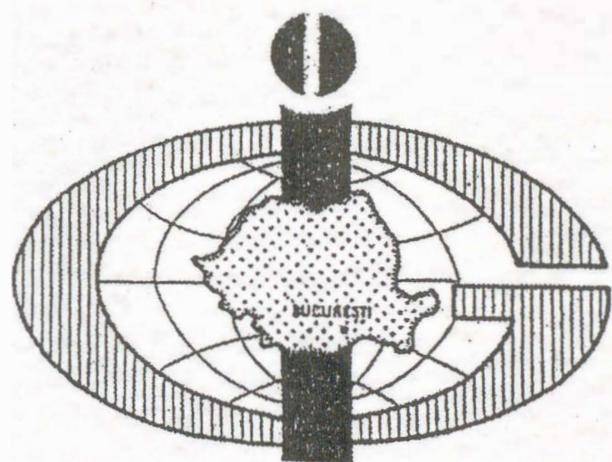


P-365

**ACADEMIA ROMÂNĂ**  
**INSTITUTUL DE GEOGRAFIE**



**REVISTA**  
**GEOGRAFICĂ**



**== T. VIII-2001-SERIE NOUĂ ==**  
**- BUCUREȘTI - 2002 -**

BIBLIOTECA INSTITUTULUI DE  
GEOGRAFIE BUCUREȘTI

Cota .....

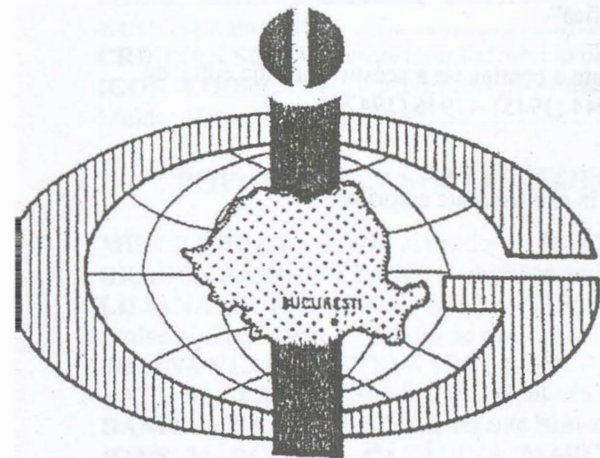
Inventar .....



**ACADEMIA ROMÂNĂ**  
**INSTITUTUL DE GEOGRAFIE**



**REVISTA**  
**GEOGRAFICĂ**



**== T. VIII-2001-SERIE NOUĂ ==**  
**- BUCUREȘTI - 2002 -**



# ACADEMIA ROMÂNĂ INSTITUTUL DE GEOGRAFIE

Redactor responsabil:

Prof. dr. DAN BĂLTEANU, membru corespondent al Academiei Române,  
Directorul Institutului de Geografie

## COLEGIUL DE REDACȚIE

Dr. LUCIAN BADEA, Prof. dr. DAN BĂLTEANU, Conf. dr. MIRCEA BUZA,  
VIOREL CHENDEȘ, Dr. BASARAB DRIGA, Dr. SORIN GEACU, Dr. LILIANA GURAN-  
NICA, Dr. ELENA NICULESCU, Dr. GHEORGHE NICULESCU,  
Dr. CLAUDIA POPESCU

*Secretar științific de redacție:* Dr. SORIN GEACU

Tehnoredactare și procesare: GABRIELA BORTO, BIANCA DUMITRESCU

## REVISTA APARE O DATĂ PE AN

Manuscrisele, cărțile, revistele pentru schimb, precum și orice corespondență se vor trimite pe adresa Colegiului de redacție  
al Revistei Geografice

Manuscripts, books and journals sent on an exchange basis, as well as all correspondence should be addressed to the  
Editorial Board of "Revista Geografică"

Revista Geografică – Serie Nouă, apărută începând cu anul 1994 (tom I) este o continuare a acestui periodic editat de  
Institutul de Cercetări Geografice al României în anii 1944 (1945) – 1946 (1947)

Responsabilitatea asupra conținutului articolelor revine în exclusivitate autorilor

REVISTA GEOGRAFICĂ

RO – 70307 București 20

Str. Dimirie Racoviță nr. 12

Sector 2

Telefon 01- 3135990

Fax 01 – 3111242

ISSN 1224 – 256 X

## CUPRINS

DAN BĂLTEANU, Cercetarea geografică și dezvoltarea durabilă.....	3
--	---

### HAZARDE, MEDIU / Hazards, Environment

OCTAVIA BOGDAN – Riscurile pluviale de la Curbura Carpaților și Subcarpaților.....	6
MONICA DUMITRAȘCU, COSTIN DUMITRAȘCU, ANNICK DOUGUEDROIT – Considerații asupra tendinței de evoluție a temperaturii aerului în Oltenia.....	18
CARMEN DRAGOTĂ, DAN BĂLTEANU – Regimul precipitațiilor atmosferice și hazardele pluviometrice în Depresiunea Baia Mare .....	25
ELENA NICULESCU – Riscuri pluviometrice în Depresiunea Brașov .....	33
ADRIANA DRĂGĂNESCU, VIORICA BECHEANU – Tendința globală de scădere a precipitațiilor, cu referire specială la extremitatea estică a Bărăganului.....	39
CONSTANTIN DRUGESCU – Aspecte geografice ale invaziei de lăcuste din anul 1993 .....	44
FELICIA VASENCIUC – Riscuri pluviale în bazinul hidrografic al Siretului .....	49
SORIN TEODOR – Estimarea vulnerabilității bazinelor hidrografice la eroziune, cu implicații în dinamica scurgerii solide (Studiu de caz – Bazinul hidrografic Argeșul superior și mijlociu) .....	57
MIRCEA VOICULESCU – Ceața în Masivul Făgăraș .....	62
GETA RÂȘNOVEANU, IULICA IANCU – Considerații privind dispersia poluanților în mediu .....	67

### GEOGRAFIE FIZICĂ / Physical Geography

MARIA RĂDOANE, NICOLAE RĂDOANE, IONIȚĂ ICHIM, DAN DUMITRIU, CRINA MICLĂUȘ – Granulometria depozitelor de albie în lungul unor râuri carpatice .....	70
MARIA SANDU – Hărți morfogenetice. Exemplificări la relieful României.....	78
SORIN GEACU – Observații asupra faunei silvostepii din Colinele Covurluiului .....	83
NICOLAE ILINCA – Masivul Poiana Ruscă – Relieful și habitatul uman .....	89
IOANA-JENI DRĂGOI – Evoluția nivelului apelor freatice în Lunca Dunării. Sectorul Drobeta Turnu Severin- Corabia (1965-1995) .....	95
CRISTIAN STOICULESCU – Un vast sistem unitar de peisaje naturale protejate în fondul forestier .....	100
SANDU BOENGIU – Observații hidrogeografice în Piemontul Bălăciței .....	108
MARIAN TUDORAN – Biodiversitate-stabilitate-organizare și conducere structural-funcțională a pădurilor prin amenajament .....	114
SORIN ROATĂ, LILIANA ROATĂ – Platoul carstic Ohaba-Ponor (Munții Șureanu) și consecințele activităților antropice.....	119
CRISTIAN SECU – Temperatura aerului în bazinul hidrografic al râului Bașeu ( județul Botoșani).....	124
IGOR CODREANU – Modificări morfometrice ale rețelei de râuri din bazinul râului Răut (Republica Moldova) între anii 1913-1986.....	130

### POPULAȚIE, AȘEZĂRI, TOPONIMIE / Population, Settlements, Toponymy

MIRCEA BUZA – Toponimia națională (autohtonă) și toponimia de origine străină.....	135
DRAGOȘ BAROIU – Tradiții și obiceiuri pe Valea Ozanei .....	140
LILIANA GURAN-NICA, IRENA ROZNOVIȚCHI – Rolul vulnerabilității sociale în determinarea „vulnerabilității locului”. Studiu de caz: Carpații și Subcarpații din județul Buzău.....	144
SORINA VLAD, COSTELA IORDACHE – Toponime reprezentative din Defileul Dunării .....	153
RADU SĂGEATĂ – “Ruralul” în mediul urban.....	157
DANIELA NANCU – Tendințe recente în evoluția forței de muncă din mediul rural .....	166
IOAN MĂRCULEȚ, CĂTĂLINA MĂRCULEȚ, DRAGOȘ BAROIU – Posibilități de valorificare a potențialului turistic din județul Alba.....	173
ALINA BORCOȘ, AMALIA VIRDOL – Aspecte metodologice privind ierarhizarea zonelor miniere defavorizate din România.....	178

<b>GHEORGHE NICULESCU</b> – Tendințe recente și actuale în cartografia tematică.....	184
<b>PETRE GÂȘTESCU</b> – Preocupări actuale privind managementul deltelor .....	189
<b>SORIN GEACU, SORINA VLAD</b> – Secția Regională Iași a Institutului de Cercetări Geografice al României (ICGR). Repere ale activității de început.....	195

## ANIVERSĂRI / Anniversary

A 70-a aniversare a profesorului Petre Gâștescu ( <i>Ion Zăvoianu</i> ) .....	202
---	-----

## VIAȚA ȘTIINȚIFICĂ GEOGRAFICĂ / Geographical Scientific Activities

CONFERINȚE, SIMPOZIOANE .....	206
TEZE DE DOCTORAT SUSTINUTE ÎN INSTITUTUL DE GEOGRAFIE .....	209
COMUNICĂRI ȘTIINȚIFICE SUSTINUTE ÎN INSTITUTUL DE GEOGRAFIE .....	216
PUBLICAȚIILE INSTITUTULUI DE GEOGRAFIE .....	217

## RECENZII / Reviews

<b>VALERIU ALEXIU</b> , Vegetația masivului Iezer-Păpușa. Studiu fitocenologic ( <i>Cristina Muică</i> ).....	218
<b>CAROL ANNE, J. GARRIGUES, M. IVERNEL</b> , Dicționar de istorie a secolului XX ( <i>Radu Săgeată</i> ) .....	218
<b>MIRCEA BUZA</b> , Munții Cindrelului. Studiu geocologic ( <i>Maria Sandu</i> ) .....	219
<b>IOAN BĂLĂNESCU</b> , Epureni – 500. File de monografie ( <i>Sorin Geacu</i> ).....	219
<b>PAUL CLAVAL</b> , Geopolitică și geostrategie. Gândirea politică, spațiul și teritoriul în secolul al XX-lea ( <i>Radu Săgeată</i> ).....	220
<b>MIHAELA CONSTANTIN</b> , Landslide control – A Japanese approach ( <i>Sorin Roată</i> ).....	221
<b>PETRE GÂȘTESCU</b> , Trepte și realizări în Geografie ( <i>Sorin Geacu</i> ).....	221
<b>BERNARD GUETTA</b> , Geopolitică- rațiune de stat ( <i>Dragoș Baroiu</i> ).....	222
<b>ȘTEFAN ISPAS</b> , Câmpia Titu – Studiu pedogeografic ( <i>Petre Gâștescu</i> ) .....	223
<b>AURELIA LĂPUȘAN, ȘTEFAN LĂPUȘAN</b> , Medgidia-Carasu ( <i>Sorin Geacu</i> ) .....	223
<b>GHEORGHE MĂHĂRA</b> , Meteorologie ( <i>Octavia Bogdan</i> ) .....	224
<b>DUMITRU MURARIU</b> , Din lumea mamiferelor ( <i>Sorin Geacu</i> ) .....	225
<b>DUMITRU MURARIU</b> , Fauna României ( <i>Sorin Geacu</i> ) .....	226
<b>RODICA POVARĂ</b> , Riscul meteorologic în agricultură. Grâul de toamnă ( <i>Octavia Bogdan</i> ) .....	226
<b>MIRCEA, PREDĂ, ANA-SOFIA DAVID, MARIA FILIP</b> , Organizarea administrativă a teritoriului României ( <i>Radu Săgeată</i> ).....	227
<b>GEORGIOS PREVELAKIS</b> , Balcanii. Cultură și geopolitică ( <i>Radu Săgeată</i> ) .....	228
<b>SILVIU TRUȚI, REMUS CREȚAN, CĂTĂLINA SĂRBOVAN</b> , Geografia umană și economică a României, Partea I – Geografia umană a României ( <i>Bianca Dumitrescu</i> ).....	229
<b>CONSTANTIN TUDOR</b> , Județul Călărași ( <i>Sorin Geacu</i> ).....	230
<b>CONSTANTIN TUDOR</b> , Istoria orașului Călărași ( <i>Sorin Geacu</i> ).....	230
<b>ALEXANDRU VLĂDĂREANU, GABI IONAȘCU</b> , Slobozia – 400. Studii și comunicări monografice ( <i>Sorin Geacu</i> ) .....	231
* * * Puteri și influențe. Anuar de geopolitică și geostrategie 2000-2001 ( <i>Radu Săgeată</i> ).....	231

## CERCETAREA GEOGRAFICĂ ȘI DEZVOLTAREA DURABILĂ

Dan Bălțeanu, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

**Geographical research and sustainable development.** The paper synthesises some present trends in the development of Geography, among which closer links with global research programmes (IGBP, IHDP, WCRP and DIVERSITAS), the study of environmental changes under the impact of human activity and the effects of natural disasters. Within this context, stress is laid on the importance of the sustainable development concept for each and every branch of the geographical science.

**Cuvinte cheie:** dezvoltare durabilă, orientări actuale în geografie.

### INTRODUCERE

Gândirea geografică internațională parcurge o perioadă complexă de dezvoltare în strânsă legătură cu problemele actuale ale societății și ale mediului înconjurător. Globalizarea economiei, problemele globale ale modificărilor mediului, crizele existente pe plan internațional legate de sărăcie, de extinderea degradării mediului și a impactului dezastrelor naturale asupra activităților umane se reflectă din ce în ce mai mult în diferite activități ale unor comisii și grupuri de lucru din Uniunea Geografică Internațională.

Secolul XXI are nevoie de o înțelegere coerentă a modului de viață durabil la scară planetară bazat pe procese interactive între mediul biofizic pe de o parte și activitățile umane orientate spre o economie globală, pe de altă parte (Buttimer, 2001). Într-un mesaj adresat Sesiunii Anuale (2001) a Asociației Geografilor Americani, secretarul general al Națiunilor Unite - Kofi Annan a cerut geografilor să se ocupe cu precădere de modificările climatului, de degradarea mediului și de dezvoltarea durabilă. În viitor problemele mediului vor deveni o parte componentă centrală a procesului politic prin integrarea acestora în politicile economice și sociale (I.G.U. Newsletter, 2001).

### Conceptul de dezvoltare durabilă

Conform Raportului Brundtland prezentat în 1987, în cadrul Comisiei Internaționale a Mediului și Dezvoltării (United Nations Commission on Environment and Development – UCED) dezvoltarea durabilă este “dezvoltarea care satisface cerințele prezentului fără a compromite posibilitățile generațiilor viitoare de a răspunde propriilor nevoi”. Conform acestei definiții, dezvoltarea durabilă are o dimensiune morală importantă, asigurând echitatea între generații. Prin dezvoltare durabilă se asigură creșterea economică în strânsă legătură cu menținerea calității mediului înconjurător și cu gospodărirea judicioasă a resurselor naturale. În acest context activitățile de prevenire a degradării mediului se vor împleti cu cele de refacere a arealelor degradate și de conservare a resurselor naturale.

Conferința de la Rio, din 1992, prin documentele elaborate, a transferat conceptul de dezvoltare durabilă din domeniul strict al cercetării științifice în sfera politică, socială și economică, urmărind armonizarea activităților umane cu problemele globale ale mediului.

O primă evaluare a particularităților dezvoltării durabile în context geografic est-european a pus în evidență dificultățile aplicării practice a acestui concept în perioada de tranziție și finanțarea insuficientă a activităților legate de mediu (Bălțeanu, Popescu, 1995, 1996). În acest context au fost analizate două elemente ale activităților umane semnificative pentru asigurarea dezvoltării durabile: agricultura și industria.

În ultimul deceniu conceptul de dezvoltare durabilă a fost conturat mai precis fiind precizate trăsăturile sale interdisciplinare și dimensiunea sa economică, socială, politică și de mediu.

*Dimensiunea politică*, pusă în evidență de Conferința de la Rio, este subliniată de relațiile politice dintre state, de acordurile dintre acestea și de acceptarea unor situații de compromis subordonate față de interesele politice.

*Dimensiunea economică* este reprezentată de creșterea economică, de menținerea capitalului, de resurse și de investiții (Serageldin, 1995). Aceasta este legată de evaluarea precisă a impactului activităților economice asupra mediului și în special asupra consumului de resurse. În acest context devin prioritare activitățile de reciclare, de reducere a consumurilor energetice, de economisire a materiilor prime și de gestionare corespunzătoare a deșeurilor rezultate.

*Dimensiunea socială* include aspectele morale și instituționale, identitatea culturală și echitatea socială, care au un rol esențial în asigurarea unor raporturi echilibrate dintre activitățile umane și mediu.

*Dimensiunea de mediu* cuprinde totalitatea elementelor care definesc calitatea componentelor mediului - aer, apă, sol, viețuitoare și resursele acestuia utilizate de om. Geografia contribuie la definirea acestei dimensiuni prin analizele spațiale integrate și prin evaluarea cantitativă a fiecărui component.

Geografia ca știință care realizează cel mai eficient integrarea elementelor fizice (studiate de științele naturii) și a celor sociale și economice în cercetarea dinamicii spațiale și temporale a modificărilor mediului pe Terra a inclus ca domeniu

prioritar de cercetare conceptul de dezvoltare durabilă începând cu cel de-al 27-lea Congres de la Washington D.C. În cadrul sesiunilor plenare, de la acest congres, intitulate “Descoperind viitorul nostru global comun” conceptul de dezvoltare durabilă a fost abordat în legătură cu globalizarea impactului uman asupra mediului. Ulterior la Haga (1996), în alocuțiunea de deschidere intitulată “Renașterea gândirii geografice” a fost subliniată orientarea preponderentă a geografiei spre studierea relațiilor complexe dintre om și mediul înconjurător, limitele rigide dintre geografia fizică și geografia umană tinzând să fie șterse sau atenuate (Verstappen, 1997).

### **Evaluări cantitative. Nivele de dezvoltare durabilă**

Conceptul de dezvoltare durabilă are un caracter integrativ și interdisciplinar, reușind să sintetizeze noțiuni din diferite domenii ale științei. De la nivelul inițial de recomandări privind desfășurarea activităților umane în acord cu problemele actuale ale mediului s-a trecut la abordarea sistemică a dezvoltării durabile, bazată pe cuantificarea elementelor componente. În acest context “durabilitatea” este definită ca o proprietate a sistemului de a exista într-o anumite stare preferențială care permite să-și mențină capacitatea productivă în decursul timpului. (Clayton, Radcliffe, 1996, citați de Morse *et al*, 2001).

Evaluarea dezvoltării durabile se realizează cu ajutorul a diferite sisteme de indicatori prin care sunt evaluate componentele principale umane, economice, sociale și de mediu specifice pentru un anumit teritoriu.

Comisia Dezvoltării Durabile din cadrul Organizației Națiunilor Unite a elaborat un sistem de indicatori numiți “indicatori de presiune – situație – răspuns” (pressure – state – response framework) (Hens, 1996). Indicatorii de presiune, numiți și “driving force” pun în evidență impactul unor factori sociali economici și naturali asupra mediului. Ei au un rol esențial în formularea politicilor de dezvoltare durabilă. Indicatorii de stare descriu situația actuală fiind utili pentru semnalarea problemelor actuale ale mediului. Indicatorii de răspuns pun în evidență măsurile luate pentru rezolvarea problemelor de mediu (spre exemplu combaterea eroziunii, reducerea poluării etc.). Acești indicatori “presiune – situație – răspuns” sunt utilizați în mod curent pentru evaluarea nivelului de implementare al prevederilor din “Agenda 21”. (Fig.1)

Specialiștii Băncii Mondiale au propus un alt sistem de indicatori bazat pe patru tipuri de capital și anume: capital realizat de om, capital natural, capital uman și capital social (Serageldin, 1995).

- *Capitalul realizat de om* este utilizat în evaluările economice și financiare curente.

- *Capitalul natural* este reprezentat de totalitatea componentelor naturale – aer, apă, sol, viețuitoare – utilizate de om pentru obținerea de bunuri și servicii. Utilizarea capitalului natural (resurse minerale și energetice, spre exemplu) peste anumite limite determină epuizarea sau degradarea lui. Dacă nu este evaluat corespunzător, fiind considerat inepuizabil se ajunge la secătuirea și la deteriorarea lui. Prin consumul exagerat de capital natural se ajunge la limitarea producției, fiind necesare măsuri de regenerare (spre exemplu împăduririle). În acest mod se ajunge la un nou tip de capital numit “capital natural cultivat” (Serageldin, 1995).

- *Capitalul uman* este reprezentat de populație, de nivelul de pregătire și de starea de sănătate ale acesteia. Investițiile în resursele umane au un rol esențial pentru dezvoltarea durabilă.

- *Capitalul social* este reprezentat în primul rând de componenta instituțională a cărei funcționare este vitală pentru implementarea dezvoltării durabile. În acest context sunt importante valorile democrației și ale societății civile.

Nivelul de dezvoltare durabilă se stabilește prin evaluarea integrată a celor patru tipuri de capital, pe cap de locuitor. Păstrarea acestora într-o stare cât mai bună și la un nivel asemănător cu cel actual (eventual chiar îmbunătățit) definește nivelul de dezvoltare durabilă.

În funcție de modul în care sunt menținute cele patru tipuri de capital au fost definite trei tipuri de dezvoltare durabilă și anume: slabă, sensibilă și puternică (Dally, Cobb, 1989, citați de Serageldin, 1995).

*Dezvoltarea durabilă slabă* este asigurată atunci când capitalul total format din cele patru tipuri de capital (natural, realizat de om, social și uman) este păstrat intact indiferent de tipul de capital consumat.

*Dezvoltarea durabilă sensibilă* se realizează atunci când pe lângă menținerea intactă a capitalului total se impun anumite praguri în consumul fiecărui tip de capital. Odată cu depășirea acestor praguri se realizează degradarea tipului respectiv de capital. Prin dezvoltarea durabilă sensibilă se urmărește asigurarea unor raporturi armonioase între diferite tipuri de capital și asocieri cât mai eficiente ale acestora pentru evitarea situațiilor critice.

*Dezvoltarea durabilă puternică* pune în evidență necesitatea păstrării intacte a fiecărui tip de capital în parte. Conform acestui tip de dezvoltare există raporturi de complementaritate între fiecare tip de capital în toate procesele de producție având ca scop păstrarea pentru generațiile viitoare a unor oportunități similare sau mai bune decât cele actuale.

**În concluzie**, dezvoltarea actuală a geografiei este caracterizată printr-o corelare mai strânsă cu programele globale de cercetare (IGBP, IHDP, WCRP, DIVERSITAS, ISDR) și printr-o concentrare a preocupărilor asupra problemelor actuale ale omenirii, cum sunt deșertificarea, poluarea atmosferei și a Oceanului Planetar, distrugerea solului prin eroziune și alunecări, despăduririle. Tendințele actuale de încălzire a climei și extinderea efectelor dezastrelor naturale,



mai ales în țările sărace, tind să devină, de asemenea, preocupări majore pentru geografie. În acest context conceptul de dezvoltare durabilă devine esențial pentru toate domeniile geografiei, pentru viitor fiind necesară o corelare mai strânsă între cercetările din geografia fizică și cele din domeniul geografiei umane.

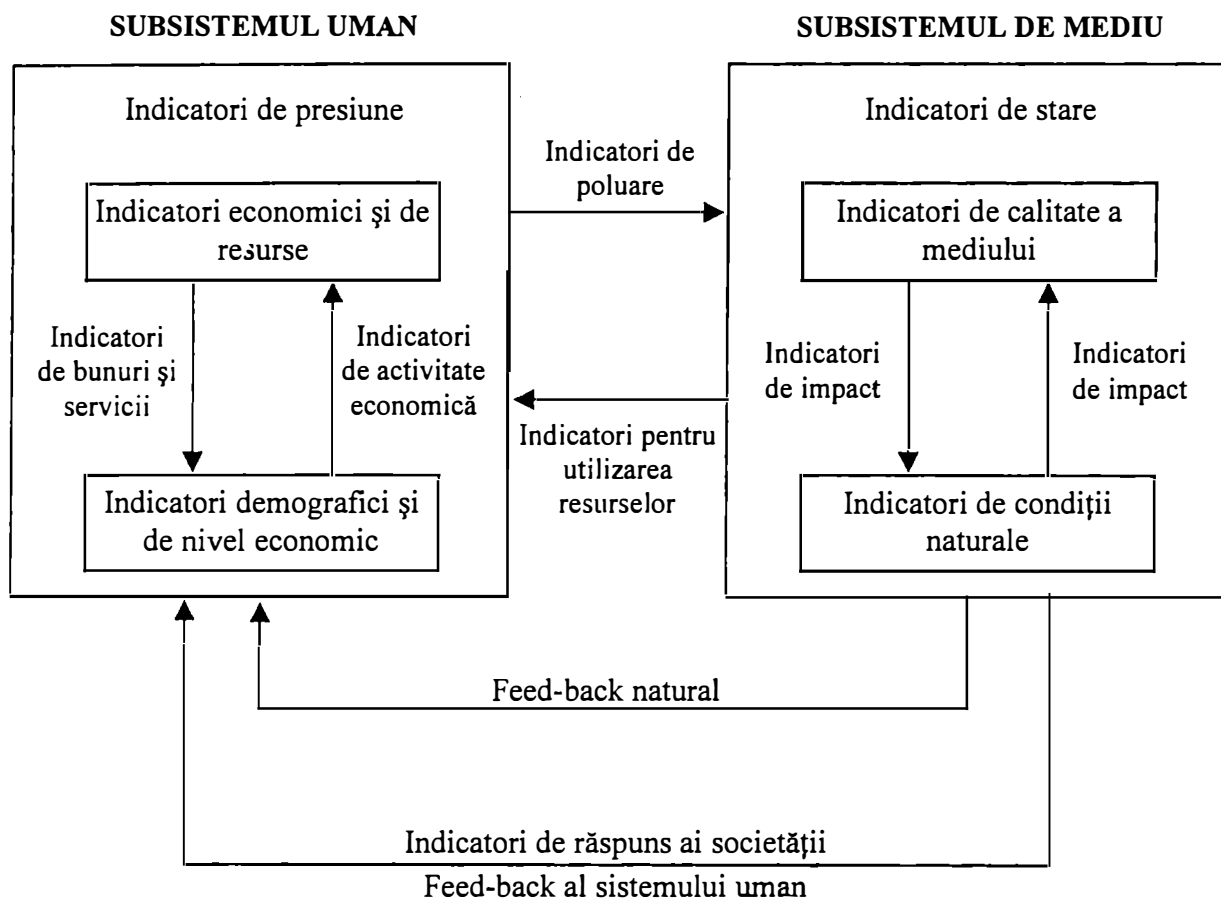


Fig.1. Cadrul conceptual pentru utilizarea indicatorilor „presiune-situație-răspuns” (UNEP, DPCSD, 1995, citați de Hens, 1996).

- The conceptual framework of the pressure – state – response framework for indicators.

## Bibliografie

- Bălțeanu, D., Popescu, Claudia (1995), *A Geographical Perspective on Environmental Issues and Regional Development during the Transition Period in Romania*, Regionalism Concepts and Approaches at the Turn of the Century, Romanian Institute of International Studies, București.
- Bălțeanu, D., Popescu, Claudia (1996), *Dezvoltarea durabilă în context geografic est-european*, Terra XXVI – XXVII.
- Buttimer, Anne (2001), *The President's Perspective*, Newsletter, 1-2, Washington D.C.
- Hens, L., (1996), *The Rio Conference and Thereafter*, Textbook on Sustainable Development, London.
- Morse, S., McNamara, N., Acholo, M., Okwoli, B. (2001), *Sustainability, Indicators: The problem of integration*, Sustainable Development, J.Wiley, Chichester.
- Serageldin, I. (1995), *Sustainability and the Wealth of Nations: First Steps in an Ongoing Journey*, Draft, Third Annual World Bank Conference on Environmentally Sustainable Development, Washington D.C.
- Verstappen, Th. (1997), *The Renaissance of Geographical Thinking*, IGU Bulletin, 47 (1)
- \*\*\* (2001), *International Geographical Union Newsletter*, 3-4, Washington D.C.

## RISCURILE PLUVIALE DE LA CURBURA CARPAȚILOR ȘI SUBCARPAȚILOR

Octavia Bogdan, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

**Pluvial risks in the Bend Area.** Since the Bend area functions as orographic barrage for the dominantly western circulation, and in this sector the two Carpathian branches (Eastern and Southern) form a funnel of current lines convergence, opened to the W and N/W, the external Carpathian Bend suffers the influence of the Foehn effects more than anywhere else in Romania. They are felt particularly in the cold period of the year, when the rest of the country stands under a specific temperate-continental climate. The Foehn effects and the variation of all climatic elements render the region's climate much milder. However, the Bend area is not spared *certain pluvial risks*.

**Cuvinte cheie:** riscuri pluviale, regiunea de Curbură.

Caracteristicile climatice ale regiunii de Curbură sunt determinate de: poziția regiunii față de principalii centri barici de acțiune: anticiclonele azonice, est-europene, scandinave și ciclonele mediteraneene cu evoluție normală și retrogradă; influența barajului orografic muntos; expoziția sudică și sud-estică a versanților; structura suprafeței active caracterizată prin două șiruri de dealuri și două șiruri de depresiuni care se impun prin altitudine și respectiv prin adăpost topoclimatic.

Datorită rolului de baraj orografic al Curburii pentru circulația predominantă de vest, ca și datorită celor două ramuri carpatice majore (Carpații Orientali și Meridionali) care în acest sector formează o pâlnie de convergență a liniilor de curent, orientate dinspre vest și nord-vest, Curbura externă a Carpaților este cunoscută ca fiind regiunea cu cele mai importante efecte de foehn din țară (Bogdan și colab., 1974, Bordei-Ion, N., 1988: Bogdan, 1993); Acestea se remarcă, mai ales, în perioada rece a anului, pe fondul climatului temperat-continental specific întregii țări, influențând variația tuturor elementelor climatice și „îmblânzind” clima locală (Bogdan, Niculescu, 1990).

Cu toate acestea, în regiunea de Curbură se produc și *numeroase riscuri pluviale*. Factorii genetici care le determină sunt aceiași ca și în cazul precipitațiilor normale. Deosebirea constă în intensitatea lor, în special a circulației generale a atmosferei, capabilă să determine mari variații neperiodice generatoare de astfel de riscuri, ca și în caracteristicile majore ale suprafeței active care determină diferențieri regionale și locale importante în repartiția lor.

În cazul Curburii, cel mai mare rol în geneza riscurilor pluviale îl au *perturbațiile mediteraneene, respectiv ciclonele mediteraneene cu evoluție normală, dar mai ales retrogradă*, care la impactul cu barajul orografic al Carpaților determină cantități importante de precipitații, cu intensitate mare și uneori, exces de umiditate.

Datorită rolului de baraj orografic se remarcă o asimetrie în distribuirea cantităților de apă pe cei doi versanți, sudici și sud-estici comparativ cu cei nordici și sud-vestici.

Riscurile pluviale reprezintă abaterile pozitive ale cantităților de precipitații față de media multianuală, care, conform criteriului Hellmann depășesc cu cel puțin 10% media anuală și cu cel puțin 20% media lunară.

### 1. Cantitatea medie anuală de precipitații

Pe baza corelației cu altitudinea (fig.1), s-a construit *harta repartiției cantităților medii anuale de precipitații* (fig.2), care indică *situația relativ normală* în distribuția teritorială a acestora. Ele variază între < 500 mm în regiunile joase din fața Curburii unde se conturează „o insulă de uscăciune” datorită efectelor de foehn și > 1000 mm pe înălțimile montane > 1600 m altitudine, unde se produce exces de umiditate.

Riscurile pluviale se pun în evidență prin diferiți parametri climatici (Bogdan, Niculescu, 1999) dintre care, în cazul de față au fost studiați cei mai importanți.

### 2. Frecvența cantităților anuale de precipitații.

Din fig.3. se constată că, în timp ce în regiunile periferice predomină cantitățile mici de precipitații, sub 550 mm (63,6%), în interiorul Subcarpaților, frecvența acestora scade și crește frecvența cantităților > 550 mm (Pătărlagele 60,7%), care, în regiunile muntoase cele mai înalte depășește 80% (Lăcăuț 87,1%);

### 3. Variația neperiodică a cantităților anuale de precipitații.

Pe baza acesteia (fig.4) se scot în evidență anii excedentari pluviometric în care modelarea reliefului este cea mai mare. Abaterile pozitive au fost cu 150-180% mai mari decât media multianuală. Se remarcă perioada : 1961-1980 cu cantități bogate de precipitații concentrate în intervalul 1969-1972. Pentru Subcarpații Curburii, anul 1969 a fost cel mai umed (Pătărlagele, > 850 mm), iar pentru regiunile periferice și înalte, anul 1972 (Buzău, circa 800 mm și respectiv Lăcăuț cu 1319,9 mm). În această perioadă, excesul de umiditate s-a acumulat de la un an la altul, având un caracter general. A urmat anul 1975, când luna iulie a culminat cu valori deosebit de mari; maximele în 24 ore din ziua de 2 iulie 1975 au totalizat valori de > 175 mm (177,8 mm la Pătărlagele, 200,2 mm la Odăile și 210,9 mm la Colți), ceea ce a reactivat procesele de modelare a versanților, inclusiv torenții noroioși și a declanșat altele noi care au provocat degradarea

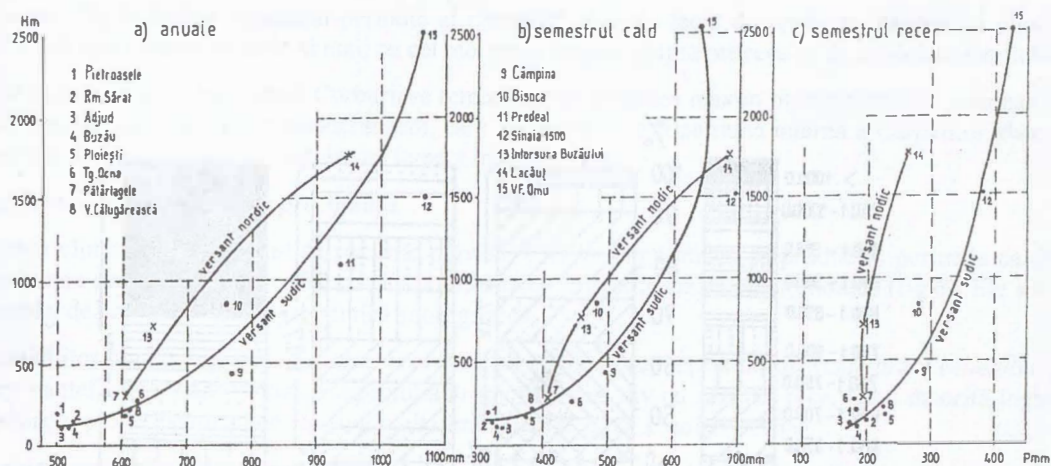
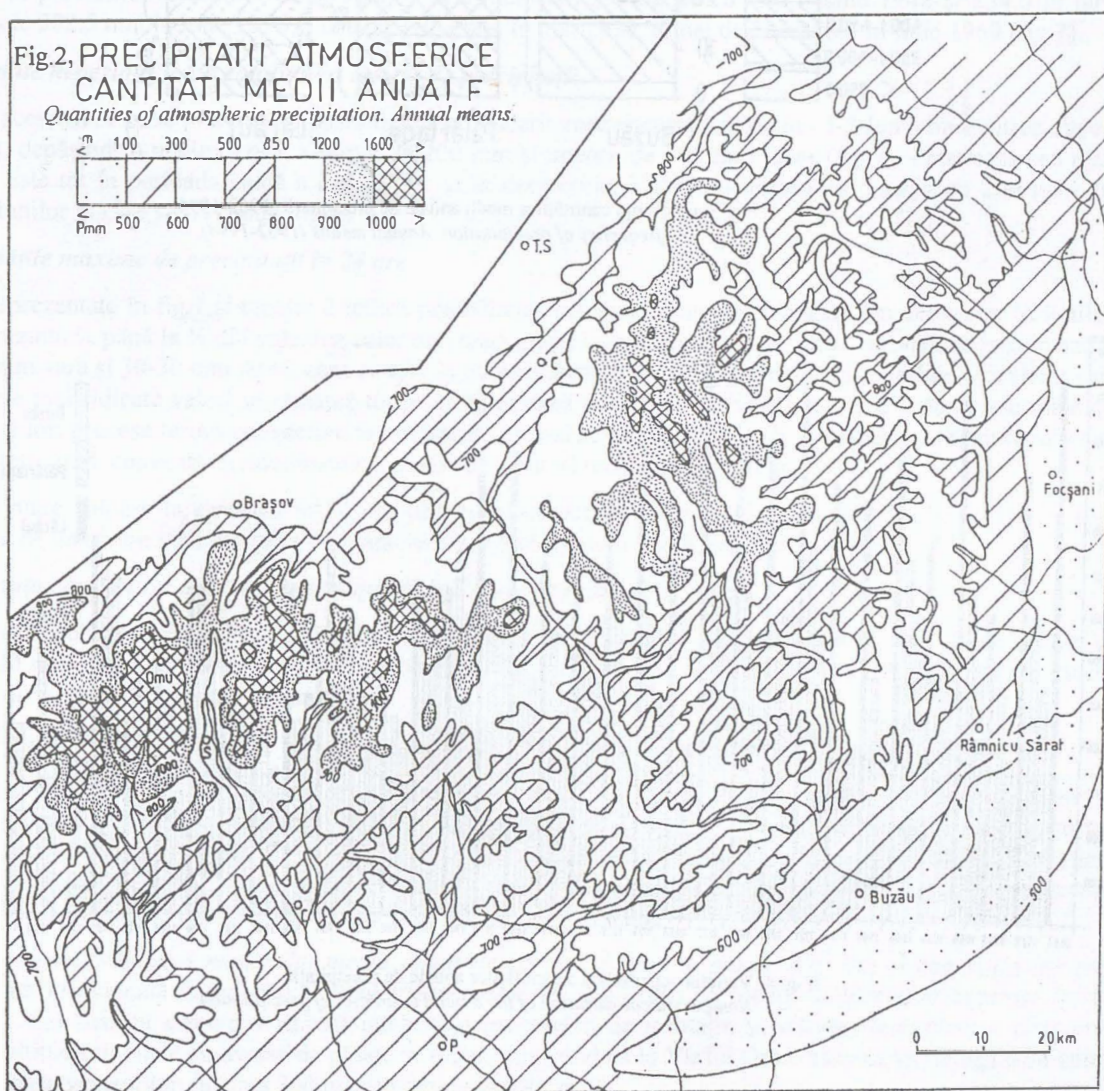


Fig. 1. Corelația cu altitudinea a cantităților medii de precipitații (1901-1990); a, anuale; b, semestrul cald; c, semestrul rece.  
The altitude/average quantity of precipitation rate (1901-1990) a, annual; b, warm semestre; c, cold semestre.





