase, favorabile deplasărilor în masă — Priseaca, Valea Dadelor, Mățau, Aniniș etc.).

Rata de denudare. Pentru bazinele situate în sectorul subcarpatic al Argeșului porțiunile critice intens afectate de procese de degradare sînt situate în partea mijlocie și inferioară. Sectorul superior al bazinelor, rămas (în majoritatea cazurilor) suspendat, este afectat de procesele de înaintare regresivă a obârșiiilor. Bazinele mici invocate au o rată medie de denudare de 40 mm/an și respectiv — 60 mm/an. În Gruiurile piemontane ale Argeșului, profilul lor longitudinal este mai evoluat. Sectoarele de albie în care predomină procesele de acumulare se întind pe 62 — 89% din lungime, iar porțiunile intens afectate de procese de eroziune sînt localizate în apropierea obârșiiilor (Bălțeanu și colab., 1976). Bazinele secundare aferente principalilor tributari ai Argeșului în sectorul piemontan și anume din partea de nord al acestuia au o rată medie de denudare de 4,5 mm/an și respectiv 5,5 mm/an (Priseaca, Valea Nandrei, Băjenoaia), întrucît spre sud, energia și declivitatea scad și procesele actuale de modelare sînt mai puțin intense iar rata medie de denudare în unele bazine este sub 1 mm/10³ ani.

Intensitatea actuală a proceselor de versant și de albie din bazinele hidrografice direct tributare Argeșului explică cantitatea mare de sedimente care contribuie la colmatarea lacurilor amenajate în lungul râului Argeș. Procesul colmatării lacurilor a fost pus în evidență la puțin timp după apariția acestora, fiind condiționat în primul rînd de aportul însemnat de depozite din bazinele hidrografice direct tributare Argeșului, respectiv Vîlsanului și Rîul Doamnei. Bazinele secundare (mari furnizoare de aluviuni) aferente Vîlsanului și Rîului Doamnei, Argeșului au fost luate în atenție, executîndu-se lucrări antierozionale după terminarea amenajărilor de pe Argeș. Astfel, în perioada 1977 — 1980 au fost construite baraje, praguri și canale în bazinele mici aferente Vîlsanului, Rîului Doamnei etc. care au fost colmate în proporție de 90% în următorii 2—3 ani, deși, fuseseră proiectate pentru o perioadă mult mai lungă (15—20 de ani). Dar, modul de comportare al barajelor precum și efectele morfologice sînt aspecte asupra cărora, acum, nu insistăm.

Ritmii de colmatare a lacurilor de pe Argeș diferă datorită variației în profil longitudinal a condițiilor scurgerii lichide și solide. Astfel, lacurile Oești, Cerbureni, Curtea de Argeș cu bazine de recepție mici (146,8 km², 69 km² și 71,3 km²), situate în sectorul subcarpatic, au ritmuri anuale medii de colmatare mici, de regulă sub 10% : Oești 9,5%, Cerbureni 7,3% și Curtea de Argeș 5,3% (Roșca și colab., 1980). De asemenea, o particularitate a acestor lacuri ca și a celor din avale constă în prezența tărnuirilor taluzate sau reprezentate prin diguri în proporție de peste 50%, ceea ce face ca aportul lateral să fie practic nul, întrucît lipsește procesele de abraziune. Ritmuri medii anuale de colmatare mari au fost înregistrate la lacurile din zona piemontană (Zigcneni, Vilcele, Budeasa și Băscov), datorită aportului însemnat de aluviuni al tributariilor Argeșului.

Dacă se analizează dinamica în timp a procesului de colmatare se constată o intensitate mare în primii ani după intrarea lacurilor în func-

țiune, după care urmează o diminuare a procesului. Pentru exemplificare arătăm că lacul Bascov (dat în exploatare în anul 1980) a fost colmatat în perioada 1970 — 1973 în proporție de 70%, avînd un ritm mediu anual de colmatare de circa 25%, ulterior în perioada 1973 — 1975 s-a constatat o încetinire a proceselor de colmatare, ritmul mediu anual fiind de numai 11% (Roșca, Breier, 1979). După 1975, aproape 92% din suprafața lacului era colmatată, iar ritmul anual a scăzut sub 10%, deoarece în anul 1976 a fost dat în exploatare lacul Vilcele și în 1978 lacul Budeasa (fig. 1A). La sfîrșitul anului 1985 lacul Bascov era colmatat în proporție de 98%.

BIBLIOGRAFIE

- Badea, L., Bălțeanu, D. (1982), *La mobilité tectonique et les processus géomorphologiques actuels des Subcarpathes de la Roumanie*, Cuadernos de Investigacion Geografica, VIII, 1—2, Logroño.
- Bălțeanu, D. și colab. (1976), *Efectele morfologice ale precipitațiilor din iulie 1975 în unele bazine hidrografice mici aferente Vilsanului*, SCGGG-Geogr., XXIII.
- Grigore, M., Ielenicz, M. (1980), *Alunecarea de pe valea Priboiului (bazinul riului Bughea)*, AUB — Geogr., 29.
- Roșca, Diana, Breier, Ariadna (1979), *Unele aspecte ale colmatării lacurilor de acumulare de pe riul Argeș (zona de dealuri)*, Bul. informativ ASAS, 8.
- Roșca, Diana, Breier, Ariadna, Teodor, Sorin Mihăiță (1980), *Probleme legate de colmatarea lacurilor de acumulare construite în zone de dealuri din România*, Hidrotehnica, 25, 11.
- * * * (1967), *Harta geologică a R. S. România, scara 1:200 000, foaia Pitești*, Institutul de geologie, București.

Primit în redacție la
15 decembrie 1987

Laboratorul de geografie fizică
Institutul de Geografie
București

Viața științifică geografică

SIMPOZIONUL „PROVENIENȚA ȘI EFLUENȚA ALUVIUNILOR”, Piatra Neamț, decembrie 1988

La cea de a II-a ediție, simpozionul „Proveniența și efluența aluviunilor”, organizat sub patronajul Asociației Oamenilor de Știință din România — Centrul Nemț, a întrunit la Piatra Neamț, în 8—9 decembrie 1988, aproximativ 80 de specialiști din țară, reprezentînd institute de învățămînt superior (universitățile din Iași, București și Cluj-Napoca, institutele politehnice din Iași și București, Institutul Agronomic din București); institute de cercetări (CNA — IMH București, Institutul de Geologie și Geofizică București, ISPIF București, ISPH București, ICH București, ICPA București, ICTI — Filiala Iași, ICAS — Filiala Moldova, CCB Iași — Laboratorul de cercetări „Stejarul”); direcții de ape și oficii județene de gospodărire a apelor.

Pe parcursul a două zile s-au prezentat 49 de comunicări științifice referitoare la :

- Rezerva de aluviuni în contextul valorificării superioare a agregatelor de construcții (3 comunicări);
- Dinamica aluviunilor și colmatarea sistemelor de îmbunătățiri funciare cit și a canalelor din sistemele hidroenergetice ale riurilor Olt și Buzău (7 comunicări);
- Transportul aluviunilor în albiei de riu (14 comunicări);
- Proveniența aluviunilor, evidențiîndu-se în special aportul versanților prin procese de mișcare în masă și ravenare (8 comunicări);
- Colmatarea lacurilor de baraj și semnificația sedimentelor lacustre ca factor de control al producției de aluviuni (3 comunicări);
- Influența antropică în sistemul aluviunilor (5 comunicări);
- Dinamica litoralului Mării Negre în raport cu regimul aluviunilor (4 comunicări);

A XI-A SESIUNE DE COMUNICĂRI ȘTIINȚIFICE „CONSERVAREA NATURII PE BAZE ECOLOGICE” (Băile Herculane, mai 1988)

Comisia pentru ocrotirea monumentelor naturii de sub egida Academiei R.S. România, în colaborare cu forurile locale din județul Caraș-Severin, a organizat la Băile Herculane a XI-a sesiune de comunicări științifice *Conservarea naturii pe baze ecologice*, cu tema *Strategii regionale în conservarea naturii*. Sesiunea a evidențiat complexitatea și multitudinea aspectelor de protejarea naturii, specifice zonei biogeografice generos dotată din sudul Banatului. Au participat academicieni, oameni de știință, cercetători, specialiști de notorietate și devotați iubitori și protectori ai naturii. Într-o amplă asistență au fost prezentate circa 60 de comunicări științifice, axate pe 16 repere tematice derivate din tema sesiunii: Conservare; Protejare; Strategii; Prognoză; Rezervații naturale; Reconstrucție ecologică; Poluare; Protecția mediului; Profilaxie și ecofilaxie; Peisaj; Turism; Aspecte floristice, de vegetație, faunistice, geografice, culturale, muzeale; Impact antropic; Activitate eco-protectoare; Educație ecologică; Diverse. Dintre comunicările care au suscitat un interes deosebit amintim: *Ocrotirea naturii în județul Caraș-Severin* (dr. M. Olaru), *Strategii regionale ale ocrotirii naturii* (dr. N. Boscaiu, dr. Ligia Purdelea, dr. L. Schrött), *Prognoza proceselor ecologice și unele probleme ale ocrotirii naturii* (dr. V. Soran, dr. Margareta Borcea), *Probleme legate de reconstrucția ecologică din zona Anina* (dr. ing. Z. Oarcea), *Strategii contemporane în direcția protejării naturii naționale* (dr. ing. Cr. D. Stoiculescu) etc. Comunicările au fost urmate de montaje diason de mare sensibilitate artistică și cu un pronunțat mesaj ecocivic.

Cu concursul generos al corpului silvic local, în zilele de 26 și 27 mai 1988 s-a vizitat o parte din rețeaua de rezervații din fondul forestier al județului Caraș-Severin, care include numeroase obiective de interes european. Cu această ocazie s-a luat act de specificul biogeografic complex al Banatului montan, rezultat din pitorescul natural mirific și din marea abundență a elementelor sudice, balcanice, eurasiatice, endemice sau foarte rare pentru flora și fauna țării. Multe alte specii dăinuie aici din trecute ere geologice, reprezentând autentice comori bio-istorice ce conferă zonei o unicătate cu valoare de simbol. Printr-un stress sinergic poluarea, seceta și alte impacturi antropice nedorite lasă o amprentă negativă durabilă în restrângerea diversității și abundenței formelor de viață care, din nefericire, și-au pus pecetea distructivă chiar și asupra ecosistemelor forestiere, cele mai stabile ale Țării. Iată de ce smulgerea repetată a unor rarități floristice din imbrățișarea lor sublimă cu roca cu care s-au înfrățit, practică de unii participanți ca și „igienizarea” prealabilă a traseului prin tăierea iescarilor, ultime microbiotopuri ale unei avifaune și entomofaune specifice în dispariție, constituie acte incompatibile cu etica, legislația și statutul rezervațiilor naturale.

În totalitatea ei, această sesiune de comunicări științifice, excelent organizată și cu rezultate din cele mai fecunde, constituie o nouă treaptă de afirmare a meditației ecologice românești cu profunde rezonanțe. Ea contribuie la acumularea unor noi informații utile în perspectiva unei mutații conceptuale necesară asigurării salvagărdării patrimoniului peisagistic și ecogenetic național, scop în care nici un efort nu este gratuit.

Cr. D. Stoiculescu

EROZIUNEA CHIMICĂ ÎN CARSTUL DIN MUNȚII VÎLCAN ȘI MUNȚII MEHEDINȚI (CARPAȚII MERIDIONALI)*

VASILE SENCU

Cuvinte-cheie : carst, eroziune chimică în carst, Vilcan (munți), Mehedinți (munți).

L'érosion chimique dans le karst des monts Vilean et Mehedinți (Carpates Méridionales). Les calcaires des monts Vilcan et Mehedinți, d'âge mésozoïque, occupent une surface de 142 km² et, respectivement, 128 km² (38% du total de la surface calcaire des Carpates Méridionales). Ils se trouvent sous le niveau des sommets, sous 1 500 m d'altitude, et sont intensément karstifiés. La vitesse de l'érosion chimique a été calculée pour les principaux bassins de drainage de ces deux monts. Les données obtenues pour les rivières Bilita, Rasova, Șușița Seacă (monts de Vilcan) et Motrul Sec, Brebina et Coșuștea (monts de Mehedinți) restent d'une valeur informative, puisqu'elles ne proviennent pas d'une poursuite systématique du chimisme des eaux. Le taux de l'érosion chimique dans les monts de Vilcan est compris entre 25 et 61 mm/1000 ans et dans ceux de Mehedinți entre 49 et 145 mm/1000. On constate des variations régionales (d'un bassin à l'autre) et saisonnières de la vitesse de l'érosion dont les causes sont décelées parmi la lithologie des calcaires, la couverture pédologique et forestière, le climat, les drainages hydrocarstiques souterrains entre bassins conjoints de drainage.

Caracteristici fizico-geografice. Munții Vilcan și Munții Mehedinți, situați în partea de sud-vest a Carpaților Meridionali și desfășurați între Defileul Jiului și Valea Cernei, fiind delimitați între ei de valea superioară a Motrului, cuprind însemnate areale calcaroase care reprezintă 20 și, respectiv, 18% din suprafața calcaroasă a Carpaților Meridionali.

Munții Vilcan înseriu altitudinile maxime în Virful Oslea (1 946 m) și în Virful Straja (1 870 m), însă calcarele din cadrul lor, care se găsesc numai pe versantul sudic, se situează sub 1 500 m altitudine, cu excepția calcarelor cristaline din jurul Virfului Oslea. Relieful calcaros coboară treptat în altitudine, ajungând la circa 400 m spre limita sudică a munților (fig. 1).

Calcarele din Munții Vilcan, dispuse, predominant, în structuri sinclinale, intens faliatate, au o suprafață de 142 km² și sînt de vîrstă mezozoică. Împreună cu alte roci sedimentare nekarstificabile, ele stau peste sisturi cristaline și roci eruptive, ocupînd areale inegale în diferite bazine hidrografice. Calcarele sînt drenate de riuri alohtone care influențează bilanțul hidrocarstic și se înseriu în relief prin virfuri și chei, ca cele ale Motrului, Tismanei, Runcului și Șușiței. Dolinele, văile de doline, văile seci și pesterile sînt alte forme carstice care ocupă un loc însemnat în suprafețele calcaroase.

Munții Mehedinți au cele mai mari înălțimi în Virful lui Stan (1 466 m) și Piatra Cîșani (1 421 m). Ei sînt alcătuiți din sisturi cristaline și granitice, peste care se află învelișul sedimentar, alcătuit în special din calcare ricifale masive, care formează duplicaturile de Cerna și de Arjana. Calcarele ocupă o suprafață de 128 km² și se înseriu în relief prin abrupturi, crește impresionante și printr-o gamă variată de forme carstice: pînii, urvale,

* Comunicare prezentată în sedința publică, Institutul de Geografie, februarie 1988.
St. cerc. geol., geofiz., geogr., Geografie, XXXVI, F. 39-43, București, 1989

doline, văi de doline, văi seci și peșteri, la care se adaugă frumoasele chei ale Motrului Sec, Coșuștei, Cernișoarei și Corcoaiei. Areale mari calcaroase, ca cele din culmea Domogled — Virful lui Stan sint puternic carsti-

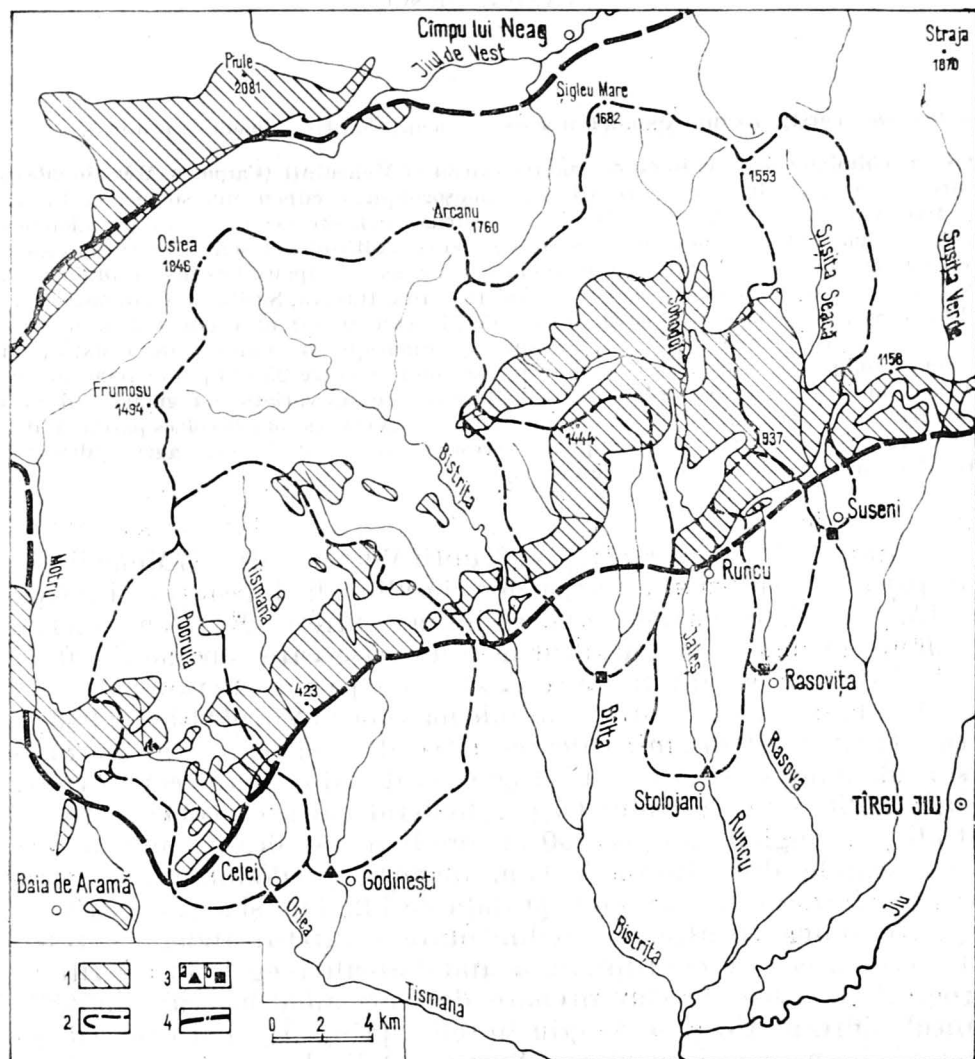


Fig.1.—Răspîndirea rocilor carstificabile din Munții Vilcan. 1, Rocî carstificabile; 2, cumpene de apă; 3, locul de recoltare a probelor de apă: a, la stații hidrometrice; b, alte locuri; 4, limita Munților Vilcan.

— La distribution des roches karstifiabîles dans les monts de Vilcan. 1, Roches karstifiabîles; 2, ligne de partage des eaux; 3, lieu de prélèvement des échantillons d'eau: a, aux stations hydrométriques; b, autres points; 4, limite des monts de Vilcan.

ficate, fapt ce a dus la dispariția cursurilor de apă, astfel că ele apar ca zone endoreice (Sencu, 1975).

Principalele elemente climatice din munții Vilcan și Mehedinți se caracterizează prin variații ale valorilor medii din cauza interdependenței condițiilor de circulație a atmosferei de cele geografice locale, mai cu seamă de structura și altitudinea acestor munți.

Temperatura în Munții Vilcan are valori cuprinse între 6 și 2°C, iar în Munții Mehedinți între 6 și 4°C, ajungînd la 8°C pe Valea Cernei, amunte de Băile Herculane. În luna ianuarie (cea mai rece lună a anului), valorile medii ale temperaturii sînt cuprinse între -3 și -6°C în Munții Vilcan și între -3 și -4°C în Munții Mehedinți, cu excepția zonei Vîrfului lui Stan, unde temperatura coboară la -6°C și a Văii Cernei, unde urcă la -2°C. Luna iulie (cea mai călduroasă lună a anului) se caracterizează prin temperatură medie cuprinsă între 16 și 12°C în Munții Vilcan și între 16 și 14°C în Munții Mehedinți, urcînd pînă la 20°C în Valea Cernei.

Munții Vilcan primesc anual 1 000—1 400 mm de precipitații, iar Munții Mehedinți 1 000—1 200 mm, valorile coborînd la 800 mm în Valea Cernei. În luna ianuarie cantitățile de precipitații sînt reduse, astfel că valoarea lor este de 70—100 mm în Munții Vilcan și de 70—80 mm în Munții Mehedinți. În acești munți numărul anual al zilelor cu ninsoare este de 30—40 zile, iar intervalul cu strat de zăpadă este de 80—120 zile. În luna iulie media precipitațiilor este de 80—140 mm în Munții Vilcan și de 60—120 mm în Munții Mehedinți.

Munții Vilcan și Mehedinți cuprind soluri brune acide (cele mai răspîndite), asociații de soluri brune acide și soluri luvice precum și rendzine și soluri brune, ultimele două tipuri de soluri predominînd în arealele calcaroase. Pe aceste soluri se dezvoltă păduri de fag, păduri de fag și carpen iar pe suprafețe mici păduri de amestec (fag cu brad).

Viteza eroziunii chimice în carstul din munții Vilcan și Mehedinți. Viteza eroziunii chimice, în condițiile bioclimatice actuale, a fost calculată după metodologia elaborată de Corbel (1959, 1965). Formula finală de

calcul este : $V = \frac{4 ET}{100}$, în care : V = viteza de eroziune chimică expri-

mată în $m^3/km^2/an$; E = volumul anual de apă scurs pe unitate de suprafață, în dm de înălțime ; T = cantitatea de carbonat de calciu din apă, exprimată în mg/l.

Cantitatea de carbonat de calciu din apă (T), pentru riurile Orlea, Tismana și Runcu, a fost obținută din media datelor calculate din anuarele hidrografice și hidrologice, iar pentru riurile Țasna și Cociu, datele sînt după Marin (1984). Pentru riurile Bîlta, Răsova, Șușița Seacă, Motru Sec, Brebina și Coșuștea, cantitatea de carbonat de calciu din apă a fost obținută din analizele chimice efectuate la un laborator de specialitate autorizat, probele de apă fiind prelevate de autor.

Volumul anual de apă scurs (E), pentru riurile Orlea, Tismana și Runcu, a fost obținut făcînd media debitelor măsurate la posturile hidrometrice, la datele calendaristice pentru care sînt și analize hidrochimice, transformînd valorile. Pentru celelalte ape, nefiînd debite măsurate volumul anual de apă scurs a fost obținut după harta scurgerii sc. 1 : 500 000 (inedită), întocmită de Institutul de Meteorologie și Hidrologie.

Introducînd în formulă datele caracteristice pentru fiecare bazin în parte și scăzînd suprafața necalcaroasă, rezultă vitezele de eroziune chimică în carst din tabelul nr. 1.

Valorile obținute pentru riurile Bîlta, Răsova și Șușița Seacă din Munții Vilcan, cît și cele pentru riurile Motru Sec, Brebina și Coșuștea din Munții Mehedinți, trebuie considerate ca fiind informative, ele nepro-

Tabelul nr. 1

Denudarea carstică în Munții Vilcan și Munții Mehedinți

Nr. crt.	Denumirea bazinului	n	Media termenilor		Înălțimea scurgerii (dm)	Suprafața (km ²)		Denudarea carstică m ³ /km ² /an sau mm/1000 ani
			Debit (m ³ /s)	CaCO ₃ (mg/l)		Totală	Calcaroasă	

MUNȚII VILCAN

1	Orlea							
	Perioada	22	1,997	97	12,05	53	17	145
	Semestrul rece	9	2,110	88	12,73	53	17	139
	Semestrul cald	13	1,918	102	11,57	53	17	147
2	Tismana							
	Perioada	35	0,959	96	7,61	126	24	49
	Semestrul rece	13	1,193	96	9,46	126	24	61
	Semestrul cald	22	0,821	96	6,51	126	24	42
3	Runcu							
	Perioada	19	3,269	115	6,79	154	44	109
	Semestrul rece	9	3,340	116	6,94	154	44	113
	Semestrul cald	10	3,206	113	6,66	154	44	105
4	Bilta	1	—	115	5,60	49	18	70
5	Rasova	1	—	133	5,60	19	6	94
6	Șușița Seacă	1	—	146	6,93	56	18	126

MUNȚII MEHEDINȚI

7	Motru Sec	1	—	84	6,93	73	29	58
8	Brebina	1	—	91	5,60	23	8	57
9	Coș ștea	1	—	114	5,60	60	25	61
10	Țasna		—	107	4,80	10	8	25
11	Cociu		—	119	4,80	6	5	27

n = numărul termenilor

venind dintr-o urmărire sistematică a chimismului lor¹. Pentru riurile Țasna și Cociu (M. Mehedinți), urmărite sistematic din punct de vedere al chimismului lor, nu dispunem de date defalcate pe cele două semestre ale anului. Pentru riurile Orlea, Tismana și Runcu (Sohodol) (M. Vilcan), unde sînt analize, valorile eroziunii chimice au fost calculate atît pentru

¹ În Munții Mehedinți, probele de apă din riuri au fost recoltate după cum urmează: Motru Sec la localitatea Motru Sec; Brebina, avale de confluența Văii lui Dragoș; Coșuștea, avale de confluența cu Valea Verde; Țasna și Cociu, la confluența cu Cerna.

semestrul rece (1 octombrie — 31 martie), cit și pentru semestrul cald (1 aprilie — 30 septembrie).

Valorile obținute pentru viteza eroziunii carstice din Munții Mehedinți sînt cuprinse între 25 și 61 mm/1000 ani, iar pentru Munții Vilcan între 49 și 145 mm/1000 ani.

Pentru comparație semnalăm că în Munții Hășmașu Mare au fost găsite valori cuprinse între 19 și 30 mm/1000 ani (Bojoi, 1970), pentru Munții Aninei între 27 și 64 mm/1000 ani (Sencu, 1986), iar pentru bazinul Motrului Sec 28 mm/1000 ani (Bleahu, 1974). Pentru munții de înălțime mijlocie Vercors din Alpi au fost calculate valori de 120 — 170 mm/1000 ani (Delannoy, 1982).

Din tabelul nr. 1 se pot constata variații regionale (între diferite bazine hidrografice) și sezoniere ale vitezei eroziunii carstice. Aceste două tipuri de variații se datoresc alcătuirii litologice a calcarelor, reliefului, cuverturii pedologice și forestiere și condițiilor climatice. De remarcat pentru bazinul rîului Orlea aportul de ape carstice subterane din bazinele învecinate ale Motrului și Tîsmanei, fapt ce se reflectă în valorile ridicate ale scurgerii și ale denudării carstice din acest bazin.

BIBLIOGRAFIE

- Bleahu, M. (1974), *Morfologia carstică, I*, Edit. Științifică, București.
- Bojoi, I. (1970), *Procese carslogenetice actuale din Munții Hășmaș*, Lucr. stațiunii de cercetări „Stejarul”, Pingărați.
- Delannoy, J.J. (1982), *Les variations spatio-temporelles de la corrosion karstique dans un massif de moyenne montagne : le Vercors*, Rev. de géogr. alpine, **LXX**, 3.
- Corbel, J. (1959), *Une nouvelle méthode d'étude des régions calcaires*, Rev. géomorph. dyn., **X**, 1—4.
- Corbel, J., Stchouzkoy, T., Frank, J.C., Muxart, R. (1965), *Chemical Erosion in the Moravian Karst (Comparision of Results with those obtained in the neighbouring Karst Regions)*, Problems of the Speleological Research, Praha.
- Marin, C. (1984), *Hydrochemical considerations in the lower Cerna river basin*, Theoretical and Applied Karstology, **I**, București.
- Sencu, V. (1975), *Le karst des monts de Mehedinți*, RRGG — Géogr., **XIX**, 1.
- (1986), *Chemical erosion in the karst area of the Anina Mountains (Banat)*, Studia geomorph. carpatho-balcanica, **XX**, Kraków.
- * * * Anuare hidrografice și hidrologice, 1958—1972, București.
- * * * (1966), *Atlasul climatologic al R. S. România*, Com. Stat al Apelor, Inst. meteorologic, București.

Primit în redacție
la 5 februarie 1989

Laboratorul de geografie fizică
Institutul de Geografie
București

Viața științifică geografică

TELEDETECTIA ÎN CERCETAREA GEOGRAFICĂ (SCHIMB DE EXPERIENȚĂ ÎN R. S. CEHOSLOVACĂ)

Perioada actuală de dezvoltare a științelor, perioadă a revoluției tehnico-științifice, suscită modificări ale metodelor și metodologiilor și în științele geografice. În acest stadiu se înscrie și geografia, de la care societatea actuală așteaptă informații rapide și precise, în domeniul modificărilor suprafeței scoarței. Astfel de informații se pot obține prin teledetectie, care utiliza, la

inceput, fotografiile aeriene din avion și sateliți, apoi radaruri, lasere etc.. Cu ajutorul acestora se creează posibilitatea acumulării unor informații multiple și selecția lor. Este un complex costisitor care necesită investiții mari și specialiști cu o pregătire tehnică și metodologică corespunzătoare.

Apreciind utilitatea studierii mediului geografic cu ajutorul teledetecției, Institutul de geografie din Brno, al Academiei Cehoslovace de Științe și Institutul de geografie din Bratislava al Academiei Slovace de Științe și-au înscris în planurile de cercetare teme, care să fie realizate astfel (primele teme au fost incluse în Planul de Stat al Cehoslovaciei pe perioada 1981—1985). Cehoslovacia participă la programul „Intercosmos” (1974), în cadrul căruia funcționează un grup de lucru pentru probleme de teledetecție (cu care colaborează din 1976). În 1977 a avut loc un experiment internațional intitulat „Măsurători spectrometrice pe poligoanele experimentale ale Cehoslovaciei” (cu participarea mai multor țări). Rezultatele experimentelor au constatat în stabilirea unui standard unificat care să asigure comparabilitatea măsurătorilor spectrale făcute cu instrumente diferite în condiții geografice variate. În perioada 1981—1985, geografii cehoslovaci au participat la tema „Probleme metodologice ale teledetecției cu aplicabilitate în geografie, agricultură, silvicultură, gospodărirea apelor și protecția mediului” iar din 1986 au colaborat la tema „Cercetarea geosistemelor prin teledetecție”. În cadrul acestei ultime teme s-au realizat hărți ale utilizării actuale a teritoriului, cu indicații de schimbare a unor destinații în vederea unei utilizări optime, hărți ale resurselor de apă, a calității apei, a fertilității solului, a eficienței irigațiilor și a prognozei recoltelor etc. Se preconizează utilizarea teledetecției în experimentele complexe asupra mediului. Astfel de cercetări au început asupra unor regiuni geografice expuse unor mari presiuni antropice (nordul Boemiei, sudul Moraviei, estul Slovaciei).

Prelucrarea perfectă a datelor dă posibilitatea luării unor măsuri rapide. Geografii cehi și slovaci încearcă prognoza automată prin teledetecție în studiile de protecția mediului. În acest scop s-a întocmit „Harta potențialului eroziunii solului a Republicii Cehe” (O. Stehlik, 1983), care cuprinde mai multe categorii de areale (ușor, mediu, puternic afectate). În Institutul de geografie din Bratislava s-au realizat hărți geomorfologice speciale, pe baza studierii fotografiilor din satelitul „Landsat” (rețeaua hidrografică condiționată tectonic în Tatra Joasă, de I. Feranec și I. Lacika, hărți ale utilizării terenurilor din estul Slovaciei, O. Stehlik etc.).