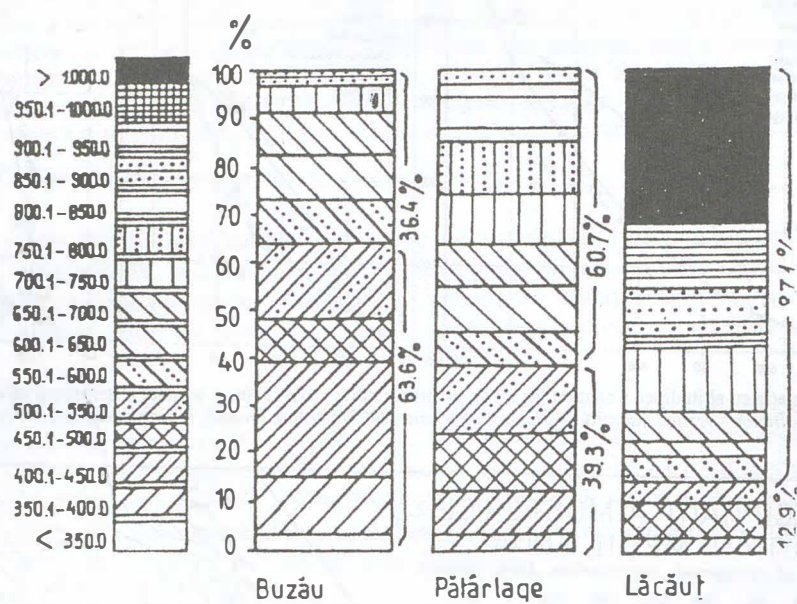


Fig. 3, Frecvența cantităților medii anuale de precipitații (1962-1994).  
 - The frequency of precipitation. Annual means (1962-1994).

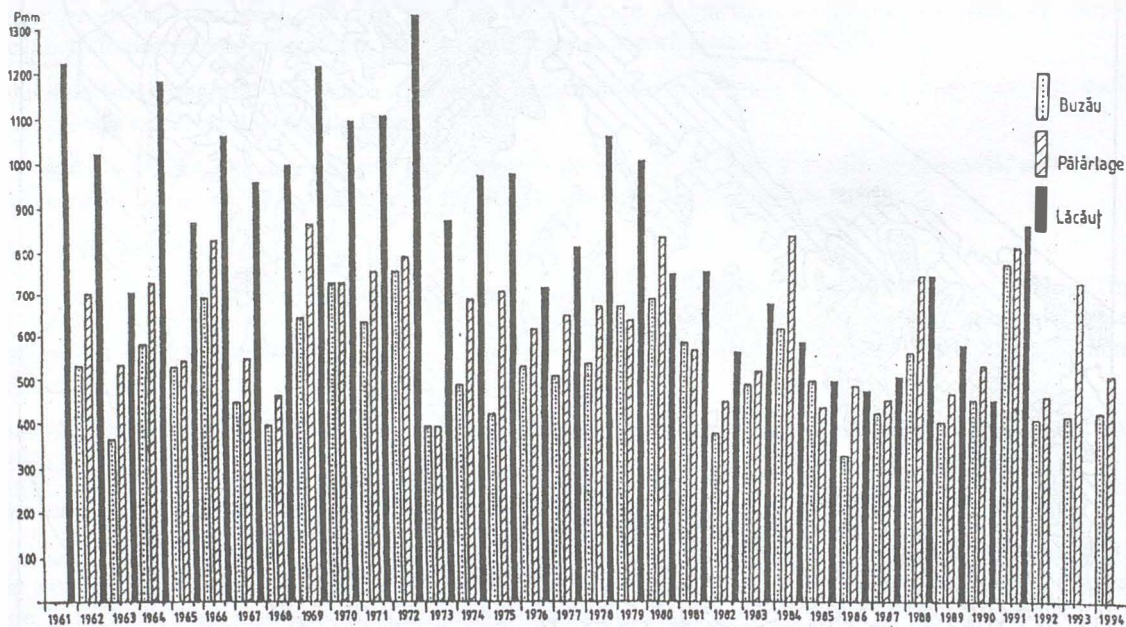


Fig. 4, Variația neperiodică a cantităților anuale de precipitații.  
 - Non-periodical variation of the annual quantities of precipitation.

mediului și pagube imense aduse economiei locale: dislocarea căii ferate în sectorul Pătârlagele – Nehoiu, inundații mari, procese de eroziune regresivă care au culminat cu distrugerea unor locuințe și adăposturi de animale, debordarea alunecărilor de teren peste drumul național Buzău-Nehoiu, făcându-l impracticabil etc. (Bălțeanu, 1983).

#### **4. Variația cantităților de precipitații din cursul anului.**

Datele prelucrate (fig.5) indică caracterul periodic al riscurilor pluviale legat de prezența maximului pluviometric din luna iunie (75-115 mm), urmat de iulie și mai, cu cel mai mare impact asupra proceselor de modelare a reliefului.

Pentru stațiile meteorologice din dreptul Curburii se remarcă și un al doilea maxim pluviometric de toamnă (40-60 mm) determinat de reactivitatea ciclonilor mediteraneeni, care nu se produce și pe rama internă a Carpaților, datorită rolului de baraj orografic al Curburii; acesta însă are un impact mult mai redus.

#### **5. Frecvența lunară a cantităților de precipitații.**

Acest parametru climatic indică faptul că riscurile pluviale cele mai importante se produc în perioada caldă a anului, când valorile lunare sunt cuprinse între 75 și >300 mm, a căror frecvență crește cu altitudinea (fig.6). Ele sunt generate de ploile frontale, de convenție termo - dinamică și orografice.

Frecvența cantităților lunare >75 mm din acest sezon indică *un ritm mai accentuat de modelare a reliefului* (influențat și de valoarea pantei, substratul litologic, impactul antropic) comparativ cu sezonul rece, când datorită înghețului și a stratului de zăpadă, procesele de modelare sunt mult diminuate (Bodgan și colab., 1985).

#### **6. Cele mai mari cantități lunare de precipitații.**

Analiza acestora indică posibilitatea producerii riscurilor pluviale în oricare lună a anului, dar cu deosebire în lunile maximului pluviometric când se ating valorile cele mai mari: Buzău 201.6 mm / iunie 1948 și 234.0 în iunie 1933; Pătârlagele 282.5 mm în iulie 1975 și Lăcăuț 310.3 mm în mai 1970, urmat de 304.3 mm în iulie 1969 (fig.7).

#### **7. Variațiile neperiodice ale cantităților lunare de precipitații**

Pe baza acestora se pune în evidență posibilitatea producerii unor riscuri pluviale în 1-3 luni consecutive din același an (tabel 1), depășind în unele cazuri, valorile de 200 mm și uneori, de 300 mm lunar (fig.7). Frecvența cea mai mare a acestora este tot în perioada caldă a anului, dar și în decembrie. Valorile acestora au depășit cu 200 până la 500 % mediile lunilor în care s-au produs (fig.8).

#### **8. Cantitățile maxime de precipitații în 24 ore.**

Datele reprezentate în fig.7 și tabelul 2 indică posibilitatea producerii unor ploi bogate, cu deosebire în lunile de vară care reprezintă ¼ până la ½ din valoarea celor mai mari medii lunare. În valori absolute, acestea se încadrează între 60 și >175 mm vara și 30-50 mm iarna, ceea ce este în concordanță cu ritmul de modelare a reliefului, accelerat vara și lent iarna. Cele mai ridicate valori se remarcă tot pe rama externă a Curburii (tabel 2), unde se îndeplinesc toate condițiile producerii lor: procese termo-convective favorizate de expoziția sudică și estică a versanților, cicloni mediteraneeni cu caracter retrograd, convenție termodinamică, pasaje de fronturi reci. baraj orografic.

Cea mai mare valoare înregistrată în 24 ore pentru Subcarpații Curburii a fost cea din 2 iulie 1975, de 177.8 mm, favorizată de un ciclon mediteranean cu caracter retrograd (Neamu, 1978; Bogdan și colab., 1985).

#### **9. Frecvența cantităților maxime de precipitații în 24 ore pe praguri de valori.**

Pe baza valorilor calculate și înscrise în (tabelului 3) se remarcă faptul că, în timp ce iarna predomină clasele cu valori mici (<30 mm), vara, pe lângă acestea, predomină și clasele de valori mari (între 30 și 80 mm) ceea ce accentuează ritmul dinamic de modelare din sezonul cald.

#### **10. Frecvența averselor de ploaie.**

Reprezintă un alt parametru climatic care indică frecvența riscurilor pluviale prin numărul mare de averse care se produc în luna maximului pluviometric și apoi în lunile mai și iulie. Și dacă, *numărul mediu lunar* de zile cu averse de ploaie este cel mai mare în iunie (6-14 zile/lunar), *numărul maxim lunar* cu asemenea zile (14-26) este la fel de mare în iunie, ca și în iulie, ceea ce subliniază dependența acestora față de procesele termo-convective specifice sezonului cald, favorizate și de expoziția sudică a versanților și influențele continentale.

*Corelația cu altitudinea a numărului mediu anual de zile cu averse de ploaie* (fig. 9a) și *repartiția lor teritorială* (fig.9b) pun în evidență faptul că cele mai multe asemenea zile (>70) se produc la altitudini cuprinse între 500 și 1 400 m. Mai sus, ca urmare a slăbirii intensității proceselor de insolație și scăderii temperaturii concomitent cu creșterea altitudinii, zilele cu averse de ploaie se reduc, ajungând ca la Vârful Omu, acestea să fie egale cu cele care se produc la baza versanților, la circa 300 m altitudine (circa 45 zile).



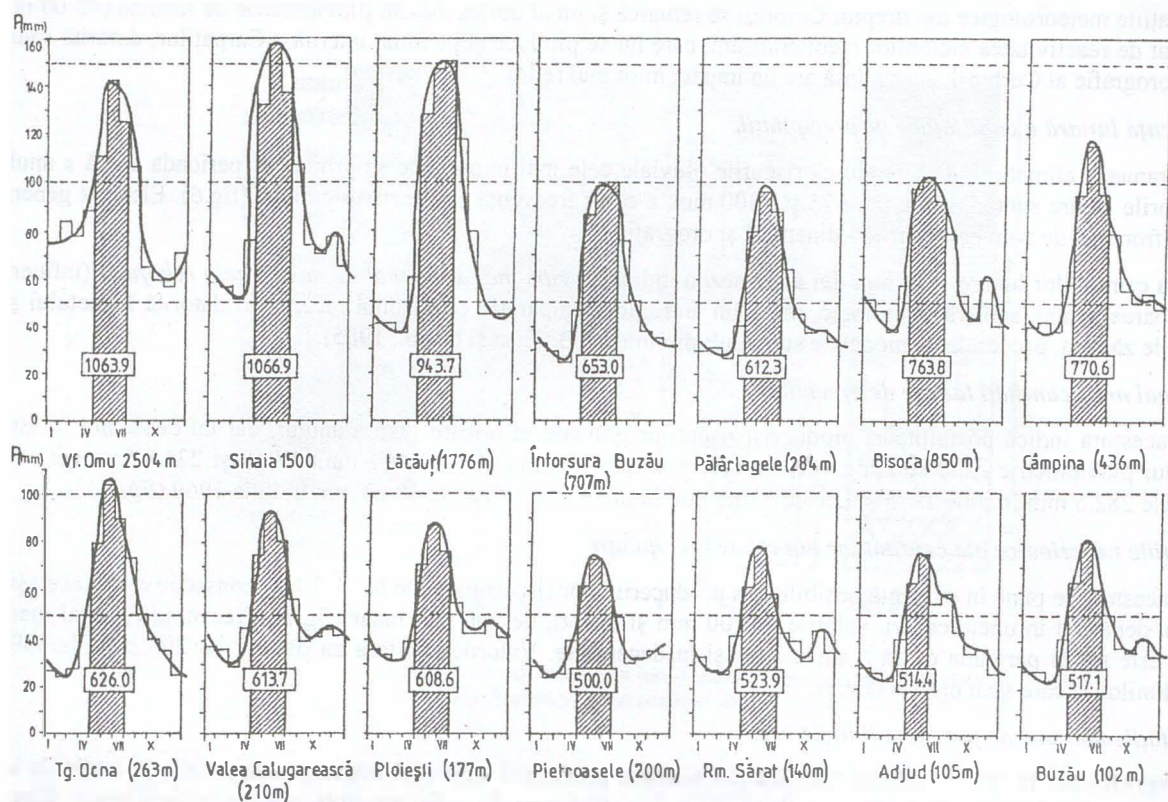


Fig. 5. Variația în cursul anului a cantităților de precipitații (1901-1990); în cifre, media multianuală.  
- Variation of precipitation/year (1901-1990); in figures, multiannual mean.

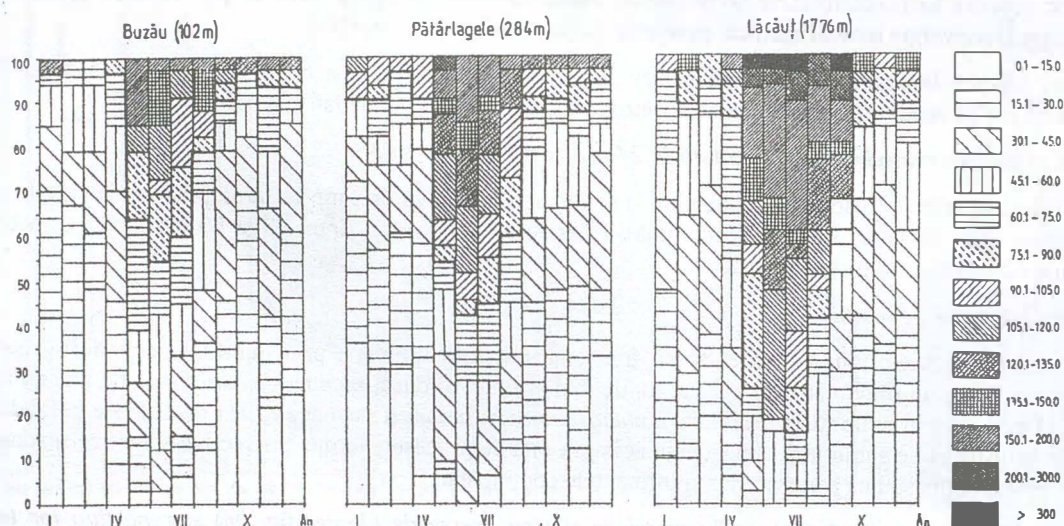


Fig. 6. Frecvența lunară și anuală a cantităților de precipitații cu valori cuprinse între anumite limite.  
- Monthly and annual frequency of precipitation with values running within certain limits.



**Tabel 1. Cele mai mari (M) cantități lunare și anuale de precipitații (\*\* - 1980).**  
*-The highest monthly and annual quantities of precipitation (m) and year of occurrence.*

STAȚIA		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ANUAL
Lăcăuț	M	96.7	144.0	78.1	173.4	310.3	282.9	304.3	265.5	254.0	148.3	98.5	137.0	1319.9
	an	61	62	62	72	70	60	69	68	64	72	61	61	72
Intorsura Buzăului	M	85.9	67.0	63.3	120.8	239.2	164.9	231.2	170.9	148.5	131.4	105.7	68.3	884.3
	an	66	73	66	58	70	49	75	72	55	72	66	69	66
Covasna	M	122.9	98.7	80.0	112.3	266.1	290.0	249.5	174.0	210.0	136.7	93.0	60.1	1014.0
	an	66	52	14	77	70	01	75	01	12	39	10	37	12
Pătărlagele	M	108.0	98.0	97.5	89.2	199.2	228.0	282.5	180.4	153.2	136.0	167.8	182.3	857.2
	an	65	63	62	62	71	01	75	72	12	05	66	69	69
Varfu Omu	M	236.7	371.5	307.7	280.0	375.7	419.6	301.1	372.0	237.8	180.7	163.8	192.7	2401.5
	an	41	44	44	32	41	48	49	37	41	72	72	45	41
Sinaia oraș	M	170.7	239.0	180.2	147.6	238.2	315.0	277.3	155.0	298.1	242.9	189.5	291.8	1281.8
	an	66	56	39	66	71	41	75	26	12	44	66	69	66
Câmpina	M	117.9	130.2	135.0	116.8	220.2	274.0	296.0	192.9	307.8	187.1	202.0	218.7	1089.3
	an	55	56	39	58	71	79	75	54	12	72	12	69	13
Ploiești	M	117.8	99.8	92.2	144.7	223.6	288.3	250.4	209.6	231.1	166.1	235.4	200.5	963.9
	an	66	36	23	35	71	79	75	01	12	72	12	69	01
Valea Călugărească	M	139.0	110.7	93.3	100.9	219.6	214.6	314.0	169.8	146.0	153.7	205.5	203.9	955.9
	an	66	69	66	58	71	69	42	72	72	72	66	69	69
Pietroasele	M	145.8	92.0	92.2	147.9	181.3	181.6	185.2	194.4	125.0	150.6	181.3	227.6	891.2
	an	66	52	62	37	71	69	74	68	13	22	66	69	69
Buzău	M	129.9	102.1	68.4	107.3	167.4	234.0	158.1	197.3	174.8	146.1	159.0	132.4	847.3
	an	66	01	78	37	70	33	55	72	12	44	66	02	01
Râmnicu Sărat	M	136.5	110.7	101.4	109.0	258.4	326.8	183.1	203.9	237.0	148.0	174.9	149.3	913.7
	an	33	69	23	37	06	01	55	72	04	05	12	69	12
Odobești	M	139.0	102.7	161.0	171.0	289.0	228.7	203.0	200.5	224.0	184.4	173.0	227.0	1017.0
	an	33	52	23	30	36	41	26	40	12	72	29	69	69
Adjud	M	133.5	99.0	68.1	124.4	208.4	233.1	179.3	187.3	181.2	125.7	120.7	135.5	907.6
	an	66	44	71	37	70	01	74	72	12	05	62	69	72
Târgu Ocna	M	84.6	86.9	92.0	142.7	229.0	237.1	294.7	228.5	280.4	159.4	90.7	91.3	970.2
	an	66	44	09	51	71	40	05	01	12	39	10	30	12
Soveja	M	60.7	109.7	131.0	192.4	316.2	424.0	215.0	166.0	169.0	153.0	166.6	113.5	1368.7
	an	80	69	23	51	71	01	80	01	04	01	66	61	01

**Tabel 2. Cantitățile maxime absolute lunare și anuale de precipitații în 24 ore**  
*-The absolute monthly and annual precipitation maxima/24 hrs*

STAȚIA		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ANUAL	DATA
Lăcăuț	M	59.9	21.0	33.0	36.1	55.9	87.7	115.4	93.7	89.4	40.8	31.2	26.2	115.4	12 VII 1969
	an	61	62	66	58	59	60	69	77	57	74	78	61		
Intorsura Buzăului	M	27.2	27.3	26.7	36.2	67.7	81.4	79.9	55.6	69.3	32.1	34.0	24.1	81.4	6 VI 1994
	an	65	73	88	76	84	94	71	77	55	56	66	56		
Pătărlagele	M	52.2	46.1	38.1	35.7	67.4	69.8	177.8	67.4	41.8	45.3	63.1	42.8	177.8	2 VII 1975
	an	65	84	88	96	88	67	75	83	93	94	87	69		
Varfu Omu	M	41.9	70.8	55.0	64.0	71.2	105.6	115.0	83.4	75.8	44.8	46.9	51.5	115.0	14 VII 1929
	an	43	44	44	32.35	66	48	29	89	55	74	89	45		
Predeal	M	53.8	63.9	56.4	39.4	84.2	134.0	106.9	87.0	92.1	57.9	45.6	47.8	134.0	28 VI 1939
	an	33	44	62	40	84	39	69	77	89	72	78	90		
Sinaia oraș	M	90.1	59.9	64.0	62.0	87.8	114.7	107.3	87.8	115.8	121.9	99.8	74.8	121.9	20 X 1964
	an	51	44	84	13	70	41	54	28	41	64	91	90		
Câmpina	M	67.3	68.1	45.2	45.1	73.6	112.0	112.1	135.6	56.5	62.2	61.7	60.1	135.6	25 VIII 1954
	an	55	84	52	13	93	79	75	54	57	15	87	38		
Ploiești	M	48.6	36.4	36.8	86.0	54.3	102.4	101.0	84.9	51.7	116.9	64.8	44.8	116.9	1 X 1924
	an	96	36	66	35	60	79	17	49	59	24	12	45		
Valea Călugărească	M	33.2	37.2	34.8	45.7	52.0	89.0	103.5	87.9	44.5	57.1	60.4	58.1	103.5	2 VII 1975
	an	66	47	66	69	60	40	75	67	57	52	66	38		
Pietroasele	M	45.0	27.5	49.6	55.0	55.5	60.7	96.9	102.8	60.0	40.0	58.8	64.9	102.8	12 VIII 1967
	an	65	33	88	24	65	94	73	67	95	12	87	69		
Buzău	M	44.4	38.3	42.0	38.6	90.5	78.7	76.5	66.5	59.6	51.9	47.0	58.9	90.5	22 V 1976
	an	01	32	1897	05	76	48	40.91	64	59	72	12	02		
Râmnicu Sărat	M	48.3	42.0	55.0	49.2	71.0	95.2	76.0	62.0	79.2	77.9	60.5	56.6	95.2	28 VI 1982
	an	65	10	1900	30	06	82	1898	12	62	01	87	82		
Odobești	M	65.2	39.9	69.4	69.6	100.0	113.0	122.0	77.0	60.4	63.8	75.2	70.0	122.0	23 VII 1926
	an	72	10	88	16.97	36	42	26	49	96	92	87	26		
Focșani	M	50.2	53.8	59.5	54.3	80.0	66.9	93.8	91.3	66.9	112.5	59.6	76.0	112.5	25 X 1944
	an	36	31	1897	96	14	40	40	12	64	44	87	09		
Tulnici	M	49.1	22.6	56.9	67.6	58.1	65.4	86.1	82.6	64.3	42.7	42.6	42.4	86.1	29 VII 1976
	an	65	88	88	76	91	92	76	77	89	64	57	93		
Bisoca	M	72.9	52.8	60.4	65.6	62.8	64.5	66.6	94.9	56.4	68.5	61.6	59.8	94.9	6 VIII 1983
	an	65	53	88	61	70	74	78	83	57	87	66	90		
Soveja	M	40.0	32.0	39.1	92.5	51.5	61.9	59.5	88.7	114.5	55.0	80.0	44.5	144.5	17 IX 1979
	an	29	53	66	76	33	65	64	71	79	72	01	21		
Adjud	M	48.1	28.6	35.4	47.5	54.7	63.0	81.2	69.5	70.6	100.5	39.0	50.9	100.5	25 X 1944
	an	65	05	04	76	06	35	70	15	04	44	43	40		
Târgu Ocna	M	38.4	33.5	52.0	48.4	57.1	63.1	110.0	75.2	61.9	54.3	31.5	40.6	110.0	11 VII 1935
	an	1895	44	09	56	75	08	35	37	55	38	31	1895		

Tabel 3

*Frecvența (%) cantităților maxime de precipitații în 24 ore*  
*The frequency (%) of maximum quantities of precipitation/24 hrs*

Buzău (%)

GRUPA	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ANUAL
0.1-10.0	44.0	60.0	64.0	40.0	16.0	8.0	8.0	28.0	36.0	52.0	28.0	48.0	-
10.1-20.0	28.0	36.0	36.0	40.0	44.0	32.0	24.0	16.0	16.0	28.0	52.0	36.0	-
20.1-30.0	20.0	4.0	-	20.0	20.0	32.0	16.0	24.0	12.0	12.0	16.0	12.0	12.0
30.1-40.0	8.0	-	-	-	12.0	16.0	16.0	12.0	24.0	-	-	-	20.0
40.1-50.0	-	-	-	-	4.0	8.0	20.0	16.0	8.0	4.0	4.0	-	36.0
50.1-60.0	-	-	-	-	4.0	4.0	16.0	-	4.0	4.0	-	-	28.0
60.1-70.0	-	-	-	-	-	-	-	4.0	-	-	-	-	4.0
70.1-80.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Pălârlagele (%)

GRUPA	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ANUAL
0.1-10.0	33.3	44.0	60.0	28.0	12.0	-	8.0	17.4	12.8	45.8	34.8	44.0	-
10.1-20.0	26.0	32.0	32.0	44.0	40.0	32.0	26.0	62.2	41.7	20.8	30.4	32.0	-
20.1-30.0	26.0	12.0	44.0	16.0	36.0	28.0	28.0	8.7	26.0	16.7	13.0	8.0	8.0
30.1-40.0	8.3	4.8	-	4.0	8.0	20.0	16.0	13.0	12.6	8.3	13.0	8.0	32.0
40.1-50.0	4.2	8.0	-	12.0	-	4.0	4.0	8.7	8.3	4.2	-	8.0	24.0
50.1-60.0	4.2	-	-	-	4.0	4.0	4.0	-	-	-	8.0	-	8.0
60.1-70.0	-	-	-	-	-	8.0	4.0	-	-	-	-	-	12.0
70.1-80.0	-	-	-	-	-	4.0	4.0	-	-	-	-	-	4.0
80.1-90.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90.1-100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.2	-	-	4.0
>1.000	-	-	-	-	-	-	8.0	-	-	-	-	-	8.0

Tabel 4

**Frecvența anuală a ploilor cu intensitate medie (1970-1977)***The annual frequency of moderate rains (1970-1977)*

Intensitatea mm/min	Buzău		Pătărlagele	
	Nr.	cazuri (%)	Nr.	cazuri (%)
0.01-0.05	180	60.6	199	57.8
0.06-0.10	68	22.0	82	23.8
0.11-0.25	33	11.1	47	13.7
0.26-0.50	14	4.7	12	3.5
0.51-1.00	2	0.7	4	1.2
> 1.00	-	-	-	-
Total	297	100	344	100

Tabel 5

**Cea mai mare intensitate medie lunară și anuală (1970-1977)***The highest monthly and annual rain intensity (1970-1977)*

Stația	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	AN	Data
Buzău	0.09	0.31	0.77	0.42	0.20	0.11	0.31	0.77	VI 1971
Pătărlagele	0.12	0.71	0.75; 0.49	0.70; 0.58	0.28	0.18	0.12	0.75	VI 1977

Tabel 6

**Frecvența anuală a ploilor cu intensități maxime cuprinse între limite (1970-1977)***The annual frequency of maximum rain intensity within certain limits (1970-1977)*

Intensitatea mm/min	Buzău		Pătărlagele	
	Nr.	cazuri (%)	Nr.	cazuri (%)
0.01-0.05	33	11.1	63	18.3
0.06-0.10	55	18.5	58	16.9
0.11-0.25	76	25.6	77	22.4
0.26-0.50	71	23.9	74	21.5
0.51-1.00	39	13.1	44	12.8
1.01-2.00	16	5.4	16	4.6
2.01-3.00	4	1.4	9	2.6
> 3.00	3	1.0	3	0.9
Total	297	100	344	100

Tabel 7

**Intensitatea maximă absolută lunară și anuală (1970-1977)***The absolute monthly and annual maximum rain intensity (1970-1977)*

Stația	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	AN	Data
Buzău	0.43	2.1	3.47	2.50	2.20	1.80	0.50	3.47	14 VI 1977
Pătărlagele	1.60	3.45	2.90	4.90	2.50	2.80	1.23	4.90	2 VII 1975

Tabel 8

**Intensități medii cu diferite asigurări***The average rain intensity with various degrees of probability*

Asigurarea	%	0.1	1	5	10	50	80	90	95	99
Stația	Ani	1000	100	20	10	2	5	10	20	100
Buzău		0.84	0.68	0.49	0.40	0.14	0.06	0.03	0.01	0.00
Pătărlagele		4.50	0.85	0.66	0.52	0.18	0.07	0.03	0.01	0.00

Tabel 9

**Intensități maxime cu diferite asigurări***Maximum rain intensity with various degrees of probability*

Asigurarea	%	0.1	1	5	10	30	50	80	90	95	99
Stația	Ani	1000	100	20	10	4	2	5	10	20	100
Buzău		13.4	7.0	2.9	1.9	0.88	0.45	0.16	0.08	0.08	0.01
Pătărlagele		17.2	7.7	3.2	2.1	1.2	0.55	0.19	0.09	0.09	0.01



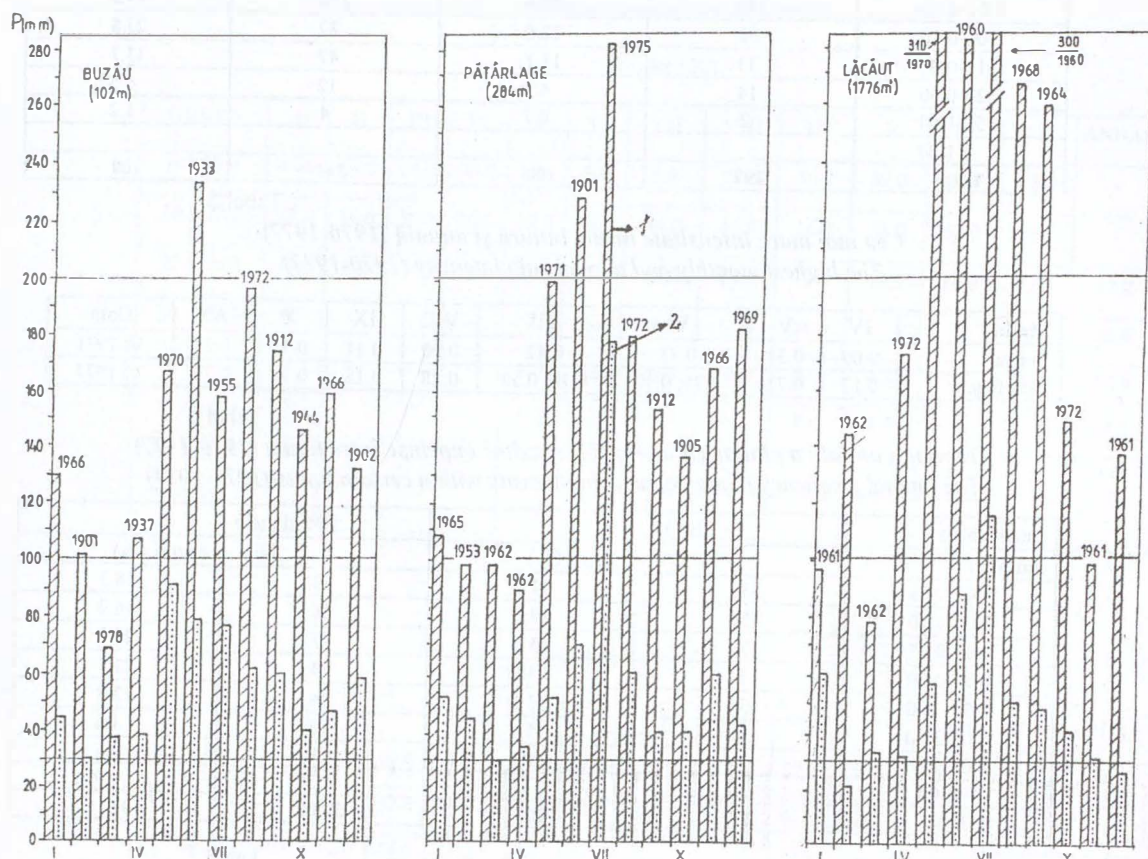


Fig. 7. Cele mai mari cantități lunare de precipitații (1) și cantitățile maxime de precipitații în 24 ore (....-1992).  
The highest monthly quantities of precipitation (1); maxima / 24 hrs (....-1992).

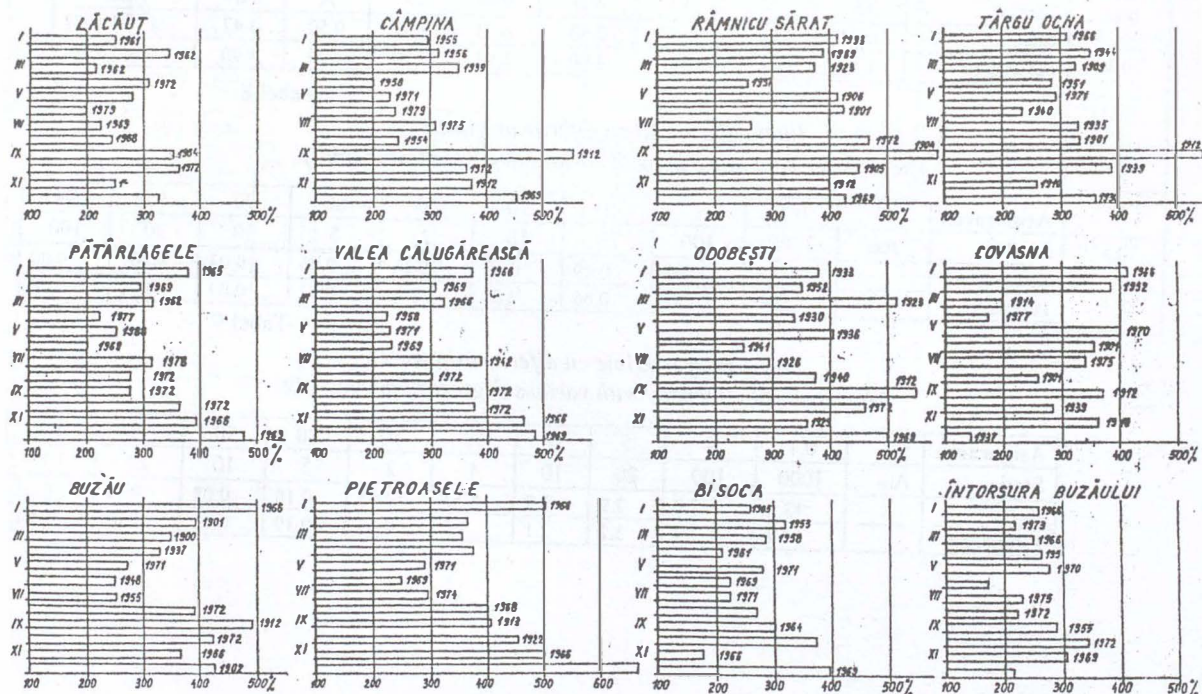


Fig. 8. Cele mai mari cantități lunare de precipitații (% din valoarea lunară medie multiannuală).  
The highest monthly quantities (% of the average multiannual monthly value).



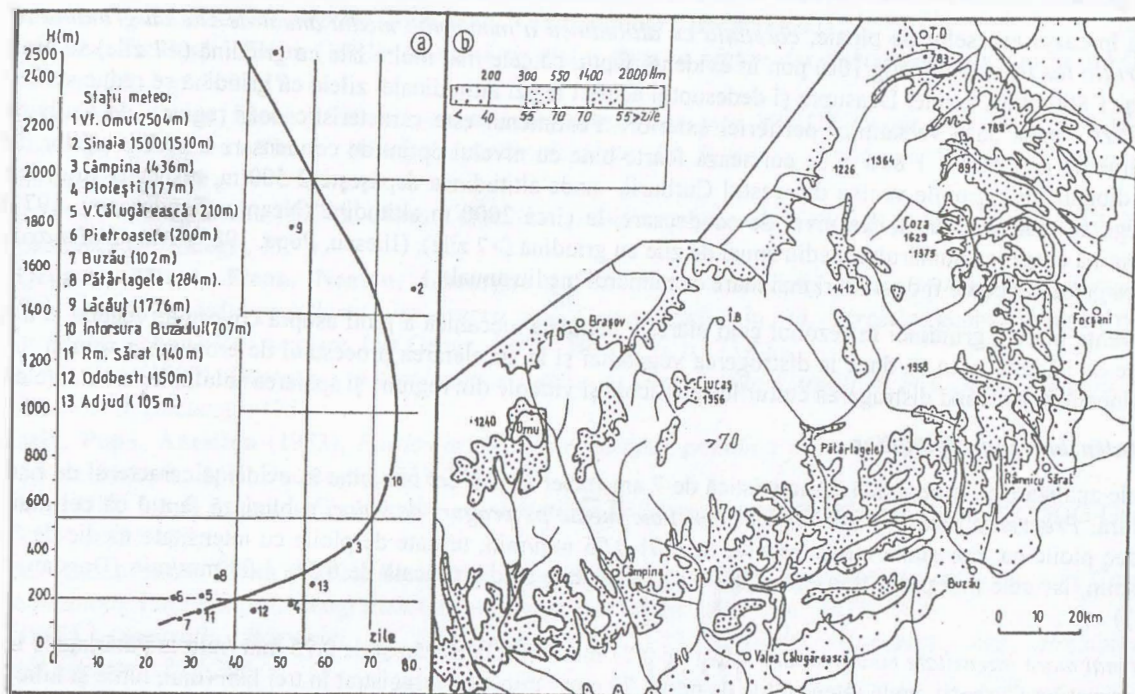


Fig. 9, Corelația cu altitudinea a numărului mediu anual de zile cu averse de ploaie (A) și repartitia lor geografică (B).  
- The altitude / average annual number of rain-shower days (A) and their geographical distribution (B).

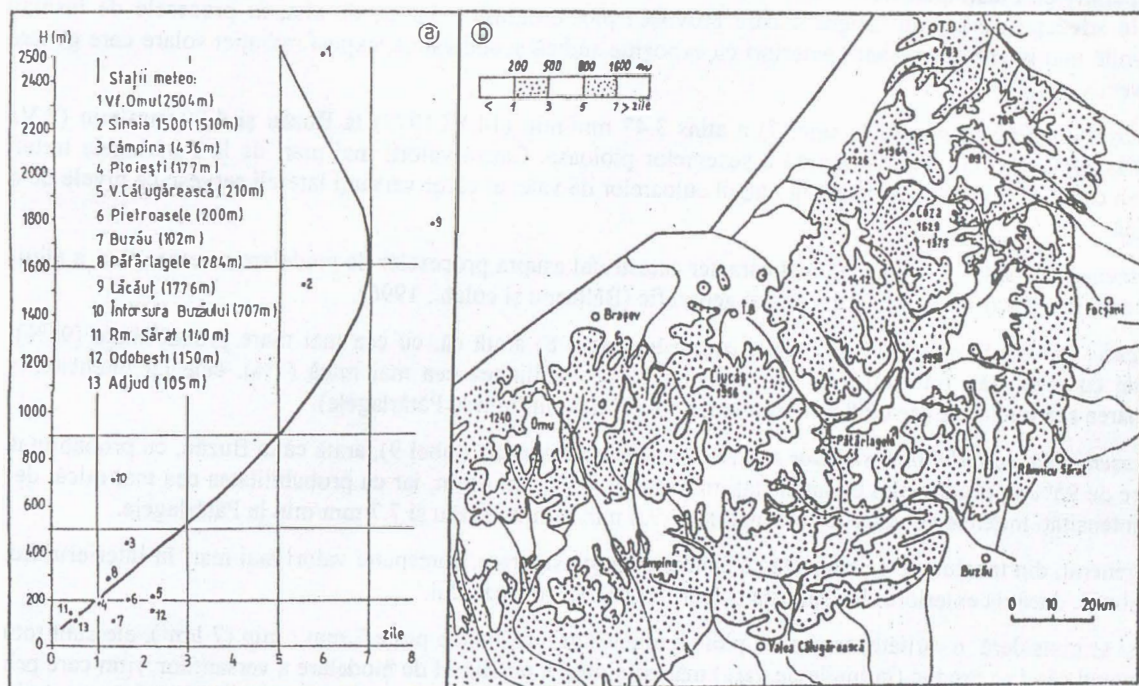


Fig. 10, Corelația cu altitudinea a numărului mediu anual de zile cu grindină (A) și repartitia lor geografică (B).  
- The altitude / average annual number of hailstorm days (A) and their geographical distribution (B).

## 11. Frecvența zilelor cu grindină.

Uneori, aversele de ploaie sunt însoțite de *fenomene de grindină*, care întrunesc condiții optime de formare în intervalul mai-august (0.3 – 2.5 zile/lunar) cu deosebire în mai și iunie. Ele se produc în condițiile în care, o masă de aer cald este dislocată și înălțată în atmosferă de către o masă de aer rece, sau în condițiile în care procesele convective sunt atât de puternice încât determină nori Cumulonimbus, cu dezvoltare mare pe verticală (6000 – 13 000 m altitudine), nivel la care, grindina întrunește cele mai bune condiții de formare (Bălescu, Militaru, 1967).

Ca și în cazul aversele de ploaie, *corelația cu altitudinea a numărului mediu anual de zile cu grindină* (fig.10a) și *repartiția lor teritorială* (fig.10b) pun în evidență faptul că cele mai multe zile cu grindină (>7 zile) se produc între 1 600 și 1 800 m altitudine. Deasupra și dedesubtul acestei benzi altitudinale, zilele cu grindină se reduc substanțial până la < 1zi / an la baza versanților periferici exteriori. Fenomenul este caracteristic doar regiunii de Curbură. Valorile maxime de la 1 600 – 1 800 m se corelează foarte bine cu nivelul optim de condensare a precipitațiilor din Carpații Meridionali. În regiunile vecine din vestul Curburii, unde altitudinea depășește 2 500 m, respectiv în grupa Munților Bucegi, se realizează al doilea nivel de condensare, la circa 2000 m altitudine (Neamu, Teodoreanu, 1972), ceea ce determină creșterea numărului mediu anual de zile cu grindina (>7 zile), (Iliescu, Popa, 1983). *Numărul maxim anual de zile cu grindină* poate fi de 4-6 ori mai mare ca numărul mediu anual.

Frecvența mare a grindinei în sezonul cald mărește acțiunea mecanică a ploii asupra covorului vegetal și a terenurilor lipsite de pădure, ceea ce duce la distrugerea vegetației și la accelerarea procesului de eroziune a solului, în suprafață sau lineară, provocând distrugerea culturilor pomicole și viticole din regiune și spălarea solului de substanțele nutritive.

## 12. Intensitatea precipitațiilor

Datele analizate pe o perioadă caracteristică de 7 ani (tabel 4) pun cel mai bine în evidență caracterul de risc al ploilor de vară. *Frecvența anuală a ploilor cu intensitate medie pe praguri de valori* subliniază faptul că cel mai adesea se produc ploile cu intensitate medie redusă, de 0.01-0.05 mm/min, urmate de ploile cu intensitate medie de 0.06 – 0.10 mm/min, iar cele mai puțin frecvente, ploile cu intensitate medie ridicată de 0.51- 1.00 mm/min (Bogdan, Niculescu, 1981).

*Cea mai mare intensitate medie lunară* a fost de 0.77 mm / min la Buzău și de 0.75 mm /min la Pătârlagele în interiorul Subcarpaților Curburii, unde intensitățile de peste 70 mm / min s-au înregistrat în trei luni (mai, iunie și iulie), (tabel 5). Cu toate acestea, *frecvența anuală a ploilor cu intensitate maximă pe praguri de valori* (tabel 6) scoate în evidență faptul că cel mai adesea se produc ploi cu intensitate maximă cuprinsă între 0.11 și 0.25 mm / min și între 0.26 și 0.50 mm / min, acestea deținând o pondere mai mare la exteriorul Subcarpaților Buzău cu 25.6% și respectiv 23.9%, comparativ cu Pătârlagele 22.4% și respectiv 21.5%. Cauza constă, pe de o parte, în impactul mai mare al maselor de aer în advecție cu barajul orografic care provoacă ploi orografice, iar pe de alta, în procesele de insolație care se dezvoltă mai intens pe versanții exteriori cu expoziție sudică și sud-estică, expuși radiației solare care generează ploile convective.

*Intensitatea maximă absolută* (tabel 7) a atins 3.47 mm/min (14.VI.1977) la Buzău și 4.90 mm/min (2.VII.1975) la Pătârlagele în ani cu evoluție rapidă a sistemelor ploioase. Cauza valorii mai mari de la Pătârlagele trebuie pusă pe seama canalizării curenților de aer în lungul culoarelor de vale, ai căror versanți laterali servesc ca nivele de condensare rapidă.

Asemenea intensități maxime au avut caracter catastrofal asupra proceselor de modelare a versanților, a albiilor râurilor și a evoluției dinamice a întregului peisaj geografic (Bălțeanu și colab., 1996).

*Calculul intensităților medii cu diferite asigurări* (tabel 8) arată că, cu cea mai mare probabilitate (95%) se produc ploile cu intensități mici de 0.01 mm/min, iar cu probabilitatea cea mai mică (1%), cele cu intensitățile medii cu valoarea cea mai mare (de 0.68 mm/min la Buzău și 0.85 mm/min la Pătârlagele).

*De asemenea, calculul intensităților maxime cu diferite asigurări* (tabel 9), arată că la Buzău, cu probabilitatea cea mai mare de 95% se produc ploi cu intensități maxime de 0.08 mm / min, iar cu probabilitatea cea mai mică, de 1%, ploile cu intensități maxime cu valorile cele mai mari: 7.0 mm/min la Buzău și 7.7 mm/min la Pătârlagele.

În general, din tabelul cit. se constată că pentru aceeași asigurare, corespund valori mai mari în interiorul Subcarpaților Curburii, decât la exteriorul lor datorită culoarului de vale al Buzăului.

Deși se consideră o raritate, asemenea ploi cu intensități maxime de peste 7 mm / min ( $7 \text{ l/m}^2$ ), ele sunt totuși posibile și atunci când se produc (în lunile de vară) măresc și mai mult ritmul de modelare a versanților, ritm care prin dinamica accelerată a acestora poate provoca pagube de proporții în modul de utilizare a terenurilor și în evoluția peisajelor (*Potențialul mediului din Subcarpații Județului Buzău*, 1989).



## Bibliografie

- Bălescu, O.I., Militaru, Florina (1967), *Studiul aerologic al căderilor de grindină*, Cul. Lucr. I.M. 1965, CSA, I.M., București.
- Bălțeanu, D. (1983), *Experimentul de teren în Geomorfologie*, Edit. Academiei, 157 p.
- Bălțeanu, D., Cioacă, A., Dinu, Mihaela, Sandu, Maria (1996), *Some case studies of geomorphological risk in the Curvature Carpathians and Subcarpathians*, RRG, 40, p.51-59.
- Bogdan, Octavia (1903), *Foehnul carpatic*, Anal. Univ. Oradea-Geogr., III, p.58-63.
- Bogdan, Octavia, Niculescu, Elena (1981), *Intensité de pluies dans la région des Subcarpathes du Buzău*, RRGG-Geogr., 25, 1, p. 109-119.
- Bogdan, Octavia, Niculescu, Elena (1990), *Un caz tipic de foehn în România*, SCGGG-Geogr., XXXVII, p.95-103.
- Bogdan, Octavia, Niculescu, Elena (1999), *Riscurile climatice din România*, Academia Română, Tipogr Segă Internațional, 280 p.
- Bogdan, Octavia, Mihai, Elena (1974), *Clima Carpaților și Subcarpaților de Curbură dintre Teleajen și Slănicul Buzăului*, Inst.Geogr., 175 p.
- Bogdan, Octavia, Mihai, Elena, Neamu, Gheorghe (1985), *Particularitățile precipitațiilor atmosferice din Subcarpații Buzăului și influența lor asupra modelării reliefului*, în vol. Cercetări geomorfologice pentru lucrări de îmbunătățiri funciare, Inst.Geogr., ISPIF, București, p.173-183,
- Bordei-Ion, Nicolae (1988), *Fenomene meteoclimatice induse de configurația Carpaților în Câmpia Română*, Edit. Academiei, București, 175 p.
- Iliescu, Maria, Popa, Anestina (1983), *Particularități ale repartiției grindinei pe teritoriul R.S.România*, Studii și Cercet. Meteor., IMH; București, p.231-245.
- Neamu, Gh. (1978), *Unele aspecte ale regimului precipitațiilor în Depresiunea Pătârlagele-Buzău*, SCGGG-Geogr., XXV, p.121-136.
- Neamu, Gh., Teodoreanu, Elena (1972), *Repartiția precipitațiilor atmosferice în raport cu altitudinea în Carpații Românești*, Lucr.Simpoz. Geogr.Fizică a Carpaților, Inst.Geogr., București, p.275-282.
- x x x (1983), *Geografia României, I, Geografia Fizică*, Edit.Academiei, București, cap. *Precipitațiile atmosferice*, p.232-246.
- x x x (1989), *Potențialul mediului din Subcarpații Județului Buzău*, Univ. din București, Instit.Geogr., 240 p.

## CONSIDERAȚII ASUPRA TENDINȚEI DE EVOLUȚIE A TEMPERATURII AERULUI ÎN OLTENIA

**Monica Dumitrașcu**, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

**Costin Dumitrașcu**, *Universitatea „Spiru Haret”, București*

**Annick Douguédroit**, *Université de Provence, Aix-en-Provence*

**Considerations on air temperature trends in Oltenia.** Since climate changes bear on all the important environmental components, recent air temperature trends are one of the major concerns of researchers worldwide. Discussions on this topic, with reference to Oltenia Plain are based on the analysis of the monthly, seasonal and annual means registered at Drobeta Turnu Severin, Craiova and Caracal stations over the 1940-1990 interval. The records of the first station, which cover a longer observation series (1894-1995), have been followed in greater detail. Methods: gliding means and linear tendencies of annual and seasonal evolutions (in the vegetation and the cold seasons), and the calculation of the mean monthly temperature deviations in Oltenia Plain in a non-chronological approach.

**Cuvinte cheie:** variabilitate climatică, temperatura aerului, Câmpia Olteniei.

Tendința recentă a evoluției temperaturii aerului este una dintre preocupările importante ale cercetătorilor din întreaga lume în contextul în care o schimbare a climei poate avea repercusiuni importante asupra tuturor componentelor mediului.

La nivel mondial, s-a constatat că în decursul ultimului secol, temperatura globală a înregistrat o creștere de 0.6°C atribuită de specialiști creșterii concentrației gazelor cu efect de seră. De asemenea, datele referitoare la clima mondială evidențiază că în clasamentul celor mai călduroși ani ai acestui secol, primii zece clasări aparțin ultimilor 15 ani.

Cu toate acestea principala îngrijorare a oamenilor de știință nu este legată de creșterea relativ modestă a temperaturilor medii globale ci de posibilitatea distrugerii sistemelor atmosferice și oceanice care reglează clima. Studii recente arată că o lume aflată într-un proces de încălzire este aceea în care “extremele” meteorologice sunt un fapt obișnuit, exercitând presiuni asupra sistemelor naturale și asupra economiei. Conform raportului IPCC pentru anul 1995, *incidența caniculelor, incendiilor, inundațiilor și secetelor este de așteptat să crească în anumite regiuni*, odată cu creșterea temperaturilor.

Studiile efectuate asupra evoluției temperaturii aerului în România (Iliescu, 1991, 1994, Bogdan, Cheval, 1998, Cheval, 2000) pun în evidență o tendință clară de creștere a acesteia fiind prevăzută și o continuare a procesului.

Pentru evidențierea tendinței de evoluție a temperaturii aerului în Câmpia Olteniei s-au analizat datele medii lunare, sezoniere și anuale de la stațiile meteorologice Drobeta Turnu Severin, Craiova și Caracal pentru perioada 1940-1990. Pentru stația Drobeta Turnu Severin s-a făcut și o analiză separată dispunând de un sir mai mare de observații (1894-1995).

În lucrările realizate până în prezent s-au folosit tendințele lineare, polinomiale sau mediile glisante pentru un interval de 10 ani. Deoarece acest interval a fost considerat prea mare, el atenuând prea mult datele anuale, s-a recurs la analiza mediilor glisante pe 5 ani atât pentru temperaturile anuale cât și pe cele două sezoane, fiind utilizată în paralel și tendința lineară. Pentru o analiză necronologică a temperaturilor medii lunare din Câmpia Olteniei s-a recurs și la calcularea abaterilor medii ale temperaturii lunare, pe baza criteriului Hellman.

### Media glisantă a temperaturii medii anuale și sezoniere

Așa cum s-a menționat mai sus a fost aleasă o perioadă de 5 ani pentru calcularea mediilor glisante deoarece aceasta poate atenua unele manifestări excepționale, unele variații accidentale, dar păstrează alura generală a șirului de date. Astfel, fiecare valoare medie anuală se transformă într-o medie a cinci ani din care doi anteriori și doi ulteriori. În acest fel este eliminată evoluția aleatoare de la un an la altul și evidențiază tendința sistematică de modificare a valorilor.

Mersul mediilor glisante anuale și sezoniere la cele trei stații analizate este reprezentat grafic prin raport la media multianuală dar și la valorile medii anuale (fig. 1, 2, 3). Se poate observa că există o similitudine între cele trei stații, situație explicabilă prin coeficientul de corelație Pearson care înregistrează valori între 0.71-0.80, răcirile și încălzirile manifestându-se în același timp pentru cele trei stații, diferită fiind amplitudinea acestora.

Astfel, după tendința de creștere a temperaturilor manifestată la stațiile analizate în deceniul '50-'60 și identificată de Cheval (2000) pentru mai multe stații din România, urmează o tendință de scădere care culminează în deceniul '70-'80. După 1980-1985 urmează o nouă tendință de creștere care este indicată de datele disponibile până în 1990 la stațiile Craiova și Caracal și până în 1995 la Drobeta Turnu Severin și care se presupune că va continua și în viitorul apropiat.

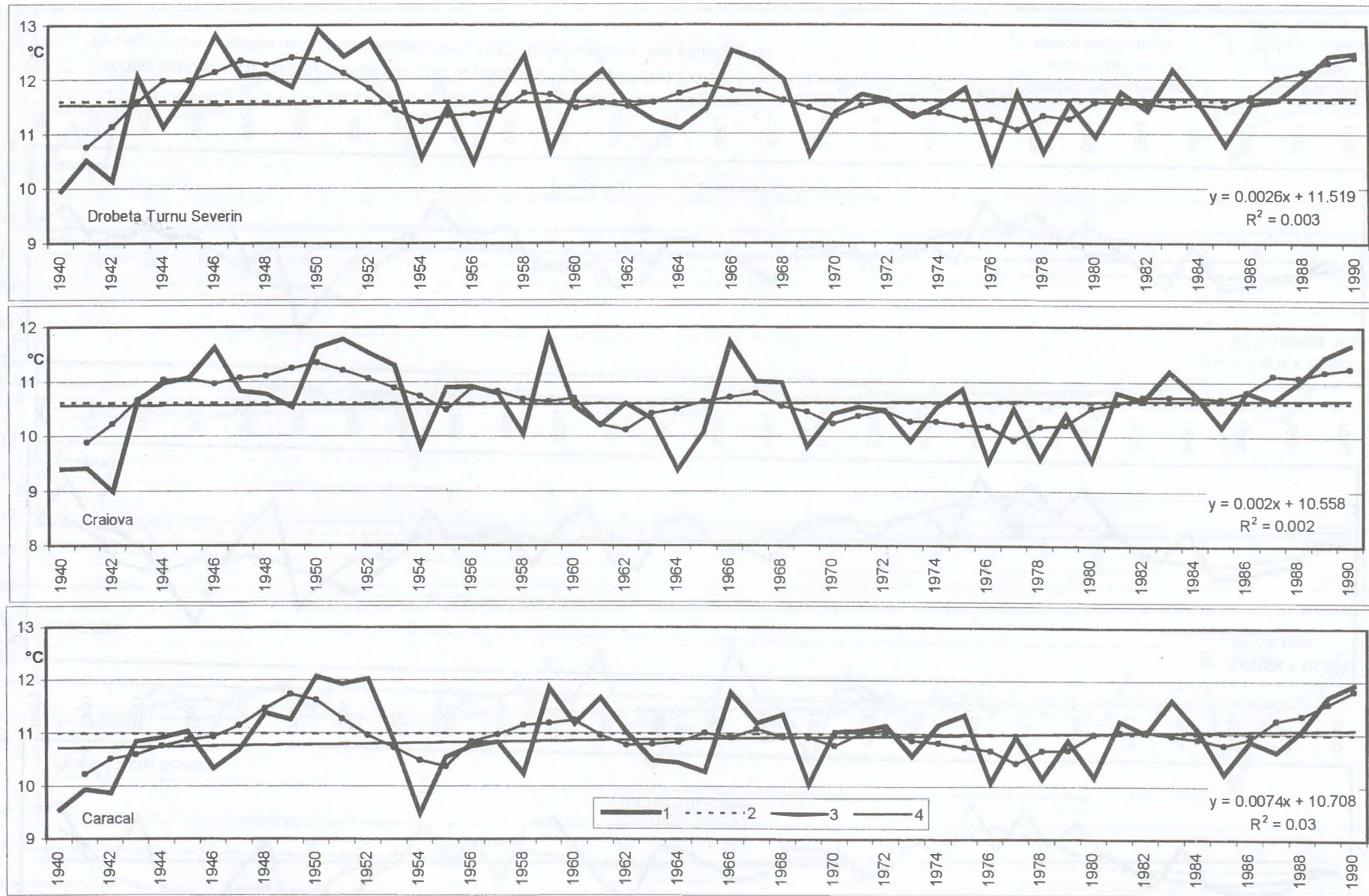


Fig. 1 Variația temperaturii medii anuale a aerului în perioada 1940-1990 cu tendința lineară și media glisantă  
 - Annual mean temperature variation over the 1940-1990 period, linear tendency and gliding means



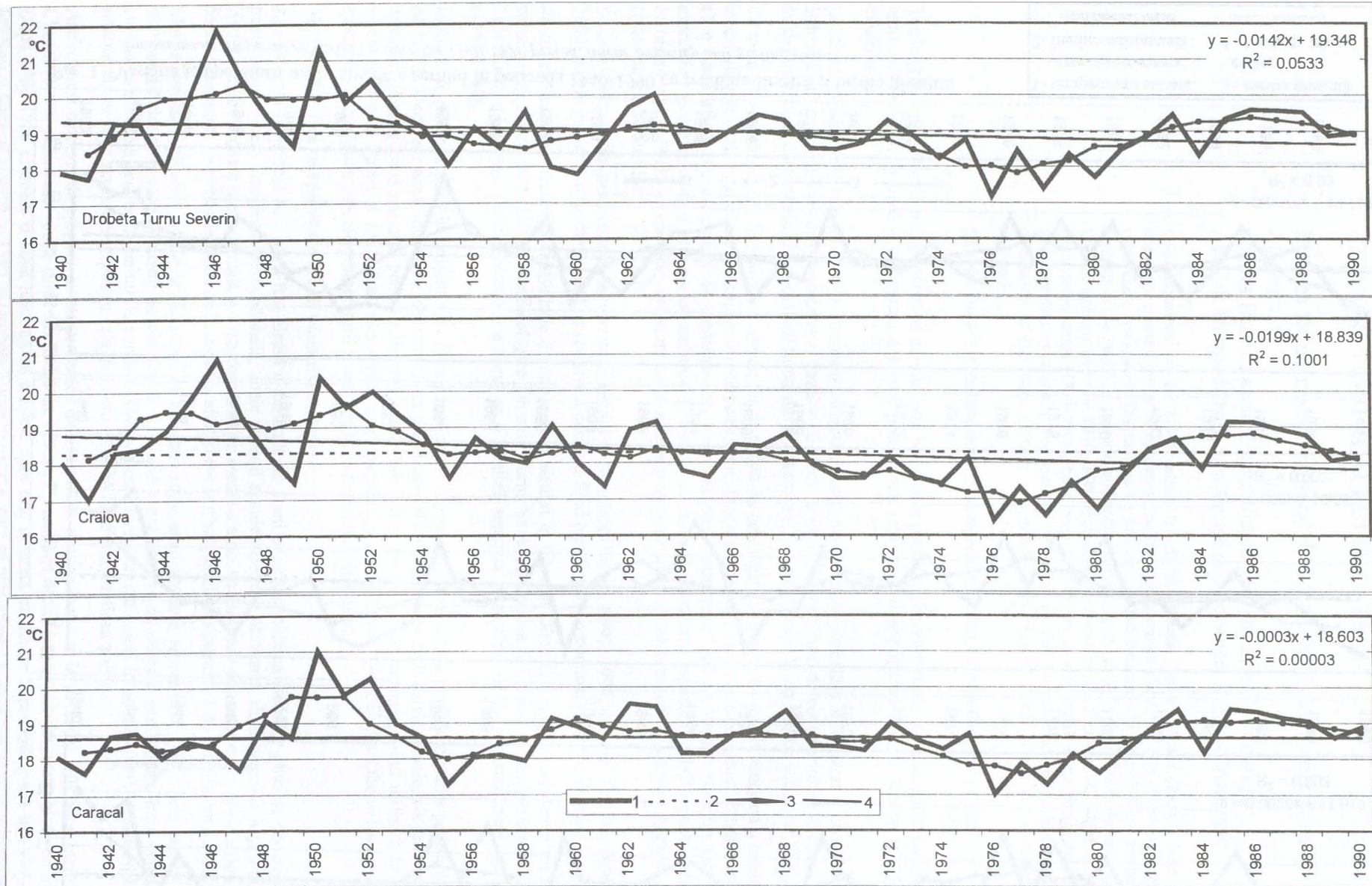


Fig. 2 Variația temperaturii aerului în sezonul cald în perioada 1940-1990 cu tendința lineară și media glisantă  
- Air temperature variation in the warm season (1940-1990), linear tendency and gliding mean

- |  |   |
|--|---|
| 1- temperatura sezonieră<br>seasonal temperature | 3 - media glisantă<br>- gliding mean      |
| 2- media multianuală<br>- multiseasonal mean     | 4 - tendința lineară<br>- linear tendency |

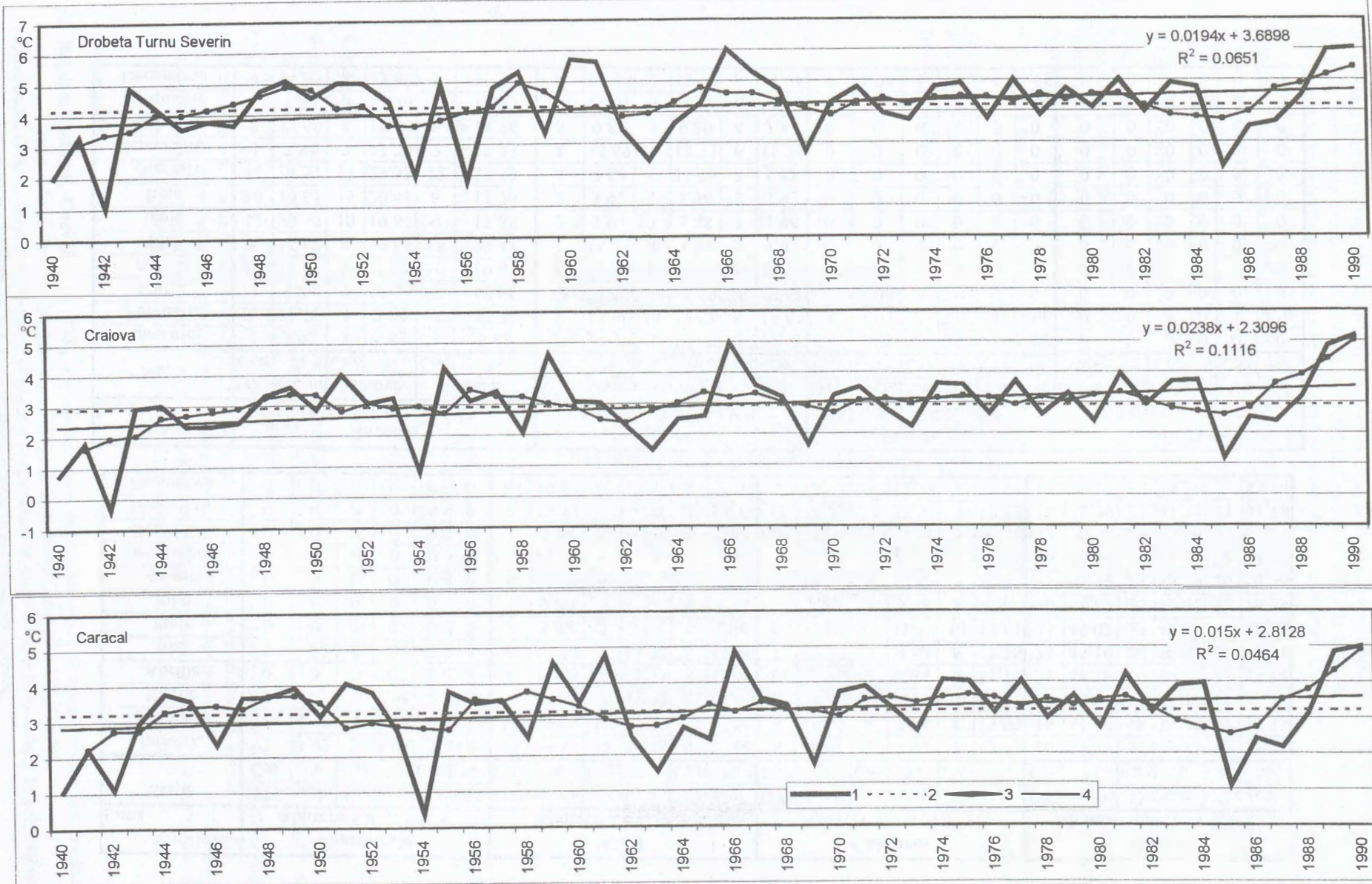


Fig. 3 Variația temperaturii aerului în sezonul rece în perioada 1940-1990 cu tendința lineară și media glisantă  
 - Air temperature variation in the cold season (1940-1990), linear tendency and gliding mean

- |   |   |
|---|---|
| 1 - temperatura sezonieră<br>- seasonal temperature | 3 - media glisantă<br>- gliding mean      |
| 2 - media multi-anuală<br>- multi-seasonal mean     | 4 - tendința lineară<br>- linear tendency |



**Tabel 1.** Frecvența lunilor calde sau reci după criteriul Hellmann în perioada 1940-1990.  
*-Incidence of warm or cold months (Hellmann criterion) over the 1940-1990 period.*

Calificativ Luna	Foarte cald Abatere 5,0 ... 9,9 °C						Cald Abatere 2,0 ... 4,9 °C						Călduros Abatere 1,0 ... 1,9 °C						Normal Abatere -0,9 ... + 0,9 °C					
Stația	DTSeverin		Craiova		Caracal		DTSeverin		Craiova		Caracal		DTSeverin		Craiova		Caracal		DTSeverin		Craiova		Caracal	
	Caz	%	Caz	%	Caz	%	Caz	%	Caz	%	Caz	%	Caz	%	Caz	%	Caz	%	Caz	%	Caz	%	Caz	%
Ianuarie	2	3,92	2	3,92	2	3,92	12	23,53	14	27,45	9	17,65	5	9,80	2	3,92	7	13,73	16	31,37	17	33,33	18	35,29
Februarie	1	1,96	1	1,96	1	1,96	10	19,61	12	23,53	8	15,69	8	15,69	4	7,84	8	15,69	16	31,37	18	35,29	17	33,33
Martie	0	0	1	1,96	1	1,96	9	17,65	7	13,73	8	15,69	12	23,53	11	21,57	10	19,61	12	23,53	13	25,49	13	25,49
Aprilie	0	0	0	0	0	0	8	15,69	12	23,53	8	15,69	6	11,76	4	7,84	6	11,76	21	41,18	20	39,22	22	43,14
Mai	0	0	0	0	0	0	6	11,76	7	13,73	6	11,96	7	13,73	5	9,80	6	11,76	23	45,10	26	50,98	22	43,14
Iunie	0	0	0	0	0	0	3	5,88	2	3,92	1	1,96	9	17,65	11	21,57	10	19,61	25	49,02	25	49,02	30	58,82
Iulie	0	0	0	0	0	0	5	9,80	7	13,73	3	5,88	4	7,84	3	5,88	4	7,84	30	58,82	25	49,02	36	70,59
August	0	0	0	0	0	0	6	11,76	6	11,76	5	9,80	7	13,73	9	17,65	5	9,80	23	45,10	18	35,29	26	50,98
Septembrie	0	0	0	0	0	0	6	11,76	6	11,76	4	7,84	7	13,73	11	21,57	6	11,76	26	50,98	20	39,22	28	54,90
Octombrie	0	0	0	0	0	0	3	5,88	3	5,88	3	5,88	6	11,76	6	11,76	5	9,80	29	56,86	29	56,86	33	64,71
Noiembrie	0	0	0	0	0	0	7	13,73	5	9,80	7	13,73	12	23,53	11	21,57	9	17,65	18	35,29	21	41,18	21	41,18
Decembrie	0	0	0	0	0	0	10	19,61	10	19,61	8	15,69	7	13,73	7	13,73	7	13,73	18	35,29	18	35,29	22	43,14

Calificativ Luna	Racoros Abatere -1.0 ... -1.9 °C						Rece Abatere -2.0 ... -4.9 °C						Foarte rece Abatere -5,0 ... -9,9 °C						Excesiv de rece Abatere > -10.0 °C					
Stația	DTSeverin		Craiova		Caracal		DTSeverin		Craiova		Caracal		DTSeverin		Craiova		Caracal		DTSeverin		Craiova		Caracal	
	Caz	%	Caz	%	Caz	%	Caz	%	Caz	%	Caz	%	Caz	%	Caz	%	Caz	%	Caz	%	Caz	%	Caz	%
Ianuarie	2	3.92	3	5.88	3	5.88	11	21.57	8	15.69	9	17.65	3	5.88	5	9.80	3	5.88	0	0	0	0	0	0
Februarie	6	11.76	4	7.84	7	13.73	8	15.69	10	19.61	8	15.69	2	3.92	2	3.92	1	1.96	0	0	0	0	1	1.96
Martie	5	9.80	9	17.65	9	17.65	12	23.53	8	15.69	10	19.61	1	1.96	2	3.92	0	0	0	0	0	0	0	0
Aprilie	10	19.61	9	17.65	10	19.61	6	11.76	6	11.76	5	9.80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	8	15.69	9	17.65	15	29.41	7	13.73	4	7.84	2	3.92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iunie	12	23.53	10	19.61	9	17.65	2	3.92	3	5.88	1	1.96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iulie	10	19.61	15	29.41	6	11.76	2	3.92	1	1.96	2	3.92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
August	11	21.57	12	23.53	12	23.53	4	7.84	6	11.76	3	5.88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Septembrie	4	7.84	7	13.73	7	13.73	8	15.69	7	13.73	6	11.76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octombrie	8	15.69	8	15.69	6	11.76	5	9.80	5	9.80	4	7.84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Noiembrie	4	7.84	6	11.76	7	13.73	10	19.61	6	11.76	6	11.76	0	0	2	3.92	1	1.96	0	0	0	0	0	0
Decembrie	9	17.65	8	15.69	7	13.73	6	11.96	7	13.73	6	11.76	1	1.96	1	1.96	1	1.96	0	0	0	0	0	0



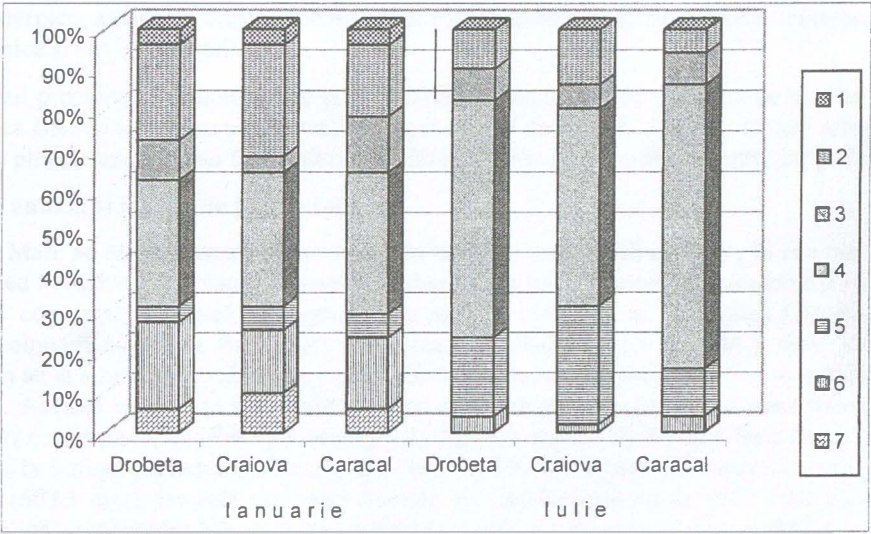
**Tendința lineară de evoluție a temperaturilor medii anuale și sezoniere**

Pentru temperatura medie anuală a aerului în Oltenia, datele de la cele trei stații analizate nu evidențiază o tendință netă de creștere și poate fi considerată ca nesemnificativă, doar la stația Caracal coeficientul de corelație  $R^2$  având valoarea de 0.03, pentru celelalte două stații fiind de 0.002 la Craiova și 0.003 la Drobeta Turnu Severin (fig. 1). O situație interesantă se înregistrează la analiza pe cele două sezoane. Astfel, în sezonul de vegetație (IV-IX), temperatura medie are o tendință evidentă de scădere la stațiile Drobeta Turnu Severin și Craiova cu un  $R^2$  de 0.053 respectiv 0.10 care în schimb nu se manifestă și la Caracal ( $R^2=0.00003$ ) (fig. 2). Tendinței de scădere din sezonul de vegetație îi corespunde o tendință crescătoare în sezonul rece al anului astfel că în valorile medii anuale ele se anulează reciproc. În sezonul rece al anului la toate cele trei stații tendința crescătoare poate fi considerată semnificativă, coeficienții de corelație fiind de 0.046 la Caracal, 0.065 la Drobeta Turnu Severin și 0.11 la Craiova (fig. 4).