Teledetecția oferă posibilitatea repetării unor hărți la intervale scurte, pe baza unor date recente, necesare în analiza comparativă a evoluției teritoriului. Utilizarea teledetecției în cercetarea geografică aduce informații rapide și precise (deși generalizate la scară mare) asupra regiunilor cercetate și oferă o bancă de date pentru prognoza evoluției mediului.

Cu astfel de metode (completate cu altele tradiționale) este stimulată și mai mult în perioada actuală producția cartografică, recunoscută a avea vechi și frumoase tradiții în această țară.

Mihaela Dinu

CRITERII GEOGRAFICE PRIVIND VALORIFICAREA POTENȚIALULUI EOLIAN DIN PODIȘUL SUCEVEI

ION BOJOI

Critères géographiques dans la valorisation de l'énergie éolienne du Plateau de Suceava.
Le Plateau de Suceava, situé au nord-est de la Roumanie, comprend certaines zones à potentiel éolien remarquable : des vitesses moyennes du vent de plus de 4 m/s et une énergie effective de plus de 3 GJ/m²/an. L'opportunité et l'efficacité économique d'aménagement des centrales éoliennes subissent l'influence de certains facteurs importants : le régime des paramètres du vent ; la présence de quelques consommateurs, soit sous forme d'énergie mécanique, soit sous forme d'énergie électrique ; l'indice de rugosité de la surface active ; les chemins d'accès ; la conservation de l'esthétique de l'architecture rurale et urbaine. On caractérise par des symboles mathématiques 54 zones à potentiel éolien élevé.

Trecerea la valorificarea potențialului eolian în scopuri economice, în alte condiții și la o altă scară decât s-a realizat în trecut, trebuie precedată și de o analiză geografică riguroasă, menită să sprijine fundamentarea amplasării, dimensionării și proiectării centralelor eoliene.

Fluctuațiile de regim ale vântului și dificultățile de stocare a energiei sînt principalele inconveniente care se opun grăbirii construcției unui mare număr de asemenea centrale.

În Podișul Sucevei s-au efectuat investigații cu privire la potențialul energetic eolian valorificabil în perioada anilor 1978—1980, folosindu-se datele stațiilor meteorologice cu durată relativ mare de observații (Suceava, Fălticeni, Rădăuți, Salcea), la care s-au adăugat cele de la stația meteorologică Teișoru-Mihoveni, cu durata de funcționare între 1978—1980, ale punctelor meteorologice Arbore, Burdujeni și Dumbrăvița, precum și datele înregistrărilor expediționale din puncte caracteristice *. Folosind înregistrările sincrone, prin metoda diferențelor s-au prelungit șirurile de date de la stațiile și punctele cu durată scurtă de funcționare. Datele orare de la stațiile meteorologice Suceava, Salcea, Rădăuți și Mihoveni au folosit la calcularea frecvenței absolute (nr. de ore) și relative (%) ale diferitelor clase de viteze ale vântului.

Scopul lucrării de față este prezentarea criteriilor geografice cu ajutorul cărora să se poată realiza o judicioasă apreciere și etapizare a valorificării potențialului eolian în centrale speciale. După opinia noastră, principalele criterii geografice de amplasare a centralelor eoliene în Podișul Sucevei sînt : valoarea și regimul potențialului eolian ; caracteristicile suprafeței active ; scopul și posibilitățile de dețeu a energiei centralelor eoliene ; căile de acces spre arealele cu potențial eolian valorificabil ; armonizarea cu cerințele esteticii urbane și rurale, precum și evitarea poluării sonore. Evident că, în fiecare caz în parte, eficiența economică are funcție de comandă, control și rezultată a influențelor însumate ale tuturor celorlalte condiții din sfera de cuprindere a criteriilor amintite.

Legăturile funcționale dintre factorii și condițiile (P_e — potențialul eolian total ; S — caracteristicile suprafeței active) care influențază

* Prelucrarea datelor de la stații și măsurătorile expediționale au fost efectuate de M. Apăvăloaie și A. Gicoveanu de la Stațiunea „Stejarul” — Piatra Neamț, I. Bojoi, V. Croiteru și 10 studenți de la Institutul de învățămînt superior din Suceava.

mărimea energiei efectiv captabile (P_e) și modul de valorificare în centrale eoliene (M — energie mecanică folosită direct; E — energie electrică de conversie; A — căi de acces) sînt redată printr-o schemă și o relație logică (fig. 1). În toate arealele cu potențial eolian total ridicat (P_e), potențialul efectiv captabil (P_e) este mai mic ($P_e \leq P_e$), tocmai datorită influenței condițiilor amintite anterior; influența respectivă poate avea un cîmp de variație cuprins între zero și valoarea lui P_e . În primul caz, $P_e = P_e$, în timp ce în al doilea, amplasarea centralelor eoliene este, practic, inopurtună.

Pentru aprecierea corectă a oportunității amplasării centralelor eoliene în Podișul Sucevei, factorii de influență sînt analizați după gradul de favorabilitate, astfel: P_1 — potențial eolian ridicat (>5 m/s); P_2 — potențial eolian moderat (4–5 m/s); M_1 — consumatori de energie mecanică, existenți în perimetrul arealelor; M_2 — consumatori de energie

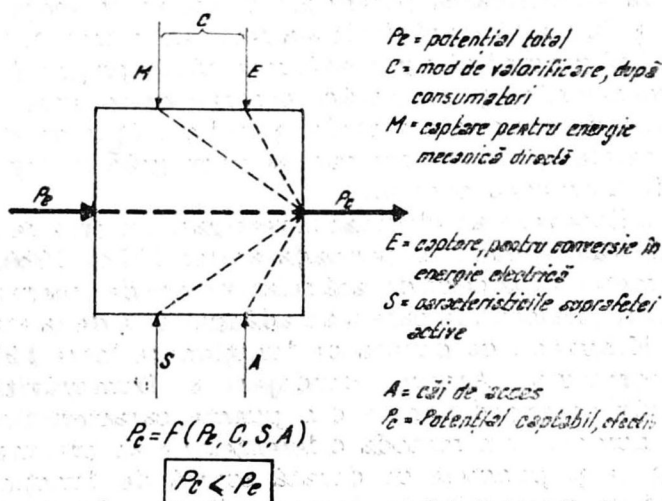


Fig. 1. — Schema legăturilor dintre factorii care influențează mărimea și modul de captare a energiei vîntului în centrale eoliene. P_e , potențial eolian total; C , mod de valorificare, după consumatori; M , captare pentru energie mecanică directă; E , captare pentru conversie în energie electrică; S , caracteristicile suprafeței active; A , căi de acces; P_e , potențial captabil efectiv.

— Le schéma des liaisons entre les facteurs qui déterminent la quantité d'énergie éolienne et le type de centrale éolienne. P_e , le potentiel éolien total; C , la manière d'utilisation; E , la captation sous forme d'énergie électrique; M , la captation sous forme d'énergie mécanique; S , les caractéristiques de la surface active; A , les chemins d'accès; P_e , le potentiel éolien effectif.

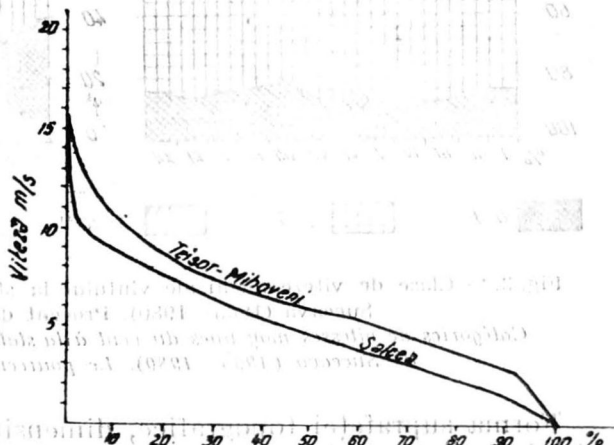
mecanică, potențiali; E_1 — consumatori de energie electrică de conversie, existenți în perimetrul arealelor; E_2 — consumatori de energie electrică de conversie, potențiali; S_1 — caracteristici ale suprafeței active, favorabile; S_2 — caracteristici ale suprafeței active, puțin favorabile; A_1 — căi de acces existente, modernizate; A_2 — căi de acces existente, nemodernizate; A_3 — căi de acces neamenajate. Pentru fiecare din arealele cu potențial eolian total ridicat (viteză medie peste 4 m/s) s-a stabilit gradul de favorabilitate și oportunitate a amplasării centralelor eoliene prin alăturarea simbolurilor corespunzătoare factorilor și condițiilor de influență (expresiile de favorabilitate a valorificării potențialului eolian, inserate în fig. 4).

Valoarea și regimul potențialului eolian. Arealele cu potențial eolian ridicat, respectiv cu o viteză medie a vântului de peste 4 m/s și o energie efectivă de peste 3 G.J./m²/an, se întâlnesc relativ frecvent la partea superioară a reliefului Podișului Sucevei (fig. 4). Asemenea areale caracterizează subunitățile de relief: Dealurile Arbore—Ciungi—Teșoru; Platourile Suceava-Bosanci; Podișul Dragomirnei; Podișul Fălticeni.

Viteza medie multianuală a vântului variază între 2,6 m/s la Fălticeni (menționăm că stația meteorologică din acest oraș nu are o poziție reprezentativă pentru întregul podiș), 3,3 m/s la Suceava și Rădăuți, iar, după cum se observă din figura 2, 4,4 m/s la Salcea și 6,0 m/s la Teșoru —

Fig. 2. — Durata anuală a vitezelor vântului (m/s) la stațiile meteorologice Teșoru — Mihoveni și Salcea, în perioada aprilie 1976 — septembrie 1980 (%).

— La durée annuelle des vitesses du vent (m/s) à la station météorologique Teșoru — Mihoveni et Salcea durant la période avril 1976 — septembre 1980 (%).



Mihoveni. În funcție de altitudinea reliefului, între 350 m și 400 m vitezele medii ale vântului sînt de 3 m/s; între 400 m și 475 m vitezele medii sînt de 4 m/s, iar peste 475 m viteza medie este > 5 m/s.

Clasele de viteze ale vântului care prezintă potențial energetic valorificabil au în Podișul Dragomirnei o asigurare de 20% pentru intensitatea de 6 m/s, iar la partea superioară a platourilor Suceava—Bosanci au o asigurare de 20% pentru intensitatea medie de 5 m/s (fig. 3). În unele puncte mai înalte, cum este Dealul Teșoru sau la nivelul teraselor înalte de la Salcea, numărul anual de ore cu viteze de peste 5 m/s este de 5 500, adică peste 60% în primul caz și de 3 400, adică de aproape 40% în cel de-al doilea caz (fig. 2).

Pe hartă (fig. 4) s-au delimitat 54 de areale cu potențial total ridicat (P_t) din care, mai importante, menționăm: Negostina, vest-Iaslovăț, Arbore, Dealul Secului, Dealul Teșoru, Dealul Florinta, Trei Movile, Platoul Zamca, Dealul Velnița, Dealul Hirtop, Platoul Chisocăia, Cumpărat, Brădătel, Timpești, Tarna Mare, Pretești, Rocova, Dealul Rotunda, Dumbrăvița, Horaița, Drăgușeni, Nigotești și altele.

Caracteristicile suprafeței active. Sub aspect morfografic, arealele cu potențial eolian ridicat prezintă următoarele tipuri și subtipuri: platouri orizontale sau foarte slab înclinate (pînă la 2°); platouri structurale glacisate, cu înclinări de 3—6°; dealuri izolate cu profil, la partea superioară, larg convex; dealuri izolate cu profil, la partea superioară, convex pronunțat; culmi largi, orizontale; culmi înguste, orizontale; culmi mici

nate în sensul vântului dominant ; culmi înclinate în sens opus vântului dominant ; culmi cu înclinare oblică față de direcția vântului dominant ; pod de terasă înaltă ; înșeuări ; văi asimetrice.

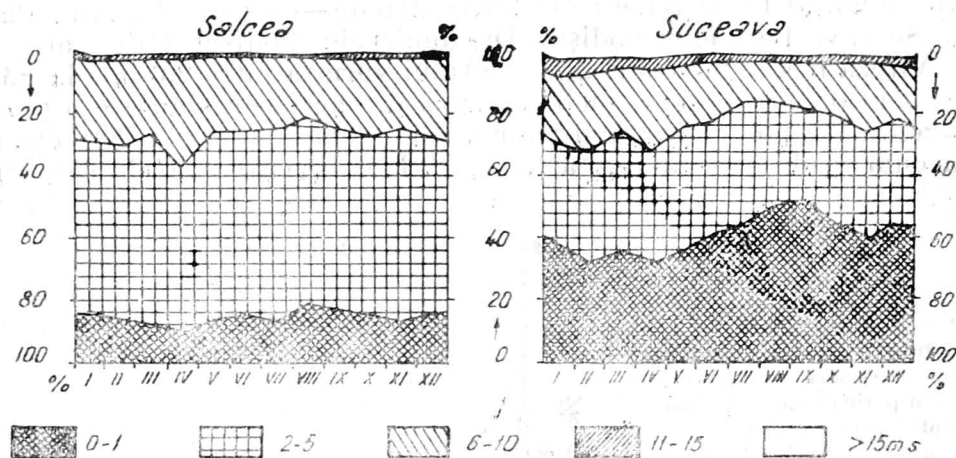


Fig. 3. — Clase de viteze medii ale vântului la stațiile meteorologice Salcea și Suceava (1965—1980). Procent de asigurare.

— Catégories de vitesses moyennes du vent à la station météorologique de Salcea et de Suceava (1965—1980). Le pourcentage d'assurance.

Forma suprafeței topografice, dimensiunile platourilor și colinelor, ca și folosința terenului sporesc sau limitează posibilitățile de captare a energiei eoliene ; la fel, prezența, forma și dimensiunile obstacolelor influențează pregnant energia eoliană efectiv captabilă.

Scopul și posibilitățile de folosire a energiei eoliene. Captarea potențialului eolian poate fi destinată utilizării directe ca energie mecanică sau, prin conversie, ca energie electrică. Din analiza efectuată în Podișul Sucevei rezultă că 42 de areale cu potențial ridicat se pretează pentru folosire ca energie mecanică directă și numai 12 areale se recomandă pentru captare și conversie în energie electrică.

Energia mecanică produsă de centralele eoliene poate fi preluată de consumatori existenți pe locul de amplasare a centralelor (M_1) sau de consumatori potențiali (M_2). Faptul că aproape jumătate din arealele cu potențial valorificabil intră în categoria consumatorilor potențiali de energie mecanică ridică o problemă de foarte mare interes : în ce măsură, în viitor, va fi posibilă reorientarea amplasării unor obiective agro-zootehnice, unități de industrie mică și altele, din părțile joase ale reliefului spre părțile mai înalte, cu potențial eolian ridicat din Podișul Sucevei ?

Energia electrică de conversie se va putea folosi în Podișul Sucevei, deocamdată, doar ca sursă complementară, datorită marilor fluctuații de regim, procentului relativ redus de asigurare și dificultăților de transport și stocare.

Căile de comunicație și de acces spre arealele cu potențial eolian valorificabil. Întrucât arealele cele mai importante din punct de vedere al mărimii potențialului eolian se află la partea superioară a reliefului, accesul pentru construcție, exploatare și întreținere a centralelor, precum și

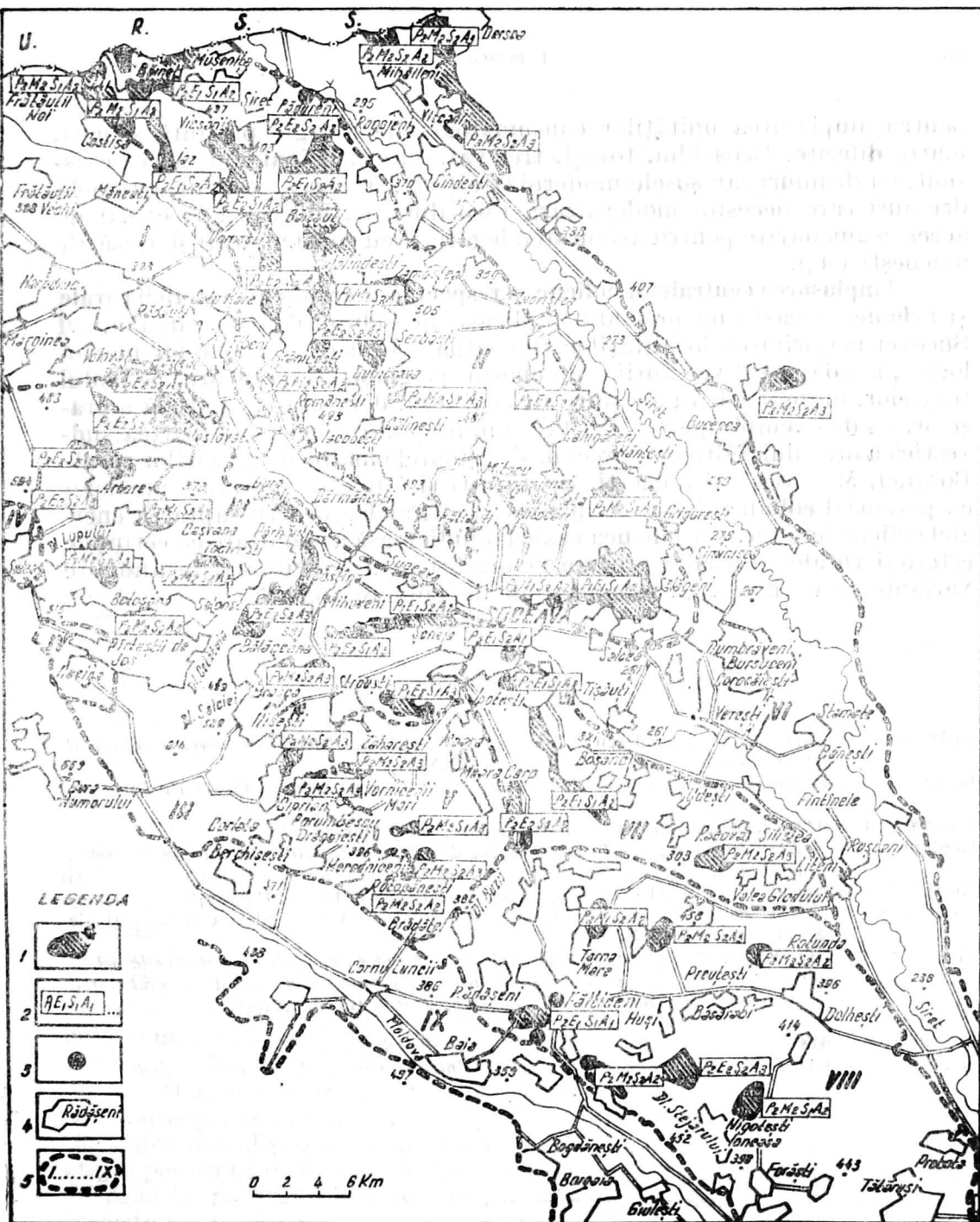


Fig. 4. — Harta potențialului energetic eolian valorificabil din Podișul Sucevei, 1. Areele cu potențial energetic eolian valorificabil (viteza medie a vântului peste 4 m/s și energia efectivă peste 3 GJ/m²/an); 2, Expresii de favorabilitate a valorificării potențialului eolian; 3, Stații și puncte meteorologice în care s-au efectuat măsurători asupra potențialului eolian; 4, Localități; 5, Subunități de relief: I, Depresiunea submontană Rădăuți; II, Podișul Dragomirnei; III, Dealurile piemontane Arbore—Ciungi—Teișoru; IV, Depresiunile submontane Solca și Cacica; V, Depresiunea colinară Liteni; VI, Culoarul Siret—Suceava; VII, Platourile Suceava—Bosanci; VIII, Podișul Fălticeni—Dumbrăvița—Forăști; IX, Culoarul văii Moldovei.

— Carte du potentiel énergétique éolien utilisable du Plateau de Suceava. 1, Aire du potentiel énergétique éolien utilisable (la vitesse moyenne du vent 4 m/s et l'énergie 3 GJ/m²/an); 2, Indices et expressions de favorabilité d'utilisation du potentiel éolien; 3, Stations et points météorologiques; 4, Localités; 5, Sous-unités géomorphologiques: I, Dépression Rădăuți; II, Plateau Dragomirna; III, Colines Arbore—Ciungi—Teișoru; IV, dépressions Solca et Cacica; V, Dépression Liteni; VI, Couloir morphologique Siret—Suceava; VII, Plateau Suceava—Bosanci; VIII, Plateau Fălticeni—Dumbrăvița—Forăști IX; Couloir de la vallée de Moldova.

pentru amplasarea unităților consumatoare de energie prezintă situații foarte diferite. Deosebim, totuși, trei variante principale: a) acces existent, cu drumuri sau șosele modernizate (A_1); b) acces existent, cu unele drumuri care necesită modernizări, racorduri, extinderi (A_2); c) căi de acces neamenajate pentru asigurarea legăturii cu consumatorii și așezările omenești (A_3).

Amplasarea centralelor eoliene și respectarea cerințelor esteticii rurale și urbane. Aceasta nu prezintă implicații deosebite, deoarece în Podișul Sucevei majoritatea localităților sînt situate în cadrul culoarelor morfologice, la adăpostul versanților de cuestă, pe glacisuri de racord, pe podul teraselor, în înșeuări. În anumite situații însă, dezvoltarea spațială a orașelor, ca de exemplu partea înaltă a municipiului Suceava și partea sud-vestică a orașului Fălticeni, precum și sectoarele înalte ale așezărilor rurale Bosanci, Mihoveni, Grănicești, Spătărești și altele se suprapun arealelor cu potențial eolian ridicat. Amplasarea centralelor pentru captarea energiei eoliene impune în asemenea cazuri o judicioasă armonizare cu cerințele esteticii rurale și urbane precum și măsuri pentru evitarea, în anumite variante constructive, a fenomenului de poluare sonoră.

BIBLIOGRAFIE

- Apăvăloaie, M., Apostol, L., Pirvulescu, I., Popescu, T. (1985), *Potențialul energetic eolian al județului Neamț*, SCGGG — Geogr., **XXXII**.
- Baker, R. W., Hennessey, I. P. (1977), *Estimating wind power potential*, Power Engineering, **31**, 3.
- Goethals, R. (1980), *L'énergie éolienne*. La Recherche, **109**, Mars.
- Gugiuman, I. (1979), *Potențialul energetic al vînturilor din România. Utilizare în trecut și astăzi*, Cibinium, Sibiu.
- Kostin, I., Pokrovskaja, T. V. (1964), *Climatologie*, Edit. Științifică, București.
- Patrichi, Silvia (1971), *Potențialul energetic eolian în Moldova*, I.M.H., Culegere de lucrări ale Inst. Meteor., 1968, București.
- Țiștea, D., Lorentz, Raisa, Băzâc, Gh. (1972), *Aplicarea metodei extrapolării statistice la determinarea vitezei maxime mediate a vîntului, ca parametru de calcul în proiectarea construcțiilor*, Culeg. de lucr. de climatologie aplicată, București.

Primit în redacție
la 21 decembrie 1985

Secția de Geografie,
Universitatea „Al. I. Cuza” Iași

ASPECTE ALE RAPORTULUI DINTRE VEGETAȚIE ȘI CONDIȚIILE DE MEDIU ÎN UNELE REGIUNI SUBCARPATICE*

CRISTINA MUICĂ, ANA POPOVA-CUCU, N. MUICĂ

Cuvinte cheie: vegetație zonală, intrazonală, Subcarpați

Aspects of the relation between vegetation and environmental conditions in some Subcarpathian regions. The relation between zonal and local geographical conditions as reflected in the plant cover's structure and composition has been studied in three Subcarpathian units. In the first sample, situated in the Argeș Subcarpathians, it was observed that vegetation mostly corresponds to zonal conditions (the subbelt of the durmast and the alternation of durmast and beech), the main element of differentiation being slope exposition, while at the very next level differentiations of floristic composition and productivity are conditioned by the edaphic factor. In the Subcarpathian basin of the Milcov-river a variation of the topoclimatic conditions may be observed (reflected in the transition from hilly beech forest with thermophile elements to beech forests with mountain elements). The great extent of landslides dims the effect of slope's exposition. In the Gorj Subcarpathians the effects of the major differentiations of relief (hills and depressions) interfere with those of slope exposition and relief intensity upon the background of bioclimatic transition from the subzone of submesophilic-subthermophilic oaks to the subbelt of the durmast and the alternation between durmast and beech. Bioproductivity is influenced by the pronounced variation of the edaphic conditions.

Caracterele de bază ale covorului vegetal (tipul de vegetație, compoziția floristică, densitatea, productivitatea) sunt determinate de raporturile dintre condițiile climatice zonale, condițiile locale, respectiv substrat (ale cărui proprietăți la rândul lor sunt date de rocă, tipul de relief, gradul de înclinare a versantului, procesele actuale de modelare etc.) și topoclimă, de efectele directe sau indirecte ale intervenției omului în peisaj.

Observațiile efectuate în trei unități subcarpatice au urmărit variația teritorială a acestor elemente, scoțind în evidență rolul hotărâtor al unor componenți în determinarea specificului peisagistic și a bioproductivității, reflectate în structura și compoziția covorului vegetal.

Astfel, în *Subcarpații Argeșului* dintre Argeșel și Riul Tîrgului vegetația corespunde în cea mai mare parte condițiilor zonale, avînd un caracter tipic mezofil și o bioproductivitate ridicată. Unitatea se încadrează în etajul pădurilor de foioase, în fișia de alternanță a gorunetelor cu făgetele. În condiții naturale, pădurea de gorun ocupa versanții sudici și culmile însoțite ale dealurilor, pe cînd făgetele se dezvoltă pe versanții umbriți, elementul principal în diferențierea vegetației fiind expoziția versanților. Configurația reliefului în acest eșantion face ca ponderea versanților însoțiri să fie foarte ridicată (fig. 1). Sub aspect edafic, se constată o variabilitate mare, adesea formîndu-se mozaicuri și complexe de soluri zonale (brune, brune podzolite — adesea pseudogleizate, brune acide, podzolice

* Comunicare susținută la Sesiunea științifică anuală a Institutului de Geografie 19-20 decembrie 1988.

argiloiluviale) și intrazonale (pseudorendzine în diferite stadii de evoluție, negre de fineață, pseudogleice, humicogleice, gleice, local și regosoluri). Dacă la mijlocul secolului trecut, conform hărții Satmari, regiunea era în cea mai mare parte împădurită, acum pădurile se mai mențin doar local, pe versanții umbriți, puternic înclinați, în rest fiind înlocuite cu livezi și pajști. Aflindu-se în condiții climatice și edafice favorabile, pajști-

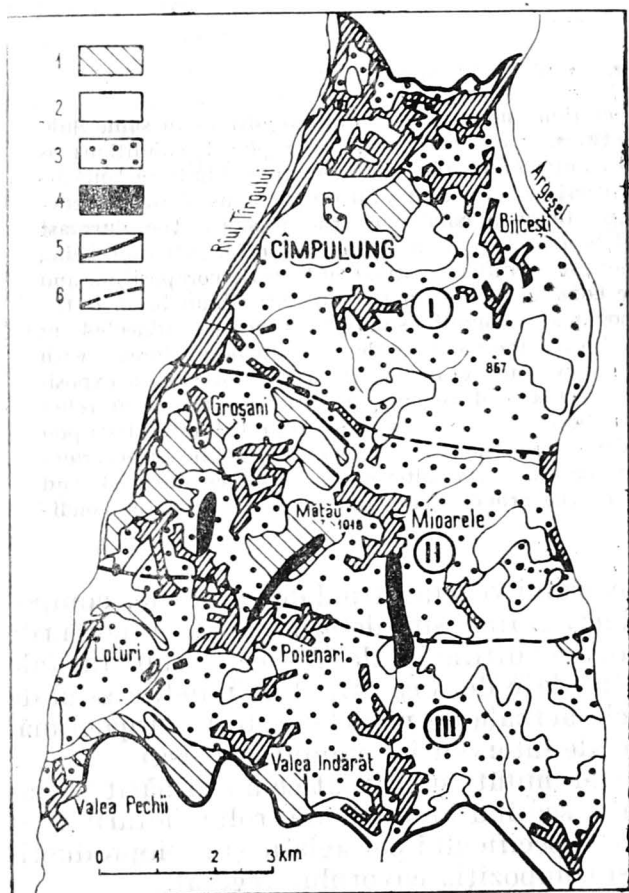


Fig. 1. — Eșanlionul Subcarpații Argeșului. 1, Păduri; 2, pajști, local culturi agricole; 3, livezi; 4, terenuri afectate de eroziune puternică; 5, limita unităților majore de relief; 6, limita subunităților. I, Depresiunea subcarpatică; II, Dealuri subcarpatice; III, Depresiunea intracolinară. — The sample Argeș Subcarpathians. 1, Forests; 2, meadows-locally crops; 3, orchards; 4, areas with strong erosion; 5, limits of main relief units; 6, subunits limits. I, The Subcarpathian depression; II, Subcarpathian hills; III, Hilly depression.

tile sînt în marea lor majoritate de bună calitate și nu prezintă fenomene pronunțate de degradare (este renumită calitatea „fînului de muscel”, obținut de pe dealurile domoale din regiune). În ceea ce privește compoziția floristică, predomină asociațiile de *Agrostis tenuis* și de *Agrostis tenuis* cu *Festuca rubra*, corespunzătoare condițiilor zonale. Destul de răspindite, pe versanții domoli cu soluri eutrofe (negre de fineață, brune, pseudorendzine), cu umiditate suficientă, sînt pajștile de *Festuca pratensis* foarte valoroase sub aspect furajer. Doar pe suprafețe relativ mici, pe versanți puternic înclinați, erodați, sînt asociații mai slab productive de *Agrostis tenuis* cu *Botriochloa ischaemum* sau de *Brachypodium pinnatum* cu *Agropyron repens* sau de *Festuca rupicola*. Deci, pe lângă diferențierile majore determinate de expoziția versanților, la nivelul imediat următor intervin diferențierile determinate de factorul edafic, corelat și acesta cu caracteristicile versanților, cu regimul apei în sol și depozitele de pantă. În raport

că posibilitățile oferite de mediu, modul actual de utilizare este eficient; el nu este prea puternic afectat de reactivările periodice ale alunecărilor de teren, căci după un timp relativ scurt terenul se înierbează și reintră în circuitul agricol. Două elemente favorizează reinstalarea rapidă a vegetației: umiditatea suficientă și materialul afinat, ușor solificabil.

În cel de-al doilea eșantion — bazinul Milcovului din *Subcarpații Vrancei* —, datorită pantelor mari și proceselor de modelare active, cea mai mare parte a teritoriului este acoperită de păduri (fiind improprie pentru alte folosințe). În porțiunile cu pante mai domoale, pe porțiuni relativ stabilizate, îndeosebi spre partea superioară a versanților, se află pajști secundare folosite mai ales ca fânețe. Terenurile utilizate în trecut ca pășuni s-au degradat foarte puternic; acum sînt în mare măsură acoperite cu plantații antierozionale. Solurile zonale (brune podzolite, podzoluri argiloiluviale, brune acide) ocupă suprafețe relativ mici, întîlnindu-se îndeosebi în partea de sus a povîrnișurilor și pe culmi. Predomină solurile tinere: regosoluri, soluri brune tinere, litosoluri și rocă la zi. Pe porțiuni mai evolute sînt solurile gleice, negre de fineață și brune. Unitatea se încadrează în întregime în etajul pădurilor de foioase, fagul fiind esența care domină net pe toată întinderea sa. Deși acest lucru ar părea că reflectă o uniformitate a condițiilor staționale, o analiză mai atentă pune în evidență o diferențiere sensibilă de la vest la est, determinată în primul rînd de variația condițiilor climatice și topoclimatice (fig. 2). Partea de vest și îndeosebi cea de sud-vest este puternic influențată de prezența munților în imediata apropiere, pe cînd cea de est vine în contact cu cîmpia. Ca urmare, în sectorul vestic (partea de vest a Subcarpaților interni), pădurile de fag au caracter montan. În pătura ierbacee se întîlnesc o serie de specii mezofile sau chiar mezohigrofile. Destul de frecvent fagul apare aici în amestec cu bradul, mai rar și în proporție mai mică cu molidul. În partea de sud-vest, în făgeto-brădet, se întîlnesc local și frumoase exemplare de tisă, ocrotite în rezervațiile naturale Cenaru I și Cenaru II.