**Abaterile lunare de temperatură**

Pentru caracterizarea timpului pe baza abaterilor lunare s-a folosit scara de clasificare Hellmann (tab. 1). Încadrând între aceste limite abaterile față de mediile lunare multianuale a rezultat că cea mai mare pondere o au lunile « normale » (42% la Drobeta Turnu Severin, 40.8% la Craiova, respectiv 47.1% la Caracal), celor « calde » sau « reci » revenindu-le proporții relativ egale.

Pentru luna cea mai rece (ianuarie) și cea mai caldă (iulie) s-a făcut o analiză mai detaliată (fig. 4) putându-se observa că pentru luna iulie ponderea lunilor normale variază între 70% la Caracal și 49% la Craiova în timp ce pentru luna ianuarie aceste valori sunt de 31.4% la Drobeta Turnu Severin și 33.3% la Craiova. Numărul cazurilor în care s-au înregistrat abateri pozitive față de media multianuală a lunii ianuarie este mai mare decât al celor negative la toate cele trei stații, în luna iulie raportul fiind invers.



**Fig. 4.** Caracterizarea timpului pe baza criteriului Hellmann pentru lunile ianuarie și iulie (1940-1990)  
1. foarte rece; 2. rece; 3. răcoros; 4. normal; 5. călduros; 6. cald; 7. foarte cald  
*-An outline of temperature in January and July based on Hellmann's criterion*  
1. very cold; 2. cold; 3. cool; 4. normal; 5. warmish; 6. warm; 7. hot

**Concluzii**

- Referitor la tendința de evoluție a temperaturilor medii în Oltenia se poate concluziona că :
- raportat la datele statistice de care am dispus se poate afirma că ne aflăm într-o perioadă de creștere a temperaturii aerului, care se pare că va continua și în anii următori ;
  - la nivelul celor două sezoane analizate, cel de vegetație și cel rece se poate observa o tendință de încălzire pentru sezonul rece și una de răcire pentru cel cald, care se anulează reciproc în valorile medii anuale;
  - nu se pot distinge cicluri de evoluție a temperaturii aerului în Oltenia iar fenomenul de xerofitizare înregistrat la nivelul covorului vegetal nu poate fi atribuit exclusiv factorului climatic, ci este un efect sinergic al acestora în interacțiune cu intervenția antropică în peisaj și utilizarea necorespunzătoare a terenurilor.

**Bibliografie**

Bogdan, Octavia, Cheval, S., (1998), *Variații seculare ale temperaturii și precipitațiilor din jumătatea sudică a teritoriului României*, Analele Universității Oradea, Seria Geografie, **VII**, Oradea.  
Cheval, S., (2000), *Asupra tendinței de evoluție a temperaturilor medii anuale în România*, în vol. : «Regionalism and integration : Culture, Space, Development » Timișoara-Tubinger-Angers.

- Dumitrașcu, Monica, Dumitrașcu, C., Douguédroit, Annick, (2001), *Seceta și impactul ei asupra mediului în Câmpia Olteniei*, Revista Geografică, **VII**, București.**
- Iliescu, Maria, Colette, (1991), *Variation séculaire de la température moyenne de l'air sur le territoire de la Roumanie*, Rev.Roum.Géogr., **35**, București.**
- Iliescu, Maria, Colette, (1994), *Tendance de la variation a longue durée de la température de l'air sur le territoire de la Roumanie*, Rev.Roum.Géogr., **38**, București.**
- Muică, Cristina, Popova, Ana, (1995-1996), *Fenomenul de xerofitizare a covorului vegetal din România*, Revista Geografică, **II-III**, București.**

## **REGIMUL PRECIPITAȚIILOR ATMOSFERICE ȘI HAZARDELE PLUVIOMETRICE ÎN DEPRESIUNEA BAIJA MARE**

**Carmen Dragotă**, *Institutul național de Meteorologie și Hidrologie, București*

**Dan Bălțeanu**, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

**Rainfall regime and related hazards in Baia Mare Depression** is situated in the north-western part of the Eastern Carpathians and is characterised by high human pressure upon the environment (mining activities, non-ferrous metallurgy, agriculture and forestry). Assessing rainfalls and the induced hazards is based on the analysis of the 125-year-long data (1875-2000) obtained from the Baia Mare Meteorological Station. Information on the intensity, duration and frequency of the heavy rainfalls were taken from rain recordings made over the 1985-1994.

**Cuvinte cheie:** precipitații, hazarde climatice.

**Introducere** - Depresiunea Baia Mare este un compartiment al dealurilor Silvano-someșene intens umanizat, din cele mai vechi timpuri, situat în partea de nord-vest a Carpaților Orientali. Cunoașterea regimului precipitațiilor atmosferice are un rol important pentru activitățile antropice din regiune și în special pentru cele legate de minerit, industria metalurgică neferoasă, agricultură și silvicultură.

Căzute în exces precipitațiile reprezintă un hazard major pentru rețeaua de așezări și căi de comunicație generând adeseori viituri puternice, alunecări, creșteri ale nivelului pânzelor freatice și ale apei din incintele îndiguite cu diferite consecințe economice și ambientale grave.

Evaluarea regimului precipitațiilor atmosferice și al hazardelor pluviometrice s-a bazat pe analiza șirului de date de la stația meteorologică Baia Mare pentru un interval temporal de 125 de ani (1875-2000). Datele referitoare la intensitatea, durata și frecvența ploilor torențiale au fost obținute din înregistrările pluviografice pentru perioada 1985-1994.

### **Cantitatea medie anuală și lunară de precipitații**

Depresiunea Baia Mare se caracterizează printr-un regim bogat în precipitații datorate, în cea mai mare parte a anului, maselor de aer umed tributare anticlonului azorelor în deplasarea lor spre estul continentului și reactivate pluviometric prin procesele de convenție dinamică la contactul cu barajul orografic al Carpaților Orientali. Media anuală a cantităților de precipitații căzute la Baia Mare în perioada 1875-2000 este de 941.3 mm. Variația cantităților de precipitații de la un an la altul, care evidențiază caracteristica pluviometrică esențială pentru o regiune fizico-geografică este semnificativă. Această variație se datorează maselor de aer cu origini și priorități care traversează teritoriul țării, generând schimbări neperiodice, unori bruște intense. Din figura 1 rezultă că la stația Baia Mare, reprezentativă pentru regiunea analizată, în întreaga perioadă de funcționare (1875-2000) sub aspect cantitativ cele mai reduse cantități s-au semnalat în 1961 (603.3 mm), iar cele mai mari cantități au fost înregistrate în 1941 c-nd s-au depășit 1 463 mm. Amplitudinea absolută a cantităților anuale de precipitații în regim multianual este deci de 857.1 mm.

Pe praguri de valori frecvența cantităților anuale de precipitații cuprinse între 800 și 1 000 mm este cel mai bine reprezentată (48% din cazuri), urmând descrescător pragurile de 600-800 și 1000-1200 mm fiecare cu 20% din cazurile întregii perioade de funcționare a stației. Până în anul 1941 pragul valoric de 1200 mm a fost depășit în 13 ani în timp ce după acest an nu s-a semnalat nici un caz cu asemenea cantități anuale. Și următorii ani tendința de evoluție a cantităților anuale de precipitații în regiune a fost descrescătoare.

**Caracteristicile pluviometrice ale lunilor ianuarie și februarie** analizate în regim multianual (1875-2000). Sunt puse în evidență în figura 2. În timpul celor 125 ani de observații și măsurători pluviometrice se remarcă faptul că în lunile analizate cea mai mare reprezentare au avut-o cantitățile cuprinse între 30 și 40 mm. Pragul valoric de 20 mm nu a fost atins decât în 13 ani în februarie. Cantitățile lunare care totalizează între 40 și 80 mm au avut de asemenea o frecvență ridicată, cu deosebire în lunile februarie ale întregii perioade analizate.

Frecvența producerii cantităților lunare de peste 100-120 mm este redusă, atât pentru ianuarie cât și pentru februarie, valori mai mici decât acestea aparținând izolat, în ani de excepție ca 1889, 1912, 1986, 1999. Se poate deduce că la stația meteorologică Baia Mare în aceste două luni (ianuarie și februarie), cantitățile medii multianuale prezintă o variabilitate în limite normale, pentru întreaga perioadă de funcționare a stației.

În ultimii 40 de ani se remarcă o depășire cantitativă a precipitațiilor cumulate în ianuarie, față de februarie, cu excepția anului 1999, când în februarie s-a totalizat cantitatea record din ultimele 4 decenii, de peste 140 mm.

**Cantitățile maxime de precipitații cumulate în intervale de timp.** Acești parametri prin cantități mari căzute în intervale de timp relativ scurt (24, 48 și 72 ore). Sunt deosebit de importanți pentru activitățile practice din regiune. Au fost selectate și calculate cantitățile anuale pe aceste intervale caracteristice, din perioada 1961-1999, precum și lunile de interes ianuarie și februarie 2000, raportate la aceeași perioadă.



Cantitățile maxime anuale de precipitații căzute în 24, 48 și 72 ore la stația meteorologică Baia Mare fac obiectul tabelului 1 a figurii 3. Maximele căzute în 24 ore oscilează între 20.5 mm produse în anul 1975 și 121.4 mm în luna mai 1970, în jurul mediei multianuale de 44.8 mm. Amplitudinea maximă este de 100.9 mm iar deviația standard de 4.101210. Tendința de evoluție a acestor maxime diurne de precipitații este descrescătoare.

Cu cât intervalul cumulat crește cu atât cantitățile de precipitații însumate este mai mare. Astfel, în 48 ore acestea variază între 33.7 mm produse în octombrie a aceluiași an 1975 și 128.6 mm în mai 1970. Media multianuală a cantităților cumulate în acest interval de timp este de 57.6 mm, iar deviația standard de 9.828784. tendința lor de evoluție este de asemenea descrescătoare, mai puțin accentuată. Cumulate în 72 de ore precipitațiile atmosferice anuale căzute însumează între 38.0 mm produse în octombrie 1963 și 134.8 mm în luna mai 1970. Media lor multianuală este de 64.3 mm în timp ce deviația standard este de 7.566043. În următorii ani tendința de evoluție a cantităților maxime cumulate în 72 de ore nu se modifică față de media înregistrată în perioada 1961-2000.

Același parametru, reprezentând maximele de precipitații căzute în intervale scurte de timp a fost urmărit pentru lunile ianuarie și februarie 1961-2000 (tabelul 1 și figura 4.a și 4.b).

**Tabelul 1.** Cantitățile maxime anuale și lunare de precipitații căzute în 24, 48 și 72 ore la stația meteorologică Baia Mare.  
*-Maximum annual and monthly quantities of rainfall within 24 hrs, 48 hrs and 72 hrs, Baia Mare Meteorological Station.*

ANUALĂ	IANUARIE			FEBRUARIE						24	48	72
ANII	24 h	48 h	72 h	24 h	48 h	72 h	24 h	48 h	72 h	24	48	72
1961	39.8		57.8	57.8	11.8	12.3	15.2	12.7	15.4	17.0		
1962	43.8		50.4	59.3	29.8	38.4	39.6	29.7	42.4	46.8		
1963	29.3		38.0	38.0	23.2	31.0	32.8	9.4	24.9	28.4		
1964	63.1		63.1	63.1	4.3	7.9	10.3	15.2	19.3	26.8		
1965	33.9		60.2	66.2	19.6	28.0	29.6	6.5	8.6	11.5		
1966	71.8		91.7	97.3	13.8	24.7	33.7	17.3	22.5	27.7		
1967	51.4		55.6	64.3	17.4	20.7	32.0	12.6	19.4	25.8		
1968	56.8		69.0	69.3	10.5	15.0	17.5	32.0	38.3	43.2		
1969	48.1		55.6	58.3	7.0	9.2	9.8	15.0	23.1	26.5		
1970	121.4		128.6	134.8	17.9	25.0	30.2	16.4	26.1	29.1		
1971	31.4		46.0	49.4	8.6	10.3	15.1	9.3	11.1	11.2		
1972	39.9		42.8	57.3	5.2	8.7	8.7	4.2	4.2	4.4		
1973	37.0		39.8	42.4	3.4	5.3	5.3	18.4	20.1	24.5		
1974	44.6		57.5	78.7	7.2	10.9	11.9	12.7	14.3	15.7		
1975	20.5		33.7	41.5	10.2	11.6	14.2	2.1	2.3	2.3		
1976	48.2		53.5	61.7	48.2	53.3	61.7	0.3	0.4	0.4		
1977	60.2		60.6	60.8	25.4	32.0	34.8	14.2	19.9	24.1		
1978	28.7		51.7	71.2	9.4	18.3	21.7	20.5	24.5	27.7		
1979	48.5		60.3	64.4	27.3	37.2	40.5	15.2	16.2	16.9		
1980	44.0		51.5	66.6	9.1	16.4	17.7	6.8	12.1	13.0		
1981	31.3		41.7	50.4	28.3	41.7	43.9	9.7	11.6	12.4		
1982	43.8		67.6	67.6	17.6	21.3	22.9	8.2	11.3	11.3		
1983	27.6		50.3	50.4	17.1	24.3	26.9	8.4	8.8	8.8		
1984	58.0		67.1	69.8	10.0	11.8	13.7	10.4	12.9	13.1		
1985	40.7		56.4	67.8	16.0	19.1	19.8	20.3	28.6	32.0		
1986	41.0		56.7	58.7	26.2	42.8	47.5	17.7	24.8	26.9		
1987	37.8		42.6	50.2	18.0	31.3	40.5	7.7	8.6	12.3		
1988	29.2		46.1	49.2	24.4	28.3	30.0	15.9	25.5	25.9		
1989	37.9		53.6	62.4	9.0	13.1	13.7	8.8	15.2	16.7		
1990	39.0		58.4	66.7	16.5	20.9	27.1	12.6	24.2	30.3		
1991	59.4		94.6	101.6	14.1	17.0	17.0	10.4	12.8	13.2		
1992	34.1		55.4	76.4	14.4	17.1	25.9	8.9	11.2	12.3		
1993	36.1		59.2	74.6	10.1	10.7	11.9	7.2	7.8	7.8		
1994	41.7		50.2	50.9	20.0	26.1	28.5	23.8	30.2	33.2		
1995	53.0		71.5	76.5	35.4	46.2	58.6	15.0	25.0	31.8		
1996	58.8		66.9	72.4	18.5	25.4	27.6	13.7	19.0	19.0		
1997	38.5		41.5	44.9	9.6	13.1	14.2	26.0	36.5	44.6		
1998	41.1		56.6	66.4	19.4	22.1	25.0	12.8	17.7	19.4		
1999	34.0		43.9	47.1	15.7	22.1	22.7	22.1	36.7	37.4		
2000	*		*	*	35.7	46.0	46.0	14.8	19.3	21.1		
Min.	20.5		33.7	38.0	3.4	5.3	5.3	0.3	0.4	0.4		
Max.	121.4		128.6	134.8	48.2	53.3	61.7	32.0	42.4	46.8		
Amplit.	100.9		94.9	96.8	44.8	48.0	56.4	31.7	42.0	46.4		
Media	44.8		57.6	64.3	17.1	22.9	26.1	13.6	18.8	21.3		
Dev.Std.	16.855795		17.1623875	17.811666	9.5603719	12.033619	13.542315	6.8783379	9.8070932	11.303328		

Se remarcă faptul că în anul 2000 atât pentru luna ianuarie cât și pentru luna februarie cantitățile maxime de precipitații nu au reprezentat valori record, din punct de vedere climatologic acestea nefiind mărimi de referință pentru întreg șirul



de observații analizat. Parametrii reper (valorile minime, maxime, amplitudinea maximă, cantitățile medii și deviația standard) sunt cuprinși în tabelul 1.

Probabilitățile de producere a cantităților maxime căzute în diferite intervale de timp au un rol important pentru lucrările de proiectare și execuție a unor obiecte economice cum sunt barajele iazurilor de decantare, lucrările de amenajare a albiilor de râu și a ravenelor și cele destinate protecției mediului în ansamblu. În tabelul 2 sunt prezentate probabilitatea de producere (%) cu perioada de revenire corespunzătoare (ani), precum și cantitățile maxime de precipitații căzute în 24 ore calculate după funcția de distribuție Gumbel. Din analiza acestor date rezultă că o dată la 5 ani anual se pot înregistra cantități maxime de precipitații căzute în 24 ore de 64 mm, iar în luna ianuarie 27 mm; o dată la 10 ani anual 78 mm și 32 mm în ianuarie; la 50 ani 112 mm respectiv 48 mm și odată la 100 ani 128 mm anual și 54 mm în ianuarie. Aceste valori din șirul real de înregistrări de la stația meteorologică analizată nu au fost depășite.

**Tabelul 2.** Probabilitatea de producere a cantităților de precipitații (mm) căzute în 24 ore cu diferite asigurări.

*-Probability for quantities of rainfall (mm) within 24 hrs, distinct return periods.*

ANUAL					
Probabilitatea de producere (%)	1	2	5	10	20
Perioada de revenire (ani)	100	50	20	10	5
Cantități maxime (mm)	128	112	92	78	64

IANUARIE					
Probabilitatea de producere (%)	1	2	5	10	20
Perioada de revenire (ani)	100	50	20	10	5
Cantități maxime (mm)	54	48	38	32	27

### Parametrii ploilor torențiale

Ploile în general și în mod special cele torențiale sunt fenomene atmosferice care influențează puternic atât anumite procese fizico-geografice, cât și unele lucrări tehnice. Un interes aparte îl reprezintă aversele care dau cantități mari de apă în intervale scurte de timp.

Precipitațiile lichide pot cădea din nori care iau naștere sub influența interacțiunii maselor de aer, fie sub acțiunea proceselor de răcire radiativă (nori stratiformi) fie prin dezvoltarea convecției termice (nori cumuliformi). Precipitațiile abundente cad din nori a căror dezvoltate verticală este apreciabilă și care au o structură microfizică mixtă. Ploile torențiale intense se produc în mod discontinuu mai ales în partea caldă a anului în cele faze în care predomină activitatea ciclonică.

**Tabelul 3.** Intensitățile ploilor torențiale (mm/min.) în raport cu diferite perioade de revenire, la stația meteorologică Baia Mare.

*-Intensity of heavy rainfall (mm/min) in terms of return periods, Baia Mare Meteorological Station.*

Durata (min)	5	10	15	20	30	45	60	90	120	240	360	720	1440
Perioada de revenire													
1	1.39	1.09	0.88	0.73	0.53	0.38	0.31	0.23	0.18	0.10	0.07	0.04	0.02
2	1.59	1.26	1.05	0.88	0.64	0.47	0.38	0.28	0.22	0.12	0.09	0.05	0.03
5	1.86	1.50	1.27	1.07	0.79	0.57	0.46	0.34	0.27	0.15	0.10	0.06	0.03
10	2.05	1.68	1.44	1.21	0.90	0.65	0.52	0.39	0.30	0.17	0.12	0.07	0.04
20	2.25	1.86	1.61	1.36	1.01	0.73	0.59	0.43	0.34	0.19	0.13	0.08	0.04
50	2.52	2.09	1.83	1.55	1.16	0.84	0.67	0.49	0.39	0.22	0.15	0.09	0.05
100	2.72	2.27	2.00	1.70	1.27	0.92	0.73	0.54	0.43	0.24	0.16	0.09	0.05

**Tabelul 4.** Cantități extreme de precipitații (mm) cu diferite perioade de revenire la stația meteorologică Baia Mare.

*-Extreme quantities of rainfall (mm) in terms of return periods, Baia Mare Meteorological Station.*

Durata (min)	5	10	15	20	30	45	60	90	120	240	360	720	1440
Perioada de revenire													
1	7.0	10.9	13.2	14.6	16.0	17.3	18.7	20.8	21.7	24.8	27.0	31.1	36.0
2	8.0	12.6	15.7	17.5	19.3	20.9	22.5	25.0	26.2	29.8	31.6	36.5	42.1
5	9.3	15.0	19.1	21.4	23.7	25.8	27.6	30.5	32.1	36.4	37.7	43.7	50.2
10	10.3	16.8	21.6	24.3	27.1	29.4	31.4	34.7	36.5	41.4	42.4	49.1	56.3
20	11.3	18.6	24.1	27.2	30.4	33.1	35.2	38.9	41.0	46.3	47.0	54.6	62.4
50	12.6	20.9	27.4	31.0	34.8	37.9	40.3	44.4	46.9	52.9	53.1	61.8	70.5
100	13.6	22.7	29.9	34.0	38.1	41.5	44.1	48.6	51.3	57.9	57.8	67.2	76.6

Figura 1 Variabilitatea temporală a cantitatilor anuale de precipitații și tendința lor de evoluție la stația meteorologică Baia Mare (1875-1999)

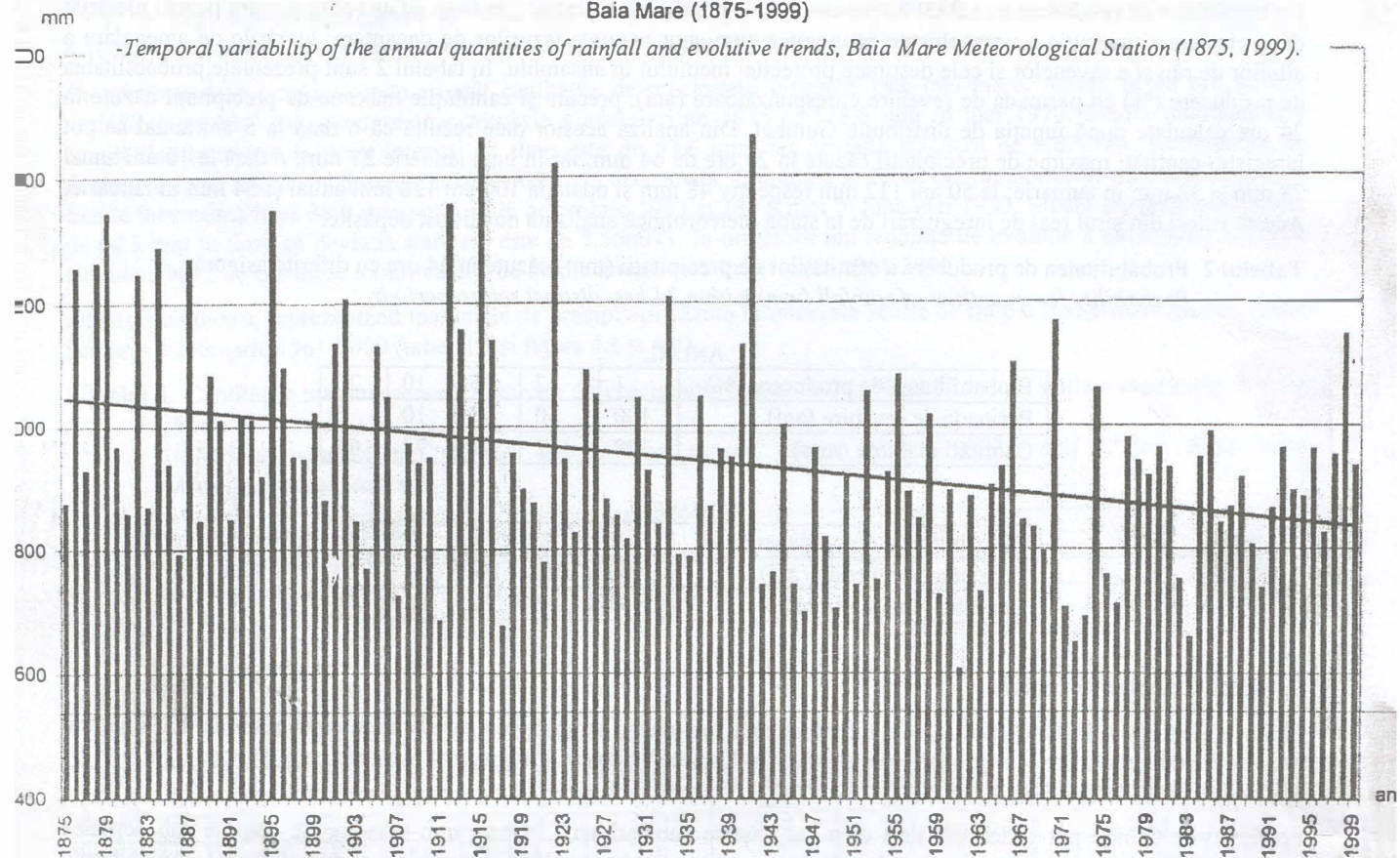




Figura 3 Cantitatile maxime anuale de precipitatii cazute in 24, 48 si 72 ore si tendintele lor de evolutie la statia meteorologica Baia Mare (1961 - 1999)

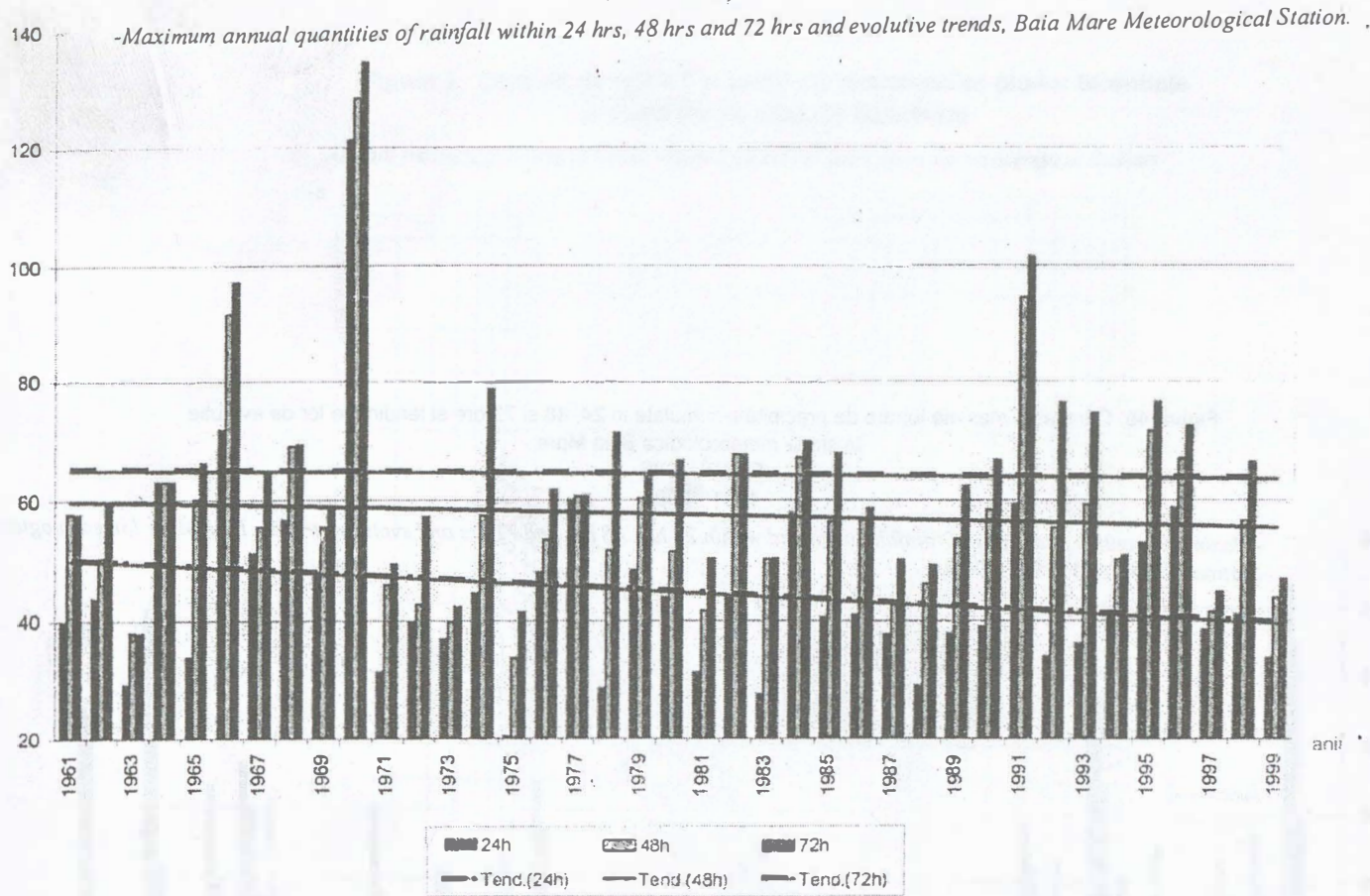


Figura 4a Cantitatile maxime lunare de precipitatii cumulate in 24, 48 si 72 ore si tendintele lor de evolutie la statia meteorologica Baia Mare IANUARIE 1961 - 2000

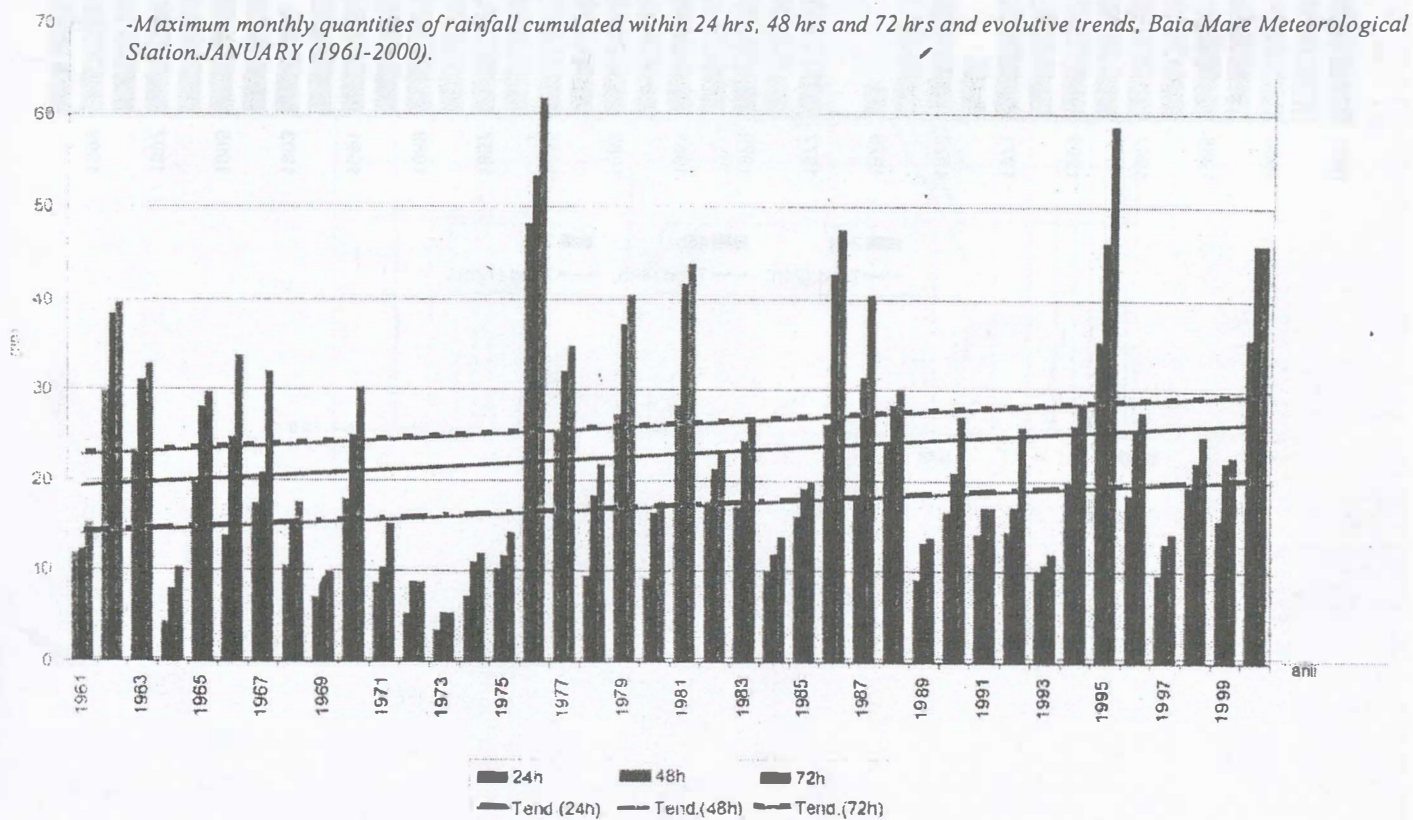
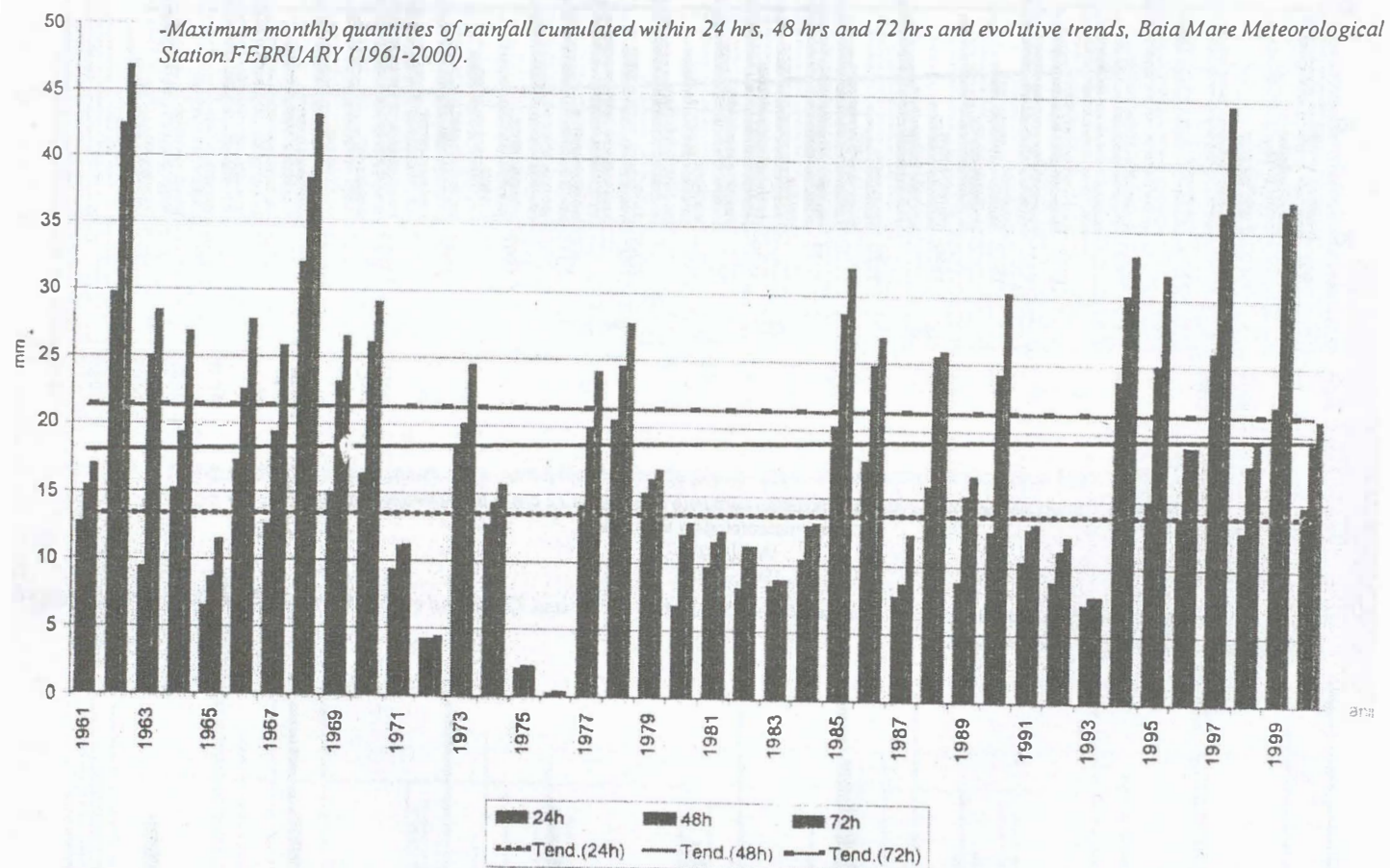


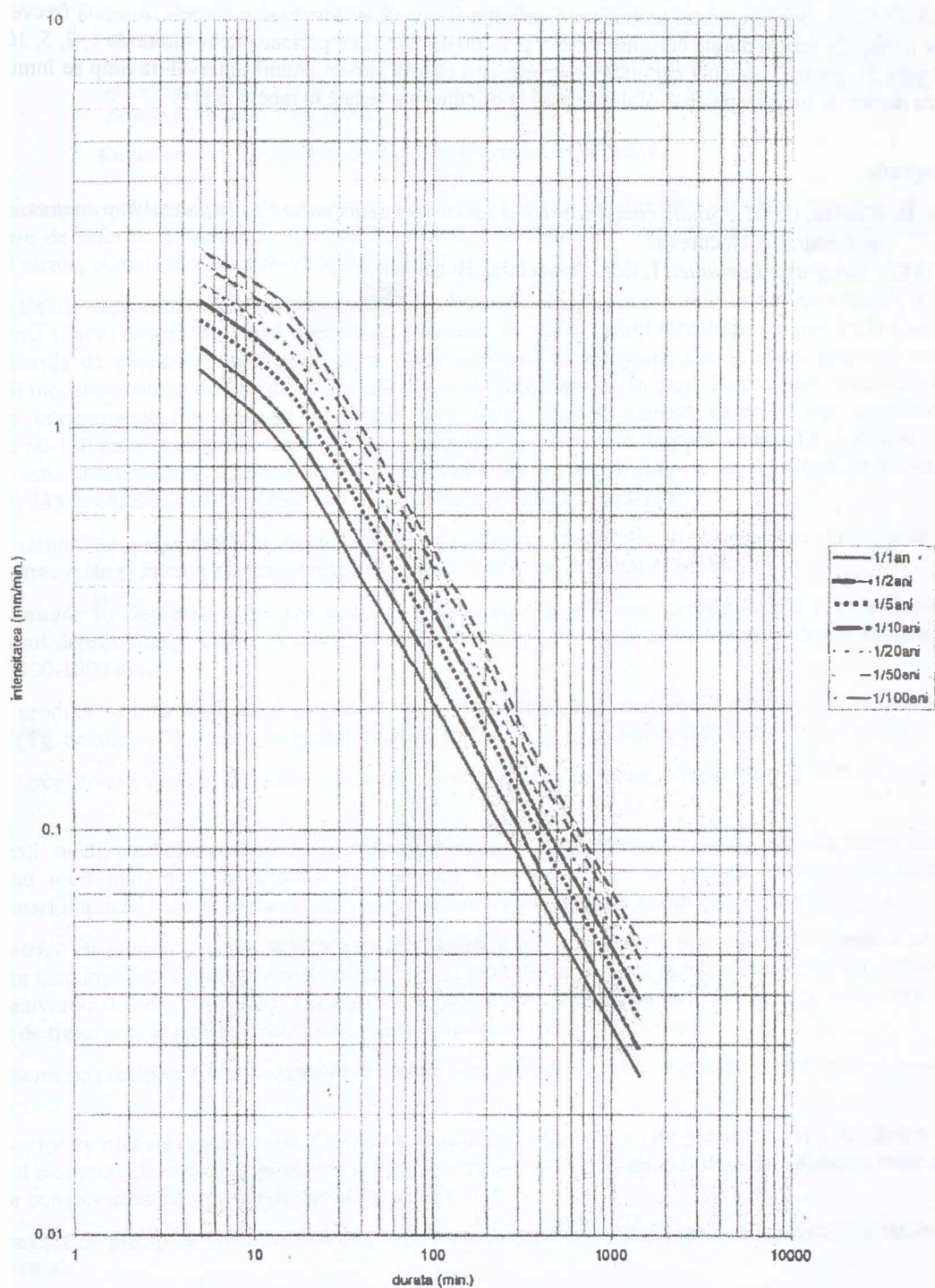
Figura 4b Cantitatile maxime lunare de precipitatii cumulate in 24, 48 si 72 ore si tendintele lor de evolutie  
la statia meteorologica Baia Mare  
FEBRUARIE  
1961 - 2000





**Figura 5** Curbele de egala frecventa ale intensitatilor ploilor torentiale  
la statia meteorologica Baia Mare

*-Equal frequency curves of heavy rainfall intensity, Baia Mare Meteorological Station.*



Pentru obținerea parametrilor specifici ploilor torențiale (intensitate, durată, frecvența), cu referire la depresiunea Baia Mare, au fost utilizate date furnizate de înregistrate pluviografice, din perioada 1958-1994, de la stația meteorologică Baia Mare.

La determinarea intensității s-au luat în considerare, în cadrul ploilor, numai intervalele de timp în care cantitățile de apă înregistrate ating sau depășesc anumite praguri prestabile (criteriul Berg). Pe baza cantităților obținute a fost calculată intensitatea fizică, exprimată în mm/min., pentru fiecare durată de timp în parte cu ajutorul valorilor intensității fizice, prin prelucrări aritmetice (distribuția Gumbel) au fost trasate curbele de egală frecvență ale intensității ploilor torențiale pentru durate curpinse între 5 și 1 400 minute și cu perioade de revenire de 1, 2, 5, 10, 20, 50 și 100 de ani (figura 5). pentru a calcula cantitatea de precipitații căzută într-un anumit interval de timp se înmulțește intensitatea ploii cu durata de timp respectivă. Valorile astfel obținute sunt redată în tabelul 3 și 4.

## Bibliografie

**Driga, B. si colab.** (2001), *Studiu complex privind zonele de riscuri naturale din judetul Maramures*, Arhiva Institutului de Geografie, Bucuresti.

\*\*\* (1983), *Geografia Romaniei, I*, Edit. Academiei, Bucuresti.

## RISCURI PLUVIOMETRICE ÎN DEPRESIUNEA BRAȘOV

Elena Niculescu, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

**Pluviometric risks in Brașov Depression.** Brașov Depression is the largest intramountainous unit in the Romanian Carpathians. Due to its geographical position in the midst of the Carpathian space, the quantity of precipitation is fairly moderate, even lower than in similar extra-Carpathian areas. However, non-periodical variations of the general atmospheric circulation result in an excedent or deficit of precipitation visible in the local geographical landscape. Both excedents and deficits have been calculated by means of annual and monthly quantities and the ratio of multiannual means for the whole period since meteorological stations exist in the region (1901-2000).

**Cuvinte cheie:** Depresiunea Brașov, precipitații, riscuri climatice.

Depresiunile intramontane prin poziția lor în mijlocul spațiului muntos, înconjurate aproape continuu de zidul înălțimilor muntoase de diferite altitudini, se individualizează ca arii geografice bine definite prin întregul complex geografic în cadrul căruia, climatei îi revine o pondere însemnată.

Particularitățile locale ale depresiunilor intramontane și îndeosebi barajul orografic al culmilor montane înconjurătoare facilitează ascendența și apoi descendența spre depresiune a maselor de aer în cadrul circulației vestice încât ajung aici mai uscate și cantitățile de precipitații sunt mai reduse decât la altitudini apropiate, dar în afara spațiului muntos, înscriindu-se ca arii moderate spre deficitare din punct de vedere al precipitațiilor. În cazul Depresiunii Brașov, cea mai extinsă depresiune intramontană din Carpații Românești este foarte vizibilă această caracteristică, cantitatea de precipitații fiind cu 50-100 mm mai scăzută decât în regiuni similare extracarpatice: la stația meteo Tg. Secuiesc situată în compartimentul estic la altitudinea de 568 m cad în medie 518.3 mm pe an, în timp ce la Tg. Ocna, în Subcarpații Moldovei, la numai 243 m altitudine cad cu peste 100 mm mai mult, respectiv 626.0 mm.

La scăderea cantităților de precipitații în depresiunile intramontane contribuie și producerea inversiunilor de temperatură, foarte frecvente și intense aici care crează condiții de menținere a timpului senin.

**Cantitățile medii anuale.** În Depresiunea Brașov cad în medie pe an 550-700 mm, cantitățile mai mici se înscriu în partea joasă, pe șesul depresionar și cele mai mari în zona piemontană. Pe culmile muntoase limitrofe cantitatea de precipitații este de 900-1000 mm.

**Maximul lunar** se produce în luna iunie când cad peste 100 mm în compartimentul vestic (Brașov, 118.3 mm) și sub 90 mm în cel estic (Tg. Secuiesc, 82.9 mm). În spațiul muntos aferent maximul lunar variază între 125 și 140 mm.

**Minimul lunar** se înregistrează în luna februarie (30.0 mm în vest, 18.0 mm în est, 40-80 mm pe culmile muntoase limitrofe).

Față de aceste situații medii multianuale, pulsațiile neperiodice ale circulației generale a atmosferei determină cantități mult mai mari sau mult mai mici. Intensitatea și frecvența acestor abateri le include în categoria riscurilor pluviometrice, cu mari implicații asupra mediului, cu consecințe materiale dintre cele mai imprevizibile.

**Riscurile pluviometrice cu abateri pozitive** determinate de cantitățile excedentare de precipitații provoacă o serie de riscuri în lanț dintre care inundațiile sunt cele mai periculoase cu multiple modificări asupra mediului natural (transport și acumulare de aluviuni, devieri de cursuri, declanșarea și reactivarea proceselor actuale etc.) și socio-economice (distrugerea căilor de transport, de așezări, culturi etc., mergând până la victime omenești).

Cantitățile excedentare de precipitații sunt cauzate de o intensă activitate ciclonică și frontală, a unor masive invazii de aer umed.

**Riscurile pluviometrice cu abateri negative** sunt provocate de cantitățile foarte mici de precipitații sau de lipsa totală a acestora un interval mai mare de timp și care uneori, corelată cu temperaturi ridicate, pot duce la instalarea unor secete profunde, ale căror consecințe se pot resimți pe perioade mari de timp.

Lipsa totală sau parțială de precipitații este cauzată de predominarea activității anticiclonale, ale advecțiilor de aer cald tropical sau continental.

Astfel de situații extreme în Depresiunea Brașov, au fost consemnate de-a lungul timpului în diferite scrieri ale vremii (Topor, 1964, Cernovodeanu, Binder, 1993).

Pentru a surprinde în Depresiunea Brașov situațiile critice din punct de vedere pluviometric au fost selecționate și analizate cele mai mari și cele mai mici cantități anuale și lunare de precipitații din ultimul secol, pe întreaga perioadă de funcționare a stațiilor meteorologice din depresiune și din regiunea muntoasă aferentă (1901-2000) care pun în lumină situațiile extreme de risc pluviometric. Pe baza acestora a fost calculată intensitatea excedentului și deficitului pluviometric, anual și lunar, raportat la cantitatea medie multianuală pe o sută de ani, ceea ce reprezintă amploarea riscului pluviometric, din această perioadă.

**Riscuri pluviometrice cauzate de abaterile pozitive anuale.** În Depresiunea Braşov, în ultimul secol cel mai mare exces de precipitaţii s-a produs în 1960 când la Braşov au căzut 1403.1 mm, cu 685.4 mm mai mult decât media multianuală, ceea ce reprezintă un excedent de 95.5%. Asemenea creşterii masive, de peste 95% excedent s-au produs şi în spaţiul muntos aferent (Fundata, Vf.Omu 98.9% în 1924 şi respectiv, 1941). În restul depresiunii, aceste riscuri pluviometrice s-au menţinut la cote mai moderate, cu un excedent de 30-60% în ani diferiţi (1912, 1972) (fig.1). Cele mai frecvente excedente pluviometrice anuale sunt cele din clasa 35-50%.

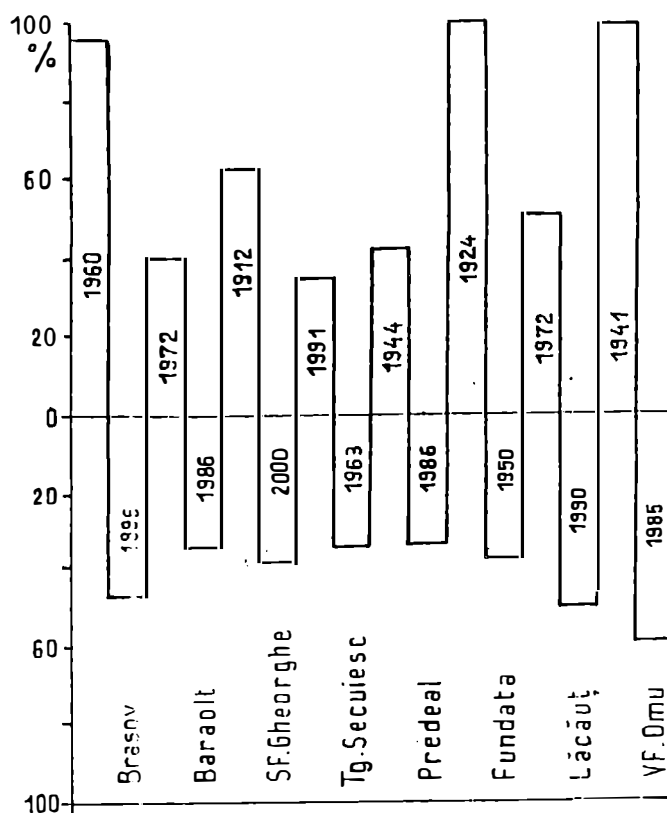


Fig. 1. Riscuri pluviometrice anuale în Depresiunea Braşov (anul în care s-au produs).  
-Annual pluviometric risks in Braşov Depression (year of occurrence).

În ultimele patru decenii ale secolului trecut printre cei mai ploioşi ani în Depresiunea Braşov se remarcă: 1966, 1970, 1972, 1975, 1991 etc., ani caracterizaţi printr-o activitate ciclonică intensă, prin frecvente invazii de aer umed, când s-au produs inundaţii, râurile Olt, Bârsa, Târlung, Râul Negru revărsându-se şi afectând suprafeţe mari.

Anul 1966 se înscrie în Depresiunea Braşov ca unul dintre anii foarte ploioşi, când excedentul pluviometric reprezintă peste 8-10%, ajungând la peste 15% în compartimentul estic (Tg. Secuiesc 15.1%), iar în regiunea muntoasă depăşeşte 65% (Vf. Omu 65.5%) (tab.1).

Inundaţiile produse ca urmare a acestui excedent ridicat s-au resimţit îndeosebi în sectorul estic unde Râul Negru şi afluenţii săi s-au revărsat inundând suprafeţe extinse din terenurile aferente afectând culturile, pajiştile, căile de comunicaţie etc.

Tabel 1. Excedentul pluviometric din anul 1966.  
-Pluviometric excedent in 1966.

Nr. crt.	Staţia meteorologică	Cantit. med.multianuală (1901-2000) (mm)	Cantităţi medii 1966 (mm)	+ ΔP (mm)	Excedentul pluviometric (%)
1.	Braşov	717.7	803.3	85.6	11.9
2.	Baraolt	578.0	625.9	47.9	8.3
3.	Tg. Secuiesc	518.3	596.5	78.2	15.1
4.	Predeal	933.2	1128.7	195.5	20.9
5.	Fundata	878.4	1122.5	344.1	39.2
6.	Lăcăuţ	898.8	1059.1	160.3	160.3
7.	Vf. Omu	997.7	1652.3	654.6	65.4

Arhiva I.N.M.H.



Anul 1991 se alătură celui de mai sus ca an foarte ploios, când excedentul pluviometric a depășit 15 % în întreaga depresiune, mai mare în compartimentul estic (Tg. Secuiesc 35.3%). În spațiul muntos aferent cantităților de precipitații au fost mai reduse, excedentul pluviometric fiind sub 10%, local înregistrându-se chiar un deficit (Lăcăuț -38.0%) (tab.2).

**Tabel 2.** Excedentul pluviometric din anul 1991.  
*-Pluviometric excedent in 1991.*

Nr. crt.	Stația meteorologică	Cantit. med. multianuală (1901-2000) (mm)	Cantități medii 1991 (mm)	+ ΔP (mm)	Excedentul pluviometric (%)
1.	Brașov	717.7	728.3	10.6	14.3
2.	Baraolt	578.0	588.5	10.5	18.2
3.	Sf Gheorghe	570.4	625.9	85.5	15.0
4.	Tg. Secuiesc	518.3	701.3	183.0	35.3
5.	Predeal	933.2	1177.9	244.7	26.2
6.	Fundata	878.4	951.4	73.0	8.3
7.	Lăcăuț	898.8	864.6	-34.2	-38.0
8.	Vf. Omu	997.7	1019.4	21.7	2.2

Arhiva I.N.M.H.

**Riscurile pluviometrice cauzate de abaterile pozitive lunare.** Excedentele pluviometrice au în cursul anului o mare variabilitate temporală, cele mai mari valori realizându-se în lunile cu cantități reduse de precipitații. Astfel, la Brașov, cele mai mari excedente pluviometrice s-au produs în luna august 1937 (306.7%), la Baraolt, în octombrie 1972 (196.9%), la Sf. Gheorghe, tot în octombrie, dar 1939 (287.0%), la Tg. Secuiesc, în martie 1988 (382.7%). În spațiul muntos limitrof se menține aceeași variabilitate neperiodică temporală: la Predeal, în aprilie 1933 (462.2%), la Fundata, în octombrie 1924 (522.2%), la Lăcăuț, în octombrie 1972 (248.1%), la Vf. Omu, în februarie (396.6%), (fig.2).

În general cele mai mari excedente pluviometrice se produc fie primăvara, fie toamna, cu precădere în luna octombrie când cantitățile de apă ocazionale pot fi cu 200- >500% mai mari decât cantitățile medii multianuale ale lunilor respective.

În ultimele patru decenii ale secolului trecut, se reliefează ca o lună extrem de ploioasă **iunie 1969** în timpul căreia, excedentul pluviometric a depășit în Depresiunea Brașov 35%, iar în regiunea muntoasă limitrofă, 80% (tab.3).

**Tabel 3.** Excedentul pluviometric în luna iunie 1969.  
*-Pluviometric excedent in June 1969.*

Nr. crt.	Stația meteorologică	Cantit. med. multianuală (1901-2000) (mm)	Cantități med. ale lunii iunie 1969 (mm)	+ ΔP (mm)	Excedentul pluviometric (%)
1.	Brașov	118.3	159.5	41.2	34.8
2.	Baraolt	90.6	148.8	58.2	64.2
3.	Sf Gheorghe	95.0	148.8	53.8	56.6
4.	Tg. Secuiesc	82.9	115.5	33.4	40.1
5.	Predeal	144.2	265.9	121.7	84.4
6.	Fundata	125.7	242.0	117.7	93.6
7.	Lăcăuț	140.2	261.5	121.3	86.5
8.	Vf. Omu	136.0	275.8	139.8	102.8

Arhiva I.N.M.H.

În cursul lunii iunie 1969 întreg teritoriul țării s-a aflat sub dominarea unei activități ciclonice intense și a fronturilor atmosferice ceea ce a produs aceste precipitații abundente.

Intervalele cele mai ploioase au fost 8-9 iunie când a dominat activitatea ciclonică din bazinul M. Mediterane și a ciclonilor retrograzi din bazinul M. Negre și 25-26 iunie când s-a extins dorsala Anticiclonului Azoric până în regiunea M. Negre astfel încât cantitățile de precipitații căzute în 24 ore au depășit 25-35 mm în depresiune și peste 35 mm în regiunea muntoasă înconjurătoare ceea ce reprezintă 15-25% din cantitatea medie a lunii respective (tab.4).

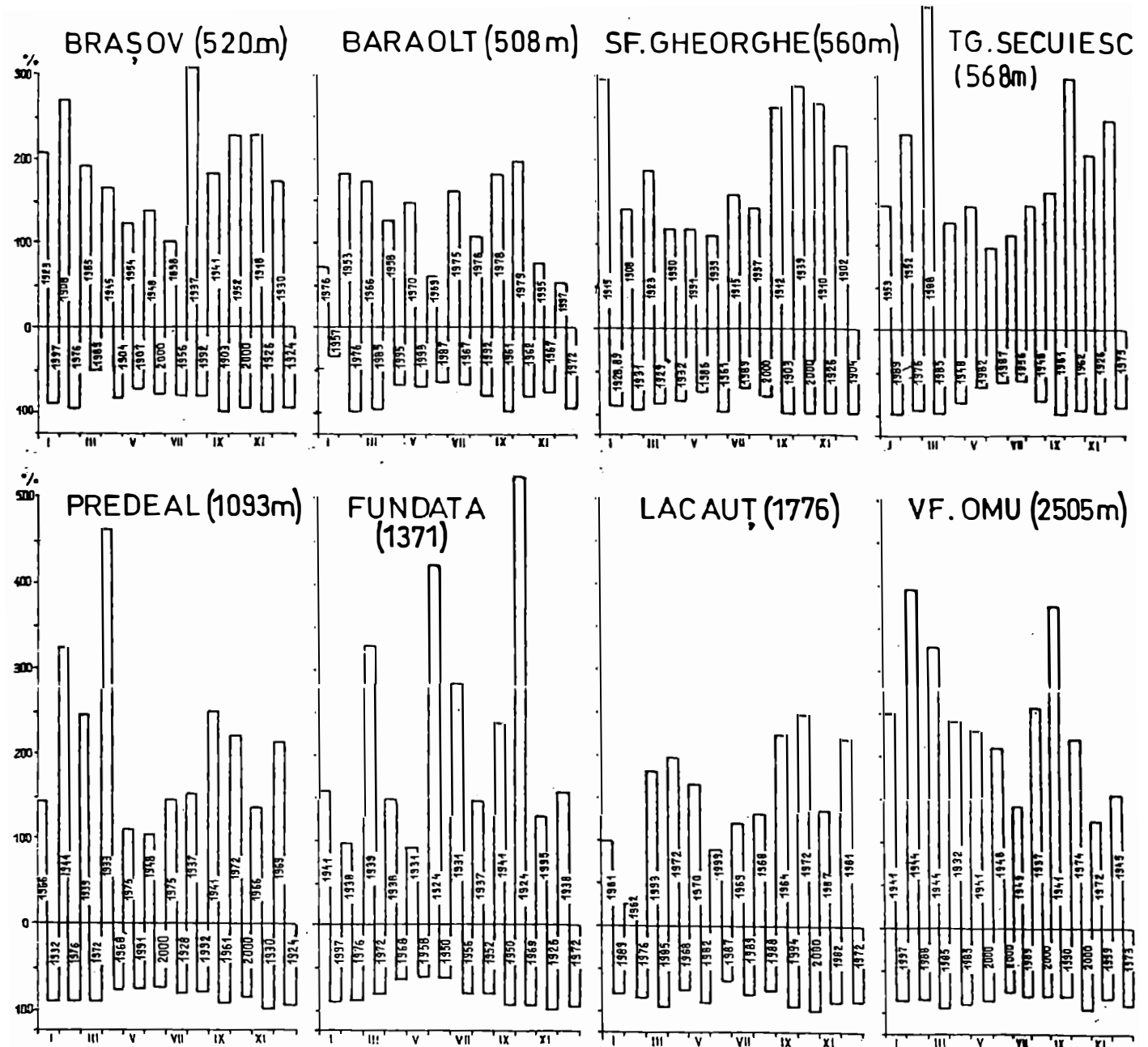


Fig. 2. Riscuri pluviometrice lunare în Depresiunea Braşov (% din cantităţile medii lunare multianuale).  
- Monthly pluviometric rain-induced risks in Braşov Depression (% of the multiannual monthly means-year of occurrence).

**Tabel 4.** Cantitățile maxime de precipitații căzute în 24 ore în luna iunie 1969.  
-Maximum quantities /24 hrs in June 1969.

Nr. crt.	Stația meteorologică	Cantit. med. a lunii iunie 1969 (mm)	Cantități maxime căzute în 24 ore produse în luna iunie 1969 (mm)	Data când s-a produs	% din cantitatea medie a lunii iunie 1969
1.	Brașov	159.5	26.2	8	16.4
2.	Baraolt	148.8	36.5	26	24.5
3.	Sf Gheorghe	148.8	23.0	26	15.5
4.	Tg. Secuiesc	115.5	28.0	9	24.2
5.	Predeal	265.9	37.3	8	14.0
6.	Fundata	242.0	37.0	2	15.3
7.	Lăcăuț	261.5	52.8	8	20.2
8.	Vf. Omu	275.8	35.5	10	12.9

Arhiva I.N.M.H.

**Riscuri pluviometrice cauzate de abaterile negative anuale.** Opus riscurilor pluviometrice cu abateri pozitive care exprimă excesele de precipitații, cele cu abateri negative marchează lipsa totală sau parțială a precipitațiilor. În Depresiunea Brașov astfel de situații au frecvență și intensitate mai redusă, dar nu lipsesc cu desăvârșire. În general, în cazul anilor secetoși, cu cel mai mare deficit pluviometric, se înregistrează cantități anuale de precipitații de 300-400 mm în depresiune, de 400-600 mm în regiunea muntoasă limitrofă, deficitul pluviometric fiind de 30-45% și respectiv 35-60% (fig.1).

În ultimele patru decenii ale secolului trecut, ca ani deficitari pluviometric se remarcă 1963, 1985, 1986, 1990, 1996, 2000.

Anii 1986 și 2000 se încrui ca cei mai secetoși ani din ultimul secol când cantitatea de precipitații căzută a fost sub 400mm ,ajungând la 360-370 mm în depresiune, apropiindu-se mult de cantitățile căzute în regiunile de câmpie și 400->600 mm pe înălțimile muntoase din jur, încât deficitul de precipitații reprezintă 20->45% (tab.5).

În ambii ani, deficitul de precipitații se produce în fiecare lună, cantitatea de precipitații căzută fiind mult sub media multianuală lunară.

**Tabel 5.** Deficitul de precipitații în anii 1986 și 2000.  
-Rain deficit in the years 1986 and 2000.

Nr crt	Stația meteorologică	Cantit. med. multianuală (1901-2000) (mm)	Cantități medii 1986 (mm)	ΔP (mm)	Deficitul pluviometric (%)	Cantit. medie 2000 (mm)	ΔP (mm)	Deficit pluviometric (%)
1.	Brașov	717.7	383.1	-334.6	46.6	388.4	-329.3	45.9
2.	Baraolt	576.0	374.1	-201.9	30.1	-	-	-
3.	Sf Gheorghe	570.4	355.2	-215.2	37.7	390.3	-180.1	31.6
4.	Tg. Secuiesc	518.3	367.9	-150.4	29.0	406.7	-109.6	32.8
5.	Predeal	933.2	616.6	-316.6	33.9	627.3	-305.9	23.3
6.	Fundata	878.4	654.9	-223.5	25.4	674.0	-204.4	23.4
7.	Lăcăuț	898.8	471.7	-427.1	47.5	689.9	-208.9	45.9
8.	Vf. Omu	997.7	639.0	-361.7	36.3	439.5	-558.2	31.6

Arhiva I.N.M.H.

**Riscuri pluviometrice cauzate de abaterile negative lunare.** Urmărind figura 2 în care sunt reprezentate deficitul pluviometric lunar se remarcă situațiile care redau lipsa totală sau aproape totală de precipitații în diferite luni ale anului, ca și posibilitatea producerii deficitelor în orice lună.

Luna iunie 2000 se înscrie ca o lună excesiv de secetoasă, când deficitul de precipitații în Depresiunea Brașov ajunge la 60->75%, cantitatea de precipitații căzută este de circa 40 mm, local chiar sub 30 mm (tab.6).

Această sitație este marcantă dacă avem în vedere faptul că luna iunie se înscrie ca una dintre cele mai ploioase luni ale anului, nu de multe ori în această lună se produce maximul pluviometric lunar.

**Tabel 6.** Deficitul pluviometric în luna iunie 2000.*-Rain deficit in June 2000.*

Nr. crt.	Stația meteorologică	Cantit. med. multianuală a lunii iunie (1901-2000) (mm)	Cantit. med. a lunii iunie 2000 (mm)	ΔP (mm)	Deficitul pluviometric (%)
1.	Brașov	118.3	27.3	-91.0	76.9
2.	Sf Gheorghe	95.0	36.4	-58.6	61.7
3.	Tg. Secuiesc	82.9	91.9	+9.0	+10.9
4.	Predeal	144.2	36.8	-107.4	74.5
5.	Fundata	125.7	75.4	-50.3	40.0
6.	Lăcăuț	140.2	65.0	-75.2	53.6
7.	Vf. Omu	136.0	32.4	-103.6	76.2

*Arhiva I.N.M.H.*

Analiza riscurilor pluviometrice, cauzate de abaterile pozitive și negative, din Depresiunea Brașov, pune în evidență faptul că și într-o regiune în care regimul pluviometric are nuanțe moderate este posibil să se producă “vârful” dintre care cele pozitive sunt mai frecvente, mai intense și mai “împlântate” în mediul geografic local prin inundațiile declanșate însoțite de o suită de procese naturale și socio-economice care produc modificări importante.

### Bibliografie

- Bogdan, Octavia, Niculescu, Elena** (1999), *Riscurile climatice din România*, Edit. Sega Internațional, București, 280p.
- Cernovodeanu, P., Binder, P.** (1993), *Cavalerii apocalipsului. Calamități naturale din trecutul României (până la 1800)*, Edit. Silex, București, 255 p.
- Macarov, P.** (1976), *Reducerea cantităților și a numărului de zile cu precipitații atmosferice din zona depresionară Gheorgheni-Ciuc, efecte ale proceselor foehnale și ale inversiunilor termice*, St. Cerc. I/2 Meteo., București, p. 525-536.
- Mihai, Elena** (1968), *Particularitățile regimului precipitațiilor atmosferice în Depresiunea Bârsei*, S.C.G.G.G., XV, 2, p. 169-175.
- Mihai, Elena** (1975), *Depresiunea Brașov. Studiu climatic*, Edit. Academiei R.S.România, 210 p.
- Niculescu, Elena** (1996), *Extremele pluviometrice pe teritoriul României în ultimul secol*, Stud.Cercet.Geogr., XLIV, p. 63-67.
- Niculescu, Elena** (1999), *Ani și luni deficitari pluviometric în România în ultimul secol*, Rev. geogr. V, (1998), București, p. 41-47.
- Topor, N.** (1964), *Ani ploioși și secetoși*, CSA, IM, București, 301 p.



## TENDINȚA GLOBALĂ DE SCĂDERE A PRECIPITAȚIILOR, CU REFERIRE SPECIALĂ LA EXTREMITATEA ESTICĂ A BĂRĂGANULUI

**Adriana Drăgănescu**, *Ministerul Apelor și Protecției Mediului*  
**Viorica Becheanu**, *Institutul Național de Meteorologie și Hidrologie*

**Global lower trend of precipitation, with special regarding to the Eastern extremity of the Bărăgan Plain.** In this paper, we proposed to analyze evolution in time of the precipitation in the Eastern Danube Plain, and to see in what measure it was record an increase of the aridity in the last twenty years. For that, we chose Fetești Meteorological Station and computing data for the whole period when it was in function. We watch: precipitation variability for three characteristic periods: annual, vegetation period (IV-X) and the period when the thermophil plant grow (V-VII); the dryness and drought period using The Walter Lieth climatogram for periods and years with we consider characteristic; weight of the drought for the last twenty years and for anterior period. Finally we came to two conclusions: the weight of the excessive drought qualification was double compare with the anterior period and it was observe an accentuation of the continental characteristic.

**Cuvinte cheie:** precipitații, secetă, uscăciune, Câmpia Bărăganului, Fetești.

În cadrul variațiilor de lungă durată, precipitațiile atmosferice au înregistrat în ultimele decenii o tendință de scădere, astfel că la nivel global s-au înregistrat fenomene de secetă care, prin persistența lor, au creat probleme deosebit de grave.

Precipitațiile mult deficitare și în unele cazuri lipsa totală a acestora pe o perioadă mai îndelungată, au declanșat un proces de aridizare a unor teritorii întinse de pe suprafața Terrei, creindu-se o situație îngrijorătoare chiar alarmantă. În consecință s-a instituit un program de monitorizare la nivel global a acestor fenomene și de evaluare a pagubelor produse. Această tendință de scădere a cantității de precipitații atmosferice s-a înregistrat și în țara noastră, teritoriile cele mai afectate fiind Dobrogea, Câmpia Română, sudul Moldovei și sud-estul Transilvaniei.

În lucrarea de față ne-am propus să analizăm evoluția în timp a precipitațiilor în extremitatea estică a Bărăganului și să vedem în ce măsură s-a înregistrat o creștere a aridității în ultima perioadă.

### 1. Variabilitatea precipitațiilor atmosferice

Precipitațiile atmosferice, prin însăși geneza lor, se caracterizează printr-o mare variabilitate în timp, din cauza multitudinii tipurilor de circulație a aerului care acționează în această parte a Europei.