În partea de est se află păduri colinare de fag cu carpen, uneori și cu gorun, arțar, local pe culmi în locuri mai bine drenate chiar gorunete. În pătura ierbacee se întîlnesc o serie de specii subtermofile, ca *Potentilla micrantha*, *Aremonia agrimonioides*, *Lithospermum purpureo-caeruleum*, iar în subarboret mojdreanul și local scumpia. În alte condiții de relief, condițiile climatice zonale ar fi determinat o extindere mai mare a gorunului, dar faptul că versanții sînt afectați aproape în întregime de procese de alunecare a limitat posibilitățile de instalare a gorunului, favorizînd în schimb fagul sau local, acolo unde terenul este mai umed, aninul.

Această imagine generală este completată de diferențieri locale determinate de altitudine, pantă, rocă și natura depozitelor de versant. Într-adevăr, dacă în eșantionul precedent — ca și în multe alte regiuni subcarpatice, diferențierile principale ale peisajului la scară medie sînt determinate de expoziția contrastantă a versanților („față” și „dos”), în bazinul subcarpat al Milcovului această diferențiere este mult estompată, atît datorită configurației reliefului cît și extinderii mari a proceselor de alunecare, în prim plan apărînd contrastul dintre versanții cu sol format pe roca în loc și cei afectați de procese de alunecare. În cadrul acestora din urmă potențialul natural al mediului variază în funcție de natura materialelor antrenate în procese de alunecare, de umiditatea și de mobili-

tatea lor, în strinsă legătură cu gradul de înclinare generală a versantului și a corpului alunecării. Îndeosebi în sectorul mijlociu al bazinului subcarpatic al Milcovului se constată un contrast pronunțat între partea inferioară a versanților, puternic înclinată, cu pajiști săracăcioase, plantații antierozionale, stincării, și partea superioară a versanților și culmile dea-

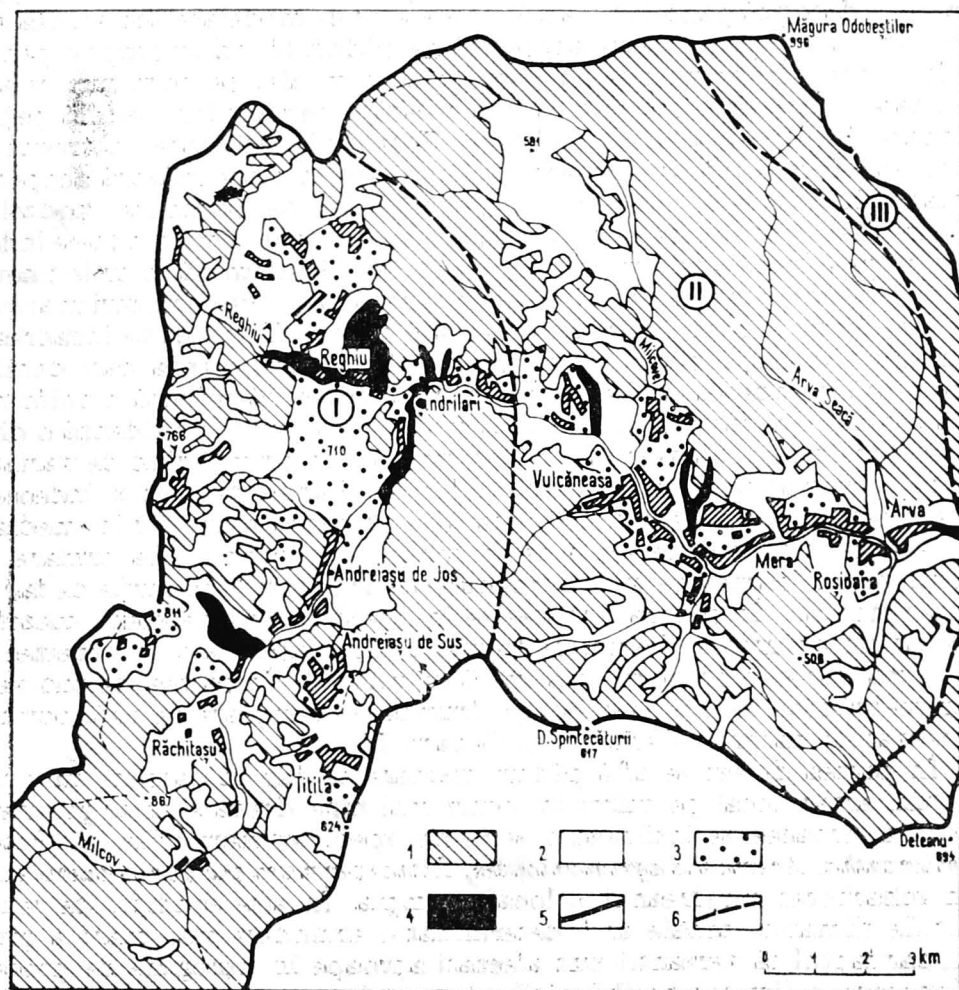


Fig.2. — Eșantionul baziinul subcarpatic al Milcovului. 1, Păduri; 2, pajiști, local culturi agricole; 3, livezi; 4, terenuri afectate de eroziune puternică și alunecări, parțial cu plantații forestiere; 5, limita bazinului; 6, limita subunităților. I, Subcarpații interni; II, Depresiunea intracolinară; III, Subcarpații externi.

— The sample Subcarpathian basin of the Milcov-river. 1, Forests; 2, meadows, locally crops; 3, orchards; 4, areas with strong erosion and landslides, partially with afforestation works; 5, basin limits; 6, subunits limits; I, Inner Subcarpathians; II, Hilly depression; III, Outer Subcarpathians.

lurilor, acoperite în general cu păduri, cu sol mai bine conservat. Adesea în jumătatea superioară a versanților sînt pornituri relativ fixate, cu finete de productivitate bună, cu caracter mezofil pînă la mezohigrofil. Terenurile cele mai intens degradate se întîlnesc în bazinul Reghiului, unde intervine

ca factor restrictiv natura substratului (marne cu săruri alternind cu gresii dure). La aceasta se adaugă și defrișările neraționale din trecut ca și utilizarea ulterioară pentru pășunat, care au dus la o scădere accentuată a potențialului bioproductiv, ca urmare a eroziunii declanșate pe versanții afectați de aceste acțiuni.

Deși în ansamblu potențialul productiv în bazinul Milcovului poate fi considerat scăzut, totuși pe suprafețe întinse condițiile sînt favorabile dezvoltării pădurii de fag cu productivitate ridicată, aprovizionarea solului cu apă și substanțe nutritive fiind bună. Procesele de alunecare au o desfășurare relativ lentă, neafectînd decît temporar și local dezvoltarea pădurii. Însă în ultimii ani se constată un intens fenomen de dezechilibru care afectează tocmai ecosistemele considerate pînă acum că au un echilibru biocenotic foarte bun, și anume făgeto-brădetele (dintre care unele au chiar caracter plurien, deci o structură apropiată de cea naturală). Din cauze insuficient cunoscute, se înregistrează un proces de uscare a bradului care afectează brusc exemplare viguroase, bine dezvoltate. Acest fenomen se încadrează în procesul general de uscare bruscă a coniferelor care ia amploare pe teritoriul țării noastre, după ce fusese constatat, cu o intensitate foarte mare, în regiunile centrale și vestice ale Europei.

Situația cea mai complexă se observă în al treilea eșantion, Subcarpații Gorjului dintre riurile Sohodol și Tismana, care se încadrează în cea mai mare parte în subetajul pădurilor de gorun, venind însă în contact cu subetajul pădurilor de fag care se întinde în regiunea de munte limitrofă (fig. 3). Ca urmare, în partea de nord se formează o fișie de interferență a făgetelor cu gorunetele, rezultînd fie amestecuri de fag cu gorun și cu diverse specii însoțitoare, fie alternanță de făgete pe versanții umbriți și gorunete pe cei însoriți. Pe povișurile văilor puternic adîncite din Dealurile Sporeștilor, fagul înaintează pînă la marginea sudică a Subcarpaților (în acest caz un element determinant fiind adîncimea fragmentării). Pe versanții însoriți și pe suprafețele interfluviale bine drenate din partea sudică a eșantionului se dezvoltă arborete cu caracter subtermofil-submezofil de cer, uneori în amestec cu girnița. Acestea au o extensiune mai mare în Dealurile Brădicenilor, ocupînd aproape în întregime jumătatea lor sudică, pe cînd în Dealurile Sporeștilor, mai puternic fragmentate și cu altitudini mai mari decît D. Brădicenilor, ceretele sînt bine reprezentate numai în marginea sudică (deși pilcure sau exemplare izolate de cer pătrund pînă în marginea de nord a acestor dealuri și chiar în ulucul depresionar submontan). Frecvent, cerul apare în amestec cu gorunul, formîndu-se cereto-gorunete. Extensiunea mare a ceretelor a fost însă favorizată și de exploatarea forestieră, cerul avînd o putere mai mare de regenerare după tăieri rase decît gorunul. Tot ca urmare a degradării antropice, pe versanții puternic înclinați ai unor văi, pe soluri erodate, s-au extins cărpinetele.

Pe de altă parte, în ulucul depresionar submontan ca și în depresiunea intracolinară este larg răspîndită vegetația intrazonală, reprezentată prin păduri de stejar pedunculat și pajști secundare mezohigrofile dezvoltate pe locul acestor păduri; în sectoarele mai bine drenate apare însă și vegetația caracteristică condițiilor zonale (în prezent în mare parte înlocuită prin culturi agricole).

Deci în Subcarpații Gorjului în distribuția vegetației interferează efectele diferențierilor majore ale reliefului (dealuri și depresiuni) cu cele

ale expoziției versanților, pe fondul tranziției bioclimatice de la sud la nord. Ca efect însă al condițiilor climatice mai blinde, pe toată întinderea acestui eșantion se întâlnesc o serie de specii sudice, subtermofile, ca mojdreanul (*Praxinus ornus*), *Aremonia agrimonoides*, *Potentilla micrantha*, *Cynosurus echinatus*, *Moenchia mantica*, *Trifolium patens*, *Lychnis coronaria*.

La nivelul imediat următor, în prim plan pentru diferențierea potențialului productiv se află factorul edafic, respectiv troficitatea solului și regimul hidric al acestuia, care prezintă mari variații atât în sectoarele de

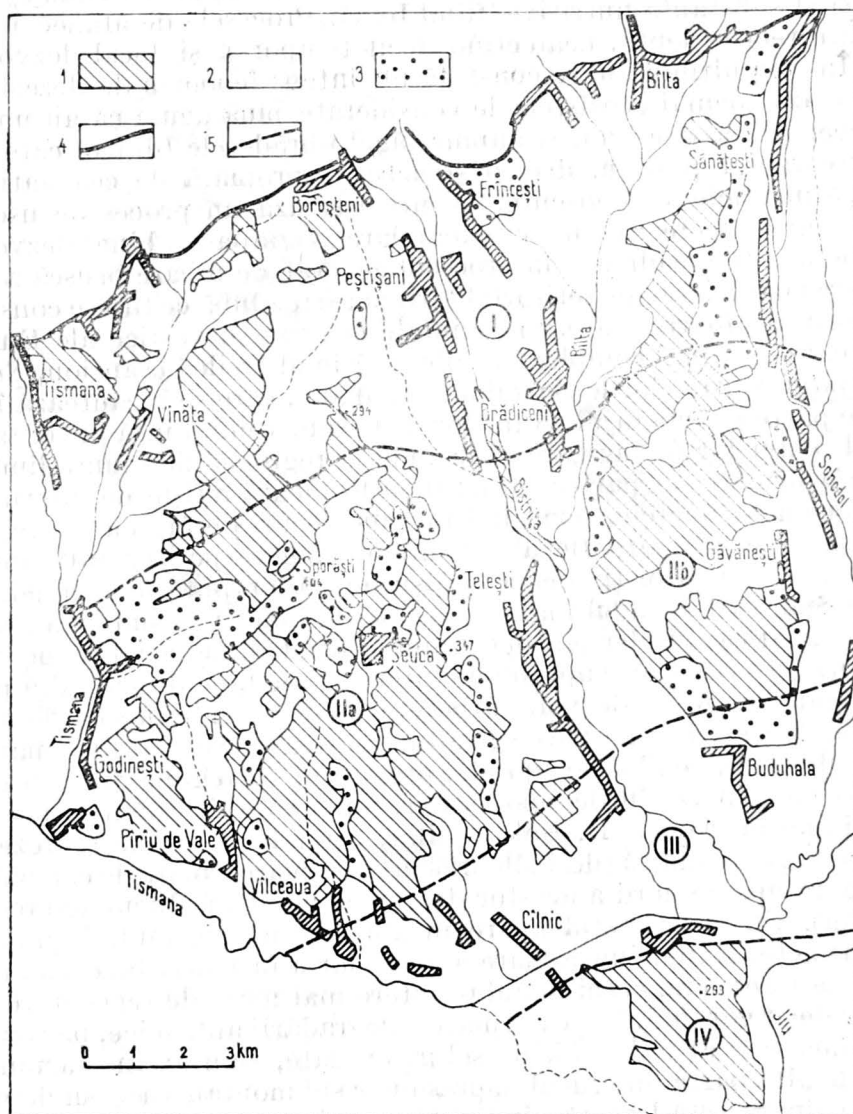


Fig. 3. — Eșantionul Subcarpații Gorjului. 1, Păduri; 2, pajiști și culturi agricole; 3, livezi și vii; 4, limita unităților majore de relief; 5, limita subunităților. I, Depresiunea subcarpatică; II, Subcarpații interni; a, Dealurile Sporeștilor; b, Dealurile Brădicenilor; III, Depresiunea intracolinară; IV, Subcarpații externi (Dealul Șomâneștilor).

—The sample Gorj Subcarpathians. 1, Forests; 2, meadows and crops; 3, orchards and vineyards; 4, limits of main relief units; 5, subunits limits. I, Subcarpathian depression; II, Inner Subcarpathians; a, Sporești Hills; b, Brădiceni Hills; III, Hilly depression; IV, Outer Subcarpathians (Șomânești Hill).

dealuri cît și în cele depresionare. Cele mai răspindite sînt solurile brune podzolite, mai mult sau mai puțin pseudogleizate, care alternează cu soluri pseudogleice podzolite și soluri podzolice pseudogleice (adesea formate pe materiale lutoargiloase foarte slab permeabile). Pe suprafețe mici se întîlnesc și soluri brune, pseudorendzine și regosoluri; în depresiuni și culoare de vale și soluri aluviale în genere gleizate. Bioproductivitatea vegetației forestiere este în general scăzută, sub capacitatea naturală a stațiunilor datorită degradării antropice (modificarea compoziției pe specii, bătătorirea și erodarea solului ca urmare a pășunatului în pădure, scăderea consistenței arboretelor etc). În ultima vreme se semnalează uscări în proporții tot mai mari, atît la stejar cît și la gorun, urmate de tăieri de igienă care de asemenea afectează structura normală a arboretelor și echilibrul lor biocenotic. Compoziția floristică și productivitatea pajiștilor naturale prezintă de asemenea mari variații. Predominante sînt pajiștile zonale de *Festuca rubra* cu *Agrostis tenuis* și de *Agrostis tenuis* cu *Cynosurus cristatus*, atît în dealuri, cît și în porțiunile mai bine drenate din ulucul depresionar. Dar pe suprafețe mari în depresiuni apar asociații mezohigrofile de *Agrostis canina* sau de *A. stolonifera*. În porțiunile cu deficit de umiditate (datorită solului erodat sau foarte permeabil) sînt asociații xeromezofile de *Festuca valesiaca* cu *Medicago falcata* cu numeroase elemente sudice. Pe suprafețe destul de întinse se dezvoltă și pajiști formate din asociații submediteraneene, cum sînt cele de *Chrysopogon gryllus* și de *Danthonia provincialis*, în compoziția cărora se află și alte specii de origină sudică, dînd o notă aparte peisajului subcarpatic gorjean.

Se constată deci că, deși la nivel general Subcarpații constituie o unitate fizico-geografică omogenă, analiza caracteristicilor covorului vegetal pune în evidență diferențieri semnificative ale condițiilor de mediu.

BIBLIOGRAFIE

- Bogdan, Octavia, Mihai, Elena, Neamu, Gh. (1980), *Potențialul climatic al dealurilor dintre Riul Tîrgului și Teleajen*, SCGGG — Geogr., **XXVII**, 1.
- Chițu, C. (1972), *Reloșii dintre factorii fizico-geografici din regiunea piemontană și subcarpatică dintre Dimbovița și Argeș*, SCGGG — Geogr., **XIX**, 1.
- Grumăzescu, H. (1978), *Subcarpații dintre Cîlnău și Șușița. Studiu geomorfologic*, Edit. Academiei, București.
- Roșu, Al. (1967), *Subcarpații Olteniei dintre Motru și Gilort*, Edit. Academiei, București.
- * * * (1973), *Pajiștile din zona subcarpatică a Olteniei*, Edit. Scrisul Românesc, Craiova.

Primit în redacție
la 30 ianuarie 1989

Laboratorul de geografie fizică
Institutul de Geografie
București

PARTICULARITĂȚILE ÎNVELIȘULUI DE SOLURI DIN DEALURILE HUNEDOAREI ȘI INFLUENȚA ACESTORA ASUPRA PROCESELOR ACTUALE

AVRAM JAMPA

Cuvinte-cheie : soluri, procese actuale, Hunedoarei (Dealurile).

Die Eigenheiten der Bodendecke aus den Hunedoara—Hügeln und ihrer Einfluß über die aktuelle Modellierungsprozesse. Die Bodendecke der Hügeln Hunedoaräs beeinflusst durch ihre physischen und chemischen Eigenschaften die Intensität und die Geschwindigkeit der aktuellen Prozesse. Im Erosionsprozess hat der Boden, durch seinen Widerstand oder durch das Fehlen seines Widerstandes gegen der Erosion, eine direkte Rolle, oder auch die Verringerung des oberflächlichen Abflusses dank der Infiltration des Wassers und durch die Sicherung der Bedingungen für die Entwicklung der pflanzlichen Decke eine indirekte Rolle. Der Widerstand des Bodens gegen der Flächenerosion hängt von seiner Textur, Struktur und von seiner Verdichtung ab. Die 112 begrenzten Bodeneinheiten befinden sich in verschiedenen Entwicklungsstadien (von den rezent Alluvionen bis zum albischen Luvisol) und sind von den verschiedensten Degradierungen affektiert (Erosion, Vergleyung, Pseudovergleyung, Podsolierung). Die Bodeneinheiten gehören zu folgenden Klassen : möllische Böden, argillische Böden, cambische Böden, spodische Böden, hydromorphe Böden, vertische Böden und zur Klasse der erodierten oder aufgebrochenen unterentwickelten Böden.

Cunoașterea particularităților învelișului de soluri din Dealurile Hunedoarei are însemnătate deosebită pentru studiul proceselor actuale, deoarece majoritatea se desfășoară în acest înveliș, iar intensitatea și viteza proceselor sînt strîns legate de însușirile fizico-chimice ale solurilor. În procesul de eroziune, solul joacă un rol direct, prin rezistența la eroziune, și un rol indirect prin micșorarea scurgerilor de suprafață datorită infiltrației apei și prin asigurarea condițiilor pentru dezvoltarea covorului vegetal.

Rezistența solului la eroziunea de suprafață depinde de textură, de structură și de gradul de tasare.

Cu cît *textura* este mai grosieră cu atît se mărește infiltrația și rezistența la eroziune, iar cu cît este mai fină cu atît se reduce infiltrația și rezistența la eroziune. Solurile cu textură grosieră rezistă la eroziune numai dacă panta terenului este mică și cantitatea de precipitații scăzută. Regosolurile din dealurile Grotie de la vest de Cîrjiți, Gruneag la nord de Măceu și Copăcel aproape de Ocolîșu Mic, deși au textură grosieră, prezintă, totuși, rezistență redusă din cauza pantei. Eroziunea de suprafață, semnalată la solurile brune acide (din Dealul Neted — Bobaia) și la litosolurile de pe frunțile de terasă, este favorizată de panta terenului și de prezența scheletului care slăbește coeziunea dintre particule. Pseudorendzinele, întîlnite mai ales la nord-vest de Mărtinești, Ripaș și Minerău, și solurile brune vertice, de la Josani, Hășdat, Peștișu Mare, cu conținut ridicat de argilă, deși au permeabilitate redusă care favorizează scurgerea, datorită

coeziunii mari dintre particulele de sol, prezintă rezistență la eroziunea de suprafață.

Diferențierea texturală dintre orizonturi are ca efect variația rezistenței la eroziune. Solurile brune luvice și luvisolurile albice, datorită conținutului scăzut de argilă din orizonturile El sau Ea, opun rezistență redusă la eroziunea de suprafață. Din analiza hărții solurilor din Dealurile Hunedoarei rezultă că în primii 25 cm 11% din soluri au textură grosieră, 54% au textură mijlocie iar 35% au textură fină. Aceasta înseamnă că 54% din soluri au rezistență bună ca urmare a texturii de la suprafață, iar 46% sînt mai puțin rezistente datorită texturii grosiere (11%) sau conținutului ridicat de argilă (35%).

Structura solului influențează permeabilitatea și prin aceasta rezistența la eroziune. Conținutul de argilă influențează tipul de structură, mărimea, gradul de dezvoltare și stabilitatea elementelor structurale. Solurile cernoziomoide și brune eu-mezobazice de pe versanți sînt mai bine și mai stabil structurate decît solurile brune luvice, luvisolurile albice și regosolurile.

Structura solului se modifică foarte mult în funcție de modul de folosință a terenului, de sistemul de lucru, de plantele cultivate, precum și de rezerva de humus. În general, solurile din Dealurile Hunedoarei se caracterizează printr-un grad avansat de distrugere a structurii, atît pe pășuni, cît și pe terenurile arabile, ca urmare a exploatării necorespunzătoare. Pe versanți, unde predomină solurile brune luvice și luvisolurile albice — la Nandru, Cinciș, Teliuc, Boșorod, Orăștioara de Sus —, structura este foarte slab dezvoltată și foarte puțin stabilă datorită conținutului redus de humus, acidității ridicate și intervențiilor antropice.

Conținutul de humus este un constituent foarte variabil al solului, care frînează procesul de eroziune prin faptul că ajută la formarea și menținerea structurii. Humusul contribuie indirect la procesul de eroziune prin favorizarea dezvoltării coverului vegetal.

Carbonatul de calciu joacă un rol însemnat în formarea și menținerea structurii solului. Levigarea carbonaților duce la creșterea acidității, respectiv la slăbirea stabilității structurii și chiar la distrugerea ei. Pseudorendzinele și solurile brune eu-mezobazice care au în complexul coloidal cationi de calciu sînt mai bine și mai stabil structurate decît solurile brune luvice și luvisolurile albice.

Procesul de argilo-iluviere joacă un rol deosebit în degradarea învelișului de sol. Migrarea argilei din orizontul A contribuie la scăderea rezistenței la eroziune. Cu cît procesul de eluviere a argilei și de acidifiere este mai intens, cu atît orizontul de la suprafață este mai slab structurat și mai puțin rezistent la eroziune.

Gradul de tasare influențează permeabilitatea : cu cît solul este mai tasat, cu atît scade permeabilitatea și cresc scurgerile de suprafață. Prezența talpei plugului împiedică infiltrarea apei și mărește gradul de umiditate a stratului arat, ceea ce favorizează eroziunea de suprafață. Procese intense de tasare se semnalează pe terasele superioare ale Mureșului și Cernei (Cristur, Sintandrei, Peștișu Mare, ca și pe versanții cu soluri brune molice vertice de la vest de Mărtinești, Valea Seacă, La Țigani-Hășdat, Sub Sat — Totia.

În funcție de *rezistența la eroziune*, solurile din Dealurile Hunedoarei se grupează în trei clase :

— soluri rezistente la eroziune în orizontul de acumulare a humusului și mai puțin rezistente în orizonturile următoare (litosolurile, regcsolurile, solurile brune acide) ;

— soluri slab rezistente la eroziune în orizontul de acumulare a humusului și cu rezistență mărită în orizonturile următoare, ca urmare a creșterii conținutului de argilă (solurile cernoziomoide argiloiluviale, solurile brune argilo iluviale, solurile brune luvice și luvisolurile albe) ;

— soluri cu rezistență la eroziune asemănătoare în orizontul cu humus și în cel imediat următor (pseudorendzinele, solurile brune eu-mezobazice și vertisolurile).

În Dealurile Hunedoarei s-au identificat și delimitat un număr de 112 unități teritoriale de soluri. Învelișul de sol se află în diverse stadii de evoluție (de la aluviuni recente până la luvisoluri albe) și este afectat de diverse procese de degradare (eroziune, gleizare, pseudogleizare, podzolire, tasare, alunecare). S-au delimitat următoarele clase de soluri :

Molisolurile (3 230 ha — 6%), soluri cu orizont A molic, se caracterizează prin textură fină pe întreg profilul de sol, rezervă de humus bună, tasare accentuată și prezența carbonaților pe profil. Aceste soluri se întâlnesc pe terasele Mureșului, Streiului și Cernei (solurile cernoziomoide) și pe versanți (pseudorendzinele).

Argiluvisolurile (13 072 ha — 26%) se caracterizează prin prezența orizontului Bt argiloiluvial. Diferența de argilă dintre orizonturile A și B determină rezistența neuniformă la eroziune pe profilul de sol. Au structură slabă, conținut scăzut de humus, aciditate ridicată, regim acrobidric defectuos. Solurile brune argiloiluviale se întâlnesc pe terasele inferioare ale Mureșului și Cernei. Solurile brune luvice și luvisolurile albe se întâlnesc atît pe versanți, cît și pe terasele Streiului, precum și pe terasele superioare ale Mureșului și Cernei. În bazinele Mărtinești, Ripaș, Valea Scacă, Minerău, Răcăștie, solurile brune luvice apar pe expozițiile umbrite.

Cambisolurile (5 763 ha — 12%), soluri cu orizont Bv, cambic, format prin alterarea materialului parental, au textură uniformă pe întreg profilul, fapt pentru care și rezistența la eroziune este uniformă. Rezervă de humus este cuprinsă între moderată și slabă, iar reacția oscilează între neutră și slab acidă (solurile brune eu-mezobazice) și puternic acidă (solurile brune acide). Solurile brune eu-mezobazice sînt întîlnite pe terasele inferioare ale Mureșului și Cernei, precum și pe versanții situați la vest de Cerna. Solurile brune acide apar la contactul dealurilor cu muntele (Boșorod, Vilcele, Ciulpăz, Cutin).

Spodosolurile (55 ha — 0,03%), soluri cu orizont B spodic format din acumularea de material amorf, se caracterizează prin textură grosieră pe întreg profilul și conținut ridicat de schelet care determină rezistența redusă la eroziune. Sînt întîlnite numai la contactul muntelui cu dealurile în sectorul Boșorod-Vilcele.

Solurile hidromorfe (4 834 ha — 9%) sînt formate în condiții de exces de apă datorat nivelului freatic ridicat (soluri gleice, lăcoviști), drenajului

intern și extern slab (soluri pseudogleice), interferării pinzelor freatice cu suprafața versanților și apariției apei sub formă de piștiri sau izvoare (solurile negre de fineață). Acestea sînt caracteristice pentru versanții cu alunecări vechi stabilizate (Mărtinești, Jeledinți, Rîpaș, Răcăștie, Hășdat).

Vertisolurile (2 472 ha — 6%) au un conținut ridicat de argilă (50—55%) de tip gonflant, fapt care favorizează formarea crăpăturilor foarte largi, în perioadele secetoase. Conținutul ridicat de argilă face ca să fie slab structurate sau să fie lipsite de structură. Sînt întîlnite pe terasele Streiului (la Batiz-Băcia) și Cernei (la Cristur-Bircea).

Solurile neevolute, erodate și desfundate (19 200 ha, 40% din suprafața cercetată) au profilul incomplet dezvoltat datorită eroziunii de suprafață (litosoluri, regosoluri), fie datorită vîrstei relativ recente a depozitelor (protosoluri aluviale, soluri aluviale, coluvisoluri și soluri desfundate). Datorită eroziunii de suprafață, erodisolurile au profilul trunchiat, astfel încît orizonturile rămase nu permit încadrarea într-un anumit tip de sol.

Prezența acestor soluri este legată de panta terenului și de activitatea antropică. Au conținut scăzut de humus și textură foarte variabilă în funcție de conținutul de argilă și de gradul de erodare a solului inițial.

Solurile desfundate sînt rezultatul activității omului prin lucrări de desfundare și terasare (Sîntandrei, Dealu Paiului-Deva, Beriu, Silvașu de Jos), sau prin depozitarea pămîntului rezultat din excavații pentru construcții (Mintia-Vețel, Abătuta-Simeria).

Eroziunea de suprafață excesivă a determinat apariția la zi a rocii pe 578 ha (peste 1%), iar eroziunea de adîncime (ravene și torenți), activă sau stabilizată, afectează 369 ha (0,70%).

Eroziunea de suprafață reprezintă procesul geomorfologic cel mai caracteristic și cu un rol foarte important în modelarea actuală a Dealurilor Hunedoarei. Dezvoltarea acestui proces pe suprafețe întinse în orizonturile cele mai fertile are consecințe deosebite în exploatarea normală a terenurilor. Din analiza hărții solurilor rezultă că în Dealurile Hunedoarei se întîlnesc soluri slab pînă la excesiv erodate. Eroziunea slab-moderată afectează 15% din teritoriu, cea puternică 8%, cea foarte puternică 4%, iar cea excesivă 2%. Pe terenurile cu soluri foarte puternic și excesiv erodate se semnalează și procese de șiroire. Solurile brune luvice, luvisolurile albice și regosolurile, datorită rezistenței slabe a orizontului de suprafață, sînt intens afectate de procese de șiroire, în general mai puțin evidente pe terenurile arabile, decît pe pășuni, din cauza nivelării prin lucrările agricole.

Procesele de alunecare afectează o suprafață mai redusă decît eroziunea de suprafață. Alunecările superficiale sînt cele mai răspîndite, fiind întîlnite predominant la obîrșia organismelor torențiale. Alunecări superficiale au fost semnalate în bazinele Verdele (Cîrjiți), Cerboanea (Nădăștia), Valea Boții (Cinciș), Rîpa Mare (Grid). Alunecările medii profunde și profunde sînt stabilizate și se întîlnesc pe suprafețe reduse în dealurile (Popești), Hohoi (Grid), Prislop (Dîncu Mic), Rupturi (Almașu Sec), Teleac (Silvașu de Jos), Fineață (Jeledinți), Glemeia (Orăștioara de Sus). Alunecări curgătoare au fost semnalate pe pîraiele torențiale: Rîpa Mare (Almașu Sec), Techina (Deva), La Stînă (Ocolîșu Mare).