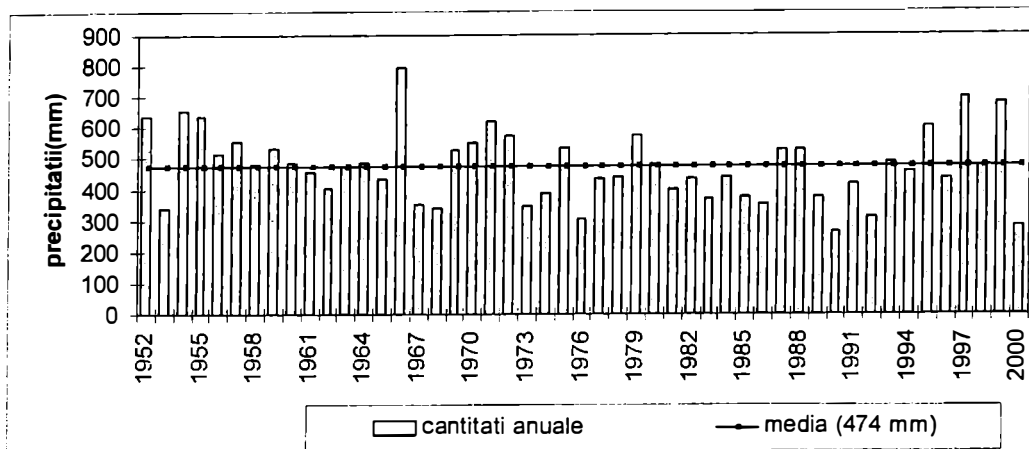
Problema circulației generale a aerului este deosebit de complexă datorită factorilor ce o generează, o întreține și o modifică în timp. Este cunoscut faptul că circulația generală a aerului este factorul principal în determinarea climei sau vremii dintr-o anumită regiune. Se știe de asemenea că o anumită circulație a maselor de aer imprimă vremii aspecte diferite de la un anotimp la altul, întrucât caracteristicile meteorologice ale aerului sunt influențate de suprafețele geografice deasupra cărora au stagnat sau au trecut masele de aer.

Întrucât fenomenele de secetă afectează, în primul rând, agricultura, ne-am propus să analizăm atât cantitățile anuale de precipitații cât și pe acelea însumate în timpul sezonului de vegetație (aprilie-octombrie), sau în perioada de dezvoltare a plantelor termofile (mai-iulie).

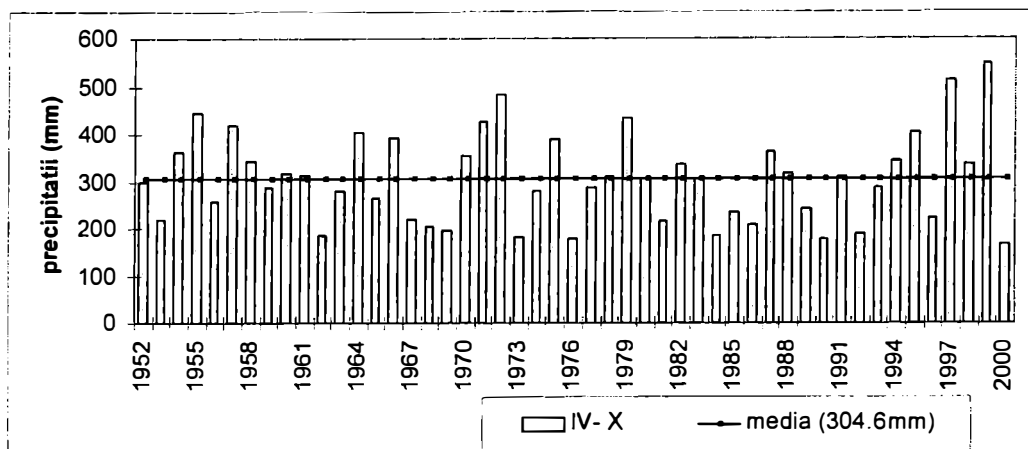
În acest scop au fost prelucrate date de precipitații atmosferice din întreaga perioadă de funcționare a stației meteorologice Fetești (1952-2000). În cei 49 de ani luați în calcul a rezultat o medie multianuală de 473,7 mm, cantitățile anuale oscilând între 793 mm (anul 1966) și 263 mm (anul 1990), intervalul de variație fiind de 530 mm, iar abaterea standard ( $\sigma$ ) fiind de 116 mm (fig.1).

Cantitatea medie multianuală calculată pentru perioada de vegetație (aprilie-octombrie) este de 305 mm, valoarea maximă de 547 mm, înregistrându-se în anul 1999, iar minima de 176 mm în anul 1976, urmând anul 1990 când s-au însumat 178 mm în intervalul aprilie-octombrie (fig.2)

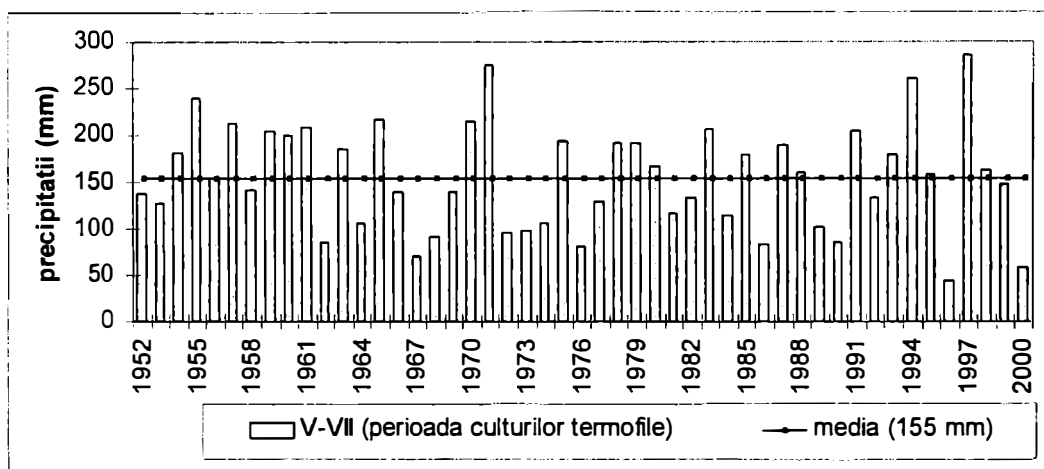
Cantitățile de precipitații din intervalul mai-iulie au o deosebită semnificație pentru vegetația culturilor termofile, deoarece aceasta perioadă se suprapune cu perioada de consum intens a plantelor.



**Fig.1. Variația cantităților anuale de precipitații (mm), FETEȘTI (1952-2000)**  
*- Annual variability of the rainfall (mm), FETEȘTI (1952-2000)*



**Fig.2. Variația cantităților de precipitații în timpul perioadei de vegetație (IV-X), FETEȘTI (1952-2000)**  
*- Rainfall variability in the vegetation period (IV-X), FETEȘTI (1952- 2000)*



**Fig.3. Variația cantităților de precipitații în perioada culturilor termofile (V-VII), FETEȘTI (1952-2000)**  
*- Rainfall variability in the period when the termofil plant grow (V-VII), FETEȘTI (1952-2000)*

Cantitatea medie de precipitații din intervalul mai-iulie este de 155 mm, valoare care se situează sub cerințele optime ale culturilor (200 mm-300 mm). Ca urmare, teritoriul luat în studiu poate fi considerat din punct de vedere hidric ca fiind moderat secetos. Față de această valoare medie, în fiecare an s-au produs abateri în sens pozitiv sau negativ cu efecte corespunzătoare asupra stării de vegetație și productivității plantelor termofile. Cea mai mare cantitate de precipitații însumate în intervalul mai-iulie a fost de 285 mm în anul 1997, urmând anul 1971 cu o cantitate de 275 mm. În anul 1996, au fost cele mai reduse cantități de precipitații în intervalul mai-iulie, acestea însumând 43 mm, ceea ce reprezintă doar 28% din cantitatea medie multianuală. Se știe că în anul în care precipitațiile din intervalul mai-iulie nu reprezintă cel puțin 30% din cantitatea medie multianuală, recoltele sunt compromise dacă nu se asigură suplimentarea cu apă din irigații. În anul 2000, precipitațiile din intervalul amintit au însumat doar 58 mm, reprezentând 37% din cantitatea medie multianuală. În total au fost 10 ani în care cantitățile de precipitații din intervalul mai-iulie au însumat sub 100 mm (fig.3).

## 1. Evidențierea perioadelor de uscăciune și de secetă prin climatogramele Walther-Lieth.

Dacă resursele termice efective ( $\Sigma T^0 > 10^0\text{C}$ ) ale sezonului de vegetație (aprilie-octombrie) sunt favorabile pentru culturile termofile (porumb, floarea soarelui, soia), asigurând atingerea fazei de maturitate deplină chiar și la cele mai tardive soiuri, din punct de vedere hidric nu se asigură cerințele optime de apă ale plantelor, fiind necesară suplimentarea cu apă prin irigații, îndeosebi în perioadele de consum maxim.

Pentru a pune în evidență perioadele în care din cauza precipitațiilor deficitare apar fenomene de uscăciune și de secetă, s-au construit climatogramele Walther-Lieth pentru diverse perioade caracteristice, cât și pentru câțiva ani în care s-au înregistrat cele mai mici cantități de precipitații.

Pomind de la corelația care există între temperatura medie lunară și cantitatea medie lunară de precipitații în raport de 1/2, sunt puse în evidență perioadele de secetă, iar din corelația dintre aceleași valori de temperatură și precipitațiile atmosferice în raport de 1/3 rezultă intervalele de uscăciune.

Din climatograma corespunzătoare întregii perioade de funcționare a stației meteorologice Fetești (1952-2000), rezultă că în a doua jumătate a lunii iulie și prima jumătate a lunii august au existat condiții la limita de producere a fenomenului de secetă (fig.4a). Perioada de uscăciune este evidentă, începând de la jumătea lunii iunie până la jumătatea lunii octombrie.

Separat s-a construit climatograma deceniului nouă (1981-1999), acesta fiind deceniul cu cea mai redusă cantitate medie de precipitații (405mm), iar temperatura medie a aerului a fost de  $10.8^0\text{C}$ . După cum se poate observa și în fig.4b, perioada de secetă a cuprins lunile iulie, august, septembrie și prima parte a lunii octombrie.

Cu excepția lunii iunie, perioada de uscăciune s-a întins pe întreaga perioadă de vegetație, adică din aprilie până în octobrie, inclusiv.

Față de aceste situații multianuale, în anii cu precipitații deficitare, climatogramele evidențiază intensitatea cu care se produc secetele în anii respectivi.

În extremitatea estică a Bărăganului, în cadrul perioadei analizate, cele mai reduse precipitații atmosferice s-au semnalat în anii 1990 (262.5 mm) și 2000 (280.7 mm).

Din climatograma anului 1990 (fig.4c) rezultă intensitatea fenomenelor de secetă care s-au produs nu numai în anotimpul de vară, ci și în lunile martie, octombrie și prima parte a lunii noiembrie.

Perioada de uscăciune a fost mai mare, ocolind doar lunile de iarnă și în parte lunile aprilie și mai.

În anul 2000 (fig.4d), intensitatea secetelor a fost și mai pronunțată, deoarece peste precipitațiile deficitare s-au suprapus temperaturi deosebit de ridicate care au dus la creșterea evapotranspirației.

Cu excepția lunii septembrie, perioada de secetă a persistat începând din luna mai până în decembrie inclusiv, iar perioada de uscăciune s-a instalat la sfârșitul lunii aprilie și s-a menținut până la sfârșitul anului, chiar și în luna septembrie când precipitațiile au fost ceva mai ridicate.

În general, în ultimele două decenii, fenomenele de secetă din extremitatea estică a Bărăganului se remarcă prin intensitatea și persistența lor. O caracteristică a acestei perioade o reprezintă alternanța anilor foarte secetoși cu anii deosebit de ploioși.

Intervalele secetoase sunt determinate în majoritatea cazurilor de formațiuni barice anticlonice, iar durata regimurilor secetoase este proporțională cu intensitatea anticiclonului, înălțimea lui, cu originea sursei de alimentare cu aer cald a părții superioare a troposferei. În funcție de poziția lor geografică sunt mai multe tipuri de anticlone care pot determina secetele din țara noastră.

## 2. Ponderea anilor secetoși din ultimele două decenii, față de perioada anterioară.

Pentru decelarea anilor secetoși a fost necesar ca mai înainte să se stabilească grila de clasificare a calificativelor pluviometrice.

Întrucât am dispus de un număr de 49 de ani de măsurători, s-a convenit să folosim metoda septilelor de precipitații, numărul respectiv fiind divizibil cu șapte. Metoda respectivă a fost recomandată de OMM, explicată în ghidul care a apărut în *World Weather Records* pentru calcularea "normalelor" și folosită în activitatea internațională "CLIMAT".

Împărțind șirul de date ordonate în șapte grupe de egală frecvență, s-au calculat valorile care limitează grupele adiacente. Limita inferioară a primei grupe este dată de valoarea minimă a șirului de date (262.5 mm), iar limita superioară a grupei a șaptea de frecvență este 792.9 mm, adică cea mai mare cantitate anuală de precipitații înregistrată în cei 49 ani de măsurători.

Pomind de la grila de clasificare prezentată în tabelul 1 s-au stabilit calificativele pluviometrice pentru fiecare an în parte, după care s-a calculat frecvența anilor cu diferite calificative pluviometrice. Această frecvență s-a calculat separat până în anul 1980 și după acest an și a rezultat că în ultima perioadă au predominat net, anii cu precipitații deficitare (60%), din care 25% au fost foarte secetoși și 15% excesiv de secetoși.

**Tabel 1.** Grila de clasificare a calificativelor pluviometrice anuale (I-XII) și frecvența acestora  
*-Classification gril of type of annual pluviometric phenomena (I-XII) and their frequency*

Nr. septilă	Limite		Calificativ pluviometric	Frecvența relativă (%)	
	Inferioară	Superioară		1952-1980	1981-2000
1	262,5	348,0	Excesiv de secetos	14	15
2	348,1	400,4	Foarte secetos	7	25
3	400,5	437,0	Secetos	10	20
4	437,1	481,3	Normal	17	10
5	481,4	530,4	Ploios	14	15
6	530,5	610,0	Foarte ploios	21	5
7	610,1	792,9	Excesiv de ploios	17	10

Înainte de 1980 ponderea anilor deficitari a fost de numai 31%.

Folosindu-se aceeași metoda s-au stabilit grilele de clasificare și pentru etapele de vegetație aprilie-octombrie și pentru mai-iulie și s-au calculat frecvențele corespunzătoare (tabel nr.2).

**Tabelul 2.** Grila de clasificare a calificativelor pluviometrice corespunzătoare perioadei de vegetație IV-X  
*- Classification gril of type of annual pluviometric phenomena in the corresponding vegetation period (IV-X)*

Nr. septilă	Limite		Calificativ pluviometric	Frecvența relativă (%)	
	Inferioară	Superioară		1952-1980	1981-2000
1	167,3	191,8	Excesiv de secetos	10	20
2	191,9	227,6	Foarte secetos	14	15
3	227,7	286,4	Secetos	17	10
4	286,5	312,2	Normal	14	15
5	312,3	345,0	Ploios	11	20
6	345,1	412,1	Foarte ploios	17	10
7	412,2	546,9	Excesiv de ploios	17	10

În perioada de vegetație, frecvența anilor excesiv de secetoși a fost dublată în ultimele decenii, față de perioada anterioară (tabel nr.3).

**Tabelul 3.** Grila de clasificare a calificativelor pluviometrice pentru intervalul mai-iulie  
*- Classification gril of type of annual pluviometric phenomena over the May – July interval*

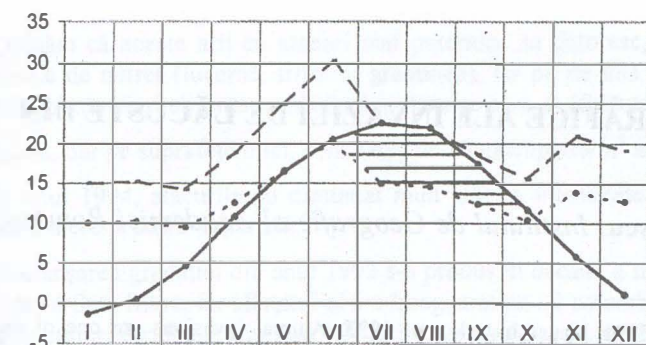
Nr. septilă	Limite		Calificativ pluviometric	Frecvența relativă (%)	
	Inferioară	superioară		1952-1980	1981-2000
1	43,3	89,0	Excesiv de secetos	10	20
2	89,1	115,3	Foarte secetos	17	10
3	115,4	139,3	Secetos	14	15
4	139,4	164,8	Normal	11	20
5	164,9	192,4	Ploios	14	15
6	192,5	208,8	Foarte ploios	17	10
7	208,9	285,4	Excesiv de ploios	17	10

În concluzie, din analiza efectuată pentru stația meteorologică Fetești se observă că în ultimii 20 de ani, ponderea anilor secetoși, foarte secetoși și excesiv de secetoși a crescut foarte mult în defavoarea celor foarte ploioși și că mai ales în ultimii 10 ani există o alternanță a anilor cu caracter excesiv de secetos sau excesiv de ploios ceea ce înseamnă de fapt o accentuare a continentalismului, trasătură specifică acestei regiuni (tabel nr.4).

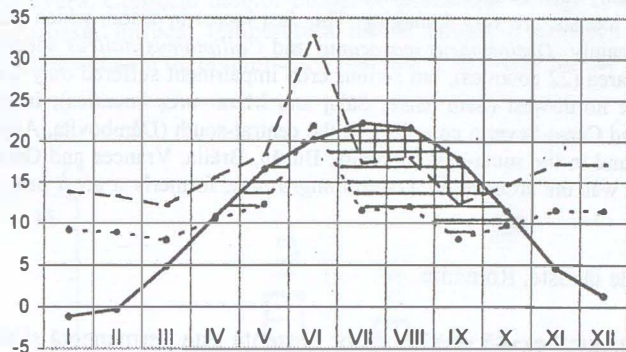
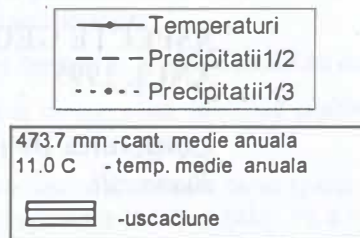
**Tabelul 4.** Calificativul pluviometric anual  
*- Annual pluviometric type*

Calificativul	Anii
Excesiv de secetos	1953, 1968, 1973, 1976, 1990, 1992, 2000
Foarte secetos	1967, 1974, 1981, 1983, 1985, 1986, 1989
Secetos	1962, 1965, 1977, 1982, 1984, 1991, 1996
Normal	1958, 1961, 1963, 1978, 1980, 1994, 1998
Ploios	1956, 1960, 1964, 1969, 1987, 1988, 1993
Foarte ploios	1957, 1959, 1970, 1972, 1975, 1979, 1995
Excesiv de ploios	1952, 1954, 1955, 1966, 1971, 1997, 1999

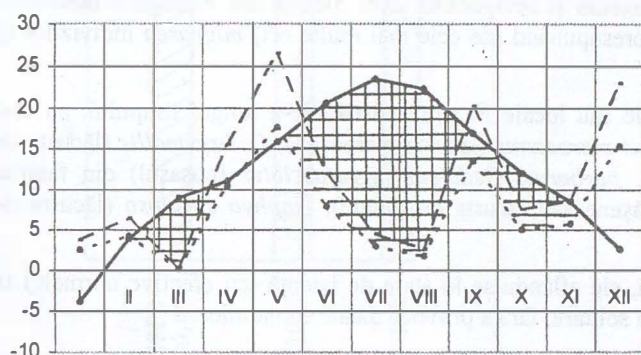
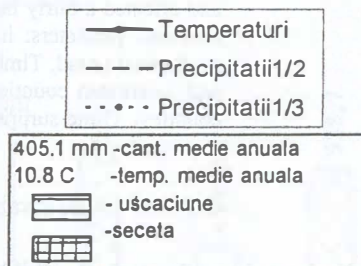




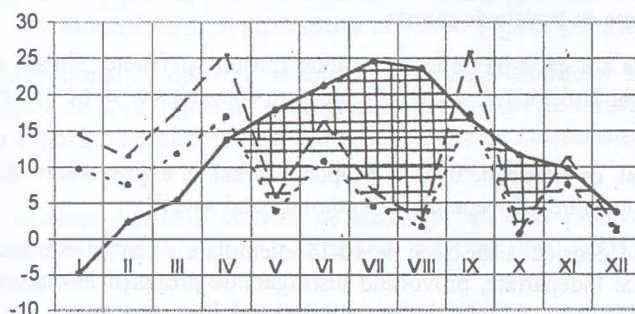
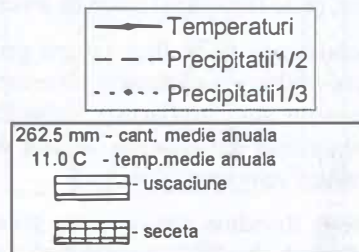
a. Fetesti 1952-2000



b. Fetesti 1981-1990



c. Fetesti 1990



d. Fetesti 2000

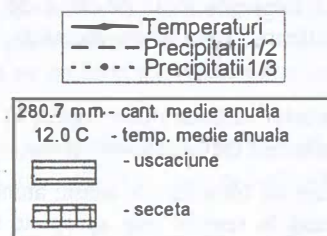


Fig.4. Perioadele de uscăciune și secetă calculate conform climatogramelor Walther – Lieth  
 Dryness and drought period after Walther – Lieth climatogram

## Bibliografie

- Bogdan, Octavia (1980) – *Potențialul climatic al Barăganului*, Edit. Academiei București.  
 Bogdan, Octavia, Niculescu, Elena (1999) - *Riscurile climatice din România*, Academia Româna, Inst. de Geografie.  
 Donciu, I. (1929) - *Perioadele de uscăciune și secetă în România*, Buletinul lunar al obs. meteo IM București.  
 Hayes, M. (1999) – *The Concept of the Drought*, National Drought Mitigation Center, SUA.  
 Șeitan, Octavia, Mihai, Elena (1966) - *Câteva fenomene climatice care influențează dezvoltarea agriculturii pe valea Dunării, în avale de Turnu Severin*, SUBB-GG,2.  
 \* \* \* (1962) *Clima RPR – CSA*, Institutul Meteorologic, București.

## ASPECTE GEOGRAFICE ALE INVAZIEI DE LĂCUSTE DIN ANUL 1993

Constantin Drugescu, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

**Geographical aspects of the locust invasion of 1993.** Animal invasions are one of the natural phenomena with many-sided zoogeographical impact. In Romania, several groups of animals, among which the locusts, are very damaging. The last locust invasion, which took place in 1993, contained mainly *Deciostaurus maroccanus* and *Calliptamus italicus* species, and affected a fairly large area (22 counties), but serious crop impairment suffered only four extended perimeters: in the north-west (Satu Mare, Sălaj and Maramureș counties); in the south-west (Arad, Timiș and Caraș-Severin counties); in the central-south (Dâmbovița, Argeș and Teleorman counties), and in the south-east (Ialomița, Buzău, Brăila, Vrancea and Galați counties). Quite surprising was the absence of *Locusta migratoria*, formerly a great pest in this country.

**Cuvinte cheie:** invazie de lăcuste, România.

În structura oricărui ecosistem în stare de echilibru natural există specii a căror prezență este permanentă și ale căror efective variază în limite normale, executând activități proprii în procesul de transformare a materiei și energiei. În anumiți ani, evoluția unor factori de mediu și revigorarea unor mecanisme endogene determină înmulțirea în masă (*gradația*) unor specii, aceasta presupunând (de cele mai multe ori) *migrarea* indivizilor în teritoriile vecine, unde fenomenul apare ca *invazie*.

Speciile de lăcuste care au realizat invazii generale sau locale în țara noastră, de-a lungul timpului, au fost *Locusta migratoria* (lăcusta călătoare), *Deciostaurus maroccanus* (lăcusta marocană), *D. brevicollis* (lăcusta de pajiște), *Calliptamus italicus* (lăcusta italiană), *C. barbarus*, *Oedaleus nigrofasciatus* (cosașul) din familia *Acrididae*, *Polysarchus denticaudus* (lăcusta de pășune sau lăcusta de munte), *Isophya speciosa* (lăcusta de pădure) din familia *Faneropteridae*.

Răspândirea lor în România este oarecum generală, ele aflându-se în stare de latență (cu efective normale) în multe regiuni din țară, ducând în această fază o viață solitară, fără a provoca daune economice.

Înmulțirea lor în masă se realizează în special în anii mai călduroși și mai secetoși, iar declanșarea acestui fenomen se produce cu deosebire în anumiți biotopi, cei mai propice fiind șanțurile cu o anumită umiditate care favorizează creșterea unor plante turgescențe preferate de larvele de lăcuste.

De asemenea, o densitate mare de larve de lăcuste s-a găsit pe pajiștile naturale (pășuni și fânețe) situate pe solurile cu fertilitate scăzută, pe lăcoviști, pe soluri nisipoase, pe soluri albe pseudogleizate și pe podzol degradat.

Dezvoltarea lăcustei călătoare este legată, în special, de terenurile ușoare, nisipoase, afânate, expuse soarelui și de prezența stufăriilor care constituie hrana ei principală de la începutul dezvoltării acestei specii.

Din aceste focare de înmulțire în masă, atunci când densitatea lor trece de 10-15 exemplare pe m<sup>2</sup> și ele devin gregare, migrează în regiuni mai apropiate sau mai îndepărtate, provocând distrugeri de proporții în culturile agricole. În stadiul larvar, viteza de deplasare este de până la 4 km/zi, iar în stadiul de adult poate atinge o viteză de până la 50 km/zi (lăcusta marocană).

Pe teritoriul României, se cunosc numeroase invazii de lăcuste (în special de lăcuste călătoare), unele cu caracter regional, altele cu desfășurare la nivelul întregii țări.

Prima semnalare a unor înmulțiri în masă ale lăcustelor în România o datorăm lui Grigore Ureche și ea se referă la invazia din anul 1538 care afectat atât Moldova cât și Transilvania. Fenomenul a fost atât de puternic încât domnitorul din acea perioadă, Ștefan Voievod (1538-1540) a fost poreclit de popor cu sintagma de Lăcustă Vodă.

Ultima gradație de lăcuste din țara noastră a avut loc în anul 1993 și a fost realizată de un complex de lăcuste din care se remarcă lăcusta marocană și lăcusta italiană. Ea a avut o extindere foarte mare cuprinzând 22 de județe, pagube agricole semnalându-se doar pe suprafețele unde pragul de densitate de 10 indivizi/m<sup>2</sup> a fost depășit. Pe harta alăturată (fig. 1) se conturează 4 mari regiuni în care atacurile au avut o intensitate deosebită: **regiunea nord-vestică** (județele Satu Mare, Sălaj, Maramureș), **regiunea sud-vestică** (județele Arad, Timiș, Caraș-Severin), **regiunea central-sudică** (județele Dâmbovița, Argeș, Teleorman) și **regiunea sud-estică** (județele Ialomița, Brăila, Buzău, Vrancea, Galați).

Opinăm că aceste arii cu atacuri mai puternice se datoresc, pe de o parte, suprafețelor mai mari cultivate cu plante de nutreț (lucernă, trifoi și graminee), iar pe de altă parte existenței unor terenuri nelucrate, la acestea adăugându-se și absența combaterilor chimice care se efectuau în anii anteriori.

Izolată, dar pe suprafețe mici, densitatea de 10 exemplare/m<sup>2</sup> a fost depășită și în câteva localități din alte județe.

În anul 1994, atacurile au diminuat mult atât ca intensitate cât și ca suprafață, necreind probleme majore de combatere la scară națională.

Declanșarea gradației din anul 1993 s-a produs în decada a treia a lunii mai, primele larve apărând pe 25 mai în județul Satu Mare, iar sfârșitul ei s-a înregistrat pe 28 octombrie în județele Brăila și Sălaj. Ea a fost generată de temperaturile ridicate din anii 1992 și 1993 și de precipitațiile reduse din acei ani, cu deosebire în sezonul de primăvară. Conform datelor climatice prezentate în fig. 2, anii 1992 și 1993 au fost ani cu perioadă vegetativă călduroasă, întrucât temperatura medie anuală a acestora a fost cu 1,5-2,5°C peste media multianuală, iar cantitatea anuală de precipitații a fost mai mică decât media multianuală.

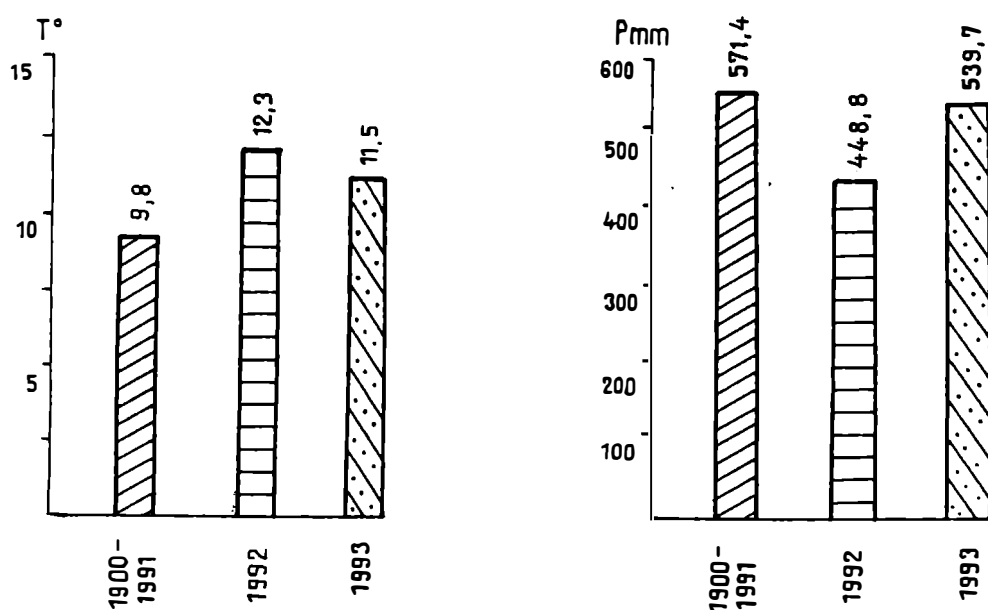


Fig. 2. Temperatura medie anuală și suma precipitațiilor în perioada 1900-1991 și în anii 1992 și 1993.  
-Annual mean temperature and sum of precipitation over the 1900-1991 and 1992-1993 periods.

Din informațiile de teren, rezultă că distribuția diferitelor specii de lăcuste în ariile gregarigene s-a făcut în funcție de preferințele lor ecologice. Astfel, larvele de lăcustă italiană au predominat pe terenurile mai fertile și cu expoziție nordică și nord-estică, iar larvele de lăcustă marocană au preferat suprafețe cu soluri mai sărace și expoziții sudice, sud-vestice și estice, deci mai însorite.

În privința densității larvelor de lăcuste/m<sup>2</sup> în anul 1993, ea a variat de la 0,1 la 150 exemplare la lăcusta marocană (nivel atins într-o lucernieră la Cenad, jud. Timiș), de 5-39 indivizi la lăcusta italiană și de la 20-65 exemplare la lăcusta călătoare.

Pe suprafețele cultivate, în afară de lucernă, s-au mai înregistrat densități mari de lăcuste pe trifoi și graminee. Au mai fost atacate floarea soarelui și sfecla de zahăr (50 larve/m<sup>2</sup>), porumbul, grâul, orzul, vinetele, ardeii, tomatele etc.

În regim natural, densități mari de exemplare pe m<sup>2</sup> cuprinse între 5 și 100 s-au înregistrat pe pajiști (pășuni și fânețe).

Compoziția floristică a pajiștilor cu densități mari de larve de lăcuste este edificată de *Lolium sp.*, *Festuca sp.*, *Poa sp.*, *Phleum sp.*, *Agropyron repens*, *Trifolium sp.*, *Lotus corniculatus*, *Cynodon dactylon*, *Sathyus sp.*, *Nardus stricta*, *Vicia sp.*, *Centaurea cyamus*, *Achylea millefolium*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus repens*, *Capsella bursa pastoris*, *Rumex acetosella*, *Holcus lanatus* etc.

Cu toate că anul 1994 a fost an favorabil dezvoltării lăcustelor, acestea s-au manifestat pe suprafețe reduse ca urmare a acțiunii conjugate a unor factori naturali și a măsurilor de combatere chimică întreprinse de organele agricole. Între factorii naturali limitativi care au acționat asupra densității populațiilor de lăcuste se numără și ciuperca din genul *Fusarium*, care a infestat ootecile și le-a scăzut viabilitatea în procente cuprinse între 50 și 93%.

Dintre preparatele chimice, cel mai eficace a fost insecticidul Decis 2,5 C.E. care a distrus 92-95% din exemplare. Rezultatele cele mai bune au fost obținute când temperatura aerului nu depășește 20°C, iar densitatea se menține sub 15-20 exemplare/m<sup>2</sup>. Sub această densitate, larvele neavând tendința de agregare, se hrănesc pe suprafețele pe care au apărut sau pe marginea culturilor învecinate, combaterile făcându-se de la caz la caz (Bob, 1993).

Un aspect care a surprins specialiștii, a fost participarea redusă a lăcustei călătoare, știut fiind faptul că în trecut această specie a fost cea mai frecventă. Aceasta, cu atât mai mult cu cât se cunoaște că România face parte din așa-numita **placă gregarigenă pontică** care cuprinde spațiile ponto-caspice din România până în Azerbaidjan, cărora le este caracteristică subspecia *Locusta migratoria migratoria* și care, în țara noastră, ocupă teritoriile extracarpătice. În nord-vestul țării se dezvoltă o altă subspecie a lăcustei migratoare – *Locusta migratoria rossica* (numită și lăcusta rusă), care acopre biotopi din Rusia central-vestică, Polonia, Germania, Slovacia, Ungaria nordică, Transilvania.

Norii de lăcuste călătoare proveniți din aria pontică occidentală urmează trei căi majore de expansiune: 1) *calea de nord* pe care ajung până în Rusia centrală; 2) *calea nord-carpatică*, din Basarabia până în Câmpia Germano-Polonă; 3) *calea dunăreană*, care urmează culoarul Dunării până în Alpi și valea Rinului.

În ultimul secol, cu toată încălzirea generală a atmosferei, culoarul dunărean și calea nord-carpatică nu au mai contribuit la desfășurarea de mase mari de lăcuste care să producă dezastre agricole, ci au participat doar la realizarea unor invazii mai mult locale. Reducerea și chiar dispariția marilor invazii de altă dată, se datorește restrângerii ariilor gregarigene din stepile pontice, ca urmare a lucrărilor hidroameliorative și combaterilor chimice din ce în ce mai eficiente (Delort, 1993).

În România, explicația acestui fapt decurge din aceea că biotopii favorabili înmulțirii acestei lăcuste (grindurile din Delta Dunării, terenurile mlăștinoase din lunca Dunării) au fost supuse amenajărilor hidrotehnice, iar culturile restructurate după principii noi. Până în anul 1950, Delta Dunării constituia o zonă cu focare de înmulțire în masă, întrucât planta gazdă preferată pe care insecta se dezvoltă în condiții optime este stuful (*Phragmites communis*). De aici își lua zborul stoluri imense de lăcuste care pătrundeau în zonele limitrofe sau mai îndepărtate, unde atacau culturile de cereale păioase și porumb. Măsurile de combatere aplicate începând încă din anul 1946 (defrișarea stufului și luarea în cultură a numeroase grinduri, ca și desțelenirea multor terenuri și asanarea acestora, combaterea chimică sistematică) au slăbit vitalitatea acestei specii.

În concluzie, în anii consecutivi secetoși și călduroși se impune urmărirea cu atenție a stării populațiilor de lăcuste din biotopii preferați de aceste insecte (pajiști, lucerniere, trifoiști, șanțuri umede, stufării) în vederea decelării din timp a eventualelor focare de înmulțire în masă și luării măsurilor corespunzătoare de combatere.

## ANEXA

### **Localitățile ale căror teritorii au fost afectate de lăcuste în anul 1993**

**Luna iunie.** 6,8 VI (Costești, jud. Argeș), 25 VI (Moftin, jud. Satu Mare), 26 VI (Carei, jud. Satu Mare), 28 VI (Cenad, Peciu Nou, Gătaia, Ciacova, Petroman-Ciacova, Banloc, jud. Timiș), 29 VI (Sânmartinu Maghiar-Uivar, Dinaș-Peciu Nou, Ghilad-Ciacova, jud. Timiș), 30 VI (Ciacova, Birda-Gătaia, Ghilad-Ciacova, Petroman-Ciacova, Deta, Sâmpetru Mare, jud. Timiș).

**Luna iulie.** 1 VII (Cogealac, jud. Constanța), 5 VII (Bordei Verde, jud. Brăila, Iacea Mare-Cărpiniș, Jimbolia, jud. Timiș), 6 VII (Călăcea-Orțișoara, Orțișoara, Iacea Mică-Cărpiniș, Dudeștii Vechi, Cenad, jud. Timiș, Costești, Miroși, Buzoești, jud. Argeș), 7 VII (Sâmpetru Mare, Boldur, Sinersig-Bolodur, jud. Timiș, Bălteni-C.A. Rosetti, jud. Buzău, Băbeni, jud. Vâlcea), 8 VII (Însurăței, jud. Brăila, Săcălaz, Fârdea, Dumbrava, Lugoj, Marginea, jud. Timiș, Bascov, jud. Argeș, Gălbinași, jud. Buzău, Afumați, Grădiștea, jud. Ilfov), 12 VII (Giarmata, jud. Timiș, Pogoanele, Padina, Smeeni, Rușetu, jud. Buzău, Jibou, jud. Sălaj, Macea, jud. Arad, Snagov, jud. Ilfov), 13 VII (Fibiș-Maşloc, jud. Timiș, Mozăceni, Negrași, jud. Argeș, Pogoanele, Florica-Mihăilești, jud. Buzău, Vișina, Șelaru, jud. Dâmbovița, Clinceni, jud. Ilfov), 14 VII (Romanu, Cotu Lung-Siliștea, jud. Brăila, Rușetu, jud. Buzău, Gârbou, jud. Sălaj), 15 VII (Făurei, jud. Brăila, Aiud, Măhăceni-Unirea, Unirea, jud. Alba, C. A. Rosetti, jud. Buzău, Focșani, jud. Vrancea, Islaz-Brănești, Ștefănești, jud. Ilfov, Oravița, Brebu, jud. Caraș Severin), 16 VII (Dudești, jud. Brăila, Moara Vlăsiei, Grădiștea, jud. Ilfov), 19 VII (Bordei Verde, jud. Brăila, Cegani-Borduşani, jud. Ialomița), 20 VII (Gropeni, Zăvoaia, Dudești, Ibrianu-Grădiștea, Victoria, Bertești, Surdila Găiseanca, Mircea Vodă, jud. Brăila, Carei, Bervenii, Moftin, Săcășeni, Crișeni-Craidorolț, Căpleni, Andrid, Ghenci-Căuaș, jud. Satu Mare, Oloșag-Știuca, jud. Timiș, Udați-Smeeni, Costești, jud. Buzău, Giurgiu, Slobozia, Remuș-Frătești, Vieru-Putineiu, Malu-Vedea, jud. Giurgiu), 21 VII (Făget, Begheiu Mic-Făget, jud. Timiș, Cogealac, jud. Constanța, Brădeanu, Glodeanu Siliștea, Văcăreasca-Glodeanu Siliștea, jud. Buzău, Frătești, Putineiu, jud. Giurgiu), 22 VII (Tecuci, jud. Galați, Țințești, Cotorca-Glodeanu Siliștea, Câmpeni-Amaru, Scutelnici, jud. Buzău, Giurgenii, Stelnica, jud. Ialomița, Șoimuș-Someș Odorhei, Mirsid, jud. Sălaj, Braniștea-Oinacu, Cetatea-Frătești, jud. Giurgiu), 23 VII (Smârdan-Brădeanu, Vadu Pașii, Săgeata, jud. Buzău, Țândărei, jud. Ialomița, Someș Odorhei, Poiana-Cehu Silvaniei, Crasna, jud. Sălaj), 25 VII (Titu, jud. Dâmbovița), 26 VII (Braniștea, Poiana, jud. Dâmbovița), 27 VII (Cuza Vodă-Salcia Tudor), 28 VII



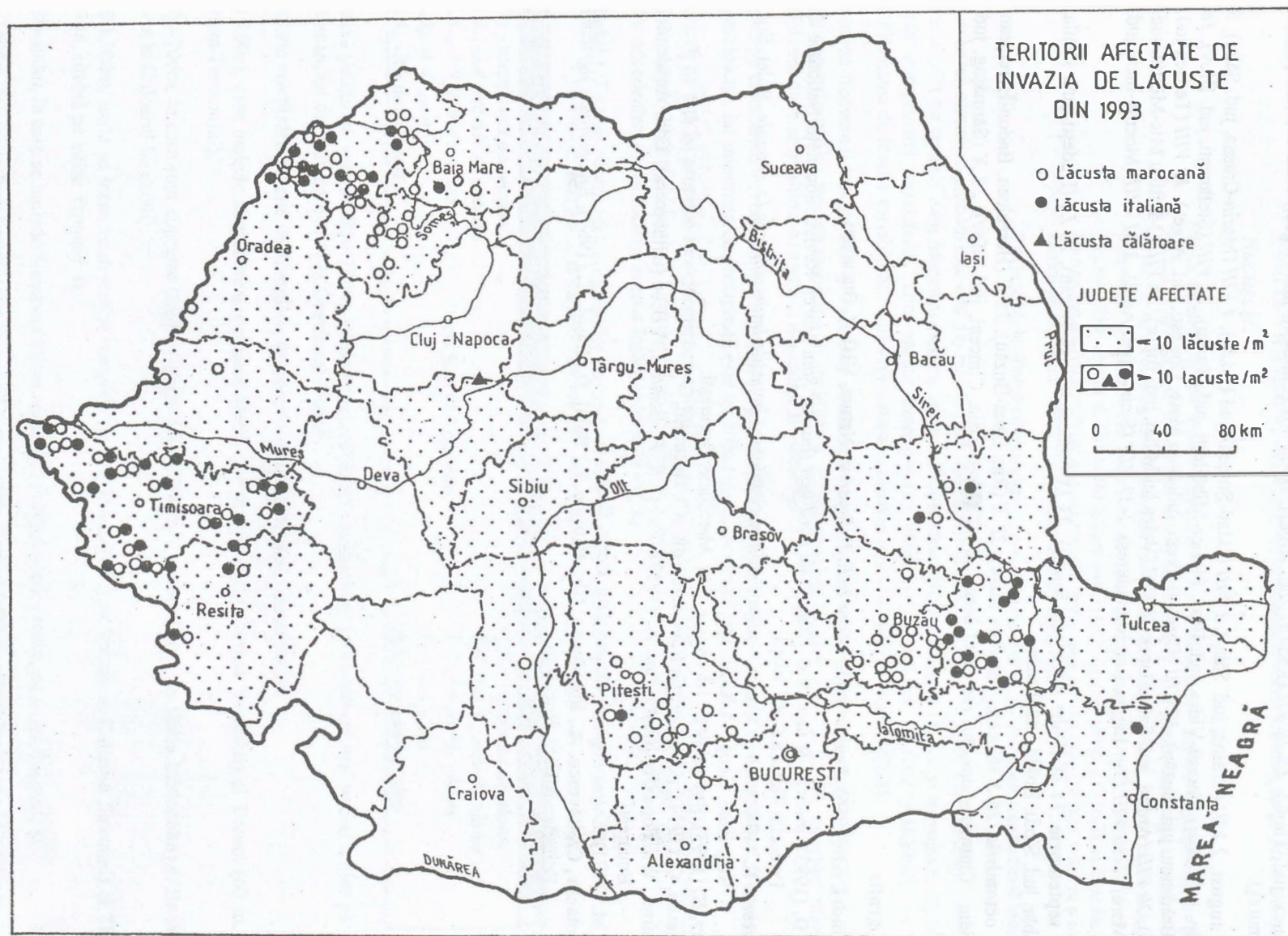


Fig. 1 Distribuția localităților în care densitatea lăcustelor a depășit 10 exemplare/m<sup>2</sup>  
- Distribution of settlements with over 10 specimens/m<sup>2</sup> locust density

(Cilibia, jud. Buzău, Jilavele, Adâncata, Movilița, jud. Ialomița), 29 VII (Sinești, Roșiori-Movilița, Drăgoești, Coșereni, jud. Ialomița), 30 VII (Fierbinți Târg, Brazii, jud. Ialomița), 7-16 VII (Salonta, Valea lui Mihai-Bihor), 12-27 VII (Oarja, jud. Argeș), 12-30 VII (Crișeni, Agrij, Șoimuș-Someș Odorhei, Sărmășag, Hereclean, Dioșod-Hereclean, Buciumi, Cășeiu, Crasna, jud. Sălaj), 13-15 VII (Sălciile, Mizil, jud. Prahova), 15-21 VII (Hodoni-Satchinez, jud. Timiș), 15-28 VII (Rădești, jud. Argeș), 16-27 VII (Călinești, jud. Argeș), 1-31 VII (Groși, jud. Maramureș).

**Luna august.** 2 VIII (Crasna, jud. Sălaj), 3 VIII (Udați-Smeeni, jud. Buzău), 4 VIII (Marin-Crasna, jud. Sălaj), 9 VIII (Ip, jud. Sălaj, Sintești-Vidra, jud. Ilfov, Florica-Mihăilești, jud. Buzău), 13 VIII (Ștefănești, jud. Ilfov), 16 VIII (Brădeanu, jud. Buzău), 17 VIII (Carei, Berveni, jud. Satu Mare, Costești, jud. Argeș), 18 VIII (Tecuci, jud. Galați), 20 VIII (Ardud, jud. Satu Mare), 23 VIII (Valea lui Mihai, jud. Bihor), 28 VIII (Moftinu Mic-Moftin, jud. Satu Mare), 1-30 VIII (Tg. Lăpuș, jud. Maramureș), 1-31 VIII (Șicula, jud. Arad), 3-31 VIII (Mocrea-Ineu, jud. Arad).

**Luna septembrie.** 14 IX (Balta Albă, jud. Buzău), 23 IX (Vâlcelele, jud. Buzău), 28 IX (Dudești, jud. Brăila, Șelimbăr, jud. Sibiu, Boldu, jud. Buzău).

**Luna octombrie.** 20 X (Pișcolț, jud. Satu Mare), 22 X (Rm. Sărat-Buzău), 26 X (Hereclean, Badon-Hereclean, jud. Sălaj, Ciumești-Sanisclău, jud. Satu Mare), 27 X (Mogoșoaia, Clinceni, jud. Ilfov), 28 X (Sărmășag, jud. Sălaj)

## Bibliografie

Alexandri, Al. (1956), *Problema lăcustelor în R. P. Română*, Natura, VIII, 4, București.

Bob, D. (1993), *Invasia de lăcuste în Câmpia de nord-vest (județul Satu Mare)*, Revista Societății Naționale de Protecția Plantelor, București.

Călinescu, R. (1942), *Ivirile în masă, migrațiunile neregulate și invaziile întâmplătoare la animale*, Bulet. Soc. Reg. Rom. Geogr., LX, București.

Delort, R. (1993), *Animalele și istoria lor*, Edit. Meridiane, București.

Drugescu, C. (1994), *Zoogeografia României*, Edit. All, București.

Knechtel, W., Popovici-Băznoșanu, A. (1959), *Fauna R. P. Române*, VII, 4 (Orthoptera), Edit. Academiei, București.

Ene, M. (1971), *Entomologie forestieră*, Edit. Ceres, București.

Manolache, C., Săvescu, A., Boguleanu, Gh., Paulian, F., Balaj, D., Pașol, C. (1969), *Entomologie agricolă*, Edit. Agrosilvică, București.

RISCURI PLUVIALE IN BAZINUL HIDROGRAFIC AL SIRETULUI

Felicia Vasenciuc, Institutul Național de Meteorologie și Hidrologie, București

**Rain hazards in the Siret hydrographic basin.** This paper aims at highlighting the periods with humidity in excess in the second half of the 20<sup>th</sup> century at the meteorological stations within Siret River basin. According to the precipitation standardized Index (ISP), a hierarchy was built up of the years with precipitation in excess, those years ranging within 0.5...>2.5. The anaysis of the series of values (1950 - 2000) discloses the lowest percent of the rainy years, i.e. 30 % at Ceahlau and Vaslui. During the analyzed interval, the existence is remarkable of two, three or four years in a row when the annual precipitation amount exceeded the multiannual mean.

**Cuvinte cheie:** global climate change, precipitation excess, precipitation standardized index.

Schimbarea climatică globală este una din marile probleme științifice ale ultimelor decenii. Ea este fenomenul cu cel mai mare impact pe termen lung asupra societății, la baza căruia stau atât cauze naturale, cât și antropice, cu repercusiuni asupra compoziției atmosferei. Din păcate determinarea efectelor directe ale acestor schimbări, în raport cu complexitatea de fond a variabilității climatice naturale, rămâne încă o problemă foarte dificilă.

Creșterea frecvenței inundațiilor și secetelor conduce la creșterea frecvenței dezastrelor severe, deoarece modificările privind precipitațiile, evapotranspirația și umiditatea solului vor afecta puternic activitățile agricole, managementul apelor, conducând în ultimă instanță la degradări ale solurilor.

Repartiția cantitativă a precipitațiilor, în timp și spațiu, este cu totul inegală. Regiunile înalte montane primesc maximum de precipitații, iar minimum de precipitații este specific regiunilor joase.

Lucrarea de față își propune să evidențieze perioadele cu exces de umiditate, pentru ultima jumătate a secolului XX, la stațiile meteorologice din bazinul Siretului. Conform Indicelui standardizat de precipitații (ISP), s-a făcut o erarhizare a anilor excedentari pluviometric, aceștia încadrându-se în ecartul 0.5... 2.5, conform talelului 1.

**Tabelul 1.** Ecartul pentru încadrarea anilor secetoși, normali și ploioși, conform ISP  
- Variation interval of droughty, normal and rainy years, according to SPI

SECETOS	NORMAL	PLOIOS
-2.5 excepțional de secetos		2.5 excepțional de ploios
-2.0...-2.4 excesiv de secetos		2.0...2.4 excesiv de ploios
-1.5...-1.9 foarte secetos	◁ 0.5... ▷ -0.5 normal	1.5...1.9 foarte ploios
-1.0...-1.4 secetos		1.0...1.4 ploios
-0.5...-0.9 puțin secetos		0.5...0.9 puțin ploios

Analiza șirului de valori (1950-2000), conform ecartului ISP, evidențiază procentul cel mai mic al anilor ploioși, 22%, la Roman, iar cel mai mare 30% la Ceahlău și Vaslui.

Conform erarhizării funcție de altitudine, deosebim cinci trepte, după cum urmează:

- < 100m, care include stațiile meteorologice Buzău (96 m, situată în Câmpia Buzăului) și Tecuci (60 m, situată în Câmpia Tecuciului),
- 100-200m, în care sunt cuprinse stațiile meteorologice Vaslui (116 m, situată pe Valea Bârladului) și Bacău (184 m, situată în Culoarul Siretului),
- 200-300m, unde se încadrează stațiile meteorologice Roman (216.2 m, situată în Culoarul Siretului) și Târgu Ocna (243 m, situată pe valea Trotușului),
- 300-400m, în care se include Suceava (352 m, situată în Podișul Modovenesc, pe valea Sucevei) și
- > 1500m, în care se încadrează stația meteorologică Ceahlău Toaca (1897 m, situată în Masivul Ceahlău).

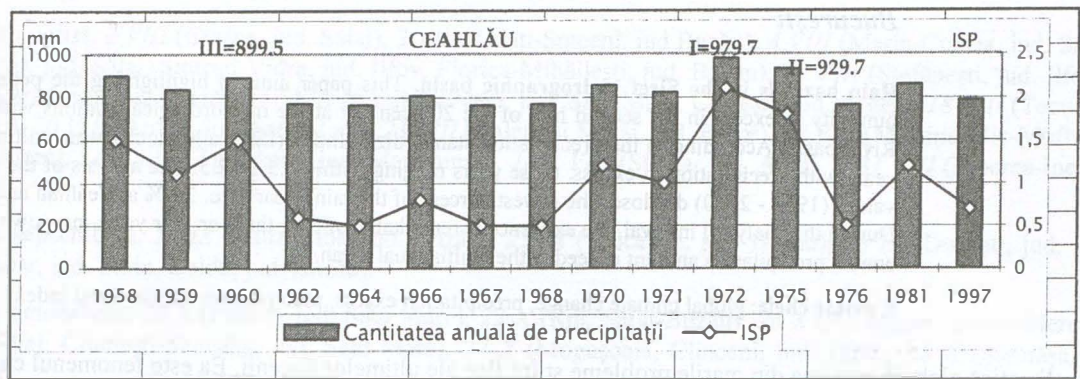
Analiza intervalului 1950-2000 reliefează existența a doi, trei și patru ani consecutivi, în care cantitatea de precipitații anuală a depășit media multianuală.

**Stația meteorologică Ceahlău Toaca**, (în intervalul menționat, în proporție de 30% media multianuală este depășită, fig. 1) înregistrează câte doi și trei ani consecutivi peste media multianuală:

- doi ani consecutivi: 1975 (1.8) și 1976 (0.5), **1975 fiind foarte ploios, 929.7 mm,**



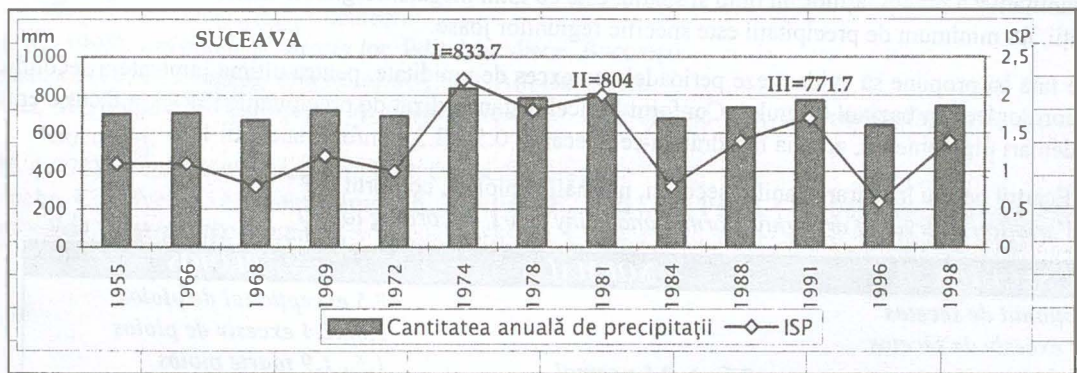
- trei ani consecutivi:
  - 1958 (1.5), 1959 (1.1) și 1960 (1.6), **1958 fiind foarte ploios, 899.5 mm**,
  - 1966 (0.8), 1967 (0.5) și 1968 (0.5), în 1966 s-au înregistrat 808.9 mm,
  - 1970 (1.2), 1971 (1.0) și 1972 (2.1), anul **1972 fiind excesiv de ploios, 979.7 mm**.



**Fig.1.** Ierarhizarea anilor ploioși, în funcție de ISP, la Ceahlău Toaca  
 - A hierarchy of rainy years at Ceahlău Toaca station, according to SPI

**Stația meteorologică Suceava** (în intervalul menționat, în proporție de 26% media multianuală este depășită, fig. 2) înregistrează doar doi ani consecutivi peste media multianuală:

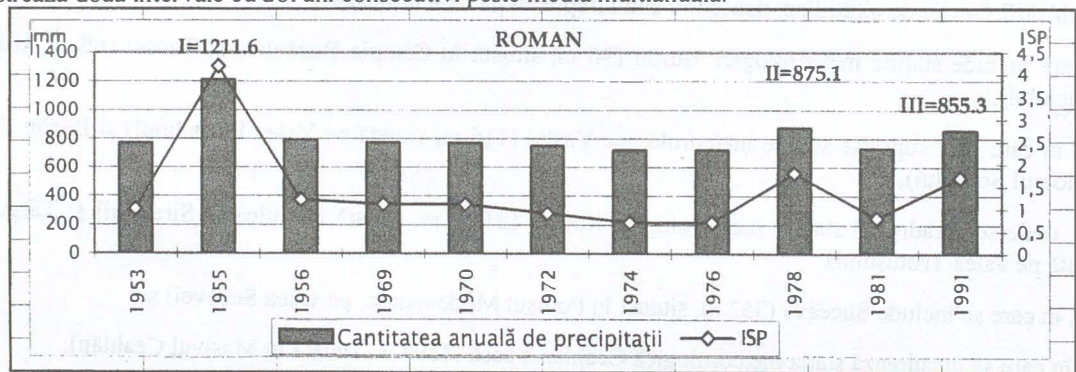
- doi ani consecutivi: 1968 (0.8) și **1969 (1.2)**, acesta din urmă fiind considerat **ploios, 720.2 mm**; **excesiv de ploios** au fost **1974 (2.2)**, când au căzut **833.7 mm** și **1981 (2.0)**, iar 1991 (1.7) a fost un an foarte ploios.



**Fig.2.** Ierarhizarea anilor ploioși, în funcție de ISP, la Suceava  
 - A hierarchy of rainy years at Suceava station, according to SPI

**Stația meteorologică Roman** înregistrează cea mai mare cantitate anuală de precipitații în 1955, **1211.6 mm**, acesta fiind un an **excepțional de ploios**.

Stația meteorologică Roman (în intervalul menționat, în proporție de 22% media multianuală este depășită, fig.3) înregistrează două intervale cu doi ani consecutivi peste media multianuală:



**Fig.3.** Ierarhizarea anilor ploioși, în funcție de ISP, la Roman  
 - A hierarchy of rainy years at Roman station, according to SPI

- doi ani consecutivi: 1955 (4.1) și 1956 (1.2), interval în care un an excepțional de ploios a fost urmat de un an ploios și 1969 (1.1) și 1970 (1.1), ambii ani analizați fiind considerați, coform ISP, ani ploioși.

**Stația meteorologică Târgu Ocna** (în intervalul menționat, în proporție de 28.8% media multianuală este depășită, fig.4) înregistrează două intervale cu doi ani și un interval cu patru ani consecutivi, peste media multianuală:



- doi ani consecutivi: 1958 (0.6) și 1959 (0.5), considerați ani puțin ploioși și 1997 (0.9) și 1998 (1.0), interval în care un an puțin ploios a fost urmat de un an ploios.
- patru ani consecutivi: 1969 (1.7), 1970 (1.1), 1971 (1.0) și 1972 (2.5), acesta fiind un an *excepțional de ploios*, **887.3 mm**. Intervalul celor patru ani a început cu un an foarte ploios, urmat de doi ani foarte ploioși, iar ultimul a fost excepțional de ploios.

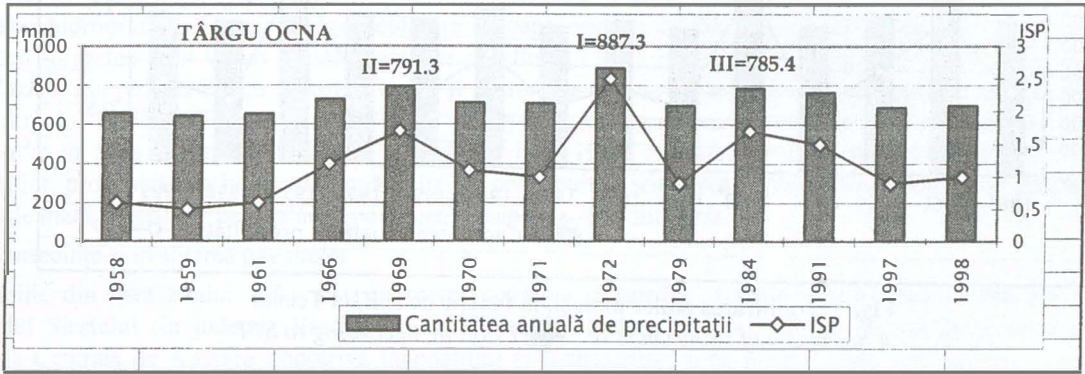


Fig.4. Ierarhizarea anilor ploioși, în funcție de ISP, la Târgu Ocna  
- A hierarchy of rainy years at Târgu Ocna station, according to SPI

**Stația meteorologică Vaslui** (în intervalul menționat, în proporție de 30% media multianuală este depășită, fig.5) înregistrează doar un interval cu doi ani consecutivi, peste media multianuală:

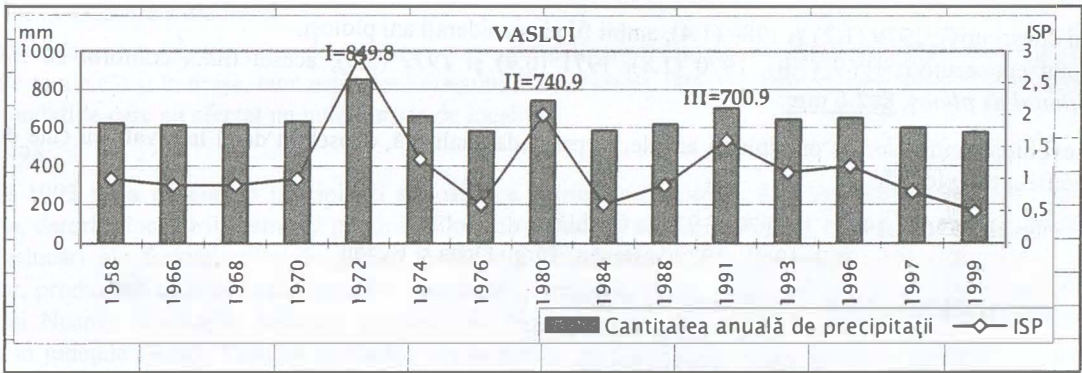


Fig.5. Ierarhizarea anilor ploioși, în funcție de ISP, la Vaslui  
- A hierarchy of rainy years at Vaslui station, according to SPI

- doi ani consecutivi: 1996 (1.2) și 1997 (0.8).

Anul 1972 (2.9) reprezintă un an *excesiv de ploios*, **849.8 mm**, urmat de 1980, cu aceeași caracteristică și 1991, foarte ploios.

**Stația meteorologică Bacău** (în intervalul menționat, în proporție de 28% media multianuală este depășită, fig.6) înregistrează un interval cu trei și un interval cu patru ani consecutivi, peste media multianuală:

- trei ani consecutivi: 1996 (1.0), 1997 (1.8) și 1998 (0.8), anul 1997 fiind considerat foarte ploios, 756.0 mm,
- patru ani consecutivi: 1969 (1.6), 1970 (0.6), 1971 (0.6) și 1972 (2.6), acesta fiind *excesiv de ploios*, **849.5 mm**; 1991 a fost considerat, conform ISP, tot excesiv de ploios (2.0).

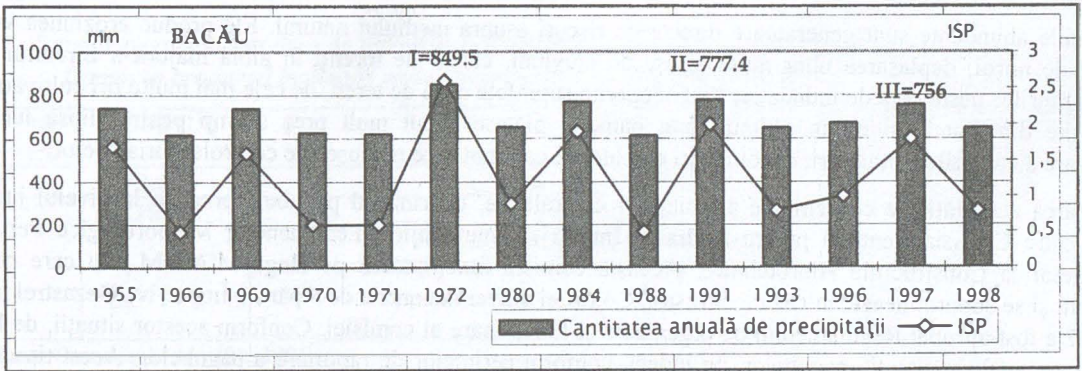


Fig.6. Ierarhizarea anilor ploioși, în funcție de ISP, la Bacău  
- A hierarchy of rainy years at Bacău station, according to SPI

Stația meteorologică **Tecuci** (în intervalul menționat, în proporție de 28% media multianuală este depășită, fig.7) înregistrează un interval cu doi și un interval cu patru ani consecutivi, peste media multianuală:

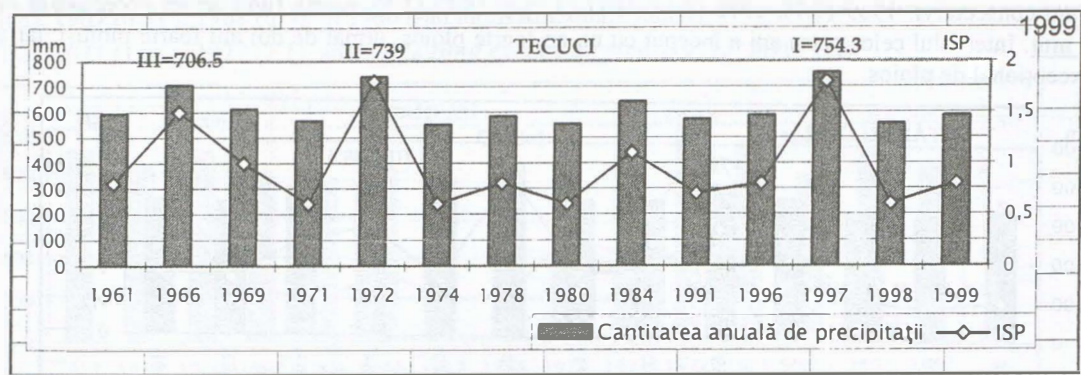


Fig.7. Ierarhizarea anilor ploioși, în funcție de ISP, la Tecuci  
- A hierarchy of rainy years at Tecuci station, according to SPI

- doi ani consecutivi: 1971 (0.6) și 1972 (1.8), considerat foarte ploios, 739.0 mm,
- patru ani consecutivi: 1996 (0.8), 1997 (1.8), 1998 (0.6) și 1999 (0.8), anul **1997** fiind **foarte ploios, 754.3 mm**. Anul 1966, conform ISP, a fost un an foarte ploios.

Ultima stație meteorologică analizată este **Buzău** (în intervalul menționat, în proporție de 28% media multianuală este depășită) înregistrează un interval cu doi și un interval cu patru ani consecutivi, peste media multianuală:

- doi ani consecutivi: 1979 (1.2) și 1980 (1.4), ambii fiind considerați ani ploioși,
- patru ani consecutivi: 1969 (1.0), 1970 (1.8), 1971 (0.9) și **1972 (2.5)**, acesta fiind, conform cu ISP, un an **excepțional de ploios, 802.6 mm**.

Urmărind evoluția cantităților de precipitații anuale, în perioada analizată, deosebim două intervale cu câte doi, trei și patru ani consecutivi ploioși:

- intervalul 1969...1972 1. 1970...1972 la Ceahlău  
2. 1969...1972 la Bacău, Târgu Ocna și Buzău.
- intervalul 1996...1998 1. 1996-1997 la Vaslui  
2. 1997-1998 la Târgu Ocna  
3. 1996...1998 la Bacău.

De remarcat **anul 1972** în care cantitățile de precipitații au fost excedentare, cu excepția nordului bazinului Siret, în restul arealului analizat fiind:

- excepțional de ploios la Târgu Ocna și Buzău,
- excesiv de ploios la Ceahlău, Bacău și Vaslui,
- foarte ploios la Tecuci.

De asemenea **anul 1991** a înregistrat cantități de precipitații mari, cu excepția stației meteorologice Ceahlău, în cea mai mare parte a bazinului Siretului, fiind:

- excesiv de ploios la Bacău,
- foarte ploios la Suceava, Roman, Târgu Ocna, Vaslui și Buzău,
- puțin ploios la Tecuci.

Precipitațiile abundente sunt generatoare directe de riscuri asupra mediului natural. Ele produc eroziunea versanților, curgerile de noroi, deplasarea unor mase uriașe de aluviuni, cărate de torenți în albia majoră a Siretului, ridicarea nivelului râurilor peste cota de inundație; sunt acoperite suprafețe mari de teren, de cele mai multe ori cultivate, de către apele ieșite din matcă, și nu în ultimul rând oamenii plătesc tribut mult prea scump pentru: lipsa lucrărilor de regularizare a cursurilor, îndiguiiri, decolmatări etc, lucrări care pot face mai ușor de controlat furia apelor.

Coordonarea activității de consemnare a situațiilor centralizate, cuprinzând pagubele produse la nivelul județelor, se face de către Comisia Centrală pentru Apărarea Împotriva Inundațiilor, Fenomenelor Meteorologice Periculoase și Accidentelor la Construcțiile Hidrotehnice. Această comisie funcționează pe lângă M.A.P.M., cu care conlucrează permanent și se subordonează, în caz de dezastre, Comisiei Guvernamentale de Apărare Împotriva Dezastrelor. Prin HG 210/1997 a fost aprobat Regulamentul de organizare și funcționare al comisiei. Conform acestor situații, de la Comisia Centrală am analizat situația pagubelor, pe județe, conform cerințelor de raportare a pagubelor. Acest tip de situații a putut fi accesat doar pentru ultimul deceniu al secolului XX.



## ANUL 1991

Nuclee de ploi cu intensități mari de precipitare au dus la formarea unor unde de viitură cu valori istorice: pe Tazlău, la postul hidrometric Helegiu (valoarea a fost reconstituită, deoarece în timpul producerii viiturii postul a fost distrus) în cei 40 de ani de observații, nu s-a mai întâlnit asemenea fenomen, aproximându-se un debit de circa 1400 - 1500 m<sup>3</sup>/s; pe Trotuș, la Onești, debitul a fost de circa 1000 m<sup>3</sup>/s și pe Siret, la Lungoci, acesta a fost de circa 3400 m<sup>3</sup>/s. Pe lângă cantitatea și intensitatea precipitațiilor, umiditatea mare a solului, distribuția din amunte spre avale, de-a lungul bazinelor hidrografice, cu un timp de deplasare aproape egal cu cel de concentrare a debitelor în albia principală, a favorizat formarea unor viituri brutale, mai ales pe afluenții mici, în majoritatea lor neamenajați. Barajul Belci de pe râul Tazlău, din județul Bacău, a fost deversat și avariat, ca urmare a cantităților de precipitații excepționale căzute (în bazinul râului Tazlău s-au înregistrat peste 200 mm în circa 2 ore), care au determinat creșterea rapidă a debitului, peste 2000 m<sup>3</sup>/s în circa 2 ore, în dimineața zilei de 29 iulie 1991. Suprafața mică a bazinului, pantele relativ mari ale versanților, procentul relativ mic de împădurire, au contribuit la scurgerea rapidă a precipitațiilor și deci la formarea de viituri de mare intensitate pe Tazlău și pe afluentul acestuia, Tazlăul Sărat.

### ▪ Consecințe și evaluarea pagubelor

Inundațiile din vara anului 1991 au avut efecte negative economice, sociale și ecologice în cea mai mare parte a bazinului Siretului (în județele Bacău, Neamț, Suceava, Vrancea și Vaslui). Din estimările preliminare, făcute de Comisia Centrală de Apărare Împotriva Inundațiilor și Înghețurilor, și-au pierdut viața 110 oameni și s-au înregistrat pagubele directe cifrate la miliarde de lei, iar la acestea se adaugă cele câteva miliarde de lei din – pagube indirecte (cifrele sunt valabile pentru anul respectiv). Ca efect al inundațiilor, au fost distruse 47 km de diguri și circa 117 km de regularizări de cursuri și apărări de mal. Au suferit avarii centralele hidroelectrice Oituz, Tazlău, Cașin, Păgărcior; au fost scoase din funcțiune, timp de peste 2 luni, centralele Roznov I și II, Zănești, Costișa și Buhuși (însușind 65 MW) de pe râurile Oituz, Tazlău, Cașin și Bistrița.

### ▪ Măsuri de refacere a mediului

Lucrări de refacere a construcțiilor de apărare pentru evitarea pagubelor și victimelor omenești sunt necesare, atât în localitățile rurale cât și în orașe, cum este cazul orașului Piatra Neamț, față de pârâul Cuiejd, privind situația în Moldova față de inundațiile care au afectat un număr mare de localități.

## ANUL 1993

Deși anul 1993 nu a excelat în precipitații atmosferice deosebite cantitativ, în a doua decadă a lunii ianuarie și în decembrie, datorită încălzirii vremii și precipitațiilor sub formă de ploaie, precum și cedării din stratul de zăpadă, s-au produs dislocări ale formațiunilor de gheață, ceea ce a determinat blocaje pe unele cursuri de apă și creșteri ale nivelurilor, producând inundarea temporară a o serie de gospodării, anexe gospodărești și suprafețe agricole în județele Suceava și Neamț. Inundațiile datorate averselor de ploaie și revărsării pâraielor locale s-au produs, mai ales, în Moldova în județele Galați, Vrancea și Bacău. Tot în același an s-au produs și alunecări de teren în județele Galați și Suceava.