Pășunatul nerațional, formarea potecilor de animale pe pășunile Dumbrăvița (Cozia), Scocu (Almașu Sec), Coastă Satului (Gîntaga), Cior-

dacu (Cinciș) și trecerile repetate ale mașinilor agricole au favorizat procesele de tasare ale solului.

Varietatea învelișului de soluri și însușirile fizico-chimice ale acestuia au un rol deosebit de însemnat în evoluția proceselor actuale din Dealurile Hunedoarei.

BIBLIOGRAFIE

- Badea, L., Buza, M., Jampa, A. (1987), *Dealurile Hunedoarei și Orăștiei. Caractere geomorfologice*, SCGGG — Geogr., XXXIV.
- Chițu, C. (1975), *Relieful și solurile României*, Edit. Scrisul Românesc, Craiova.
- Jampa, A. (1985), *Studiul proceselor actuale din Dealurile Hunedoarei cu privire specială asupra acțiunii de prevenire și combatere*, Teză de doctorat, Inst. Geografie, București.
- * * * (1980), *Sistemul român de clasificare a solurilor*, ICPA, București.

Primit în redacție
a 20 decembrie 1987

Oficiul județean de studii
pedologice și agrochimice
Hunedoara — Deva

Recenzii

EIJU YATSU, *The Nature of Weathering*, Sozoshia, Tokyo, 1988, 624 p.

Tratatul este elaborat pe baza concepției sistemice și a termodinamicii. După o introducere amplă în care se definește noțiunea de *weathering*, cuprinde patru mari secțiuni: 1) distrugerea mecanică a rocilor (*mechanical weathering*), 2) distrugerea chimică a rocilor (*chemical weathering*); 3) distrugerea biotică a rocilor (*weathering by organism*) și 4) transformarea mineralelor în zona de distrugere exogenă a rocilor, în partea finală, pe mai bine de 100 de pagini, sînt listate principalele proprietăți termodinamice ale diferitelor elemente chimice, minerale, roci.

„Distrugerea mecanică” sau fenomenul de dezagregare, fie că este datorat schimbărilor de fază (procesele de îngheț sau presiunea de cristalizare a unor săruri), hidratării sau altor reacții (gonflarea mineralelor argiloase, absorbția apei în pori ș.a.) precum și „stressului termic” (proprietățile termice ale mineralelor și rocilor) sau „stressului rezidual”, (nota noastră: a se vedea problema „argilelor senzitive”), este analizat prin prisma teoriei mecanicii rocilor (proprietăți mecanice și reologice, deformări și fracturi, criterii de „cedare” a rocilor; stressul de coroziune „oboseala” rocilor, ș.a.);

„Distrugerea chimică” sau alterarea are două suporturi de analiză: a) fundamentele termodinamice ale proceselor chimice; b) agenții chimici de *weathering* (apa, acizii, ș.a.). În context, se tratează modalitățile, tipurile de *weathering chimic* (hidratarea, disoluția, reacții de reducere, ș.a.), după care se acordă o atenție specială tratării stărilor de echilibru, mecanismelor și cineticii reacțiilor chimice. În finalul acestei secțiuni, autorul propune și o interpretare a naturii „echilibrului” și „neechilibrului” fenomenului de *weathering* ca „un pas” în ciclul geochimic al dinamicii materiei la suprafața scoarței;

„Distrugerea biotică” este analizată într-un context mai larg, al originii și evoluției vieții și atmosferei terestre, al materiilor organice ca agent de distrugere exogenă a rocilor, al reacțiilor enzimatice în acest proces. Apoi se aduce în discuție rolul organismelor: la nivelul microorganismelor (bacterii, alge, lichenophitae), al plantelor (în special problema efectului creșterii rădăcinilor și al funcționării rizosferelor), al animalelor. De asemenea, se fac aprecieri asupra rolului biotic în distrugerea rocilor și mineralelor din regiunile litorale supuse temporar inundării (cazul țărmurilor cu marea).

Transformarea mineralelor în zona de distrugere a rocilor este discutată în detaliu, avîndu-se în vedere cel puțin trei repere: a) distrugerea rocilor (granite și gnaise, diorite, roci bazice și ultrabazice, plutonice, familia andezitelor, roci bazaltice, produsele vulcanice piridastice) și mineralelor (ortosilicați „lanțuri de silicați”, „pînze de silicați”); b) transformarea minerală în mediile pedogenetice; c) transformarea structurală a mineralelor prin distrugere. În finalul secțiunii se pune problema seriilor stabile de minerale, a schimbărilor în rezistență produselor de distrugere exogenă a rocilor precum și a identificării produselor de distrugere exogenă

între substanțele de alterație rezultate din alte procese, de exemplu, prin procese hidrotermale sau procese de diagenază (Yatsu).

În concluzie, Eiju Yatsu, abordînd un subiect extrem de dificil (datorită necesității de a dispune de cunoștințe din multe discipline) reușește să redea într-o amplă prezentare, întreaga problematică pe care o implică acest subiect. Spiritul profund analitic, întotdeauna dublat de puterea de sinteză a concluziilor, precum și numeroasele ilustrări cu experimente de laborator și teren, bogata listare a proprietăților elementelor, mineralelor și rocilor, fac ca această lucrare de referință să fie deosebit de utilă în teoria și practica ingineriei terenurilor (în special amplasamente și fundații), construcțiilor, evaluării și exploatării agregatelor de construcții, aprecierii efectului condițiilor de mediu asupra construcțiilor hidrotehnice (privite prin prisma naturii materialelor folosite și tratamentului aplicat).

Prezentul tratat se remarcă printr-o înaltă ținută științifică, o bogată informare bibliografică (aproximativ 2000 de titluri) din domenii foarte diferite (de la termodinamică, sedimentologie, mineralogie-cristalografie, la hidraulică, microbiologia solului, geomorfologie, mecanica rocilor, ș.a.) și o ilustrație exemplară.

I. Ichim

TIPURI DE EVOLUȚIE DEMOGRAFICĂ ÎN OLTENIA SUBCARPATICĂ ȘI PIEMONTANĂ*

NICULINA BARANOVSKY, MELINDA CÂNDEA, G. ERDELI

Cuvinte cheie : spor natural, sold migratoriu, tip de evoluție demografică, Oltenia deluroasă

Types of demographic evolution in the Subcarpathian and Piedmont zones of Oltenia. Under the combined action of all determinant factors (demographic, economic, socio-cultural, psychological, a.o.) two types of evolution in the numerical structure of the population are outlined : progressive and regressive. Progressive evolution, extending over smaller areas, is characteristic of agro-industrial towns and rural centres, or of places where high birth rates are registered. Some of the settlements falling into this category record both high birth rates and positive migration values; others show only high birth rates whose values are capable of compensating for the slightly negative migration rates. Regressive evolution covers the greatest majority of rural settlements, a fact accounting for the enhanced definitive migration of young people and, consequently, the process of population aging is more advanced. This type of settlements score a negative migratory movement and small or even negative natural increase values.

Caracteristicile actuale ale fondului demografic din Oltenia subcarpatică și piemontană¹ reflectă legăturile și efectele de conexiune inversă între populație, ca sistem social și celelalte sisteme (fizico-geografic, economic, politic, cultural, psihologic etc.) care nuanțează evoluția și dimensiunea cantitativă a factorului demografic printr-o serie de caracteristici calitative. Particularitățile diferențiate de dezvoltare economico-socială a teritoriului studiat au avut și au o serie de repercusiuni asupra evoluției, mobilității teritoriale, sociale, profesionale și a mișcării naturale a populației.

Între fenomenele geodemografice actuale, deosebit de importantă este definirea tipului de evoluție numerică a populației, întrucît pe baza acestuia se poate aprecia evoluția potențialului de forță de muncă pe care se va conta în perspectiva prefigurată de intensificarea dezvoltării economico-sociale a acestui teritoriu.

Populația totală a Olteniei subcarpatice și piemontane a avut o evoluție neînterupt ascendentă în decursul secolului XX. Consecință a ritmului continuu progresiv, numărul locuitorilor a crescut de la circa 750 000 în 1912, la aproape 1 181 000 în 1985, ceea ce a reprezentat o creștere medie anuală de 7,7‰ locuitori. Față de creșterea medie generală, se constată diferențieri pronunțate de ritm și sens între prima și cea de-a doua jumătate a secolului XX (iar în cadrul acestora de la o etapă de dezvoltare econo-

* Comunicare susținută la sesiunea anuală de comunicări științifice a Institutului de Geografie din 18 — 19 decembrie 1988.

¹ În studiul de față a fost inclus și Podișul Mehedinți, întrucît, prin poziție geografică, unele particularități fizico-geografice și legături economico-geografice, este în mare măsură legat de Oltenia subcarpatică și piemontană.

mico-socială la alta). Se remarcă, de asemenea, variațiile teritoriale și deosebiri în cele două medii fundamentale de viață socială : urbană și rurală.

Prima jumătate a secolului XX se caracterizează printr-o evoluție ascendentă în general, cu valori mai accentuate între 1912 și 1930 la populația urbană și între 1930 și 1941 la cea rurală în cazul populației din aria subcarpatică și piemontană și regresivă în cazul populației din Podișul Mehedinți.

În cea de-a doua jumătate a secolului XX, ritmul de creștere a înregistrat valori progresive, de la $6,50\text{‰}$ locuitori în medie anual între 1948 și 1966, la $25,00\text{‰}$ între 1966 și 1975, consecință directă a dezvoltării economico-sociale a acestui teritoriu și a redresării sporului natural, mai ales după 1967. Între 1975 și 1985 creșterea medie anuală s-a redus la $2,20\text{‰}$ locuitori, din cauza scăderii natalității și accentuării migrațiilor definitive ale populației rurale către alte zone din țară.

În tot acest interval de timp (1948—1985), populația orașelor, cu o evoluție și structură economică mult mai dinamică, a înregistrat creșteri mari datorită intensificării ritmului de industrializare și modernizare (cu deosebire în cazul municipiilor Tirgu Jiu și Râmnicu Vilcea), ceea ce a constituit o puternică atracție asupra forței de muncă rurale din zona studiată mai ales. Din cauza diminuării natalității și a accentuării plecărilor definitive, populația rurală a scăzut, după 1948, într-un ritm din ce în ce mai pronunțat ($-0,70\text{‰}$ între 1948 și 1966, $-1,40\text{‰}$ între 1966 și 1975 și $-6,70\text{‰}$ între 1975 și 1985). Între unitățile naturale componente, aria piemontană și Podișul Mehedinți au înregistrat ritmuri exclusiv negative, în timp ce în Subcarpați scăderea populației rurale s-a făcut numai în ultima etapă. Și aceasta deoarece Subcarpații Olteniei se caracterizează, în general, printr-un spor natural mai mare și printr-un proces de industrializare mai intens, ceea ce a determinat, într-o mai mare măsură, reținerea pe loc și a forței de muncă rurale.

După anul 1975, cînd s-a trecut la o nouă fază de dezvoltare a economiei, orientată spre valorificarea intensivă a resurselor naturale și umane, materializată prin înființarea unor noi unități ale industriei extractive și prelucrătoare (unele de importanță națională), a avut loc o evidentă redistribuire a populației în cadrul regiunii, consecință a accentuării deplasărilor definitive de forță de muncă din mediul rural spre Tirgu Jiu, Râmnicu Vilcea și alte centre industriale, cu necesar în continuă creștere a forței de muncă. Plecărilor definitive ale tinerilor, din ce în ce mai numeroase în deceniul nouă și în alte orașe și centre industriale din țară (cu deosebire în municipiile învecinate Drobeta-Turnu Severin și Craiova), au determinat o reducere apreciabilă a natalității în mediul rural. În condițiile menținerii mortalității la valori de peste $10,00\text{‰}$ anual, sporul natural s-a diminuat mult.

Analiza datelor privind mișcarea naturală și mișcarea migratorie (determinante în evoluția numerică a populației) pe fiecare an în parte, în intervalul 1975—1985, arată o tendință de menținere a sporului natural la valori mici sau chiar negative (mai ales în Podișul Mehedinți), cu redresări doar de moment, cu caracter conjunctural, iar a soldului migratoriu la valori negative accentuate.

Pentru a surprinde tendința evoluției viitoare a numărului locuitorilor și totodată a defini tipurile de evoluție caracteristice populației din

regiunea studiată, s-a considerat necesară calcularea mediilor multianuale dintre 1975–1985 (la nivel de orașe și comune) ale componentelor mișcării naturale și migratorii, știut fiind că valorile medii ale unei perioade mai îndelungate, anihilând extremele, sînt mai aproape de realitate și permit tragerea unor concluzii mai veridice decît valorile extreme.

Analiza acestor date (privind mișcarea naturală, mișcarea migratorie și sporul total) evidențiază existența a două tipuri de evoluție a populației: tipul de evoluție progresivă și tipul de evoluție regresivă² (fig. 1).

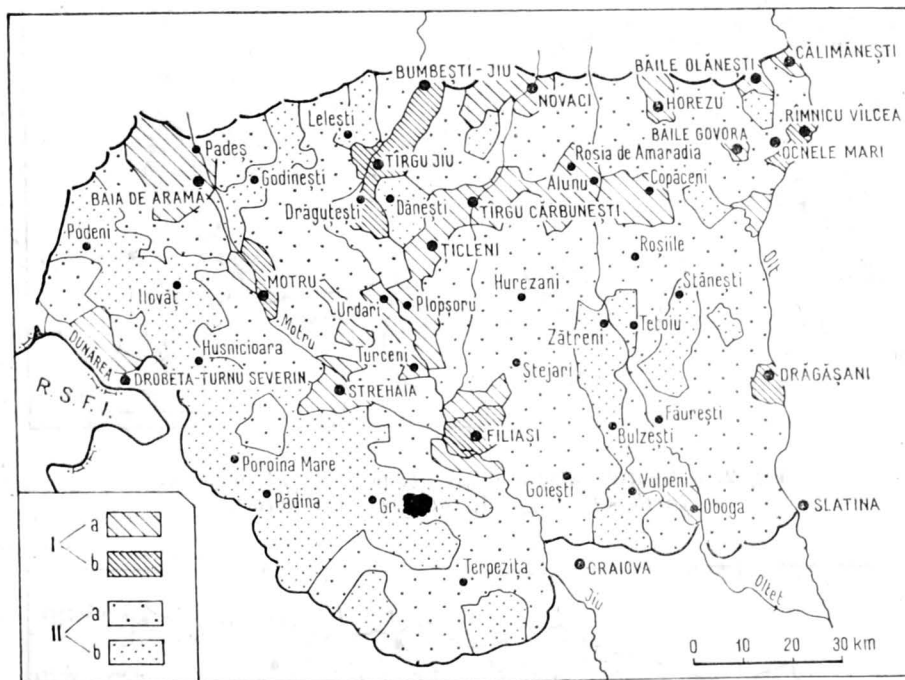


Fig. 1. — Tipuri de evoluție demografică. I, Progresiv: a, spor natural pozitiv > decît soldul migratoriu negativ; b, spor natural pozitiv și sold migratoriu pozitiv; II, Regresiv: a, spor natural pozitiv < decît soldul migratoriu negativ; b, spor natural negativ și sold migratoriu negativ. — Types of demographic evolution. I, Progressive: a, birth rates > than negative migration rates; b, positive birth rates and positive migration rates; II, Regressive: a, positive birth rates < than negative migration rates; b, negative birth rates and negative migration rates.

Tipul de evoluție progresivă a populației este caracteristic în general orașelor, centrelor rurale cu profil economic industrial-agrar și unor localități rurale cu spor natural mare. În cadrul acestui tip au fost distinse două subtipuri:

Subtipul de evoluție progresivă, în care sporul natural pozitiv a compensat soldul migratoriu negativ, se întîlnește mai frecvent în așezări din zona subcarpatică (caracterizată, în general, printr-un spor natural mai ridicat față de celelalte zone). Aici se include marea majoritate a orașelor mici nu numai din aria subcarpatică, ci și din cea piemontană, ale căror sporuri naturale, deși au înregistrat valori sub $10,0\text{‰}$ locuitori, au fost totuși mai mari decît

² Tipul de evoluție „stagnantă”, rezultat al unui spor total multianual cuprins între $+1,0\text{‰}$ și $-1,0\text{‰}$ locuitori, apare foarte sporadic, neconturîndu-se ca tip de evoluție.

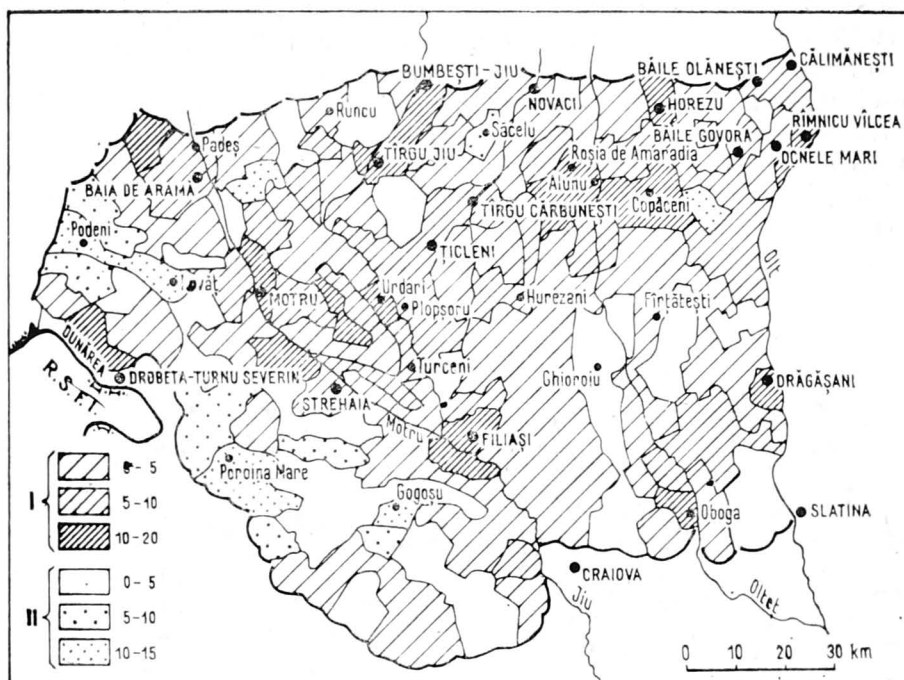


Fig. 2. — Sporul natural (‰): I, pozitiv; II, negativ.
— Birth rates (‰): I, positive; II, negative.

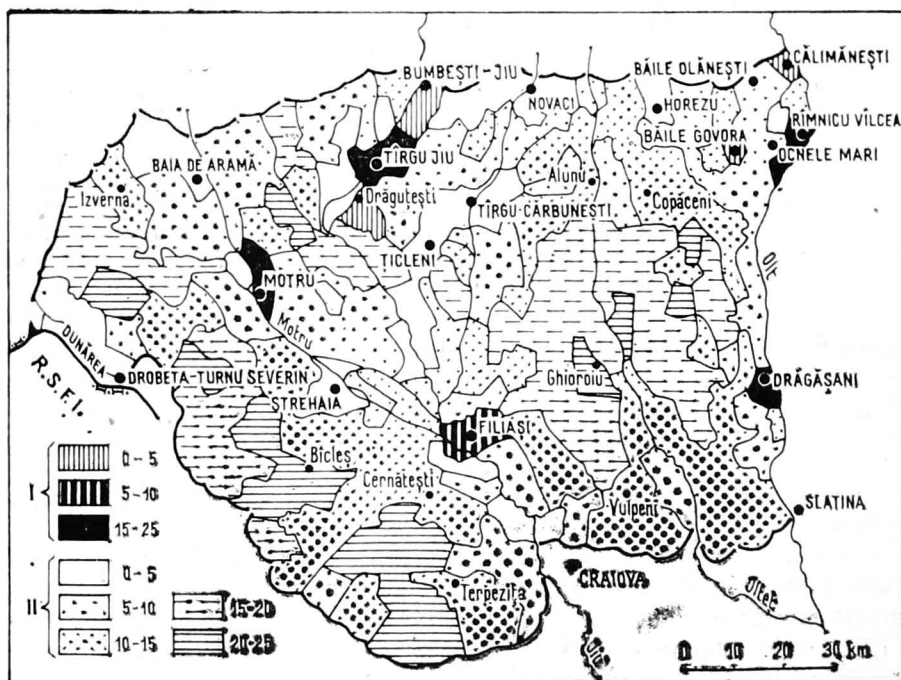


Fig. 3. — Soldul migratoriu (‰): I, pozitiv; II, negativ.
— Migration rates (‰): I, positive; II, negative.

soldul migratoriu negativ (fig. 2 și fig. 3). Plecărilor restrinse de populație din aceste orașe s-au datorat creării de noi locuri de muncă, ceea ce a determinat reținerea într-o mai mare măsură a forței de muncă existentă. Din această categorie mai fac parte și o serie de așezări rurale, preponderent din Subcarpați, cu funcții industrial-agrară (Turceni, Urdari, Berbești, Padeș etc.) sau cu un spor natural mare (Roșia de Amaradia, Alunu, Copăceni, Plopșoru etc.).

Subtipul de evoluție progresivă, în care atât sporul natural, cât și soldul migratoriu au avut valori pozitive, include municipiile Tirgu Jiu și Rimnicu Vilcea, cele mai puternice centre de atracție a populației din regiunea studiată. Intensa lor dezvoltare industrială, urbanistică, socială, culturală, ca și funcția lor administrativă de reședințe de județ au generat o mare afluență de populație tânără din mediul rural. Datorită acestui fapt soldul migratoriu a avut valori pozitive, chiar mai mari decât sporul natural, cu toate că și acesta a sporit prin creșterea natalității (determinată într-o mare măsură de aflusul tinerilor în vîrstă de procreere).

Același tip de evoluție este specific și orașelor Motru, Drăgășani (și acesta cu solduri migratorii pozitive superioare sporului natural), Filiași și Bumbesti-Jiu (important centru al industriei construcțiilor de mașini) și comunei Drăguțești.

Tipul de evoluție regresivă a populației formează o largă arie geografică în regiunea studiată. În 75% din totalul unităților administrativ-teritoriale existente populația a avut un ritm descendent.

Cu o veche tradiție în ceea ce privește emigrările de populație, ca și restul Olteniei în general (V. Trebici, 1986), Oltenia subcarpatică și piemontană continuă să se caracterizeze printr-o mare mobilitate teritorială a populației, cu motivații de ordin economic, dar și de o serie de factori psihologici și sociali. Consecință a numeroaselor plecări definitive din mediul rural, sporul natural s-a redus pînă la valori chiar negative în ariile geografice cu un proces pronunțat de îmbătrînire a populației.

Și în cadrul acestui tip s-au stabilit două subtipuri de evoluție :

Subtipul de evoluție regresivă, în care sporul natural pozitiv nu a putut compensa soldul migratoriu negativ, are o mai mare frecvență în Piemontul Oltețului și Piemontul Motrului. Așezările rurale din această categorie se caracterizează printr-un spor natural pozitiv, însă de valori mici (sub 5,0 ‰ locuitori) în general, ca rezultat al diminuării fertilității și natalității prin frecvențele plecări definitive de tineri. Soldul migratoriu a avut valori negative mari ce nu au putut fi compensate de sporul natural mic, ci numai diminuate, fapt care a făcut ca regresul să fie ponderat (în general la valori sub -5,0 ‰ locuitori) (fig. 4).

Subtipul de evoluție regresivă, în care atât sporul natural, cât și soldul migratoriu au avut valori negative, este caracteristic pentru marea majoritate a așezărilor din Podișul Mehedinți și Piemontul Bălăciței. Acțiunea conjugată, negativă, a sporului natural și a celui migratoriu a făcut ca intensitatea regresului să depășească în general -10,0 ‰ locuitori în medie anual, în intervalul 1975-1985. Mai mult chiar, într-o serie de comune (Husnicioara, Ilovăț, Poroina Mare, Pădina etc.) scăderea a atins valori foarte ridicate (între 29,0 și 35,0 ‰ locuitori). Preponderența acestui subtip de

evoluție în Podișul Mehedinți și Piemontul Bălăciței se explică, pe de o parte, prin valorile accentuat negative ale sporului natural, generate de reducerea pronunțată și aproape neîntreruptă a natalității și de menținerea mortalității la valori ridicate (fenomen firesc în condițiile îmbătrânirii evidente a populației). Pe de altă parte, aceasta a fost consecința intensificării migrațiilor definitive de forță de muncă, determinate atât de lipsa locurilor de muncă din zonele respective, cât și de atracția exercitată de cele două mari centre urbane și industriale învecinate, Drobeta-Turnu Severin și

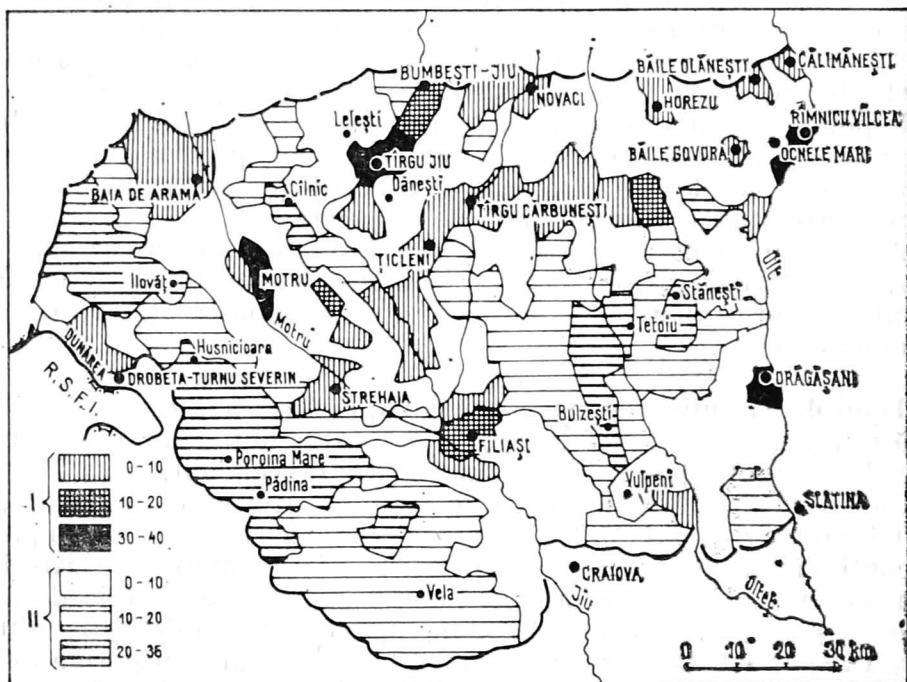


Fig. 4. — Sporul total (‰): I, pozitiv; II, negativ.

— Total increase (‰): I, positive; II, negative.

Craiova. Din aceste cauze soldul migratoriu a înregistrat, în multe localități rurale de aici, valori între $-15,0\%$ și $-25,0\%$ locuitori în medie anual.

În acest subtip de evoluție se mai încadrează și unele așezări rurale din Piemontul Oltețului (Stănești, Tetoiu, Bulzești, Vulpeni etc), din Subcarpații Gorjului (Dănești, Lelești, Godinești etc.), cu sporuri naturale negative și intense plecări definitive de populație în orașe.

Actualele tipuri de evoluție numerică a populației din Oltenia subcarpatică și piemonteană sînt rezultatul acțiunii conjugate a tuturor factorilor determinanți: demografici, economici, social-culturali, psihologici etc.

Preponderența tipului de evoluție regresivă se explică prin reducerea sporului natural și intensificarea migrațiilor definitive (pînă la valori ce nu au putut fi compensate de sporul natural diminuat). Această particularitate a evoluției populației a fost într-o mare măsură consecința specifi-ului prioritar de dezvoltare agricolă a celei mai mari părți din teritoriul studiat, ceea ce necesită mai puțină forță de muncă. Excepție au făcut ora-

șele, și cu deosebire municipiile Tirgu Jiu și Rînnicu Vilcea, care s-au constituit în puternice centre de atracție a forței de muncă rurală din regiunea studiată, centrele rurale cu funcții industrial-agrară și cele cu spor natural mare care au avut o evoluție de tip progresiv.

Cu toată predominanța tipului de evoluție regresivă în mediul rural, totuși populația a sporit numeric pe ansamblul regiunii. Aceasta deoarece a avut loc, de fapt, o redistribuire geografică a populației din mediul rural, în general spre cel urban propriu. De asemenea, sporul natural, deși mai diminuat, s-a menținut în numeroase așezări la valori pozitive, particularitate deosebit de importantă pentru evoluția viitoare a populației.

BIBLIOGRAFIE

- Baranovsky, Niculina (1984), *Definitive migration and their influence on Romania's population dynamics between 1966–1977*, RRGG – Géogr., **28**.
- Baranovsky, Niculina, Cădea, Melinda (1985), *Balanța mișcării migratorii definitive a populației rurale, cu privire specială asupra populației în vîrstă de muncă*, SCGGG – Geogr., **XXXII**.
- Cucu, V., Cădea, Melinda, Nancu, Daniela (1987 a), *Așezările rurale din Subcarpații românești*, AUB – geogr., **XXXVI**.
- (1987 b), *Fenomenul urban în Subcarpații românești*, Terra, **XIX (XXXIX)**, 4.
- Erdeli, G., Iacob, Gh. (1979), *Considerații geografice asupra așezărilor omenești din Piemontul Strehaia*, AUB – geogr., **XXVII**.
- Trebici, Vl., Hristache, I. (1986), *Demografia teritorială a României*, Edit. Academiei, București.
- Tufescu, V. (1966), *Subcarpații și depresiunile marginale ale Transilvaniei*, Edit. științifică, București.
- Urucu, Veselina (1983), *Piemontul Olteului, aspecte ale dezvoltării economice*, SCGGG – Geogr., **XXX**.
- * * * (1980), *Recensămîntul populației și al locuințelor din 5 ianuarie 1977*, I, D.C.S., București.
- * * * (1984), *Geografia României II, Geografia umană și economică*, (coord. V. Cucu, I. Iordan), Edit. Academiei, București.
- * * * (1986), *Anuarul statistic al R.S.R.*, D.C.S., București.

Primit în redacție
la 22 ianuarie 1989

Laboratorul de geografie economică
Institutul de Geografie
București

Recenzii

DANIEL NOIN, *Géographie de la population*, Editions Masson, Paris, 1988, 304 p., 87 fig.

Apărută la aproape un deceniu după prima ediție, *Geografia populației*, elaborată de Daniel Noin, este una dintre puținele lucrări geodemografice generale, care, renunțînd la maniera de tratare descriptivă a fenomenelor, își propune să fie un ghid al principalelor metode utilizate în analiza geografică a populației, să prezinte o nouă gîndire asupra distribuției spațiale a locuitorilor.

Lucrarea este structurată în cinci părți (19 capitole). În prima parte sînt prezentate pe scurt etapele de evoluție ale acestei științe geografice, conținutul și sursele de informare (recensăminte, anchete și sondaje demografice). Autorul consideră că „geografia populației urmărește să descrie și să înțeleagă societatea prin studiul raporturilor dintre populație și spațiu: prin distribuția, mișcările și diferențierile ei spațiale” (p. 20).

Subliniindu-i caracterul social marcant, D. Noin precizează că geografia populației rămîne totuși geografie, și nu demografie, deoarece în cadrul ei populația are un rol chiar mai important ca altădată, iar orice studiu geografic, asupra oricărui spațiu, nu se poate lipsi de componentul uman, ca element fundamental al analizei.

Partea a doua a lucrării (de aproape 70 pagini) este consacrată distribuției spațiale (și nu repartiției teritoriale) a populației Terrei pe baza unor metode de analiză, care dovedesc o bună stăpânire a tehnicilor de cartografiere a fenomenelor și a celor de prelucrare statistico-matematică a datelor. Un spațiu mai larg (peste 100 pagini) este rezervat celei de-a treia părți privind diversitatea populației globului. Spre deosebire de alți autori (francezi sau anglo-americani), D. Noin insistă mai puțin asupra aspectelor pur demografice, evidențiind în schimb pluralitatea etnică și culturală, insistind asupra diverselor corelări care dau marea diversitate socio-economică a populației. În concluzia capitolului este prezentată problema tranziției demografice, exemplificând cu stări de evoluție demografică în care se află diverse țări și regiuni.

Multitudinea de aspecte pe care le comportă mobilitatea populației, de la spații mai restrinse pînă la nivelul întregii planete sînt cuprinse în partea a patra a lucrării. Pe lîngă informațiile și comentariile de o manieră pur geografică, referitoare la diversele forme de mobilitate, autorul redă sintetic și comparativ rezultatele cercetărilor teoretice asupra migrațiilor, evidențiind rolul acestora în evoluția societății.

Lucrarea se încheie cu o analiză asupra creșterii populației de la mijlocul acestui veac pînă în anul 2 000, pe glob și pe regiuni geografice.

Fără a abuda în tabele și prezentări excesiv matematizate în analiza populației, autorul, în tot cuprinsul lucrării, găsește raportul potrivit între analiza statistico-demografică și analiza geografică tradițională. De remarcat faptul că fiecare capitol este însoțit de indicarea bibliografiei pe probleme și aspecte tematic, volumul încheindu-se cu un index tematic. Materialul cartografic foarte bogat, original și deosebit de sugestiv, realizat ireproșabil sub aspect tehnic, mărește valoarea lucrării și subliniază maniera geografică de lucru a problemelor analizate.

Geografia populației, în noua sa ediție, se impune ca o lucrare de referință în literatura de specialitate prin caracterul său original, geografic, de tratare a principalelor probleme demografice ce caracterizează în prezent populația Terrei.

Daniela Nancu

ANALIZA GEOGRAFICĂ A PROBLEMELOR NATURALE ȘI ECONOMICE LEGATE DE TRANSFORMAREA TERITORIILOR MONTANE : ASPECTE METODICE

I. P. BADENKOV, A. K. BORUNOV, V. I. ILICEV

Geographical analysis of nature-and economy-related problems on montane territorial changes : methodical aspects. The paper upholds the necessity for a complex geographical approach to the critical problems cropping up in the process of economically capitalizing on the mountain realm—a highly degradable area. Factual investigations into the matter ought to be subordinated to regional, systemic, and evolution principles. Outlining the mechanism that triggers the critical situations and the ways and means of solving them should rely on science-based criteria. A correlative approach, emphasizing the key-problems, was experimented in the Caucasus region, an international complex study-base by now. At present, the need is felt for working out specific solid-grounded research methods in order to get an insight into the relationships between various geographical domains, with geographical studies focusing primarily on the rational utilization of nature.

Din ce este constituit uscatul planetei noastre ? Din cîmpii și munți. Un răspuns simplificat dar în esență just. Cîmpiile și munții împart omenirea în locuitori de cîmpie și de munte, care, de regulă, se diferențiază substanțial prin nivelul și orientarea dezvoltării lor economice, sociale și culturale. Concomitent, cele două formațiuni contrastante sînt strîns unite prin transferul de masă, energie și informații în cadrul interacțiunilor naturale, de producție și politice. Articolul se referă la abordarea geografică a problemelor naturale, economice și sociale care iau naștere în procesul de valorificare a munților, în spiritul bazelor conceptuale elaborate de Gherasimov (1976, 1985).

În ultimii 10—15 ani interesul pentru studiul interdisciplinar al regiunilor montane a crescut considerabil în legătură cu acutizarea netă a situației ecologice și sociale în zonele montane. A apărut noțiunea de fragilitate și instabilitate ecologică în raport cu degradarea geosistemelor montane, privite ca mediu de rezidență și activitate economică umană (Gherasimov, 1976, 1985; Ives, 1976; Ciupahin, 1982; Messerli, 1983). Munții sînt o zonă cu risc accentuat în privința valorificării economice. Potențialul ridicat și dinamismul schimbului de masă și energie al landsafturilor naturale și degradate, specificul organizării spațiale a teritoriului, habitatului și diferențierea etnică, mozaicitatea condițiilor fizico-geografice, particularitățile adaptării economice și culturale a omului la condițiile montane, deficitul de tehnologii avansate tipic „montane” de activitate economică determină dezvoltarea aparte a regiunilor montane.

Ancheta printre participanții la seminarul internațional *Problemele ecologice și sociale-economice ale teritoriilor montane* (Telavi, U.R.S.S., 1986) a arătat că atenția geografilor este focalizată de cinci aspecte principale ale degradării mediului montan: erodarea solurilor de munte, deteriorarea pășunilor, degradarea pădurilor, poluarea chimică și depopularea teritoriilor montane.

Munții nu constituie singurul spațiu unde fenomenele distructive ating uneori dimensiuni catastrofale, generînd o puternică îngrijorare. În același timp, însă, munții necesită o atenție prioritară în lumina implementării modalităților de utilizare rațională a naturii, întrucît aici fenomenele distructive au cea mai mare intensitate.

Energia gravitațională potențială ridicată a versanților munților este capabilă să ducă la pierderea ireversibilă a particulelor fine de sol și, în consecință, la degradarea ireparabilă a capacității productive a geosistemelor. Faptul că rocile dure în majoritatea cazurilor se solidifică greu nu permite refacerea stratului de sol într-un interval de timp istoricește perceptibil. Cazurile de eroziune catastrofală sînt destul de numeroase în diferitele regiuni montane de pe glob.

Din punct de vedere economic regiunile montane rareori constituie puncte nodale ale legăturilor economice, cel mai adesea ele sînt „stații terminus”, din care cauză rolul de „tampon” al economiei montane este considerabil mai redus decît în teritoriile de cîmpie. Aceasta explică și strînsa interdependență între problemele naturale și cele economice în diferite regiuni montane, necesitînd analiza, studierea și rezolvarea lor complexă.

Situațiile fizico- și economico-geografice conflictuale ale teritoriilor muntoase fac obiectul cercetărilor științifice în cadrul proiectului MAB-6 a, *Transformarea naturii și economiei teritoriilor montane* al programului UNESCO-MAB (*Omul și biosfera*), al proiectului *Agricultura montană* al UNEP¹, al Centrului internațional pentru dezvoltarea integrală a masivelor muntoase Hindukush-Himalaya (ISIMOD), al Societății internaționale montane, precum și în cadrul altor proiecte și organizații internaționale și naționale.

Cu tot interesul sporit față de evoluția teritoriilor montane în lume, fenomenele de degradare se intensifică. B. Messerli, în retrospectiva *Stabilitatea și instabilitatea ecosistemelor montane* (1983), menționa că în pofida unor proiecte de dezvoltare a resurselor zonelor montane, în realitate nu s-a schimbat mai nimic sau foarte puțin în sensul deplasării de la instabilitate spre stabilitate, în oprirea acumulării proceselor de degradare. Cercetarea teritoriilor montane în cadrul științelor clasice efectuată, „... în multe regiuni ale globului în ultimul deceniu, a fost probabil motivată mai mult de predilecția tradițională pentru satisfacerea curiozității științifice, decît de căutarea soluțiilor practice, ale problemelor montane concrete” (81).

În prezent, locul central în analiza situațiilor conflictuale fizico- și economico-geografice din teritoriile montane începe să-l dețină abordarea problemelor critice. Scopul acestei abordări în plan științific rezidă în stabilirea modalităților de evidențiere, descriere, analiză genetică și apreciere a situațiilor critice de natură fizico-, socio-economică drept suport al optimizării sociogeosistemelor diferitelor regiuni montane. În sfera științifico-aplicativă scopul este evidențierea obiectivă și operativă în devans a situațiilor-cheie care apar în cadrul anumitor modalități de activitate economică în regiunile montane; evidențierea legăturilor cauză-efect în dinamica

¹ Programul ONU pentru protecția mediului.

natural-socio-economică a regiunilor ca bază a stabilirii acțiunilor, care să corecteze tendințele nefavorabile de evoluție economică.

Îmbinarea aspectului natural cu cel socio-economic în abordarea problematicii „montane” poate fi definită ca „regenerarea, protecția și utilizarea rațională a resurselor geosistemelor montane ca bază a intensificării economiei în regiunile montane”. Într-o asemenea abordare a problemei se individualizează teritoriile în care extrapolarea utilizării unei resurse în viitorul apropiat duce la o stare critică a economiei sau a mediului ambiant al omului. Activitatea concretă în contextul abordării problemelor critice trebuie subordonată față de trei principii : regional, sistemic și evolutiv.

Principiul regional este conceput ca necesitatea obiectivă de a privi situațiile critice proprii unei anumite regiuni prin prisma eterogenității naturale accentuate, care se constată chiar și în cadrul unei singure provincii montane (Caucaz, de exemplu), a nivelului diferit de dezvoltare și orientare a economiei, a structurii etnice a populației. Se poate vorbi de o așa-zisă regionare a problemelor. Rețeaua unităților administrative uneori nu satisface în mod suficient acest scop. Seturile regionale de probleme, se pare, sînt forma cea mai acceptabilă de prezentare a rezultatelor cercetărilor științifice și a propunerilor de aplicare practică.

Principiul sistemic este conceput ca îmbinarea organică dintre cercetările naturaliste, economico-geografice, demografice pe de o parte, interacțiunea problemelor intra- și interregionale pe de altă parte.

Principiul evolutiv permite analiza apariției și dezvoltării fiecărei situații critice în parte sau în cadrul complexului și evidențierea trăsăturilor genetice, adică dezvăluirea acțiunii acelui mecanism de cauză-efect, a cărui înțelegere servește elaborării și aplicării acțiunilor ameliorative.

Astfel, abordarea geografică în studierea transformării naturii și economiei teritoriilor montane orientată asupra situațiilor-critice poate fi formulată ca „individualizarea și justificarea genetico-evoluționistă a problematicii regionale natural-socio-economice a teritoriilor montane și a căilor de rezolvare a ei”. Prin căile de rezolvare se înțelege nu obținerea unor soluții pentru diverse sarcini concrete, deși în anumite cazuri așa ceva este posibil, ci prezentarea științifică fundamentală a mecanismelor generatoare de situații critice și a domeniilor de intervenție posibilă asupra lor cu luarea în considerare a consecințelor ulterioare.

În U.R.S.S. coordonarea lucrărilor legate de cercetarea regiunilor montane se realizează în cadrul programelor regionale ale diferitelor republici sau ale unor regiuni mai mari. Direcțiile lucrărilor complexe incluse în aceste programe dețin un loc foarte modest, fiind subordonate direcțiilor cu caracter strict aplicativ. Teritoriul montan propriu-zis este evidențiat insuficient, fiind împărțit între departamentele de ramură. În consecință, cercetarea teritoriilor montane pe baza acestor programe nu îndeplinește principala sa sarcină de studiere prealabilă a problemelor-cheie ecologice.

Potențial, mult mai eficientă pare coordonarea lucrărilor complexe în cadrul programului UNESCO „Omul și biosfera”, pe baza proiectului MAB-6 a. Centrul sovietic pentru proiectul MAB-6 a coordonează cercetările începînd din anul 1984 în interiorul țării și realizează colaborarea cu cercetătorii străini. Pe teritoriul U.R.S.S. în prezent funcționează grupele regionale Caucaz, Carpați — Crimeea, Asia Centrală, Ural, Altai — Saian, Siberia — Extremul Orient. A fost elaborat un plan de coordonare a cer-

cetării, se editează buletinul informativ *Influența antropică asupra geosistemelor montane*, destinat informării grupelor regionale asupra activității în cadrul proiectului. Centrul coordonator realizează colaborarea cu Comisia de ecologie montană a Societății internaționale montane, cu proiectul UNEP *Agricultura montană*, ISIMOD și alte organizații de peste hotare.

La proiect participă colectivele științifice ale Academiei de științe a U.R.S.S., ale academiilor de științe ale republicilor unionale, din învățămîntul superior și alte instituții științifice reprezentînd majoritatea regiunilor montane ale țării. Programele și rezultatele obținute pînă în prezent au în principal o orientare biologică, în timp ce programul complex unitar se inițiază abia acum. Aceasta este sarcina expresă a Comisiei pentru problemele regiunilor montane, constituită în cadrul Consiliului Academiei de științe a U.R.S.S. pentru problemele biosferei.

În prezent s-a adoptat hotărîrea de a se elabora o serie de monografii *Transformarea naturii, economiei și populației regiunilor montane din U.R.S.S.* ca o serie conceptual unitară, în concordanță cu structura regională din proiectul MAB-6a. Prima monografie în cadrul acestei serii, avînd în mare măsură caracter metodic, va fi *Transformarea naturii, economiei și populației Caucazului*.

Alegerea Caucazului ca regiune-model pentru elaborarea concepției abordării pe probleme-cheie, în condițiile cercetărilor interdisciplinare, este determinată de varietatea și particularitățile specifice ale naturii acestuia, de importanța sa istorică și economică deosebită. Dintre toate regiunile montane din U.R.S.S. pînă în prezent Caucazul a fost și este mai amplu și multilateral studiat. Pe teritoriul său au fost verificate noile metode de cercetare geografică de ramură. Regiunea caucaziană a devenit poligonul cercetărilor complexe la nivel internațional, ale căror rezultate sînt reflectate în monografiile *Alpi—Caucaz* și *Caucaz — Stara Planina*.

Noua etapă de cercetare a regiunii include generalizarea orientată spre un scop determinat a datelor științifice obținute anterior, efectuarea unor cercetări de teren care să verifice și să completeze aceste materiale. Monografia *Transformarea naturii, economiei și populației Caucazului* este concepută ca o „enciclopedie de probleme”, structurată pe diferite secțiuni, unite prin abordările a căror esență a fost expusă în articolul de față.

Aceasta este situația actuală a cercetării geosistemelor montane din U.R.S.S. sub aspectul evaluării geografice a transformării naturii și economiei. Este evidentă necesitatea punerii la punct în primul rînd a unor metode de abordare complexă (urmărind relațiile dintre diferite ramuri ale geografiei), care reprezintă într-o măsură considerabilă teren virgin și necesită în consecință o fundamentare proprie. Acest lucru este cu atît mai actual cu cît pozițiile expuse mai sus sînt comune pentru cercetarea situațiilor critice atît din teritoriile montane cît și din cele din afara spațiului muntos. Specificul peisajului nu condiționează întotdeauna specificul problemelor și abordărilor metodice din cadrul capitolelor de ramură, cît și al celor ce vizează relațiile dintre diferite ramuri ale geografiei.

Tendința principală a geografiei contemporane, care decurge din raporturile actuale dintre natură și societate, este dispariția opoziției dintre direcția geografiei fizice și cea a geografiei umane și economice, ca și pro-

movarea în prim plan a geografului care se ocupă de utilizarea naturii, dotat cu o metodologie adecvată. Tema expusă mai sus reprezintă un câmp amplu și fertil de utilizare a forțelor sale.

BIBLIOGRAFIE

- Айвс Дж. (1976), Обезлесивание непальских Гималаев: заявление ЮНЕСКО по оценке проекта 6 программы ЮНЕСКО „Человек и биосфера” (МАБ), Сб. *Высокогорная геоэкология*, Москва, с. 91—94.
- Баденков, Ю. П., Борунов, А. К., Ильичев, Б. А., Лаппо, Г. М., Полян, Н. М. (1988), *О подходах к комплексному изучению трансформации природы и хозяйства горных территорий: географический аспект*, Известия АН СССР, сер. географич., 1, с. 5—14.
- Герасимов И. П. (1976), *Советская конструктивная география. Задачи, подходы, результаты*, „Наука”, Москва, 6, 267 с.
- (1988), *Экологические проблемы в прошлой, настоящей и будущей географии Мира*, „Наука”, Москва, 248 с.
- Чупахин В. М. (1982), *Изменения в горных геосистемах и их прогноз эволюции в результате антропогенной деятельности*. Сб. *Горные геосистемы*, Советский комитет МАБ, Москва-Алма-Ата, с. 10—13.
- * * * (1985), *Природные комплексы горных территорий, их изучение и использование*, „Илим”, Фрунзе, 130 с.
- Messerli B. (1983), *Stability and instability of mountain ecosystem: introduction to a workshop sponsored by the United Nations University, Mountain Research and Development*, 1983, 3, 2, p. 81—94.

Primit în redacție
la 15 februarie 1988

Institutul de Geografie
al
Academiei de științe a U.R.S.S.
Moscova

Traducere de PETRE DEICĂ

CALAFAT. PARTICULARITĂȚI GEOGRAFICE ALE DEZVOLTĂRII UNUI ORAȘ DUNĂREAN*

VESELINA URUCU

*Cuvinte-cheie : geografie urbană, port dunărean, Calafat

Calafat. Geographical characteristics of the development of a Danubian town. Calafat is one of the small Danubian towns of Romania (having alone 13,855 inhabitants in 1987, and 18,929 inhabitants together with the villages belonging to it from an administrative point of view), at present possessing industrial-agrarian functions which are specific also for other urban settlements from the Romanian plains. The early coming out of the settlement at a place which facilitated the crossing of the Danube as well as its development along the centuries, largely explains the river importance in the life of the regions and places which are limitrophe to it. During the 17th—19th centuries, the evolution of Calafat was strongly marked by the increase of the armed Austrian-Russian-Turkish conflicts for the possession of the mouths of the Danube. The free development of the trade on the Danube (1829) opened new vistas to the progress of the locality and, in the conditions of the economic and social upsurge of the country from the second half of the 19th century, Calafat became a free town (1855). A new leap in its development takes place in 1970, when new industrial enterprises are built. In order to maintain the parameters reached by the economic and social development of the present time, Calafat needs a greater variety of the existing structure of the economic and social activities, laying stress upon the turning into account of its own resources and of the neighbouring plains as well as on the extension of the services.

Calafatul face parte din categoria orașelor mici dunărene ale României, atât ca număr de locuitori (13 855 în 1987)¹, cât și ca participare în viața economică, deținând în ultimii ani doar 3—4% din valoarea producției industriale marfă a județului Dolj și 0,1—0,2% din cea a țării. Apariția și dezvoltarea lui de-a lungul secolelor reflectă, într-un mod specific, măsura importanței rolului Dunării în viața așezărilor din regiunile limitrofe fluviului.

Caracterul dunărean al orașului Calafat rezultă cu prisosință din poziția geografică a acestuia, din multiplele conexiuni implicate de situarea localității pe terasele de 10—12 m (t_1) și de 30—35 m (t_3), într-un loc mai înalt, între bălți, ferit de inundații și la un important loc de trecere a Dunării.

Așezarea la *contactul* unor unități geografice bine diferențiate, dar complementare, permite localității să aibă acces la resurse naturale variate (dominant agricole) și importante, condiționând apariția și dezvoltarea

* Comunicare susținută în ședința Institutului de Geografie, decembrie 1988.

¹ Orașului Calafat îi aparțin administrativ și satele Basarabi (1 490 locuitori), Ciupercenii Vechi (2 742) și Golenți (842), ridicând numărul total de locuitori al centrului urban la 18 929 în 1987.

ei ca aşezare cu funcţii agricole şi de schimb. Situarea la *vadul* dintre Ostrovul Mare şi Ostrovul Goliia, după ce Dunărea face o largă buclă (aproape un semicerc), realizând un amplu meandru între Maglavit şi Rast, a plasat Calafatul de timpuriu într-o reţea de legături multiple, cu caracter regional, generate de vecinătatea şi raportul, uneori conflictual, al unor factori geografici importanţi, naturali (Dunărea, Marea Neagră, Cîmpia Română ş.a.) sau social-politici (Imperiul Otoman, Imperiul Austro-Ungar, Imperiul Rus).

Favorabilitatea locului geografic respectiv este exprimată prin desfăşurarea timpurie, aici, a unui proces intens de populare, atestat arheologic începînd cu neoliticul timpuriu. Deosebit de semnificativ este faptul că în imediata apropiere a vetrei actualului oraş Calafat a fost confirmată prezenţa unor forme evoluat de viaţă (secolele VIII—VI î.e.n.), aparţinînd culturii Basarabi, denumită astfel după satul omonim din componenţa oraşului (Berciu, 1966, p. 242).

Poziţia geografică la un vad prielnic trecerii lesnicioase a Dunării, aproape la jumătatea distanţei dintre ieşirea acesteia din defileu şi vărsarea Oltului, începe să fie pusă în valoare încă din ultimele secole dinaintea erei noastre. Dovadă stau legăturile din cursul secolelor III î.e.n. — I.e.n. cu provinciile romane de la sud de Dunăre şi influenţa exercitată de romani asupra aşezărilor din stînga fluviului, în sectorul de la vest de Jiu. În secolele I—III romanii au construit în faţa cetăţii Bononia (actualul Vidin de pe malul drept) unele întărituri pe locul unde se află astăzi oraşul Calafat. Urmele acestora s-au păstrat pînă în secolul al XVIII-lea, fiind amănunţit cercetate şi descrise de către austrieci cu ocazia ridicării hărţii Olteniei (1722—1723). Romanii sint, astfel, primii care sesizează şi valorifică avantajul poziţiei strategice a locului respectiv.

Extinderea legăturilor economice între regiunile de la nord şi sud de Dunăre spre sfîrşitul primului mileniu, cit şi traficul tot mai intens pe cursul apei au înlesnit dezvoltarea unei aşezări stabile la vadul de lingă fluviu (Petrişor, Mindroiu, 1977, p. 20). În cursul primelor secole ale mileniului nostru se creează unele condiţii, prin valorificarea avantajelor multiple oferite de poziţia localităţii la un vad important, pentru dezvoltarea aşezării spre forme de tip urban (îrg).

Primul document istoric scris în care se menţionează numele Calafatului datează din 5 august 1424. Cu această ocazie Dan al II-lea întăreşte mînaştirii Tismana *vama de la Calafat* (*Documente*). Semnificaţia documentului din 1424 este, însă, mult mai mare decît simpla menţiune a numelui actual, confirmînd indirect existenţa unei aşezări al cărei nume provine dintr-o activitate legată de navigaţia pe Dunăre şi numeşte vama după schela din stînga fluviului şi nu după localitatea Diul (Vidinul) din dreapta, indicînd astfel că aceasta era deja un reper cunoscut în traficul comercial dunărean¹.

Aşezare permanentă, anterioară probabil secolului al X-lea, schela Calafatului îşi leagă dezvoltarea ulterioară de cea a comerţului pe Dunăre, bizantin şi apoi de cel genovez (cu precădere în secolele XI—XIII).

¹ Referindu-se la principalele vămi pe Dunăre în secolele XIV—XV, Dinu C. Giurescu (1973, p. 197) arată că „cea dintîi, de la vest la est, controlînd malul pe o porţiune de circa 150 km, era la Calafat, avînd pe malul drept Vidinul, important oraş bulgăresc, unde otomanii instalaseră şi o puternică garnizoană pentru supravegherea trecerii peste fluviu. Prima menţiune scrisă o găsim la 5 august 1424, într-un act dat mînaştirii Tismana: vama exista, evident, şi în secolul al XIV; ea apare în documentele interne ale Ţării Româneşti abia în momentul cînd se produce o schimbare în statutul ei juridic, o parte din venit fiind cedat de domnie menţionatei ctitorii. Confirmările ulterioare, de la 3 aprilie 1480 şi pînă la 5 septembrie 1568 arată funcţionarea neîntreruptă a vămii”.

Pătrunderea genovezilor pe cursul inferior al Dunării pînă la cotul de la Ostrovul Mare arată importanța deosebită acordată de acești renumiți navigatori Dunării, ca axă de circulație comercială și cale de pătrundere din Marea Pontică (placă turnantă în comerțul euroasiatic) înspre Europa Centrală (Brătianu, 1969; 1988, p. 112). Prelungirea spre vestul Europei prin Dunăre a comerțului pontic a jucat un rol cu mult mai important decît ar părea la prima vedere, în configurația de interese economice și politice a regiunilor limitrofe fluviului, necesitînd, fără îndoială, puncte de sprijin pe cele două maluri ale Dunării, ca escale pe parcurs pentru încărcatul și depozitarea mărfurilor, dar și pentru reparatul vaselor (Gogeanu, 1970, p. 15–16; Giurescu, 1973, p. 190). De altfel, însuși numele lui se leagă de operația de călăfătuire (etanșare și smolire) a navelor¹.

Aceste funcțiuni ale schelei de la Calafat s-au completat prin aceea de tranzit și de vămuire la vadul Calafatului. Instalarea unei vămi, adică a unui punct obligatoriu de trecere stabilit prin hotărîre domnească, datează, fără îndoială, dintr-o epocă anterioară sec. al XIV-lea.

În cadrul general al evoluției situației economice și social-politice din bazinul Mării Negre și al Dunării se poate considera că momentul consolidării unei schele și așezări permanente la vadul de lîngă Ostrovul Mare poate fi plasat spre sfîrșitul secolului al XIII-lea și începutul secolului al XIV-lea (Giurescu, 1973, p. 38), cu certitudine înaintea extinderii și consolidării puterii otomane în Peninsula Balcanică (sfîrșitul secolului XV).

Din documentele istorice ale secolului al XV-lea se poate deduce că *vama* Calafatului fusese dăruită mînăstirii Tismana (între anii 1377–1383) de către ctitorul acesteia, domnitorul Radu I, urmașii lui confirmînd dania inițială. Demn de observat este și faptul că în daniile domnești de la sfîrșitul secolului al XV-lea se menționează explicit *vama*, *tirgul* și *schele*² Calafatului, ceea ce reliefează o diferențiere funcțională a schelei-port de așezarea agricolă de la vadul respectiv.

Deși în a doua jumătate a veacului al XV-lea turcii lichidează comerțul orașelor italiene pe Dunăre și lasă schelele Calafatului să decadă, fiind lăaturalnică, sprijinind Giurgiu și Brăila pe care le transformă în raiale, *vama* și *tirgul* Calafat continuă să reprezinte o sursă importantă de venituri și să intereseze domnia, care, ulterior, va reveni asupra termenilor inițiali ai daniei și-și va reține jumătate din veniturile realizate la *vama* de la acest vad.

La începutul secolului al XVII-lea moșia Calafatului trece în proprietatea boierilor craioveni Otetelișeanu, care, la rîndul lor (1751) o dăruiesc, în calitate de ctitori, bisericii Sf. Ilie din Craiova.

Transformarea Mării Negre în „lac turcesc” și impunerea monopolului otoman asupra comerțului pe Dunăre a plasat Calafatul într-o lungă fază de stagnare (sec. XVI–XVII). Situat în spațiul conflictual ruso-austro-turc, pentru accesul și stăpînirea gurilor Dunării și a strîmtorilor maritime, importanța strategică a Calafatului, în fața fortăreței Vidin și în aria de influență disputată turcilor, atît de Imperiul austro-ungar, cit și de cel rus, a crescut în secolele următoare. Ca urmare, între 1718–1739, austriecii iau măsuri de întărire a capacității de apărare a acestui vad și de cartografiere cu precizie a ostroavelor din fața Calafatului. Înmulțirea conflictelor armate austro-ruso-turce au expus Calafatul în secolele XVIII–XIX unor distrugerii pustiitoare, acesta fiind teatrul a numai puțin de 20 bătălii și a unor frecvente incursiuni pentru pradă din partea turcilor din Vidin, ceea ce i-a împiedicat dezvoltarea și l-a menținut la nivelul de așezare rurală.

Ridicarea monopolului turcesc asupra comerțului pe Dunăre (1829) a însemnat deschiderea unei noi etape în dezvoltarea Calafatului ca așezare riverană fluviului. Avantajele noii situații social-politice și economice de la jumătatea secolului trecut erau însă limitate de faptul că satul Calafat se afla pe o moșie aparținînd unei biserici. Răscumpărarea ei de către obștea

¹ Calafat (de la turcicul *kalafât*) — cilți sau cîrpe, îmbibate în catran, de obicei răsucite în sfori, folosite pentru eșalonarea punților și a bordajelor de lemn la nave; a călăfătui (din neogrecescul *kalafatizo* — a astupa cu calafat rosturile dintre scindurile bordajelor sau ale punții unei nave de lemn (Breban, 1987).

² Schelă, punte, care face legătura între navă și țărm; debarcader; port pe malul unui fluviu (Breban, 1987).

sătească, după multe încercări, s-a finalizat în 1855 prin actul semnat de domnitorul Barbu Știrbei, prin care Calafatul se emancipează și i se recunoaște statutul de oraș.

În a doua jumătate a secolului al XIX-lea noul oraș se dezvoltă ca și celelalte porturi dunărene românești mici, prin extinderea activităților comerciale, el fiind în primul rind port fluvial de export al unor materii prime (sare, grâne etc). Această specializare îngustă a avut pentru început o serie de urmări pozitive: construcția căii ferate Craiova-Calafat (1895 — 1897); modernizarea portului pentru trafic crescut; construcția unor întreprinderi industriale (mori, ateliere mecanice); reconstrucția așezării pe aceeași vatră dar după un plan nou, unitar, conform exigențelor statutului său de oraș-port.

Etapa 1850—1900, ce poate fi considerată ca un salt calitativ în evoluția urbană a Calafatului, este urmată, însă, de o altă jumătate de secol de stagnare, proprie și altor porturi dunărene, a căror viață economică rămăsese axată doar pe agricultură și comerț, funcția lor portuară nefiind valorificată la nivelul posibilităților potențiale. Nici în deceniile VI și VII ale secolului nostru Calafatul nu înregistrează un dinamism economic și social semnificativ, deși, ca reședință de raion (1950—1968), se fac unele investiții. El continuă să rămână marginal procesului de industrializare al țării, poziția lui geografică dunăreană ne mai fiind un atu suficient de puternic, în condițiile în care axele și nucleele de dezvoltare ale sudului țării se deplasează spre interiorul Cîmpiei și la contactul acesteia cu regiunile colinare și montane.

Orașul industrial-agrar contemporan aparține mai mult cîmpiei decât Dunării. Intervenția factorului decizional, de la niveluri ierarhice superioare (județean, național) a înlesnit relansarea dezvoltării economice și sociale recente a Calafatului. Aceasta nu s-a mai realizat, însă, prin valorificarea avantajelor exterioare, ca așezare dunăreană, ci interne, prin valențele procesului de industrializare a localității. Deși s-a desfășurat într-un interval de timp relativ scurt, după 1969, industrializarea Calafatului prin construcția unor întreprinderi moderne (Întreprinderea textilă, Fabrica de lapte praf, Fabrica de zahăr, Fabrica de amidon și glucoză, Uzina termică, Întreprinderea de biosinteze ș.a.), constituie caracteristica esențială a ultimei lui etape de evoluție. Ca urmare, în perimetrul orașului se conturează două zone funcționale noi, periferice, cu specific industrial (fig. 1). Saltul înregistrat de dezvoltarea orașului în urma industrializării lui este redat cu multă fidelitate de către curba creșterii demografice (fig. 2).

Încheierea procesului de industrializare extensivă va duce la încetinirea treptată a creșterii demografice și menținerea orașului la nivelul a numai 15 000 de locuitori. Dezvoltarea lui în continuare necesită, însă, un accent sporit pus pe valorificarea resurselor și posibilităților locale (resurse agricole, potențial turistic și de agrement etc). Funcția lui portuară va rămâne și în anii următori o activitate secundară, efectuându-se doar cabotaj cu balast, ce se încarcă pe linia ferată și tranzit între Calafat și Vidin cu ferry-boatul, cu precădere pentru trafic de mărfuri și călători provenind de la sud de Dunăre.

Ca și alte orașe dunărene românești, dezvoltarea urbană a Calafatului prezintă câteva particularități. În concepția celei de a doua jumă-

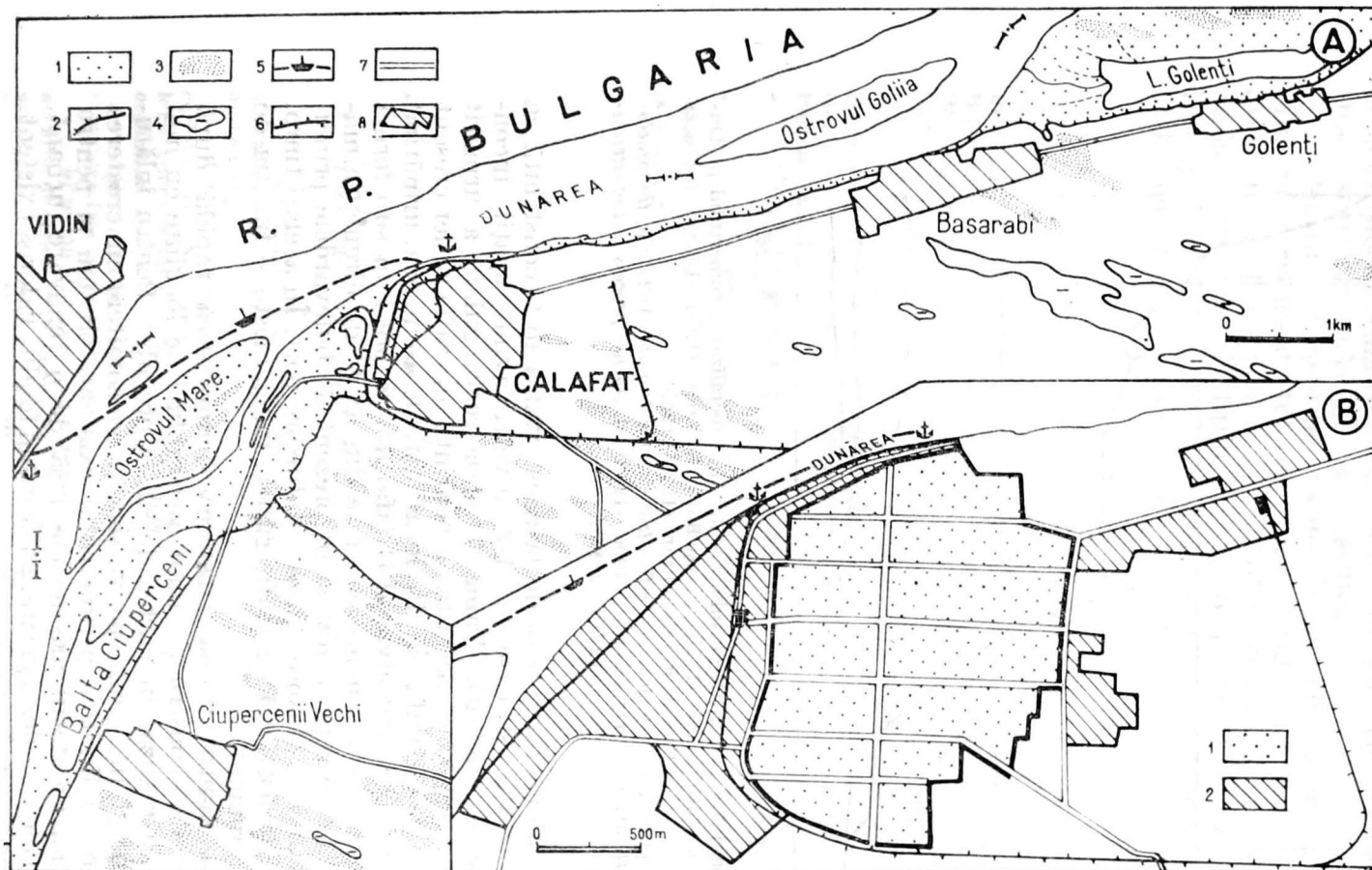


Fig. 1. — Oraşul Calafat. Elemente de geografie fizică şi urbană.

A—Cadrul natural : 1, luncă ; 2, terase ; 3, dune de nisip ; 4, crovuri ; 5, ferry-boat ; 6, căi ferate ; 7, căi rutiere ; 8, vetre ale aşezărilor umane.

B —Zone funcţionale : 1, zonă predominant rezidenţială şi de servicii ; 2, zone industriale, de transport şi de depozite.

— Calafat town. Elements of physical and urban geography.

A — Natural setting : 1, waterside ; 2, terraces ; 3, sand hills ; 4, loess sinkholes ; 5, ferry-boat ; 6, railways ; 7, roads ; 8, precincts of the human settlements.

B — Functional zones : 1, zone predominantly residential and of services ; 2, industrial zones, of transport and of deposits.

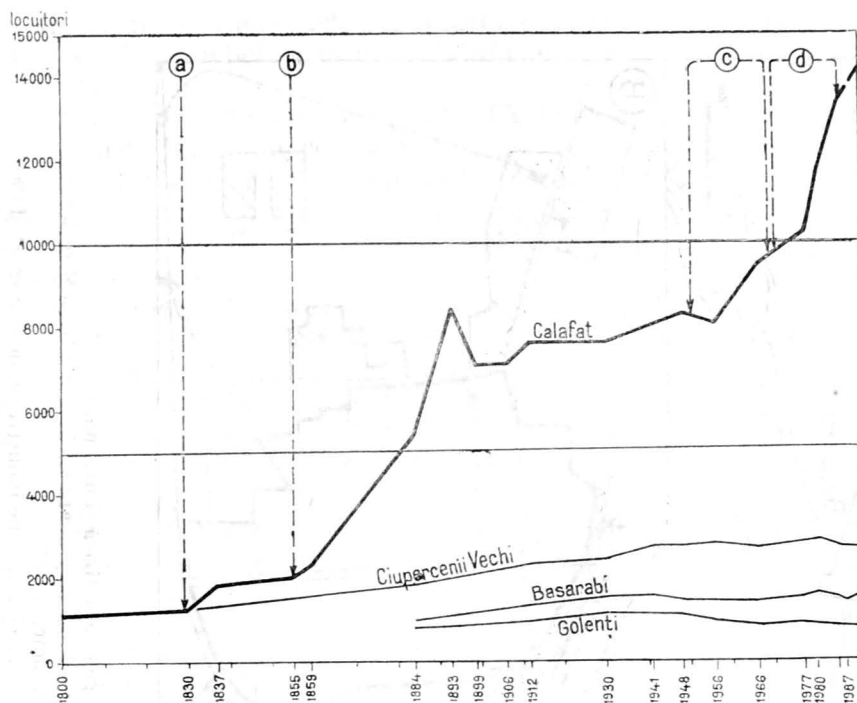


Fig. 2. — Evoluția numerică a populației orașului Calafat. a, Liberalizarea comerțului pe Dunăre (1829); b, declararea orașului liber (1855); c, reședință de raion (1950—1968); d, proces intens de industrializare (1970—1985).

— The numerical evolution of Calafat town. a, The free trade on the Danube (1829); b, the proclamation of the free town (1855); c, district residence (1950—1968); d, intense process of industrialization (1970—1985).

tăți a secolului trecut așezarea-port de la acest vad a fost construită ca un oraș-grădină, cu vile și case cu 1-2 nivele, având spații înconjurătoare largi (anexe, grădini). Trama stradală rectangulară a urmărit să dea localității simetrie și să permită cu ușurință un trafic rutier crescut între port și gară și între Calafat și alte localități. De asemenea, urmărind aceeași funcționalitate, centrul civic al Calafatului se prezintă sub formă liniară, corespunzând unor segmente centrale din axele de circulație majoră ale orașului. El este reprezentat și în prezent de bulevardele principale de pătrundere în oraș dinspre Craiova și dinspre port. În același timp, faleza Dunării, axă importantă de trafic rutier, îndeplinește și funcția de promenadă și de agrement.

Dezvoltarea industrială și creșterea demografică rapidă după 1975—1977 au necesitat construcția unor ansambluri de locuințe cu mai multe nivele, ce s-au realizat în partea de sud a orașului. Pentru înlăturarea disproporțiilor și înălțarea pe verticală, concomitent cu creșterea densității de locuire în limitele perimetrului existent, precum și pentru o echipare modernă, Calafatul are nevoie însă de o renovare urbană. Această acțiune, în curs de desfășurare, conservând fondul valoros existent, va da un nou aspect căilor de pătrundere în oraș. Totuși, înălțarea pe verticală a Calafatului trebuie să țină seamă de unele restricții impuse de terenul format din depozite neconsolidate de terasă, care, prin tasare

ca urmare a intensificării traficului rutier, produce în continuu alunecări și degradări în vatră (zona portului, partea de nord-est etc). Realizarea de construcții cu multe nivele în lungul falezei, în aceste condiții, ar necesita costuri sporite ce nu s-ar justifica.

Pentru a-și menține și consolida nivelul de dezvoltare urbană atins prin industrializarea lui recentă, Calafatul are nevoie, în prezent, de o diversificare mai mare a activităților economice și sociale, pornind, însă de la resursele și condițiile favorabile proprii și de la cele ale teritoriului înconjurător, adică de la potențialul resurselor umane de care dispune, de la cele ale cîmpiei vecine și ale fluviului.

BIBLIOGRAFIE

- Berciu, D. (1966), *Zorile istoriei în Carpați și la Dunăre*, Edit. științ., București.
 Brătianu, Gh. (1988), *Marea Neagră*, Edit. Meridiane, București.
 Breban, V. (1987), *Dicționar al limbii române*, Edit. științ. și enciclop., București.
 Cârțană, I., Seftiuc, I. (1972), *Dunărea în istoria poporului român*, Edit. științ., București.
 Cebuc, Al., Mocanu, C. (1967), *Din istoria transporturilor de călători în România*, Edit. științ., București.
 Giurescu, Dinu C. (1973), *Țara Românească în secolele XIV și XV*, Edit. științ., București.
 Gogeanu, P. (1970), *Dunărea în relațiile internaționale*, Edit. Politică, București.
 Petrișor, V., Mindroiu, L. (1977), *Calafat. Trepte de istorie*, Edit. Scrisul românesc, Craiova.
 * * * (1953), *Documente privind istoria României, veacul XIII, XIV, XV. B. Țara Românească (1247—1500)*, Edit. Academiei, București.
 * * * (1969), *Geografia văii Dunării românești*, Edit. Academiei, București.

Primit în redacție
 la 9 ianuarie 1989

*Laboratorul de geografie
 umană și economică
 Institutul de Geografie
 București*

Recenzii

- * * * *Progress in mass movement and sediment transport studies. Problems of recognition and prediction.* Istituto di ricerca per la protezione idrogeologica nel bacino Padano. Proceedings of the Consiglio Nazionale delle Ricerche — Polska Akademia Nauk. Meeting December 5—7, 1984, Torino, Italy, 1985, 350 p.

Volumul înmănunchiază cele 21 de comunicări susținute cu ocazia celei de-a doua întâlniri științifice italo-poloneze care a avut loc la Torino și la care au participat 30 de specialiști din ambele țări.

Colocviul a fost organizat de Consiliul Național al Cercetării din Italia prin institutele de cercetare și de protecție hidrogeologică din Cosenza, Perugia și Torino și prin Institutul de geologie aplicată din Padova și de Academia de științe din Polonia prin Institutul de geografie și organizare spațială din Cracovia și Institutul de hidrologie inginerescă din Gdansk.

Lucrările s-au desfășurat pe trei secțiuni, cu obiective precise asupra cărora s-au prezentat comunicări de înaltă ținută științifică.

În prima secțiune, s-au susținut 8 comunicări care au dezbătut probleme legate de alunecările de teren, de recunoașterea și prevederea acestui fenomen cu largi implicații în modul de organizare a terenurilor. S-a avut în vedere instabilitatea unor procese, cum sînt alunecările de teren și inundațiile, determinate de condițiile meteorologice, dar caracterizate prin discontinuitate, distribuție întimplătoare și din această cauză dificil de a fi prevăzute. S-au analizat atît caracteristicile geologice, hidrogeologice ale unor tipuri de alunecări de teren reprezentative

pentru diferite regiuni ale Italiei și legătura lor, pe perioade lungi (1921–1981), cu regimul precipitațiilor, cit și deplasărilor în masă din Munții Tatra pe zone geocologice.

Cea de-a doua secțiune a fost consacrată tot alunecărilor de teren dar s-au analizat numai aspectele metodologice legate de obținerea, analiza și interpretarea măsurătorilor geotehnice. Prin metodele și aparatura prezentată pentru obținerea datelor și prin analiza semnificației pe care acestea o au, comunicările susținute conțin rezultate foarte utile pentru studierea unor astfel de fenomene naturale. Pentru a descifra dinamica alunecărilor, rata lor de deplasare s-a corelat cu măsurătorile efectuate asupra temperaturilor, a ploilor și a nivelului piezometric. Importanță din punct de vedere metodologic considerăm a fi și caracterizarea geologică și geotehnică a alunecărilor din perimetrul stațiunii de la Szymbark, corelația dintre conținutul de umiditate și precipitații pe baza măsurătorilor tensiometrice, precum și determinarea unor parametri geotehnici folosiți în explicarea comportamentului alunecărilor de teren.

În cea de-a treia secțiune au fost grupate comunicările referitoare la procesele de transport a sedimentelor și de activitate fluvială, având în vedere mișcarea sedimentelor în albiile de riu, prevederea viiturilor pe baza lățimii albiei (considerând geometria hidraulică, ca un criteriu de extrapolare hidrologică), procesele de eroziune și sedimentare în funcție de condițiile climatice etc.

Materialele prezentate sînt în același timp și o încercare de analiză comparativă a unor astfel de fenomene, produse în condiții climatice și formațiuni geologice diferite, prin contribuțiile științifice și metodologice fiecare comunicare fiind și un model de studiu. Prin volumul informațional bogat, prin modul de prezentare a rezultatelor obținute, ilustrarea grafică și stilul clar și concis al articolelor, prezentul volum este un îndreptar valoros în cercetarea acestor fenomene naturale, pe cit de răspindite spațial, pe atît de greu de a fi prevăzute ca ritm de evoluție.

Ion Zăvoianu

MORFOLOGIA GLACIARĂ A VĂII PODRAGU (MUNȚII FĂGĂRAȘ)

MIRON FLOREA

Cuvinte-cheie: morfologie glaciară, Făgăraș (munții)

Glacial morphology of the Podragu Valley (Făgăraș Mountains). The glacial landforms of Podragu Valley, located in the central-north part of the Făgăraș Mountains (Southern Carpathians), cover a small surface but show peculiar small-scale features. The variety of this relief is explained by the specific topography of the valley with lateral derived ridges and by the intricacy of structure with lithological differences.

Situate în partea central-nordică a Munților Făgărașului, cirul și valea glaciară Podragu se individualizează printr-o morfologie glaciară caracteristică.

Căldarea glaciară este limitată la sud de abruptul crestei făgărașene, a cărei altitudine minimă atinge 2 307 m în Șaua Podragului. Virful Tărița (2 314 m), o uriașă piramidă triunghiulară, o domină în sud-est prin abruptul îmbrăcat în trene compacte de grohotișuri. Din el se desprinde spre nord Muchia Tăriței, fragmentată deșănți înșeuări, posibile căi de transfluență glaciară spre Valea Ucei și afectată de o intensă eroziune torențială. Virful Podragu, care domină căldarea în partea de sud-vest, are un aspect semeț dar cu virful rotunjit datorită prezenței calcarelor cristaline; el se continuă la nord cu Piscul Podragului, tăiat de Curmătura dintre Lacuri, zonă de transfluență glaciară spre Lacul Podrăgel. În continuare, pe aceeași direcție se desfășoară Muchia Podragului, încheiată cu pitorescul relief rezidual ce îi dă numele, Turnurile, o apariție solitară din adâncurile Văii Arpașului Mare (fig. 1).

Cirul glaciărilor, deși nu atinge decât 1,5 km², prin topografia specifică văii, cu muchii laterale secundare, a permis menținerea unui volum mare de gheață, ceea ce se reflectă în relief prin intensă subsăpare glaciară; se explică astfel gradul accentuat de vălurire a reliefului căldării cu numeroase depresiuni, unde sînt prezente multe lacuri glaciare, de dimensiuni variabile și suprafețe mlăștinoase separate de „herbeci” glaciari cu fețe gravate de striatii, a căror orientare confirmă curgerea masei de gheață pe direcția sud-est—nord-vest (fig. 2).

Sub Fereastră Podragului, la o altitudine mai mare de 2 250 m, pe un extins umăr glaciărilor cu expoziție nord—nord-est, se află un mic dar interesant lac glaciărilor, în grad avansat de colmatare. Și în prezent aici se păstrează, pînă în luna august, zăpada bine tasată, conturată de trene întinse de grohotișuri recente sau chiar de grohotișuri mai vechi stabilizate. Din lacul menționat și din zona mlăștinoasă aferentă ia naștere un vîguros emisar ce traversează un prim prag glaciărilor pe care se formează o cascadă (fig. 3); el deșăurează în Lacul Podragul Mare, cel mai adînc din Munții Făgărașului (15,5 m), situat la 2 171 m sub virful Tărița, cu o suprafață de 28 550 m². Profilul transversal al lacului completează aspectul de uluc glaciărilor al căldării, avînd cîteva trepte submerse bine conturate. Alimentarea cu apă a lacului este bogată, dar pe latura estică transportul de materiale fine, legate de eroziunea intensă a solului, determină un început de colmatare (fig. 4). La baza virfului Tărița se remarcă o potcoavă nivală reprezentativă, ce închide la rîndul său un mic lac cu oglinda ocupată pînă tîrziu de gheață (fig. 5).

Lacul Podragu Mic este legat de primul printr-un emisar de 31 m și separat de numeroși herbeci glaciari (fig. 6). Se adaugă în apropierea Cabanei Podragu un alt lac de aproximativ 0,5 ha. Căldarea Podragu se remarcă în mod deosebit prin cele două nivele de umeri clar conturate, cu aspect de terase, ce susțin existența a cel puțin două oscilații de modelare glaciară (Posea, 1981).

Rîul propriu-zis Podragul se formează la 1 987 m alt., la confluența cu aspect de mlăștină ocupată de *Sphagnum*, ce trădează existența în trecut a unui alt lac glaciărilor. După un prag aflat în continuarea culmilor secundare laterale, unde rîul curge pe un traiect sinuos — cu mici secțiuni de chei tăiate în substrat dur, amfibolitic, și apoi de calcare cristaline marmoreene — valea

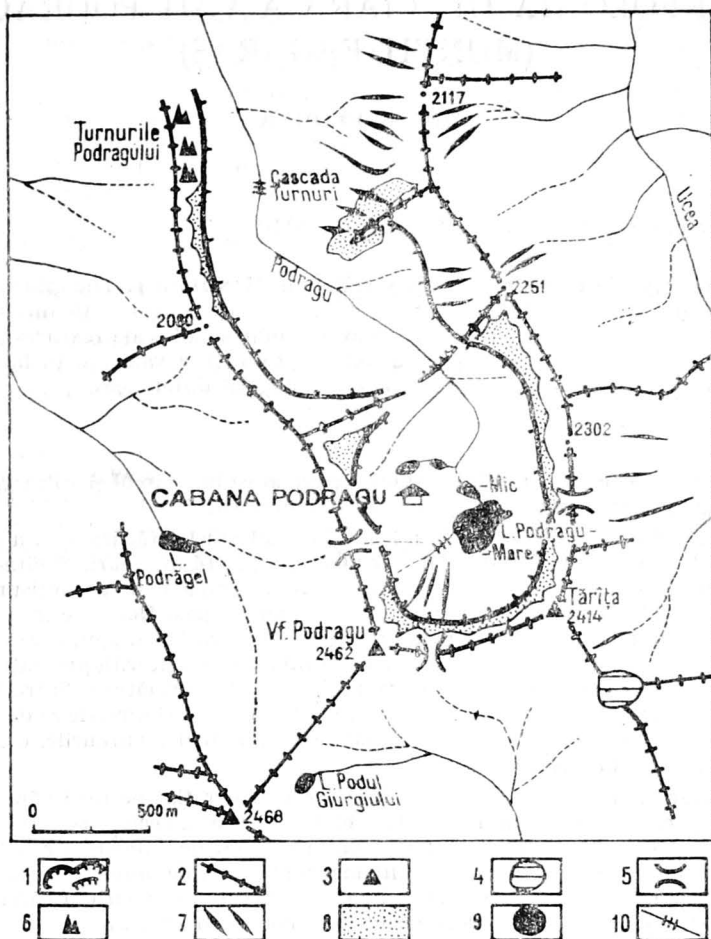


Fig. 1. — Schița morfologică a văii glaciare Podragu (M. Făgăraș). 1, Circuri glaciare; 2, creste (custuri); 3, vîrfuri piramidale; 4, rest din suprafața Borăscu; 5, înșeuări (posibile transfluente glaciare); 6, relief rezidual (turnuri); 7, culoare de avalanșe; 8, trene de grohotiș; 9, lacuri glaciare; 10, praguri glaciare.

— The morphological map of the Podragu glacial valley (Făgăraș Mts.) 1, Glacial cirques; 2, narrow ridges; 3, pyramidal peaks; 4, remnants of high denudation level (Borăscu); 5, saddles (possible glacial transfluences); 6, residual landforms (lowers); 7, avalanche couloirs; 8, talus cones; 9, glacial lakes; 10, glacial steps.

glaciară se deschide într-un fel al doilea compartiment; acesta este încadrat la vest de Muchia Turnurilor Podragului, terminată cu stîncile ascuțite din apropierea cabanei turistice, căreia îi dă numele, iar la est de Muchia Târîța, fragmentată de numeroase văiuști blocate cu acumulări de grohotiș. În amunte de Cabana Turnuri, pe ultimul prag (fluvio-glaciar), are loc o spectaculoasă cădere de apă, Cascada Turnuri.

Energia de relief considerabilă a circuitului Podragu de circa 300 m nu a favorizat păstrarea unor morene frontale, ci doar a unor mici fragmente din morenele laterale, la care se adaugă numeroase grohotișuri fosilizate.

Complexitatea reliefului este dată și de influențele litologice și structurale care au impus proceselor de modelare glaciară și periglaciară un caracter selectiv. Astfel, diversitatea morfologică a Căldării Podragu rezultă și din caracterul obsecvent al văii situată la N de anticlinalul structural al Munților Făgărașului (Cumpăna-Holbav), care conduce la apariția umerilor struc-



Fig. 2. — Căldarea glaciară Podragu, dominată de vârful Tărița.
— *Podragu glacial complex dominated by Tărița Peak.*

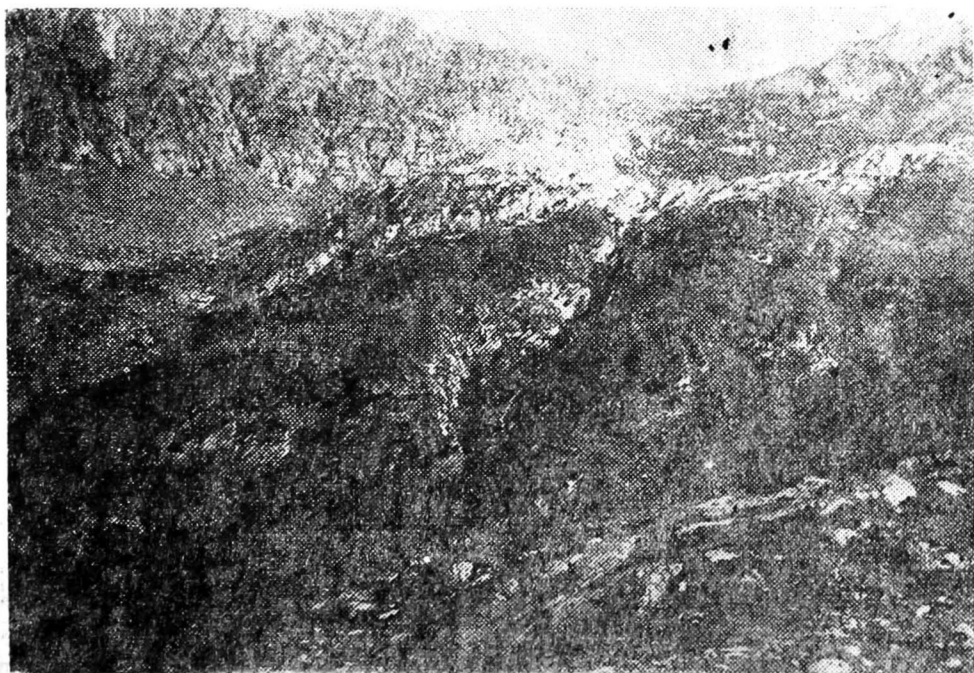


Fig. 3. — Primul prag glaciă, de racord între nivelul superior al ciroului de 2 250 m și nivelul Lacului Podragu Mare.
— *The first glacial step between the upper level of the cirque and Podragu Mare Lake.*



Fig. 4. — Complexul glacial Podragu, în care se evidențiază procesul de colmatare a lacului Podragu Mare.

— Podragu glacial complex, indicating the silting up process of the Podragu Mare Lake.



Fig. 5. — Lacul Podragu cu o potcoavă nivală caracteristică în partea lui de sud-est.

— Podragu Mare Lake with a characteristic nivation horseshoe.

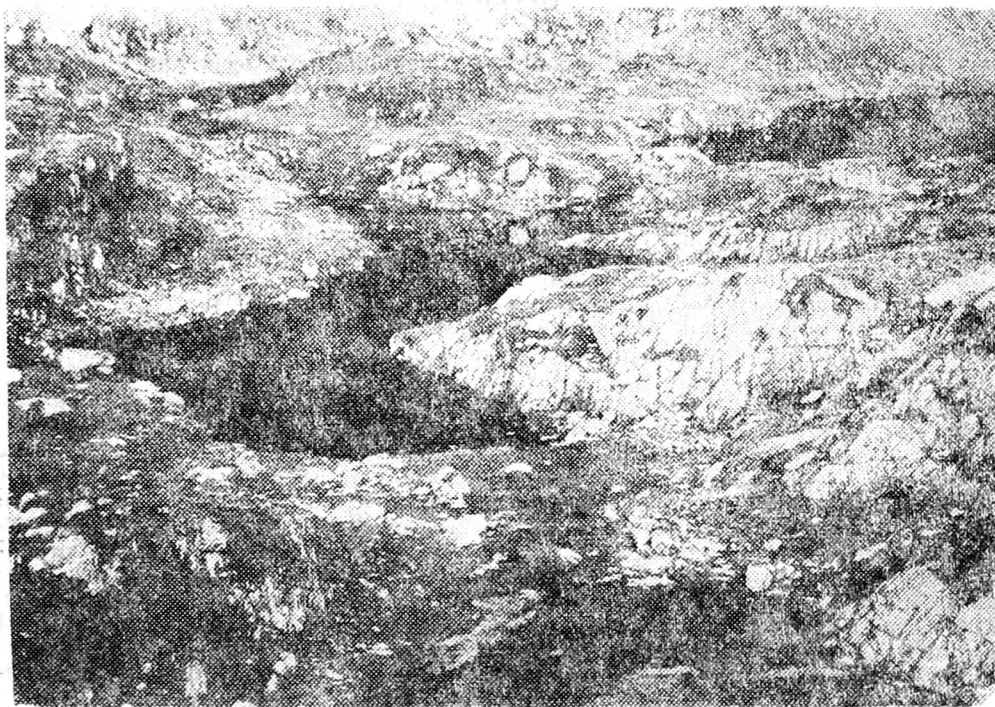


Fig. 6. — Detaliu în zona de comunicare între lacurile Podragu Mare și Podragu Mic; se observă herbecii glaciari puternic șlefuiți, cu striaiii glaciare.

— Detail of the area between the Podragu Mare and Podragu Mic lakes.

turali în contrapantă, iar prezența șisturilor cu porfiroblaste de albit, a amfibolitelor, paragneisurilor micacee cu granat sau a calcarelor cristaline marmoreene (R. Dimitrescu, 1963) favorizează dezvoltarea reliefului de eroziune diferențiată.

Observațiile efectuate relevă caracterul particular al acestui complex glaciatic în Munții Făgărașului, solicitând în continuare studiarea dinamicii proceselor geomorfologice actuale.

BIBLIOGRAFIE

- Dimitrescu, R. (1963), *Structura părții centrale a Munților Făgăraș*, Asoc. geol. Carp. — Balce. Congr. V (1961), Comunic. II, București.
- Florea, M. (1986), *Particularități ale reliefului glaciatic din Munții Făgărașului*, SCGGG — Geogr., XXXIII.
- Iancu, Silvia (1963), *Considerații asupra formării circurilor în trepte*, Probl. geogr., X.
- Niculescu, Gh., Nedelcu, E. (1961), *Contribuții la studiul microreliefului crinival din zona înaltă a munților Relezat — Godeanu — Țarcu și Făgăraș-Iezer*, Probl. geogr., VIII.
- Pișota, I. (1958), *Observații hidrologice asupra lacurilor glaciare din flancul nordic al Masivului Făgăraș*, în vol. *Realizări în geografia R. P. R., în perioada 1947—1957*, Edit. Științifică, București.
- Posea, Gr. (1981), *O singură glaciațiune în Carpați*, SCGGG — Geogr., XXVIII.

Primit în redacție
la 12 februarie 1989

Liceul industrial „Tractorul”
Brașov

Recenzii

FOLIA GEOGRAPHICA, Some Problems of Urban and Industrial Geography/Quelques problèmes de géographie urbaine et industrielle, Acta Universitatis Lodziensis, 10, Łódź, 1987, 322 p.

Ultimul număr al publicației „Folia Geographica”, dedicat personalității științifice și didactice marcante a profesorului Ludwik Straszewicz, directorul Institutului de geografie economică și organizarea spațiului al Universității din Łódź, reunește 21 de comunicări ale unor cunoscuți geografi polonezi și străini, pregătite special pentru această aniversare omagială.

Volumul conține datele biografice (în partea de început) și bibliografia lucrărilor profesorului Ludwik Straszewicz (la sfârșitul volumului) care pun în evidență contribuția remarcabilă în cercetarea științifică și munca didactică a geografului polonez.

Comunicările înscrise în sumar relevă diversitatea, dar și actualitatea problemelor de geografie urbană și industrială, implicarea activă și profundă a geografiei în dezvoltarea socială și economică, în organizarea optimă a spațiului.

Valoarea teoretică și metodologică deosebită a lucrării este conferită de prezența comunicărilor care abordează probleme legate de rolul industriei în evoluția și organizarea spațiului urban (S. Liszewski), de aspectele actuale ale distribuției sistemelor regionale (O. R. Litovka), de raportul industrializare — mediu (M. Strida), de restructurarea regională și industrială ca o problemă internațională de actualitate (I. Hamilton), de interacțiunea om/natură (Roman Perpina y Grau), de factorii determinanți ai concentrării teritoriale și specializării în producție a întreprinderilor (L. Mištera), de modelarea procesului de dezvoltare industrială regională prin aplicarea metodelor statistice și dinamice elevate (S. Czamanski).

Două comunicări sînt consacrate definirii unor noțiuni de bază ale geografiei așezărilor, cum sînt cea de rețea urbană în accepțiunea geografiei regionale franceze (B. Barbier) sau termenul „regional city”, apărut ca rezultat al celor două procese principale, descentralizarea și suburbanizarea, specifice evoluției unor orașe din Marea Britanie, în perioada postbelică (G. E. Cherry).

Un număr important de comunicări se referă la procesul de urbanizare, la conținutul, caracterele specifice și efectele acestuia asupra configurației și funcționalității rețelei de așezări, cu exemplificări din Franța (D. Noin), Italia (C. Muscara), Bulgaria (L. Dinev), Ungaria (G. Enyedi).

Procesul de industrializare este prezentat, fie într-o manieră monografică și analizat la două nivele teritoriale distincte, unul național (Africa de Sud — I. Labasse) și altul regional (regiunea Kashima, Japonia — H. Naito), fie sintetic, prin efectele geografice pe care le implică în dezvoltarea unui teritoriu național (P. George) sau în evoluția unor orașe (R. E. H. Mellor).

Prin gama largă de probleme abordate, lucrarea constituie un îndreptar teoretic și metodologic util cercetărilor de geografie umană și economică, cercetărilor geografice în general.

Claudia Popescu

Cuvinte-cheie: relief structural, munții (Căpăținii)

Tirnovu Ridge. Geomorphological observations. Tirnovu Massif, located in the northern part of Căpăținii Mts., between Latorița and Repedea valleys, developed on Palaeozoic crystalline limestones, representing a huge cuesta with many secondary ridges to the north-west, separated by torrential streams. The extension of the paths and the specific pastoral land use on the south-east slope of the cuesta, emphasizes the asymmetry of the relief. The peak of Tirnovu Mare (1 846 m) dominates the levelled surface of 1,800 m altitude. Other levelled surfaces are identified at 1,600–1,640 m and 1,000–1,050 m. To its west lies Piatra Tirnovului, a crystalline limestone ridge, dominated by Tirnovu Mic (1 879 m) the highest of the massif. The cryonival processes seem to be very active in the region. The physical weathering has as a result an important amount of rubbles, generally mobile, situated at altitudes of 1,600–1,750 m.

Munții Căpăținii au un relief variat, urmare a naturii petrografice mai variate decît în celelalte diviziuni ale unității montane Paring-Cindrel (*Geografia României*, III, 1987). În cadrul lor, Culmea Tirnovului, în anumite privințe comparabilă cu Vinturarița-Buila, orientată nord-est—sud-vest (delimitată către nord de valea adîncă a Latoriței, iar către sud de Repedea, afluent al Latoriței), se desfășoară pe o lungime de 10 km (lățimea maximă ajunge la 4,5 km). În extremitatea sud-vestică, prin Șaua Gropișelor (1 600 m), situată la obîrșia pîrului Borogeană, se face legătura cu Turcinul Negovanului, iar către nord-est culmea ia sfîrșit în dreptul confluenței Latoriței cu Repedea, acolo unde este bine evidențiată o terasă de confluență, la circa 580 m alt.

Tirnovul impresionează prin morfologia de ansamblu, datorată în cea mai mare parte prezenței calcarelor cristaline, cele care se înscriu diferit în relief față de celelalte roci.

Urmărind un profil în lungul Culmii Tirnovului, trebuie remarcat că spre est de Șaua Gropișei, întîlnim un prim fragment de suprafață de nivelare (aflat la 1 600 — 1 640 m), după care culmea crește repede în altitudine și capătă caracter de creastă calcaroasă, dominată de virful Tirnovului Mic — 1 879 m, cel mai înalt vîrf al acestui compartiment montan. Treptat își face apariția o suprafață ceva mai netedă, mărginită de un abrupt puternic către nord, și care coboară ușor către sud-est. În acest sector al culmii, cu aspect de suprafață de nivelare, se înalță virful Tirnovului Mare — 1 846 m. Urmărind în continuare profilul culmii, vom constata că ea coboară continuu, atingînd 1 373 m în Dealul Vătăjelul Mare, și apoi mai pronunțat, astfel că în Dealul Vătăjelul Mic ajunge la circa 1 031 m.

Cea mai mare parte a Tirnovului este alcătuită din formațiuni ce aparțin autohtonului danubian. O porțiune mai restrînsă, aflată în extremitatea nord-estică, este alcătuită din formațiunile pinzei getice. Tot aici poate fi urmărită în relief linia de șariaj, care, cu orientare nord-est—sud-vest, se situează imediat la sud de valea Repedea. Din punct de vedere tectonic se mai remarcă prezența anticlinalului Latoriței, în nord, în care s-a adîncit puternic rîul cu același nume, alcătuit de granite baikalene, și sinclinalului Tirnovului (suspendat), dominat de calcarele cristaline (paleozoice) aparținînd seriei de Latorița, alături de care apar metabazite și șisturi nediferențiate, precum și gnaisele amfibolice ale seriilor de Drăgșan și Lainici-Păiuș, prezente pe flancurile culmii.

Trei falii importante, cu orientare nord-vest — sud-est, compartimentează Culmea Tirnovului și pot fi urmărite în Șaua Gropișei, imediat la vest de virful Tirnovul Mare și la vest de Vătăjelul Mare (1 393 m). Formațiunile aparținînd pinzei getice sînt reprezentate prin paragneise micaice în care apar și micașisturi.

Pe acest fond geologic dur, trebuie remarcat, totuși, că densitatea fragmentării reliefului atinge local 2 km/km². Valori ridicate au pe ansamblu și pantele, acestea reflectînd natura petrografică și intensitatea eroziunii lineare. Dominante sînt cele cu valori de 30–35°. Pe versanții dinspre Latorița sau pe cei vestici și sudici ai Pietrei Tirnovului (Tirnovul Mic) valorile pantelor

ating și depășesc 45°. La nivelul superior al culmii, valorile sînt în jur de 15°. Versantul dinspre Repedeș este dominat de pante cu valori de circa 20°.

Analiza unui profil transversal orientat nord-vest — sud-est ne indică o asimetrie clară a culmii principale. Astfel, versantul nord-vestic, un abrupt puternic, se înalță de la 780 m în valea Latoriței, la 1 846 m în virful Tirnovul Mare, ceea ce înseamnă o energie maximă de relief de peste 1 000 m. Treimea inferioară a acestui abrupt constituie versantul drept al Cheilor Latoriței, unele dintre cele mai spectaculoase chei modelate în roci cristaline.

Versantul sud-estic, dinspre Repedeș, este mai domol (în special în treimea superioară), chiar dacă în final energia de relief se apropie și aici de 1 000 m (850 m în valea Repedeș), dar această coborîre se produce pe o lungime mai mare, ceea ce imprimă versantului un aspect mai prelung. De remarcat că și valea Repedeș este puternic adîncită între Culmea Tirnovului și Culmea Ursu, căpătînd aspect de chei.

Asimetria culmii este reflectată și de posibilitățile de acces — lipsa drumurilor și potecilor pe versantul dinspre Valea Latoriței și prezența lor pe fața sud-estică — ca și de modul de utilizare a terenurilor. Pe versanții abrupti este prezentă pădurea care a reușit cu greu să găsească condiții de dezvoltare, în timp ce la partea superioară a Culmii Tirnovului și pe fațada sud-estică a acesteia vegetația forestieră lipsește, aici aflîndu-se pașuni cu sălașe și stîne. Dealul Vătăjelul Mic se remarcă prin prezența unei aglomerări de sălașe, ce valorifică terenurile din cel mai coborît sector al Tirnovului.

Morfologie ceea ce se impune în cazul Tirnovului este imensul abrupt cuestic ce mărginește culmea principală către Valea Latoriței. Fața acestui abrupt este brăzdată de numeroase creste secundare rezultate din intersecția versanților unei dense rețele hidrografice cu caracter torențial.

Cu toată fragmentarea accentuată în Culmea Tirnovului se disting resturile unor suprafețe de nivelare. O primă suprafață se urmărește pe spații reduse la altitudini în jur de 1 800 m, fiind racordabilă cu același nivel întîlnit în Munții Latoriței în sectorul Pietrele (modelat tot în calcare cristaline). Ea are și o evidentă predispoziție structurală, datorită înclinării formațiunilor către sud-est.

A doua suprafață se poate recunoaște la 1 600 — 1 640 m în vestul Pietrei Tirnovului și la circa 1 500 m pe versantul dinspre Latorița. La aceeași altitudine pot fi recunoscute fragmente ale aceleiași suprafețe nivelate, pe versantul sud-estic (dinspre Repedeș), avînd și un evident caracter structural, racordabile cu nivelul ce apare în Dealul Coșeana. Către nord-est, la circa 1 450 m (Dealul Tirnovul Mare) și 1 350 m (Dealul Vătăjelul Mare), pot fi distinse alte suprafețe pe care le includem aceluiași complex de nivelare. Coborîrea din acest sector se datorează existenței unei falii dincolo de care, către est, înălțimile scad accentuat.

La est de linia de sariaj, pe formațiunile aparținînd Pinzei Getice, este prezentă pe spații mai extinse o suprafață la altitudinea de 1 000 — 1 050 m. Ea este racordabilă cu cele aflate în Dealul Curmăturii (de pe dreapta văii Repedeș) și în Culmea Burții (de pe stînga Latoriței).

Eroziunea fluvială s-a manifestat cu intensitate, fapt evident și în cazul celor două văi limitrofe ale Latoriței și Repedeș, puternic adîncite, cu aspectul de chei desfășurate pe mai bine de 10 km. Cele două artere hidrografice principale au stimulat apariția și dezvoltarea unei rețele hidrografice secundare cu caracter permanent, dar mai ales torențial. Afluenții secundari se continuă către partea superioară a culmii cu scocuri prin care apele provenite din precipitații se scurg cu repeziciune în cei doi colectori principali. Panta accentuată favorizează transportul materialelor rezultate din dezagregare și eroziune și depunerea lor sub forma unor conuri de dejecție, atît la gura de vărsare a afluenților dinspre Latorița, cit și dinspre Repedeș.

Pe abrupturi, fie pe calcare cristaline, fie pe celelalte roci cristaline, foarte active sînt procesele crionivale. Dezagregările intense duc la apariția unor cantități importante de grohotișuri aparținînd diferitelor generații (ușor de recunoscut prin culoarea lor), în general mobile. Ele se află dispuse la baza abrupturilor sub formă de conuri sau mai ales de trene de grohotiș. Piatra Tirnovului este înconjurată de o arie de grohotișuri mobile (aflate la 1 600 — 1 750 m alt.), care urcă și pe scocuri, și apar sub forma riurilor de pietre. De altfel, hornurile (scocurile) de pe versantul nord-estic al Tirnovului (o cuestă abruptă reprezentînd flancul unui sinclinal suspendat) adăpostesc importante mase de grohotișuri.

Pe suprafețele mai puțin înclinate dinspre Repedeș este prezentă o scoară de alterare, pe care apar forme de solifluxiune. Din abrupturile calcaroase mai înainte menționate au fost detașate ace și turnuri. Culmea are deseori aspectul unei veritabile custuri calcaroase, fragmentată de strungi înguste și mărginită de hornuri amănitoare. Pe versanți apar deseori brine (polițe) care determină fixarea vegetației calcicole sau creează cascade înspumate. Adeseori pe aceste trepte se acumulează temporar materiale sfărîmate (grohotișuri), care apoi sînt evacuate printr-o deplasare rapidă. De altfel și în cazul versanților modelați în calcare, ea și în cazul celor modelați pe roci granitoide sau alte roci cristaline, evacuarea materialelor se realizează primăvara, prin

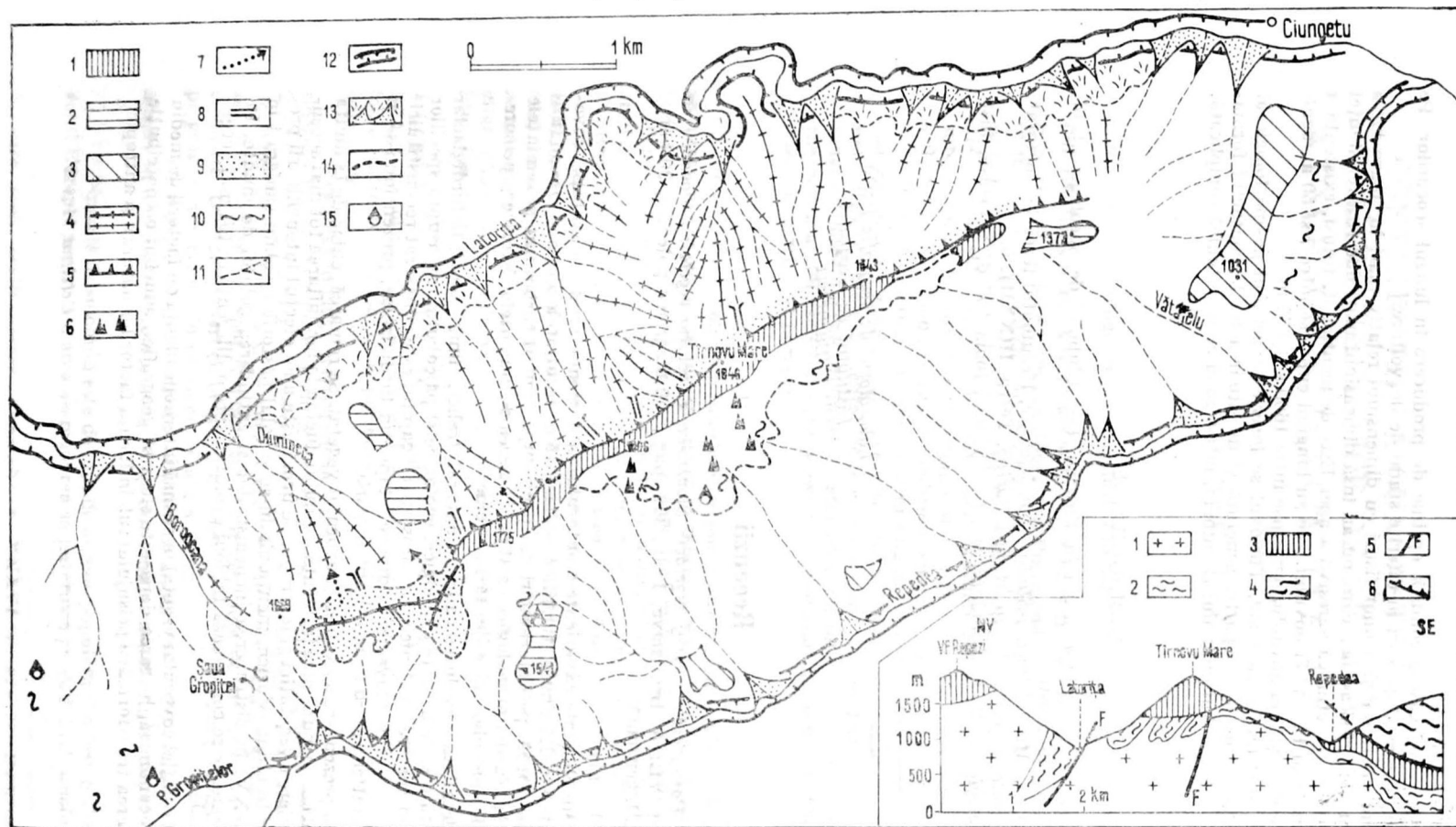


Fig. 1. — Culmea Tirnovu — schița geomorfologică. 1, Suprafața de nivelare de 1800 m; 2, suprafața de nivelare de 1600—1640 m; 3, suprafața de nivelare de 1000—1050 m; 4, cüsturi, creste secundare; 5, cuestas; 6, ace, turnuri, blocuri; 7, torenți de pietre; 8, culoare de avalanșe; 9, grohotișuri active; 10, solifluxiune; 11, rețea hidrografică cu caracter torențial; 12, chei; 13, trene coluvio-proluviale; 14, limita superioară a pădurii; 15, stână.

— Profil geologic. 1, Granite și granodiorite; 2, formațiuni metamorfice (Seriile de Drăgășanu și Lainici-Păiuș); 3, formațiuni metamorfice (calcare cristaline, șisturi nediferențiate); 4, paragneise micacee cu intercalații de amfibolite; 5, falie; 6, linie de șariaj.

— The Tirnovu Massif — geomorphological sketch. 1, Levelled surface of 1800 m; 2, levelled surface of 1600—1640 m; 3, levelled surface of 1000—1050 m; 4, narrow ridge, secondary ridge; 5, cuesta; 6, needle, tower, block relief; 7, rock stream; 8, avalanche couloir; 9, active rubble; 10, solifluction; 11, torrential stream; 12, gorge; 13, coluvial — proluvial talus; 14, upper limit of the forest; 15, sheepfold.

— Geological profile. 1, Granite and granodiorite; 2, metamorphic formations (Lainici-Păiuș and Drăgășanu Series); 3, metamorphic formations (crystalline limestone, non-differentiated schists); 4, micaceous paragneiss with intercalations of amphibolites; 5, fault; 6, overthrust.

intermediul avalanșelor care își găsesc condiții optime de producere în lungul scocurilor. Pe suprafețele calcaroase se întâlnesc lapiezuri în diferite stadii de dezvoltare.

Prezența calcarelor cristaline și a unor fisuri cu dimensiuni relativ mari în masa lor a determinat apariția unor peșteri și avene, care nu au însă dimensiuni mari datorită rezistenței sporite a calcarelor cristaline la acțiunea agresivă a apei. Este de menționat, totuși, existența a 4 peșteri și 2 avene, situate în Piatra Tirnovului. Ele au lungimi cuprinse între 7 și 50 m, denivelări între 3,5 și 27,5 m și se află la altitudini cuprinse între 1600 și 1 875 m.

Deși nu ocupă o suprafață prea mare, Tirnovul se inserie în peisajul geomorfologic al Munților Căpăținii printr-o morfologie aparte, generată și de situarea lui la contactul formațiunilor Pinzei Getice cu cele ale Autohtonului Danubian, într-o zonă cu o tectonică complicată.

BIBLIOGRAFIE

- BELECCIU, CORNEL (1983), *Început de drum în Tirnovu*, Bul. Clubului de Speologie „Emil Racoviță”, 8, București.
- IANCU, SILVIA (1970 a), *Munții Paring-Studiu geomorfologic*, Rezumatul tezei de doctorat.
- (1970 b), *Relieful dezvoltat pe calcarele din Munții Paring*, Terra, II(XXII), 6.
- * * * (1975), *Harta geologică a R. S. România*, scara 1 : 50 000, foaia 107 d, Voineasa, Inst. Geol., Geofiz., București.

Primit în redacție la
18 ianuarie 1989

Laboratorul de geografie fizică
Institutul de Geografie
București

Recenzii

EDUARD KRIPPEL, *Postglaciálny vývoj vegetácie Slovenska (Evoluția vegetației Slovaciei în postglaciuar)*, Edit. VEDA, Bratislava, 1986, 307 pag., 50 diagrame polenice, 20 hărți, 50 fotografii, rez. 1. germană.

Rezultat al unei îndelungate experiențe a autorului în domeniul studierii evoluției covorului vegetal, lucrarea, de o înaltă ținută științifică, se bazează pe rezultatele a numeroase analize polenice în depozitele de turbă, pe determinări de specii după lemnul carbonizat și semințele descoperite cu prilejul săpăturilor arheologice ca și pe studierea documentelor istorice și pe corelații cu datele cercetărilor paleobotanice din țările vecine.

După o analiză detaliată a evoluției cadrului natural (relief, climă, soluri) în tardiglaciuar și postglaciuar, se prezintă o serie de date corologice, ecologice și paleobotanice asupra speciilor care apar mai frecvent în spectrele polenice. Un substanțial capitol este consacrat reconstituirii covorului vegetal de pe teritoriul Slovaciei în diverse etape din tardiglaciuar, prezentându-se și hărți ale repartiției vegetației pentru fiecare etapă în parte.

Urmează o amplă prezentare a evoluției covorului vegetal. Se remarcă, chiar de la limita dintre subboreal și subatlantic, puternica influență a omului ducând la fărâmițarea tot mai accentuată a pădurii și extinderea vegetației sinantropice. Se urmărește apoi efectul intensificării presiunii antropice în diferite etape istorice, menționându-se și rolul păstorilor valahi (imigrați în Slovacia în sec. XIV—XV) în distrugerea jnepenișurilor și extinderea golului de munte. Pe baza tuturor acestor elemente se conturează tabloul evoluției spre o diferențiere tot mai accentuată pe etaje altitudinale.

Prin abordarea evoluției covorului vegetal în strinsă interdependență cu factorii de mediu și cu activitatea socio-economică, lucrarea depășește sfera biogeografiei, aducând o contribuție substanțială la cunoașterea transformării peisajului sub influența factorilor naturali și antropici.

Cristina Muică

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA PERIOADELOR CARACTERISTICE DE GENEZĂ ȘI EVOLUȚIE A UNOR SOLURI DIN CÎMPIA ROMÂNĂ ȘI PIEMONTUL GETIC

M. PARICHI, I. SECELEANU

Cuvinte-cheie : pedogeneză, vertisoluri, Cîmpia Română

Contributions to the knowledge of the characteristic periods for the genesis and the evolution of certain soils from the Romanian Plain and the Getic Piedmont. At the transition from the brown-reddish soils, specific for the Romanian Plain (to the west of Argeș river) to brown luvisc soils from the Getic Piedmont, there is a category of soils known as *smolnitzas* (vertisols). Having in view their characteristics, the smolnitzas have passed for sure, through an advanced hydromorphic stage, first brought into being as humic gley soil and under a semi-swampy condition, specific for the analysed region, at the beginning of the Quaternary period. The raising movements of the mountains have influenced the surrounding zones, respectively the Getic Piedmont. Consequently, ever bigger areas were drained, the continental zone extended and on the basis of the smolnitzas a wide range of soils from the argiluvissols category came into being; among them are mentioned the brown argiluvissols soils, the brown luvisc and albic luvisols, all of them being characterized by a relict B horizon.

Privind harta solurilor României se poate observa cum la vest de Argeș și dincolo de Olt se succed în cîmpie, de la sud spre nord, cernoziomuri cambice, cernoziomuri argiloiluviale (formate în cea mai mare parte pe loessuri și depozite loessoide) și soluri brun roșcate, care se continuă în Piemontul Getic cu soluri brune luvise și luvisoluri albe cu suborizont B închis (pe depozite argiloase). La tranziția dintre solurile brun roșcate și cele caracteristice Piemontul Getic apare o categorie de soluri cunoscută sub denumirea de smolnițe¹ (vertisoluri) (fig. 1).

Stebutt (Iugoslavia) a împrumutat termenul și a descris smolnița pentru prima dată în 1930, ca un tip particular de sol în Peninsula Balcanică. Pînă atunci Pușkarov (1924) și Murgoci (1927) considerau acest sol ca fiind un cernoziom argilos. În prezent smolnița se cunoaște într-un număr mare de țări sub aproape 40 de denumiri diferite, printre care cităm : pămînturi negre, gilgai (Australia), argile negre tropicale (Africa centrală), tirs (Maroc), regur (India), sol margalit (Indonezia) și vertisol (S.U.A.).

În România smolnița a fost identificată pentru prima dată în 1961 de către D. Teaci și I. Crișan în Banat la Jamu Mare, apoi ceva mai tîrziu în Cîmpia Găvanu-Burdea, fiind interpretată ca un sol relict, a cărui răspîndire determină cîmpii piemontane, piemonturi și unele terase înalte, afectate altădată de prezența pe suprafața sau în vecinătatea lor a unor lacuri sau cursuri de ape.

Încadrată în clasa vertisoluri (în sistemul român de clasificare actual), smolnița este considerată un sol de culoare închisă pe grosimi apreciabile, negricios, de regulă profund pînă la 2,5 m, format pe materiale argiloase în cîmpii și piemonturi, astăzi drenate, cu apa freatică la adîncimi de 7—10 m ca și pe unele terase. Se caracterizează printr-un profil de tip Ay-ACy-C sau Ay-By-C, în care pot fi observate numeroase fețe de alunecare oblice ce se intersectează, elemente structurale mari cu unghiuri și muchii ascuțite, precum și crăpături largi de peste 1 cm pe grosimi apreciabile în perioada uscată a anului.

De regulă, smolnița este un sol puternic argilos (48—62 % argilă sub 0,002 mm — tabel 1), adeziv la umiditate și foarte compact și dur cînd se usucă. Analizele, chimică, termică diferen-

¹ Numele de smolnița este de fapt de origine populară și a fost utilizat de slavii din sud-estul Europei pentru a marca asemănarea sa puternică cu gudronul *smola* în bulgară și în sîrbă.

țială și la raze X indică dominarea netă a montmorilonitului (80—90 %) în orizontul A și substrat și mici cantități de illit, caolinit, cuarț și feldspat.

Deși mai închisă la culoare și pe adâncimi mai mari decât cernoziomurile cambice sau cele argiloiluviale, smolnița apare destul de săracă în humus (2, 2—3,2 %), în comparație cu acestea (3,5—4,0 %) (tabel 1). Ca urmare coloritul închis a fost pus pe seama unor substanțe bituminoase în sol.

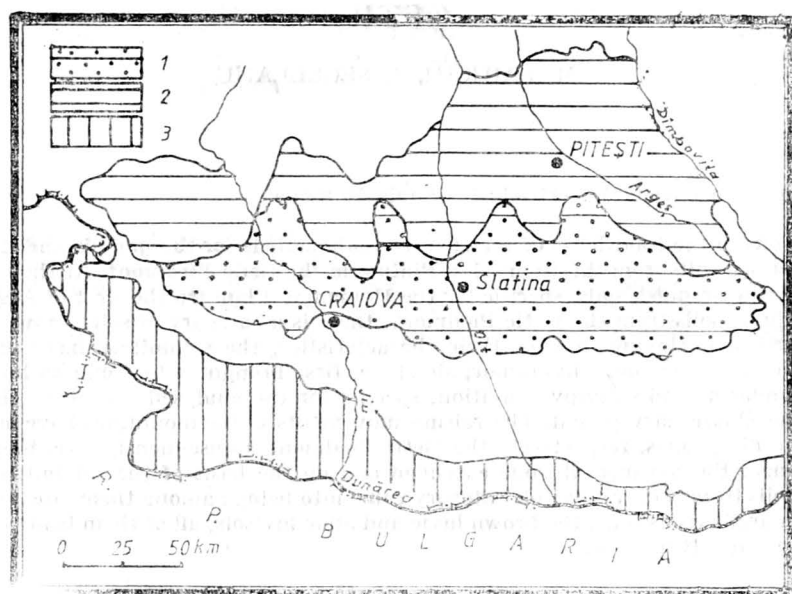


Fig. 1. — Harta răspândirii smolnițelor (vertisolurilor) și a solurilor evoluuate din smolnițe. 1u Smolnițe (vertisoluri); 2, soluri evoluuate din smolnițe; 3, terasele Dunării.

The map of smolnitsas (vertisols) and of soils with smolnitsa origin distribution. 1, Smolnitsas (vertisols); 2, soils with smolnitsa origin; 3, Danube terraces.

După însușirile morfologice, fizice și chimice, smolnițele din zona la care ne referim au trecut sigur printr-o fază înaintată de hidromorfie, realizându-se mai întâi ca lăcoviști pe suprafețe relativ plane, în regim de mlaștină sub o vegetație hidrofilă, așa cum le întâlnim și în prezent. Lăcoviștile ocupau în sudul țării o parte din actuala Cîmpie Găvanu-Burdea, și aproape în întregime Piemontul Getic. Aceasta indică faptul că inițial, sub raport geomorfologic, zona a reprezentat sigur o arie joasă, o cîmpie submersă.

Mișcările epirogenetice aparținând ultimului paroxsim valahic (levantin) și continuate în cuaternar au afectat și regiunile adiacente, cum a fost Piemontul Getic. Ca urmare, pe măsură ce marginea munților se înalța, conturul piemontului progresează către sud în detrimentul apelor lacustre care înregistrau o continuă retragere spre sud și est. La rîndul lor, organismele fluviatile, Argeșul, Oltul și Jiul își fixează cursul (Mindel) și încep să-și adîncească albia, contribuind astfel la drenarea întregului teritoriu piemontan și de cîmpie și, deci, la eliberarea sa de sub apele lacului cuaternar, care în această vreme continua să acopere în întregime jumătatea de est a Cîmpiei Române.

Același rol l-a avut și Dunărea care își adîncea albia, urmărind spre est apele lacului în continuă retragere.

Paralel cu înălțarea regiunii și realizarea drenajului general au loc și importante schimbări în climă și vegetație. Continentalismul crește, devenind din ce în ce mai pronunțat, iar în locul vegetației hidrofile și mezofile se instalează mai întâi pădurea de șleau, apoi locul acesteia este luat de quercinee.

În noile condiții bioclimatice smolnițele intră într-o etapă nouă de evoluție. Pe seama lor se formează o gamă largă de soluri din categoria argiluvisolurilor. Cel mai evoluat termen al acestor soluri apare luvisolul albic (solul podzolic) pseudogleizat; ceea ce le reunește este prezența în profilul de sol a unui suborizont Bt (argiloiluvial) închis, bogat în humus, ca o dovadă a evoluției lor din smolnițe (tabel 1).

De reținut că smolnițele își mai păstrează caracterele moștenite doar în limitele teritoriului de cîmpie, într-un spațiu bioclimatic caracteristic.

Tabelul nr. 1

Date fizice și chimice privind smolnițele și unele soluri evoluat din smolnițe

Oriz.	Adâncime de recoltare	Analiza granulometrică							
		Nisip grosier 2,0—0,2 mm(%)	Nisip fin 0,2—0,02 mm(%)	Praf 0,02—0,002 mm(%)	Argilă 0,002 mm(%)	pH (în H ₂ O)	Hu- mus (%)	SB (me/ 100 gr sol)	V (%)
Smolniță (vertisol) P ₂ Stoicănești									
Ap	0 — 15	1,7	28,7	21,3	48,3	5,60	3,2	17,70	71,03
Ah	23 — 35	2,3	25,1	25,6	47,0	5,70	2,4	13,52	71,75
By	35 — 50	1,7	21,4	25,0	51,9	5,90	1,9	24,32	76,36
By	60 — 75	1,8	19,3	24,8	54,1	6,30	1,8	26,40	82,01
By	90 — 100	1,2	28,2	26,2	50,3	7,10	1,7	27,64	90,36
By	110 — 125	1,0	21,1	29,1	48,8	7,50	1,3	28,88	92,83
B/Cy	126 — 140	1,2	19,5	28,4	50,9	7,82	1,2	29,50	93,92
Cy	140 — 158	0,7	26,4	28,1	44,8	8,00	0,5	29,50	96,28
Cca	170 — 182	0,5	31,3	25,7	42,5	8,50			

Luvisol albic pseudogleizat cu suborizont B închis P82 vest Cotmeana

Ao	0 — 10	6,1	38,4	31,7	23,8	4,4	2,6	2,9	18,1
Ea	10 — 28	7,2	35,6	31,7	25,5	4,5	1,7	4,2	28,9
EB	28 — 40	3,7	31,2	26,8	38,3	4,7	0,6	9,7	45,1
Bt	40 — 60	2,5	21,6	13,4	62,5	—	0,6	26,0	62,1
	60 — 80	1,8	20,7	16,8	60,7	5,0	0,5	29,3	69,0
Btr	80 — 100	2,1	19,5	19,9	58,5	—	1,1	33,5	75,7
	100 — 120	2,0	22,2	20,3	55,7	—	1,5	—	—
	120 — 140	2,3	26,1	19,8	51,8	6,4	1,3	40,1	89,7
B	160 — 180	2,2	24,8	19,7	53,3	7,1	1,0	40,5	93,9

Direcția de evoluție a solurilor din spațiul analizat a fost lăcoviște-smolniță-soluri brune argiloiluviale-luvisoluri albe (soluri podzolice) și aceasta ca urmare a manifestărilor tectonice din cuaternar, care au jucat un rol decisiv în definitivarea Piemontului Getic și Cîmpiei Române. Conținutul modest de humus al smolnițelor (și din orizontul B relict al solurilor evoluat din smolnițe) este o dovadă a unei durate scurte de hidromorfie prin care au trecut aceste soluri. În cadrul proceselor de evoluție smolnițele au opus o puternică rezistență la influența pădurii.

BIBLIOGRAFIE

- Conea, Ana, Tutunea, C., Muică, N. (1957), *Cercetări pedologice dintre Olt și Argeș*, Dări de seamă, Com. Geol., **XL/4**.
- Secceleanu, I., Sucheana, M., Nicolae, Fl. (1987), *Gruparea ameliorativă a terenurilor pentru preabilitatea la irigații în sistemul de irigații Ipotești I — județul Olt*, Publ. SNRSS, nr. 23, C, Seria *Geneza clasificarea și cartografierea solurilor*, București.
- Teaci, D., Burt, M., Nastea, St. (1964), *Smolniza, type de sol distinct sur le territoire de la Roumanie*, Șt. Solului, **2**, 3—4.

Primit în redacție la
22 iunie 1988

Institutul de Cercetări
pentru Pedologie și Agrochimie
București

Prof. dr. doc.
NICOLAE AL. RĂDULESCU
 1905 — 1989



La 23 ianuarie 1989 a încetat din viață, în București, prof. dr. doc. Nicolae Al. Rădulescu, personalitate marcantă a geografiei românești, unul dintre cei care au contribuit din plin la afirmarea școlii geografice din țara noastră.

Călăuzindu-se în îndelungata carieră didactică și științifică de ideea, exprimată în prelegerea inaugurală a cursului său de geografie generală și antropogeografie (1939), că „mai presus de individualitatea ambițioasă a fiecăruia din noi, tradiția, nu rigidă, ci înnoitoare după cum cere pasul vremii, trebuie pusă la temelie instituțiilor de tot soiul”, prof. N. Rădulescu s-a comportat — după cum singur s-a exprimat — ca „orice om de răspundere științifică care își dă seama că nu cu el începe universul și că nu poți spune că ți-ai îndeplinit datoria decât dacă ai știut să făurești puternic veriga generației căreia-i aparții, cu care să legi lanțul din care ești o părticică”.

Legat prin obirșie de meleagurile de la curbura Carpaților (s-a născut în comuna vrinceană Budești), N. Al. Rădulescu își începe tot aici activitatea didactică în 1928 (la gimnaziul din Odobești și apoi la liceul „Unirea” din Focșani), împletind-o cu cercetări geografice ce au ca obiect Vrancea și Moldova de Sud (în intervalul 1929—1936 publică 10 articole referitoare la această regiune în revista „Milcovia”, apărută la Focșani). Aceste articole reflectă preocupări în egală măsură de geografie fizică, de geografie seismologică, al cărei promotor a fost, precum și de etnografie, care au avut drept rezultat înființarea unui muzeu regional pe care l-a organizat și condus pînă în 1934.

Tot de ținuturile vrinceane sînt legate și cercetările încheiate cu susținerea, în 1936, la Facultatea de științe a Universității din Cernăuți, cu

mențiunea „foarte bine cum laude”, a tezei de doctorat *Vrancea — geografie fizică și umană*. Lucrarea, tipărită în 1937, a fost distinsă în 1938 cu premiul „Gh. Lazăr” al Academiei Române. Ea ilustrează convingător afirmarea puternică, în geografia românească, în deceniul patru al secolului XX, a direcției geografiei regionale. Referindu-se la această lucrare, I. Simionescu îi scria: „Ai împlinit un mare gol, căci nu era admisibil ca tocmai regiunea din care a ieșit profesorul geografilor tineri, deși atît de interesantă din toate punctele de vedere, să fi rămas pradă uitării”.

Activitatea în învățămîntul superior o începe în 1929, pentru scurtă vreme, la Laboratorul de geografie al Universității din Cernăuți ca asistent al prof. C. Brătescu, unul din magistrii săi, a cărui personalitate o va evoca în timp cu multă căldură (1969, 1972), pentru a o relua, în 1935, la Seminarul pedagogic al Universității din Cluj, unde începe publicarea „Revistei geografice române”, publicație pe care Simion Mehedinți a considerat-o un prilej de strîngere a rîndurilor și de activizare mai susținută a familiei geografilor.

Din 1939 este chemat la Universitatea din București, conferențiar și apoi profesor, urmînd la catedra magistrilor săi, Simion Mehedinți și Constantin Brătescu. În anul 1948 a fost ales și membru corespondent al Academiei Române. Un timp este și profesor la Academia de Înalte Studii Comerciale, unde organizează și sprijină apariția, în 1946, a publicației „Lucrările Seminarului de geografie economică de la Academia de Înalte Studii Comerciale”, prilej de afirmare a cercetărilor originale efectuate de studenți. În momente de răseruce istorică, numele său se alătură altor geografi de frunte ai țării, autori ai volumului *Unitatea și funcțiunile pămîntului și poporului românesc*, editat în 1943 în primul număr al bibliotecii informative a Societății Regale Române de Geografie, cu o contribuție angajantă, *Unitatea României din punctul de vedere al geografiei*.

Institutul de Geografie îl numără printre membrii fondatori ai acestei instituții de cercetare (1944), sub egida căreia, de-a lungul anilor (între 1958 și 1963 ca șef de secție) participă la realizarea unor lucrări de referință ale geografiei românești (*Monografia geografică a R. P. Române* și *Atlasul R. S. România*). Între 1953 și 1963 activează și ca geograf specialist în cadrul Institutului Studii și Proiectări Agricole (ISPA) și al Institutului de Proiectări și Amenajări de Construcții Hidroenergetice (IPACH), alături de alți geografi de frunte ai generației sale, perfecționînd metodologia cercetărilor de geografie aplicată, direcție ce se va impune în geografia românească.

Domeniile către care s-a îndreptat cu precădere în această perioadă sînt geografia teoretică (*Introducere sumară în geografia economică*, 1941; *Asupra geografiei turismului*, 1946; *Introducere în antropogeografie*, 1947), geografia așezărilor (*Zonele de aprovizionare apropiată a cîtorva orașe din sudul României*, 1946), fără a neglija și unele preocupări de geografie fizică (*Răspîndirea alunecărilor de teren în R. P. R.*, 1959). Din această perioadă datează și cursurile litografiate pe care le predă (Geografie economică generală, Geografia economică a României, Etnografie, Demogeografie, Istoria geografiei și a descoperirilor geografice), precum și manuale și hărți murale întocmite pentru învățămîntul gimnazial, ce ilustrează paleta largă a preocupărilor sale didactice, cu un bogat conținut de idei într-o aleasă formă.

Una dintre etapele deosebit de rodnice ale activității prof. N. Al. Rădulescu este cea desfășurată între 1963 și 1971 la Universitatea din Craiova, unde îndeplinește cu prestanță și funcția de decan al Facultății de Istorie-Geografie și cea de prorector al Universității. În paralel conduce aici și doctoratul în geografie și organizează manifestări la nivel de țară cu participarea specialiștilor din domenii variate: Simpozionul de geografia agriculturii (1967); Simpozionul de geografia cîmpilor (1970).

În această perioadă preocupările științifice se concentrează spre geografia agriculturii, lucrările sale abordînd probleme teoretice și aplicate, ca de exemplu modificarea mediului ca urmare a intervenției antropice, valorificarea terenurilor nisipoase, protecția și conservarea terenurilor agricole etc.; lucrarea cea mai valoroasă de acest profil, rod al unei colaborări, este *Geografia agriculturii României* (1968), favorabil apreciată pe plan internațional. Dar prof. N. Al. Rădulescu va păstra neostoit interes preocupărilor sale mai vechi de geografie umană, de geografie a turismului, subliniind, de exemplu, originalitatea geografică a satului oltenesc și problemele lui de sistematizare, semnificația reliefului antropie în contextul întinselor suprafețe de cîmpie, mărturie a populării și locuirii acestor teritorii din timpuri foarte vechi, potențialul turistic al reliefului, intensitatea circulației turistice și regionarea geografică a turismului din România.

Activitatea geografică a prof. N. Al. Rădulescu se împletește strîns și cu aceea a Societății de geografie din România, al cărei membru a fost de la terminarea facultății, participînd mai apoi, ca membru al Consiliului de conducere și vicepreședinte al acesteia, la îndeplinirea multiplelor sarcini asumate de geografi.

Ca exponent de seamă al geografiei românești, ca membru al Comitetului național român de geografie, prof. N. Al. Rădulescu a fost prezent la al XXI-lea Congres internațional de geografie (New Delhi, 1968), la primul colocvlu franco-român de geografie (Paris, 1968), la Conferința regională europeană a UGI (Budapesta, 1971), la schimburi de experiență în Polonia și Cehoslovacia, fiind ales membru corespondent și în unele comisii ale UGI.

În semn de recunoaștere a activității sale științifice îndelungate, a contribuției la propășirea învățămîntului superior, în anul 1968 a fost distins cu Ordinul Muncii, clasa a II-a.

Imaginea profesorului N. Al. Rădulescu rămîne pentru toți cei ce i-au fost studenți, doctoranzi, colaboratori, aceea a dascălului de vocație, a pedagogului dăruit și convingător, a animatorului vieții științifice geografice, a îndrumătorului generos și deschis, a omului de știință pasionat, a cărui contribuție se constituie într-o parte trainică la temelia geografiei românești.

Dragoș Bugă

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ*

- 1930 — *Clima Moldovei de Sud*, Milcovia, I, I, p. 87 — 100, Focșani.
 — *Culremurele de pămînt din Moldova de Sud*, Milcovia, I, II, p. 199—223.
 1931 — *Tirgurile anuale din ținutul Putnei*, Milcovia, II, I, p. 144—152.
 — *Dunele de la confluența Birladului*, Milcovia, II, II, p. 266—276.

* Întocmită de dr. Sorina Vlad.

- 1932 — *Călăuza oraşului Focşani*, Milcovia, **III**, I—II, p. 98—127.
- 1933 — *Obiceiuri vrinceşti—stîlkii*, — Milcovia, **IV**, I—II, p. 123—130.
- 1936 — *Veche industrie vrinceană—Kiua şi dirsla*, Milcovia, **V—VII** (1934—1936), p. 21—55.
— *Muzeul regional putnean*, Anuarul liceului Unirea, Focşani, 1930—1936, p. 3—8.
- 1937 — *Vrancea — Geografie fizică şi umană*, St. cerc. geogr. SRRG, I, Bucureşti, 173 p.
- 1938 — *Cercetări geografice în Milcovia: Iarmarocul de la Caşin, Bogăţia vegetală a judeţului R. Sărat, Vrancea formaţie politică*, Milcovia, **VIII**, I—II, p. 7—38.
— *Olenia seismică*, Tip. „Cultura”, Focşani, 32 p.
— *Poziţia geografică a României*, Rev. geogr. rom., Cluj, **I**, I, p. 5—35.
— *Sîngeorzul*, Rev. geogr. rom., **I**, II, p. 5—15.
- 1939 — *Relaţiile comerciale ale Bulgariei cu ţările vecine*, Rev. geogr. rom., Bucureşti, **II**, II—III, p. 3—6.
- 1940 — *Consideraţiuni geopolitice asupra reţelei hidrografice*, Rev. geogr. rom., **III**, I, p. 1—16.
— *Cercetări în Moldova de Sud asupra cutremurului din 10 Noiembrie 1940*, Rev. geogr. rom., **III**, II—III, p. 5—27.
- 1941 — *Considérations géographiques sur le tremblement de terre du 10 novembre 1940*, C R Acad. Sci. Roum., **5**, 3, p. 243—269.
— *Holarul românesc dunărean*, Rev. geogr. rom., **IV**, I, p. 3—7.
— *Introducere sumară în geografia economică*, Rev. geogr., **IV**, II—III, p. 3—16.
— *Antropologia rasială şi autropogeografia*, BSRRG, **LIX**, p. 245—278.
- 1942 — *Asupra răspîndirii plugului de lemn în România*, Rev. geogr. rom., **V**, I—II, p. 43—47.
— *Atlasul şi hărţile murale ca material intuitiv în învăţămîntul secundar*, Rev. geogr. rom., **V**, III, p. 145—151.
- 1943 — *Unitatea antropogeografică a României*, în vol. *Unitatea şi funcţiunile pămîntului şi poporului românesc*, Bibl. Inform. SRRG, I, Bucureşti.
- 1945 — *Zonele de aprovizionare apropiată ale citorva oraşe din sudul României*, Rev. geogr., ICGR, **I**, I—III, p. 24—36.
- 1946 — *Asupra geografiei turismului*, Rev. geogr., ICGR, **II**, I—IV, p. 141—152.
— *Viaţa şi opera profesorului C. Brătescu*, Rev. geogr., ICGR, **III**, II—III, p. 12—27.
— *Exploatarea de petrol şi cărbuni din România*, Bucureşti, 22 p.
— *Aspectul geografic al comerţului intern românesc*, în vol. *Lucrările Seminarului de Geografie Economică 1941—1946*, p. 1—31.
- 1947 — *Introducere în antropogeografie*, în vol. *Cursuri, 1945—1946*, ICGR, Bucureşti, p. 205—239.
— *L'arrière-pays géoéconomique des villes roumaines*, C. r. s Acad. Sc. Roum., **VIII** (1946—1947), p. 143—152.
- 1957 — (în colab.) *R. P. Română — harta economico-geografică*, sc. 1 : 500 000, Edit. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.
- 1959 — *Răspîndirea alunecărilor de teren în R. P. R.*, Probl. geogr., **VI**, p. 175—181.
- 1964 — *Consideraţii geografice asupra fenomenelor de secetă din R. P. Română*, Natura — geogr., geol., **XV**, 1, p. 27—35.
— *Contribuţia geografiei la lucrările de amelioraţii agricole şi de sistematizare a teritoriului R. P. R.*, Natura — geogr., geol., **XV**, 4, p. 32—38.
- 1965 — (în colab.) *Atlasul geografic al R. S. România*, Edit. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.
- 1966 — *Prin Polonia de azi*, Natura — geogr., geol., **XVII**, 6, p. 70—74.
- 1967 — *Schiţă fenologică a R. S. R.*, în funcţie de începutul seceratului grîului de toamnă, Com. geogr., SSNG, **VI**, p. 9—17.
— *Modifications dans le paysage géographique de la République Socialiste de Roumanie*, în vol. *Mélanges de géographie offerts à M. Omer Tulippe*, p. 377—386, Editions Y. Duculot, Gembloux.
- *Folosirea datelor fizico-geografice în cercetările economico-geografice*, în vol. *Îndrumător de cercetări geografice, Cercetări economico-geografice*, Biblioteca geografului, 7, SSGR, p. 3—14.
- 1968 — *Aspecte geografice în acţiunea de protecţie şi conservare a terenurilor agricole din R. S. România*, Natura — geogr., geol., **XIX**, 4, p. 7—13.
— (în colab. cu I. Velcea şi N. Petrescu), *Geografia agriculturii României*, Edit. Ştiinţifică, Bucureşti, 341 p.
— *Caractères physico-géographiques, fixation et mise en valeur actuelle des dunes de Roumanie*, RRGG — Géogr., **12**, 1—2, p. 73—78.
— *Dezvoltarea agriculturii în anii puterii populare şi modificările aduse peisajului geografic*, Natura — geogr., geol., **XX**, 2, p. 6—16.
- 1969 — (în colab. cu T. Morariu), *Al XXI-lea Congres internaţional de geografie*, Terra, **I (XXI)**, 1, p. 11—19.

- (în colab. cu E. Negrea și Al. Schiopoiu), *Modificări în geografia agriculturii în Cîmpia Olteniei — consecință a valorificării terenurilor nisipoase*, Com. geogr. SSNG, **IX**, p. 155—159.
- *La géographie appliquée et les travaux d'amélioration agricole en Roumanie*, în vol. *Travaux du symposium international de géomorphologie appliquée*, Bucurest, mai 1967, Institut de géologie et géographie, Bucurest.
- *Cercetări de geografie umană cu ajutorul reliefului antropic*, Com. geogr. SSNG, **VII**, p. 21—30.
- (în colab. cu Eugen Cosinschi și Eugenia Cîrstov), *Utilizarea agricolă a ostroavelor din sectorul oltean al Dunării*, Com. geogr. SSNG, **IX**, p. 37—40.
- *Contribuții teoretice privind geografia agriculturii pe plan mondial*, Com. geogr., SSNG, **IX**, p. 9—11.
- *Intensitatea și regionarea geografică a turismului extern pe plan mondial*, în vol. *Lucr. colocv. naț. de geogr. turism*, București, 1967, Inst. geol. geogr., București, p. 35—40.
- *Satul linear din Oltenia și problemele lui de sistematizare*, în vol. *Lucr. simp. de geogr. satului*, București, sept. 1967, p. 89—93, Inst. geol. -geogr., București.
- *Principalele domenii agricole de pe glob și însemnătatea lor*, Terra, **I (XXI)**, 3, p. 13—20.
- 1971 — *Importanța simpozionului de geografia cîmpiilor*, în vol. *Simpozionul de geografia cîmpiilor*, Univ. din Timișoara, p. 1—3.
- *Aspecte geografice noi de-a lungul Dunării românești și în județele limitrofe*, Terra, **III (XXIII)**, 4, p. 8—20.
- *Aniversarea a 150 de ani a Societății de geografie din Paris*, Terra, **III (XXIII)**, 2, p. 84—86.
- *Caracterul aplicativ al geografiei ca știință și obiect de învățămînt*, Terra, **III (XXIII)**, 3, p. 67—72.
- 1972 — *Un mare geograf al Dobrogei — Profesorul Constantin Brătescu*, St. cerc. geogr. apl. Dobr., p. 19—23, Constanța.
- *Modification du milieu physique — géographique en Roumanie comme résultat de l'activité humaine*, RRGGG — Géogr., **12**, 1, p. 9—13.
- (în colab. cu Sorina Rădulescu-Vlad), *Direcțiile principale ale dezvoltării agriculturii noastre în ultimul sfert de veac*, Terra, **IV (XXIV)**, 6, p. 37—46.
- *Geografia economică — geografia secolului nostru*, BSSGR, serie nouă, **I (LXXI)**, p. 26—32.
- 1972 — (în colab. cu Sorina Rădulescu-Vlad), *Cooperativizarea agriculturii în România și implicațiile sale geografice*, Terra, **IV (XXIV)**, 3, p. 52—61.
- 1973 — *Caractères économiques-géographiques des piémonts de la R. S. de Roumanie*, în vol. *Piemonturile*, p. 97—111, Centrul de multiplicare al Univ. București.
- *Utilizarea terenurilor în Cîmpia Română în epoca construirii gorganelor*, BSSGR, serie nouă, **III (LXXIII)**, p. 17—24.
- *Potențialul turistic al reliefului Republicii Socialiste România*, în vol. *Realizări în geografia României (culegere de studii)*, Edit. Științifică, București, p. 33—40.
- 1974 — (în colab. cu Șt. Băzăvan), *Geografia patriei — disciplină de examen și concurs*, în vol. *În ajutorul profesorului de geografie*, **III**, SSGR, p. 38—41.
- 1975 — (în colab. cu S. Truți), *Contribuții la studiul geografic al circulației turistice internaționale în vestul și sud-vestul României*, în vol. *Lucr. celui de al II-lea colocv. naț. de geogr. turismului*, (București, 1971), Edit. Sport-Turism, București, p. 77—85.
- *Direcții de dezvoltare și domenii de cercetare în geografia regională*, în vol. *Soc. de șt. geogr. din R. S. R. — 100 de ani de activitate 1875—1975*, SSGR, București, p. 77—85.
- (în colab. cu I. Velcea), *Transformations dans le paysage agricole de la Roumanie*, Geoforum, 6, p. 57—63.
- 1976 — (în colab.), *Căile ferate, Evoluția rețelei feroviare, Depărtarea teritoriului de căile ferate*, în *Atlas R. S. România*, **XII — 1**, 1, 3, 4, Edit. Academiei, București.
- 1977 — (în colab. cu Renata Dogaru), *Sericicultura*, în *Atlas R. S. România*, **XI — 6**, 10, Edit. Academiei, București.
- (în colab. cu Sorina Vlad), *O imagine geografică a României păzută comparativ la interval de un secol (1876—1976)*, Terra, **IX (XXIX)**, 1, p. 12—17.
- 1978 — *Amintiri despre Milcovia*, Revista noastră, Focșani, **VII**, 49—50—51.
- 1979 — *În amintirea profesorului Sabin Opreanu*, SCGGG — Geogr., **XXVI**, p. 126—127.

UNIUNEA CENTRALĂ A COOPERATIVELOR DE PRODUCȚIE
ACHIZIȚII ȘI DESFACERE A MĂRFURILOR
„CENTROCOOP“

Cod 70711, str. BREZOIANU nr. 31, tel. : 14.48.00
BUCUREȘTI

INVITAȚIE LA DRUMEȚIE

În fiecare sezon turistic numeroase unități turistice — hanuri, hoteluri, cabane, aparținând cooperației de producție, achiziții și desfaceră a mărfurilor, — sînt pregătite să primească oaspeți. Amplasate în zone pitorești ele oferă condiții de cazare și masă, precum și posibilitatea efectuării unor interesante excursii.

Vă recomandăm :

● Cabana Brusturet — județul Argeș — la 5 km de localitatea Dîmbovicioara, pe șoseaua națională Pitești — Brașov (DN 73), plus 10 km lateral prin Cheile Dîmbovicioarei ;

● Cabana Castel Bran — județul Brașov — pe șoseaua națională Brașov — Pitești (DN 73), la 28 km de Brașov, plus 5 km lateral în dreptul localității Bran ;

● Popasul turistic Dragodana — județul Dîmbovița — la marginea localității Dragodana, pe șoseaua națională București — Găești (DN 7), lateral 7 km spre Tîrgoviște ;

● Hanul Peștera Muierii — județul Gorj — la 1 km de localitatea Baia de Fier, lingă intrarea în Peștera Muierii, 5 km lateral din șoseaua națională Tîrgu Jiu — Rimnicu Vilcea (DN 67).

UNIUNEA CENTRALĂ A COOPERATIVELOR DE PRODUCȚIE
ACHIZIȚII ȘI DESFACERE A MĂRFURILOR
„CENTROCOOP”

Cod 70711, str. Brezoianu nr. 31, tel. 14.48.00
BUCUREȘTI

UN CONCEDIU PLĂCUT

Unitățile cooperației de producție, achiziții și desfaceră a mărfurilor amplasate în cunoscute stațiuni balneoclimaterice vă stau la dispoziție pentru petrecerea unui concediu plăcut.

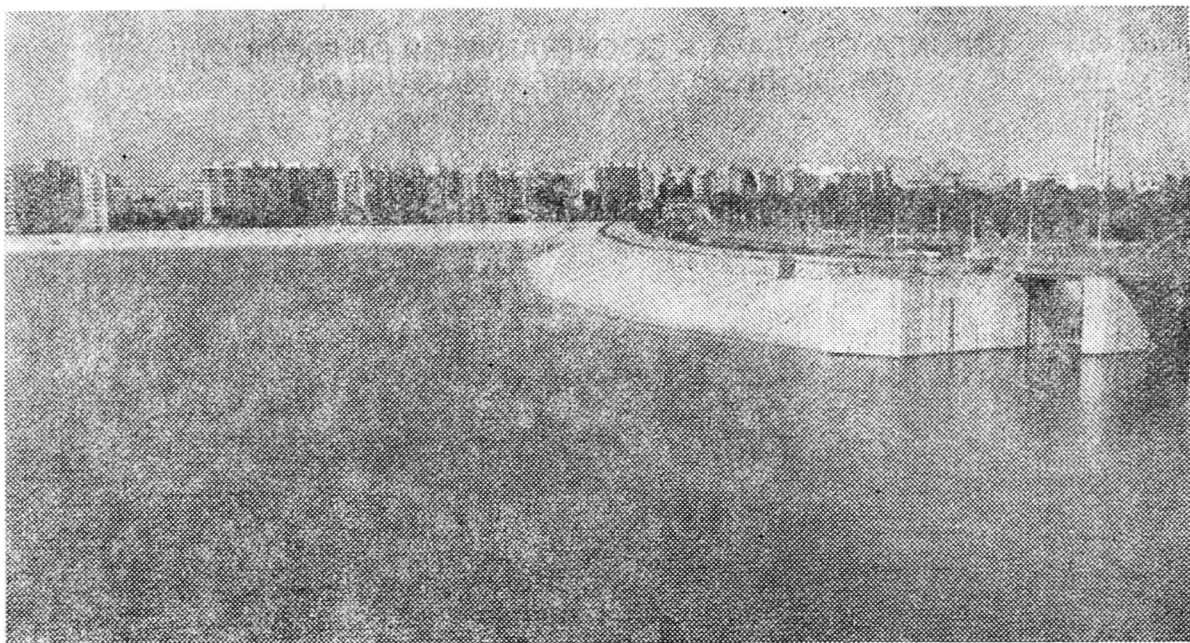
Vă recomandăm :

● În stațiunea Buziaș — județul Timiș — hotel Silagiu, unitate de categoria I, dotată cu încălzire centrală, dispune de restaurant pentru servirea mesei ;

● În stațiunea Amara — județul Ialomița —, popasul turistic Perla, unitate de categoria a II-a, dispune de restaurant pentru servirea mesei ;

● În stațiunea Covasna, Hanul Turist, unitate de categoria a II-a, dispune de încălzire centrală ;

● În stațiunea Gemisara-Băi (Geoagiu-Băi) Hotel Geoagiu-Băi, unitate de categoria I, dispune de încălzire centrală și restaurant pentru servirea mesei.



CONSILIUL NAȚIONAL AL APELOR

INSTITUTUL DE CERCETĂRI ȘI PROIECTĂRI
PENTRU GOSPODĂRIREA APELOR

București 78-Splaiul Independenței 294-Sector 6, Cod poștal 77703
Căsuța poștală 78-95 Telefon 49.20.37; 49.52.95

Pentru încadrarea în lucrările de sistematizare urbană a Capitalei României – București, râul Dâmbovița s-a amenajat :

- la partea superioară – o albie trapezoidală deschisă pentru tranzitare, sub care s-a executat un colector închis de canalizare ;
- suprafața liberă a riului s-a modificat dintr-o linie continuă în alta discontinuă cu ajutorul unor stăvile ;
- o acumulare permanentă, în suprafață de 220 ha și un vol. de 20 mil. m³, apără orașul de inundații și asigură apa industrială și de irigații.

Tot acest ansamblu de lucrări hidrotehnice folosește protecției mediului și pentru recreație.



NOTĂ CĂTRE AUTORI

Autorii sînt rugați să înainteze materialul în două exemplare dactilografiate la două rinduri, în limita unui spațiu de 6 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. Numerotarea lor se face în continuarea ilustrației grafice. Se va evita înscriserea de texte în figurație, trimiterea la legendă făcîndu-se prin cifre sau litere la explicația separată. Citarea bibliografiei în texte se va face prin indicarea numelui autorului și anului apariției lucrării, de exemplu G. Vălsan (1915). Lista bibliografică se va da în ordinea alfabetică, iar lucrările aceluiași autor în ordine cronologică. Titlurile revistelor citate în bibliografie vor fi prescurtate conform uzanțelor internaționale.

Responsabilitatea asupra conținutului articolelor revine în exclusivitate autorilor.



Correspondența privind manuscrisele, schimbul de publicații etc. se va trimite pe adresa Colegiului de redacție, str. Dimitrie Racoviță 12, 70307 București 20.

Studii și cercetări de geologie, geofizică, geografie—Geografle

Apariții anuale

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

Din 1981 apare o fasciculă pe an.

INSTITUTUL DE GEOGRAFIE BUCUREȘTI, *Geografia României* — tratat
(șase volume), vol. III — *Carpații Românești și Depresiunea Transilva-*
niei, 656 p., 215 fig.

Carpații Românești și Depresiunea Transilvaniei, cel de-al treilea volum din *Geografia României*, dechide seria celor trei volume de geografie regională, proiecția amplificată, în profilul teritorial, a primelor două volume. Dacă volumul întâi, *Geografia fizică*, a înfățișat trăsăturile majore ale peisajului fizico-geografic românesc, și cel de-al doilea, *Geografia umană și economică*, componentele de bază ale populației, așezărilor și activităților economice, volumul al treilea cuprinde elementele caracteristice și funcțiile specifice fiecărei regiuni din Carpații Românești și din Depresiunea intercarpatică a Transilvaniei.

Volumul consacrat Carpaților Românești și Depresiunii Transilvaniei (acoperind 27,8 % și, respectiv, 10,6 % din suprafața țării) demonstrează cu fapte și date peremptorii geografice, caracterul carpatic al teritoriului României. Poziția, geneza, alcătuirea geologică, relieful și toate celelalte elemente naturale ale Carpaților Românești arată că părțile constitutive ale teritoriului s-au dezvoltat în funcție de Carpați și sint, în bună măsură, carpatice.

Carpații Românești, parte integrantă a vetrei de formare a poporului român, au oferit, încă din preistorie, condiții optime pentru fixarea omului și dezvoltarea așezărilor permanente. Condițiile naturale, relieful — cu numeroase depresiuni interne și marginale, văi adânci, longitudinale și transversale, culmi prelungi și domoale —, clima favorabilă, au orientat și subordonat, funcțional, toate celelalte componente umane și economice ale spațiului geografic românesc.

Volumul este ilustrat de un bogat material grafic (hărți, grafice, schițe panoramice, bloc-diagrame, fotografii și însoțit de o amplă bibliografie).

Cel de-al treilea volum al tratatului de geografie a României este elaborat de un colectiv de cercetători și de cadre didactice din învățământul superior din toate centrele universitare ale țării. Avind un pronunțat caracter formativ, dar și informativ, bazat pe cele mai recente date statistice, volumul are o largă adresabilitate, interesând nu numai pe geografii profesioniști, cadre didactice, cercetători, studenți, ci și pe toți cei preocupați de cunoașterea particularităților geografice regionale ale României.

Volumul este structurat în cinci mari capitole: Individualitatea geografică a Carpaților Românești, Carpații Orientali, Carpații Meridionali, Carpații Occidentali și Depresiunea Transilvaniei.

RM ISSN 0039-3967

Studii și cercetări de geologie, geofizică, geografie, *Geografie*, t. XXXVI, p. 1 — 106
București, 1989



I.P. Informația c. 1453

43 885

Lei 55