### ▪ Consecințe și evaluarea pagubelor

Pagubele provocate de aversele de ploaie și căderile de grindină, din perioada mai-iulie 1993, la care s-au adăugat intensificări bruște ale vântului, cu viteze mai mari de 20 m/s, s-au ridicat la suma de 12.931,7 mil lei (la valoarea anului 1993). Fenomenele produse au dus la avarierea unor construcții și a unor clădiri, precum și la distrugerea parțială sau totală a culturilor agricole. Aversa de ploaie din ziua de 23 mai 1993, în localitatea Tulucești (județul Galați) a provocat și trei victime omenești. Alunecările de teren din județele Galați și Suceava au produs pagube însemnate.

## ANUL 1994

### ▪ Consecințe și evaluarea pagubelor (tab. 2)

De remarcat pagubele importante care s-au produs în județul Vaslui, în aria localităților Bunești-Averești unde prin inundare au fost avariate gospodăriile populației, iar în localitatea Valea Grecului și-au pierdut viața 2 persoane.

**Tabelul 2.** Situația pagubelor produse de inundații și fenomene meteorologice periculoase

- *Damages produced by floods and dangerous meteorological phenomena*

Nr. crt.	JUDEȚUL	BUNURI AFECTATE	Fenomenul produs
1.	Buzău	- 26.000 ha terenuri agricole	Grindină
2.	Vaslui	- 171 gospodării - 7 km drumuri județene și comunale - 1787 ha teren agricol din care: arabil 1394 ha - 8 poduri și podețe - 7 animale moarte	Inundații

Sursa: Comisia de dezastre, 1995

## ANUL 1995

Precipitațiile abundente căzute în nordul Moldovei, începând cu 28 iunie în județul Suceava, au determinat creșterea rapidă și depășirea nivelurilor de apărare împotriva inundațiilor pe râurile Moldova, Suceava, Siret, Dorna și pe afluenții acestora. Concentrarea apei în albiile râurilor a fost rapidă, circa 80 minute de la începutul ploii.

Arealul afectat se află situat în regiunea împădurită a bazinului, iar pantele versanților sunt mari. Afluența mare a apelor ce s-au scurs au produs spălarea versanților și au antrenat materiale groșiere în albiile râurilor.

Efectele cele mai distructive s-au produs pe cursul superior al Sucevei și pe afluenții săi.

## ANUL 1996

Creșterea debitelor și depășirea în anumite puncte a cotelor de inundații, în bazinul hidrografic al Siretului (pe râul Bistrița), au avut drept cauză suprapunerea acestor ploi peste apele provenite din topirea bruscă a zăpezii, precum și datorită producerii blocajelor de gheață și zăpoarelor.

Pe Buzău, datorită zăpoarelor formate în dreptul podurilor, în localitatea Grădiștea s-au produs inundații, iar în comuna Corbu s-au produs alunecări de teren.

S-au înregistrat pagube datorate, în special, blocajelor de ghețuri la Izvoarele, pe râul Moldova. Acelorași cauze s-au datorat inundațiile de pe râul Bistrița în dreptul localităților Poiana Teiului și Cârlibaba, precum și la șantierul acumulării Poiana Teiului.

### ▪ Consecințe și evaluarea pagubelor

Ca urmare a inundațiilor s-au produs pagube (tab. 3) în județele Suceava și Neamț.

**Tabelul 3.** Pagube materiale provocate de inundații și fenomene meteorologice periculoase  
22 decembrie 1995 – 5 ianuarie 1996)

- *Damages produced by floods and dangerous meteorological phenomena (december 22, 1995, - january 5, 1996)*

Județul	Loc. afec. nr.	Gosp. afec. nr.	Terenuri agricole ha	Drum Total km	Din care drumuri forest. km	Poduri și podețe buc.	Rețele electr. km	Lucrări hidro. nr.	Valoare estimat. pagube mil.lei
Neamț	1	68	—	17.4	12.4	12	0.5	1	6117.3
Suceava	3	34	20	—	—	29	1	—	34.1

sursa: Comisia de dezastre, 1997

## ANUL 1997

Spre deosebire de anii anteriori, anul 1997 a fost cu totul excepțional din punct de vedere al căderilor de grindină, pagubele înregistrate reprezentând circa 55% din totalul acestora. Inundațiile produse au avut caracter local.

Din statistica pentru întreaga țară, în anul 1997, datorită calamităților naturale și-au pierdut viața 22 de persoane.

Au fost afectate 469 mii ha terenuri agricole, gospodării, obiective economice și sociale, construcții hidrotehnice, drumuri publice, podețe, rețele electrice, telefonice, edilitare (tab. 4).

**Tabelul 4.** Situația pagubelor produse de grindină și furtună

- *Damages produced by hailfall and storm*

	JUDEȚ	Localități afectate	Perioada	Pagube fizice
1	Bacău	Horgești, Faraoani, Nicolae Bălcescu, Letea Veche, Tamași, Plopana, Oncești, Buhoci, Dealu Morii, Moinești, Palanca, Poduri, Scorteni, Helegiu	22 mai 20 iunie 6–7 iulie 28 august	9.106 gospodării 33.555 ha ter. agricole 8 obiective sociale și economice
2	Neamț	Ceahlău, Piatra Neamț, Girov, Zănești, Roznov, Săvinești	23 – 24 iunie 13 – 14 iulie	13 gospodării 1.841 ha terenuri agr. 2,5 km rețele electrice



## ANUL 1998

Cantitățile de precipitații excedentare, care s-au produs în luna iunie, au determinat frecvente depășiri ale cotelor de inundație. Aceste viituri au afectat mai ales afluenții mici; de menționat caracterul de torențialitate al acestora pe cursurile de apă necadastrate și pe formațiunile torențiale de pe versanți. Acestea au fost însoțite de procese complexe de eroziune, transport și depunere a aluviunilor.

În intervalul iunie - iulie, ploile care s-au produs au dat cantități maxime de precipitații însoțite de furtuni, oraje și accidental de grindină (tab. 5).

De menționat că în timpul viiturilor din intervalul mai - iulie izolat, în bazinul hidrografic Siret, s-au atins cele mai ridicate valori ale debitelor din perioada 1970 - 1998.

**Tabelul 5.** Situația pagubelor produse de inundații și fenomene meteorologice periculoase  
- *Damages produced by floods and dangerous meteorological phenomena*

	JUDEȚ	Localități afectate	Perioada	Pagube fizice
1	Bacău	Buhuși, Racova, Filipești, Scorțeni, Gârleni, Horgești, Săndulești, Urechești, Helegiu, Blăgești, Tg. Ocna, Tamași, Dofteana, Pârlol, Berzunți, Bârsănești, Berești, Tg. Trotuș, Traian, Tazlău, Mărgirești, Buhoci, Negri, Strungari, Roșiori, Gura Văii, Ștefan cel Mare	18-20 mai 12-20 iunie 1 iulie - 15 august	5 persoane decedate, 1.018 gospodării 977 case distruse, 2,7 km DN 9.739 ha. ter. agr., 5 obiective socio-economice, 417,1 km DC+DJ 0,52 km cale ferată, 112,7 km drum forestier, 115 poduri și podețe 1 constr. hidrotehnică, rețele de alim. cu apă 19 km rețele canalizare 6.945 animale moarte
2	Buzău	Poșta Călnău, Vernești, Rușețu, Padina, Bucșani, Dragomirești, Valea Lungă, Iedera	21 - 23 ianuarie	8 construcții hidrotehnice
3	Neamț	Piatra Neamț, Piatra Șoimului, Secuieni, Bahna, Romani, Moldoveni, Dragomireți, Dobreni, Girov, Ștefan cel Mare, Ceahlău, Țibucani, Mărgineni, Războieni, Poiana Teiului, Valea Ursului	12, 13, 31 ianuarie 20-28 mai 9-18 iunie 28 iunie- 8 iulie 25 iulie- 5 august	3 persoane decedate, 985 case, 622 gospod.+anexe gos. 23 ob. soc.-econ., 30.584 ha teren agric. 41,2 km DN, 309,5 km DJ+DC 165 km drum forest., 143 poduri și podețe, 10 constr. hidroteh., 4,7 km reț. electrice, 0,76 km rețele telefon. rețele alimentare apă, 6,6 km rețele canalizare, 11,418 animale moarte
4	Suceava	Mănăstirea Humor, Frasin, Frătăuții Vechi, Boroaia, Câmpulung Moldovenesc, Gura Humorului, Broșteni, Bogdănești, Cornu Luncii, Dolhasca	17-21 mai 13-15 iunie 24 iulie august	1 persoană decedată, 320 case, 229 anexe gospod., 20 ob soc.-econ. 6003 ha teren agric., 280,27 km DJ+DC 8,4 km drum forestier, 60 poduri și podețe, 11 constr. hidroteh., 9,0 km reț. electrice, 5,0 km rețele telefon, 1,7 km rețele canalizare
5	Vrancea	Gugești, Vânători, Tătărani, Poiana Cristei, Dumitrești	14-16 februarie	53 gospodării 360 ha teren agricol

## ANUL 1999

Vara anului 1999 s-a caracterizat printr-un regim pluviometric excedentar în centrul Podișului Moldovei, unde au căzut ploi torențiale, înregistrându-se cantități însemnate de precipitații în luna iunie, când s-au produs inundații cu pierderi de vieți omenești și distrugerii materiale, în bazinul Siretului (tab. 6).

Din analiza cauzelor care au produs pagube, în județele Suceava și Vrancea, principalul factor distructiv au fost ploile abundente, provocate de instabilitatea atmosferică deosebită și de pasajele frontale care au dus la producerea inundațiilor, apoi scurgerile de pe versanți, grindina și vijelia.

Au produs pagube importante și revărsarea pâraielor, care au dat probleme deosebite în ariile necadastrate.

**Tabelul 6.** Situația pagubelor produse de inundații și fenomene meteorologice periculoase  
- *Damages produced by floods and dangerous meteorological phenomena*

	JUDEȚ	Localități afectate	Perioada	Pagube fizice
1	Bacău	Podu Turcului, Corbasca, Urechești, Glăvănești, Răchitoasa, Horgești, Motoșeni	22-23 iunie	2 persoane decedate (lovite de trăsnet) 48 gospodării, 368 ha teren agricol 3,2 km DC, 6 poduri și podețe 1 km rețea canalizare, 3 km rețele electrice, 9 fântâni, 23 animale moarte
2	Buzău	Cuculeasa, Brăiești, Scorțoasa, Racovițeni, Poșta Călnău, Lopătari	14-30 iunie	7 persoane decedate 8 constr. hidrotehnice
4	Neamț	Bistra, Telec, Bicazu Ardelean	13 iunie	17 case, 202 anexe gospodărești, 3 obiective soc.-econ., 17.8 ha teren agricol, 10 km DJ+DC, 11,2 km drum forestier, 33 poduri și podețe, rețele telefonice, rețele electrice, 107 animale moarte
5	Suceava	Gura Humorului, Straja, Valea Moldoviței, Păltinoasa	13-22 iunie	5 case, 40 anexe gospod. 3 km DJ+DC, 9 km DN 8 poduri și podețe, 0,15 km cale ferată 11 ha teren agricol, 2 contr. hidroteh.
6	Vrancea	Cârligele, Golești, Gugești, Tătăranu, Urechești, Tâmboești, Dumbrăveni	23-24 iunie	511 case + 449 anexe, 186 fântâni 6.187 ha teren agric., 38 poduri și podețe, 200,5 km DJ+DC 1940 animale moarte

#### Bibliografie

- Bogdan, Octavia, Niculescu, Elena** (1999), *Riscurile climatice din România*, Academia Română, Institutul de Geografie, București, 280 p.
- Dragotă, Carmen, Vasenciuc, Felicia**, (1997) *Impactul factorilor de hazard climatic generat de precipitațiile atmosferice excedentare căzute în intervalul 01 ianuarie - 01 octombrie 1997 pe teritoriul României, cu referire specială pentru Moldova*, Lucrările Seminarului Geografic "Dimitrie Cantemir", nr. 17-18, Univ. "Al.I.Cuza" Iași, pp. 15-20.
- Pop, C., Vasenciuc, Felicia** (1999), *Inundații din perioada de iarnă*, Revista Geografică, VI, București, pp. 15-20.
- Vasenciuc, Felicia** (1998), *Contraste pluvio-termice în România în iarna 1997-1998*, Geographica Timisiensis, Universitatea de Vest, VII, Timișoara, pp. 21-27.
- Vasenciuc, Felicia** (2000), *Characterstics of the periods with an excess of humidity in Romania in 1999*, Regional Conference of Geography, Regionalism and Integration, The papers of the IV<sup>th</sup> edition, Timișoara-Tübingen-Angers, 2000, pp. 273-280.

## ESTIMAREA VULNERABILITĂȚII BAZINELOR HIDROGRAFICE LA EROZIUNE, CU IMPLICAȚII ÎN DINAMICA SCURGERII SOLIDE (STUDIUL DE CAZ - BAZINUL HIDROGRAFIC ARGEȘUL SUPERIOR ȘI MIJLOCIU)

Sorin Teodor, *Institutul Național de Meteorologie și Hidrologie, București*

**Assessment of drainage basin vulnerability to erosion, with impact on solid flow (Case-study: the upper and the middle course of the Argeș Basin.** The paper aims to select in a first phase the areas considered to be a source potentially generating alluvia within the upper and the middle hydrographic basin of the Argeș River, and to assess the solid transit through the circumscribed hydrographic network and implicitly determine the solid stock situated in a stand-by position in the territory. A second phase, targets: the establishment of the vulnerability classes of the upper and the middle hydrographic basin of the Argeș River to the solid flow, including their zoning (separately for the two components of the solid flow: suspended and dragged). Following these zoning operations, primary assessments of the alluvial excess hazard in this hydrographic basin became possible.

**Cuvinte cheie :** potențial eroziv, efluență, clase de vulnerabilitate.

În condiții naturale, este știut faptul că există o tendință de echilibru dinamic în manifestarea procesului de eroziune-transport-depunere a aluviunilor, dar prin impactul factorilor de ordin uman, acest echilibru treptat se modifică, realizându-se apreciable disfuncții în derularea acestor procese fizice în cadrul geosistemului.

Intensitatea și amploarea proceselor de eroziune și transport de sedimente poate fi mult diferită între bazine sau subbazine cu condiții specifice.

Astfel, unele măsuri și practici de conservare a solului duc la scăderea eroziunii de suprafață, dar pot induce în același timp la creșterea eroziunii în formațiuni de adâncime sau a eroziunii de albie.

De asemeni, concentrarea scurgerii superficiale, poate duce la accentuarea și dezvoltarea formațiunilor de eroziune în adâncime, la creșterea raportului de efluență, iar funcție de manifestarea regimului hidro-climatic în zonă, chiar la amplificarea acestor procese.

În acest sens, s-au demarat în timp numeroase studii de cunoaștere a procesului de geneză, dislocare și de mișcare a sedimentelor într-un bazin hidrografic, nu numai ca răspuns la preocuparea pentru degradarea terenurilor, ci și pentru lucrări de amenajare a bazinului, legat de colmatarea albiilor și a acumulărilor, iar mai recent de considerarea sedimentelor ca potențiali vectori ai poluanților.

Având în vedere rolul complex al scurgerii solide în cadrul unui ecosistem, s-a considerat utilă o analiză a vulnerabilității bazinelor hidrografice la eroziune și a efectului acesteia asupra regimului scurgerii acestui parametru hidrologic (vulnerabilitatea reprezentând o estimare a sensibilității unui anumit teren/bazin hidrografic, față de un anumit dezastru /productivitate-tranzit-debușeu aluvionar valoric foarte mare, cu repercursiuni socio-economice).

O astfel de analiză a fost demarată pentru o zonă mai restrânsă din țară, respectiv bazinul hidrografic (B.H.) al Argeșului superior și mijlociu, bazin prevăzut cu numeroase construcții hidrotehnice.

În acest sens, într-o primă etapă de lucru s-a procedat la *selectarea arealelor sursă potențial generatoare de aluviuni* din principalele subbazine ale B.H. Argeșul superior și mijlociu, inclusiv *evaluarea producției de aluviuni*, utilizând o serie de relații de calcul ce au la bază ecuația universală a eroziunii, ecuație perfectată progresiv prin introducerea a noi parametri rezultați în urma unor studii aprofundate pe bazine pilot și adaptate, sau compatibile la condițiile geografice ale României (M. Moțoc, P. Stănescu, I. Taloescu – ASAS, R. Gașpar, A. Apostol – ICAS, S. Petkovic, N. Dragovic, S. Markovic – Fac. de Silvicultură - Universitatea Belgrad).

Ca metodă de lucru s-au utilizat hărți topografice la scara 1/100.000, pe care s-au delimitat principalele subbazine, inclusiv arealele relativ omogene din punct de vedere al folosințelor, al gradului de înclinare și al lățimii versantului.

Urmare a acestei prime etape de lucru, a rezultat o determinare cantitativă a eroziunii (evaluare a producției de aluviuni - t/ha.an), pe subbazine cu suficiente repere comparative la nivelul B.H. Argeșului superior și mijlociu. (Tab. nr.1.)

O analiză atentă a acestor valori, scoate în evidență o producție aluvionară medie anuală de peste  $0.500 \text{ t} \times 10^6$ , cu o singură excepție cea a B.H. Argeșel ( $\sim 0.400 \text{ t} \times 10^6$ ) a cărei extindere este și cea mai mică ( $242 \text{ km}^2$ ) din componența B.H. Argeșul superior și mijlociu.

În ceea ce privește producția aluvionară maximă, aceasta este întâlnită în două bazine hidrografice: Argeș amonte confluență râul Vâlsan -  $1.86 \times 10^6 \text{ t/an}$  și Râul Târgului amonte confluență râul Argeșel -  $1.03 \times 10^6 \text{ t/an}$ , care evident au și cele mai mari extinderi în suprafață ( $746 \text{ km}^2$  și respectiv  $849 \text{ km}^2$ ), dar și cu o diversitate mare de faciesuri, proprie a două mari unități de relief: munte și subcarpați (de la paragneise, gnaise, amfibolite, filite etc, la conglomerate,

gresii, marne, nisipuri, pietrișuri). Aceste valori, trecând de 1 t/ha.an, încadrează cele două perimetre bazinale într-un ecart erozional cuprins între moderat și mediu cu tendințe spre puternic.

**Tabel 1.** Estimarea stocului aluvionar în principalele subbazine ale B.H. Argeșul superior și mijlociu.  
*-Estimating sediment stocks in the main subbasins of the upper and the middle course of the Argeș Basin.*

Nr. crt.	Bazinul hidrografic	Estimarea eroziunii		Tranzit aluvionar bazin					Stoc aluvionar bazin (W)	
				suspensii(R)		târâte (G)		$W_{R+G}$		
		t/ha.an	$10^6xt/an$	Kg/s	t/ha.an	Kg/s	t/ha.an	$10^6xt/an$	$10^6xt/an$	$t/an.km^2$
1.	Argeșul superior (am. confl. R. Vâlsan)	25.0	1.86	26.3	11.2	23.6	10.0	1.57	0.290	389
2.	Vâlsan	19.9	0.692	15.6	14.2	2.50	2.27	0.571	0.121	348
3.	Râul Doamnei (am.confl.R.Târgului)	9.01	0.539	7.1	3.97	4.90	2.59	0.379	0.160	267
4.	Râul Târgului (am.confl.R.Argeșel)	12.1	1.03	21.8	8.16	2.19	0.814	0.757	0.273	321
5.	Râul Argeșel	15.9	0.385	7.39	10.1	1.97	2.57	0.259	0.090	372

Odată estimată efluența aluvionară la nivelul principalelor subbazine (componente B.H.Argeșului superior și mijlociu), etapa următoare a fost de *evaluare a tranzitului solid prin rețeaua hidrografică* circumscrișă aceluiași perimetre analizate. Studiul a fost posibil prin consultarea fondului de date obținut la stațiile hidrometrice din teritoriu, care au secțiuni de măsurare la închiderea, sau în apropierea închiderii subbazinelor supuse analizei.

În acest sens pentru analiza tranzitului aluvionar, s-au luat în calcul ambele componente ale scurgerii solide suspensiile și târâtul. Menționăm, că pentru scurgerea solidă târâtă, nedispunându-se de măsurători curente la nivel național, s-au luat în calcul determinări valorice rezultate fie din măsurători expediționare efectuate în zonă (cu ocazia unor tematici contractuale), fie din utilizarea unor relații de calcul, uzitate în I.N.M.H.

Urmare a determinărilor valorice a celor două componente ale scurgerii solide (R + G) (Tabelul nr.1), a rezultat un transport mare în special în două subbazine: Argeșul superior amonte confluență cu râul Vâlsan (~ 50 kg/s - 21.2 t/ha.an) și Vâlsan (18.1 kg/s - 16.5 t/ha.an), care au o dezvoltare a rețelei hidrografice mai cuprinzătoare exact la contactul dintre zona montană și zona subcarpatică, unde în medie fragmentarea reliefului este deosebit de ridicată (0.7 - 1.3 km/km<sup>2</sup>), pantele mari (> 75%), iar gradul de acoperire cu vegetație este pe areale relativ extinse mai mic de 40% (versanții văilor: Danului, Iașului, Calului – subbazinul hidrografic Argeșul propriu-zis superior și Priseaca, Satului, Topliței, Mărlui – subbazinul hidrografic Vâlsan).

De asemeni trebuie remarcat rolul aluviunilor târâte în evaluarea cât mai completă a volumelor solide vehiculate în interiorul bazinului hidrografic al Argeșului superior și mijlociu.

Astfel, din cele 5 subbazine analizate, în 3 (Argeșul superior amonte confluență cu râul Vâlsan, Râul Doamnei amonte confluență cu Râul Târgului și râul Argeșel), ponderea valorică a scurgerii solide târâte reprezintă între 27% și 90% din valoarea scurgerii solide în suspensie (maximul procentual fiind atins de primul subbazin din cele 3 nominalizate unde prezența majoritară a pantelor mari impun constant antrenări apreciabile de material grosier spre aval).

Urmare a evaluărilor referitoare la producția aluvionară (eroziune efluentă bazinală), precum și a tranzitului său prin rețeaua hidrografică a B.H.Argeșului superior și mijlociu s-a creat posibilitatea *determinării stocului aluvionar aflat în poziție de stand-by în teritoriu.*

O analiză decelată pe subbazinele luate în studiu, ne indică plusuri aluvionare neevacuate prin rețeaua hidrografică ce se cifrează majoritar la peste 100.000 t. Din vizualizarea volumelor stocate, reiese clar existența unei bune proporționalități a mărimilor cu extensia bazinală, de exemplu: 273.000 t la un F = 849 km<sup>2</sup> (subbazinul Râul Târgului amonte confluență râul Argeșel), 160.000 t la un F = 598 km<sup>2</sup> (subbazinul Râul Doamnei amonte confluență Râul Târgului), 121.000 t la un F = 348 km<sup>2</sup> (subbazinul râului Vâlsan).

O analiză mai în detaliu, realizată prin raportarea volumului mediu anual stocat de aluviuni, la suprafață bazinală, ne indică și mai fidel situația în teren asupra cantităților de material solid încă netranzit și evacuat în exterior. Din calculele efectuate (Tabelul nr.1.), iese în evidență subbazinul râului Argeșel cu un stoc aluvionar de 372 t/an km<sup>2</sup>, care este rezultat numai de pe o suprafață de 242 km<sup>2</sup>.

Această abundență aflată în stand-by (până la primele viituri mai importante din zonă), este rezultatul unui dezechilibru substanțial între producția aluvionară destul de mare 385.000 t/an și transportul solid prin rețeaua hidrografică, impus de o scurgere mică lichidă medie multianuală determinată la închiderea subbazinului ce reprezintă ~ 17 % din cea determinată în subbazinele vecine Râul Târgului și Râul Doamnei.

Urmare a acestor evaluări a rezultat o cunoaștere mai precisă a arealelor supuse unei eroziuni accentuate, care evident impune o efluență sporită reflectată foarte bine și în scurgerea solidă din bazin.



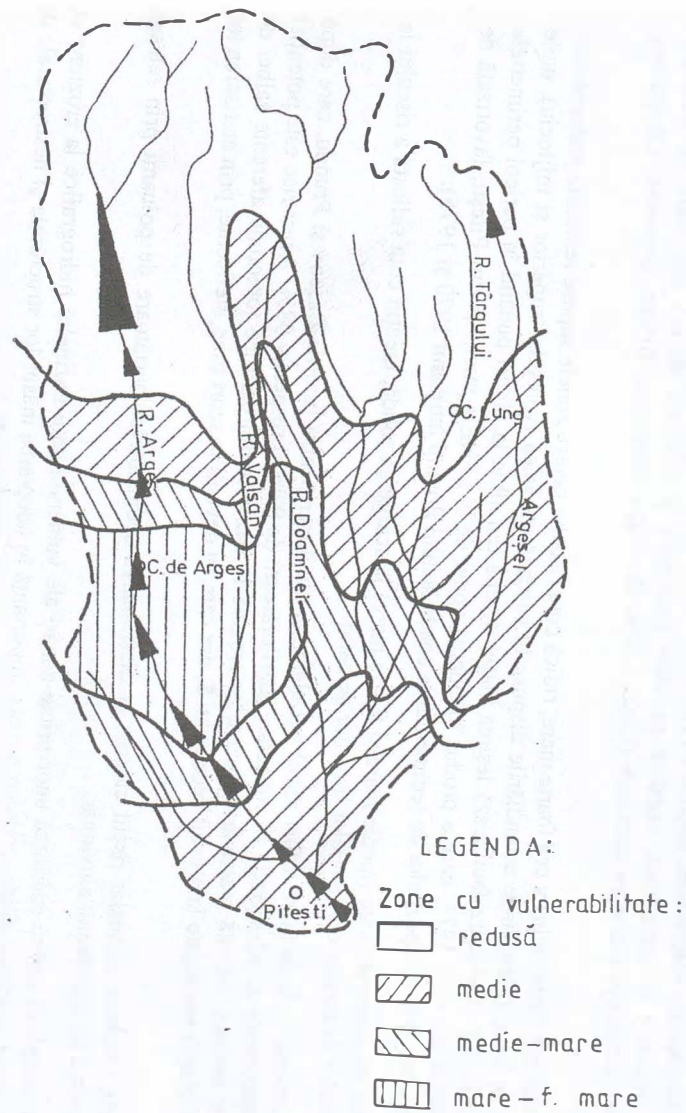


Fig.1. Zonarea B.H. Argeșul superior și mijlociu după vulnerabilitatea scurgerea solidă în suspensie.

- Zoning of the upper and middle Argeș river hydrographic basin by the vulnerability at suspended solid flow.

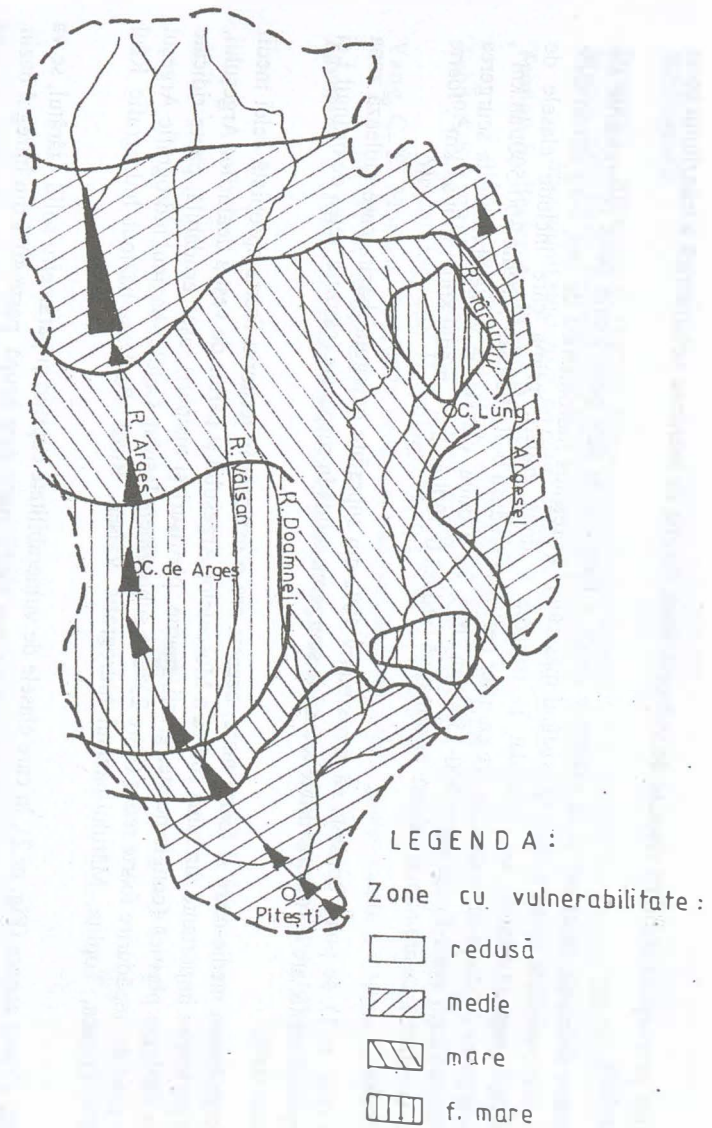


Fig. 2. Zonarea B.H. Argeșul superior și mijlociu după vulnerabilitatea la scurgerea solidă total (suspensii + târât).

-Zoning of the upper and middle Argeș river hydrographic basin by the vulnerability at total solid flow (suspended + dragged).

În acest sens, s-a creat precondiția stabilirii claselor de vulnerabilitate funcție de mărimea volumetrică a tranzitului solid prin rețeaua hidrografică.

Astfel, având în vedere diferența calitativă și ca extindere de șir a fondului de date pentru cele două componente ale parametrului solid, suspensii-târât (pentru târât neexistând măsurători în rețeaua hidrometrică de stat, s-au utilizat date rezultate din campanii expediționare), s-a procedat la trasarea a două zonări, prima care include clasele de vulnerabilitate la scurgerea solidă în suspensie, ce are caracter pertinent (redușă 0-300t/an.km<sup>2</sup>, medie 300-500t/an.km<sup>2</sup>, medie-mare 500-800t/an.km<sup>2</sup>, mare-foarte mare 800-1500t/an.km<sup>2</sup>), iar a doua, clasele de vulnerabilitate la scurgerea totală solidă (suspensii+târât), ce are numai valoare informativă (redușă 0-500t/an.km<sup>2</sup>, medie 800-1500t/an.km<sup>2</sup>, foarte mare 1500-2500t/an.km<sup>2</sup>).

Din prima zonare (Fig. nr.1), se poate constata că aproximativ 40% din suprafața întregului bazin, care mulează zona montană și subcarpatică înaltă, are o vulnerabilitate redusă la scurgerea solidă în suspensie (cauzele, rețea de ordinul 1 și 2 mulată pe faciesuri dure).

Referitor la vulnerabilitatea medie-mare și foarte mare, aceasta are o extensie în teritoriu foarte apropiată celei medii (~30%), ocupând perimetre importante din rama sudică a Muscelor Argeșului și partea de vest a dealurilor Argeșului, constituite dintr-o litologie plastică (conglomerate, gresii, mame, pietrișuri și nisipuri), ușor erodabilă, pante ridicate (15%-35%) și un grad de împădurire foarte redus (între 23% în subbazinele Iașului, Calului-bazinul hidrografic Argeșul propriu-zis, - 35% Prisaca, Toplița, Mărului-bazinul hidrografic Vâlsan, Ruzii, Păuleasa-bazinul hidrografic Râul Doamnei), etc.

În ceea ce privește a doua zonare (Fig. nr.2), în care clasele de vulnerabilitate cuprind și parametru solid - târâtul, se va observa că extinderea cea mai mare în teritoriu este aceea a clasei medii-mare, care ocupă peste 40% din întregul bazin, extensie generată de debușul ridicat al fracțiilor granulometrice mari de la poalele sudice ale munților Făgăraș, ce intră imediat în scurgerea generală a rețelei hidrografice.

În această a doua zonare, datorită cumulului celor două componente ale scurgerii solide, figurează și o clasă de vulnerabilitate foarte mare, care cuprinde trei zone dispartate: prima păstrează în linii mari conturul trasat în zona anterioară pentru clasa mare-foarte mare, a doua cu aspect areolar, are amplasament pe bazinele superioare ale Râul Târgului și Râul Argeșel, iar a treia, tot areolar, este poziționată pe interfluviile de la confluența râului Bratia cu Râul Târgului și Râul Târgului cu Râul Argeșel în dreptul văii Mâzgana (unde albiile lățite cu pat înecat în depozite grosiere, devin furnizoare puternice de aluviuni la primele viituri mai mari din zonă).

Urmare a acestor zonări s-a creat posibilitatea unor prime aprecieri asupra riscului tranzitului excedentar aluvionar (riscul reprezentând probabilitatea producerii unor efecte negative asupra mediului, care pot fi prevenite pe baza unor studii de evaluare).

Astfel, clasa de vulnerabilitate medie-mare impune un risc asemănător ca mărime aluvionării numeroaselor prize pentru consumul apei în industrie și agricultură, instalate pe văile principale și afluenții săi cei mai mari, ce drenează numeroase perimetre orășenești sau vetre comunale (Oești, Curtea de Argeș, Băiculești, Brădet, Domnești, Câmpulung Muscel, Rucăr, etc).

Aceeași clasă de vulnerabilitate, inclusiv cea foarte mare, ridică cota riscului pentru zonele supuse remuului materializate la coșurile lacurilor de baraj (vizându-se acumulările dispuse în cascadă pe valea Argeșului superior și mijlociu), unde supraînălțarea depozitelor aluvionare facilitează ieșirea masei de apă din albie la viituri punând în pericol perimetrele aferente (cazul viiturii din anul 1975, care a produs inundarea zonei de N și NE a municipiului Pitești, favorizată de ridicarea cu aproximativ 4 m a depozitelor de sedimentar la coada lacului Prundu între anii 1970 și 1975).

Tot cele două clase de vulnerabilitate (medie-mare și foarte mare) la scurgerea solidă, mențin cota ridicată a riscului la accelerarea proceselor de aterisare a cuvetelor lacurilor de baraj.

În acest sens, menționăm cât de mare a fost riscul excedentului aluvionar pentru lacurile Bascov și Prundu, care după primii 4 ani de funcționare au atins grade de colmatare îngrijorătoare de 92% și respectiv 98%. Acest risc este potențial ridicat și în zilele noastre datorită reactivării proceselor erozive în bazinele hidrografice torențiale aferente salbei de lacuri (Vidraru-Golești) amenajate la nivelul deceniului 8, dar care au devenit în scurt timp ineficiente, prin aterisarea lor rapidă.

Nu în ultimul rând trebuie semnalat riscul crescut la diseminarea sedimentelor purtătoare de poluanți prin rețeaua hidrografică generată de excedentul aluvionar.

Această analiză complexă pentru stabilirea unor prime zonări ale vulnerabilității bazinelor hidrografice la eroziune cu implicații în dinamica scurgerii solide, prezintă o mare importanță în adoptarea măsurilor structurale și nestructurale de apărare a populației, construcțiilor hidrotehnice, activităților socio-economice, etc.

## Bibliografie

- Drăgan L., Stănescu P. (1970)**, *Zonarea erozivității pluviale*, An. ISCIFP, Pedologie, **III**, (XXXVII), București.
- Moțoc, M. (1984)**, *Participarea proceselor de eroziune și a folosințelor terenului la diferențierea transportului de aluviuni în suspensie pe râurile din România*, Bul. Inform. A.S.A.S., **13**, București.
- Teodor, S., Breier A., Roșca D. (1983)**, *Studiul provenienței aluviunilor în bazinul Argeșului superior și implicațiile asupra colmatării lacurilor de acumulare*. Studii și cercetări de hidrologie, **50**, I.M.H., București.
- Teodor, S. (1991)**, *Photointerpretation in support of estimating the sediment amounts in torrential drainage basing*, Meteorology and Hydrology, **21**, 1, I.N.M.H., București.
- Yang, C. T., Molinas, A. (1982)**, *Sediment transport and unit stream power function*, Journal of the hydraulics division, nr. HY 6, ASCE, USA.
- Zăvoianu, I. (1993)**, *Drainage basin rocks a major suspended load control factor*, Rev. roum. géogr., **37**, București.

CEAȚA ÎN MASIVUL FĂGĂRAȘ

Mircea Voiculescu, Universitatea de Vest, Timișoara

**La brouillard dans le Massif Făgăraș.** Par sa massivité, grandes altitudes, orientation générale, par ses deux grandes versants (ubac et adret) et en même temps par les influences climatiques (humides et froides sur ubac et de nuance méditerranéenne et tropicale sur adret) le Massif Făgăraș s'impose par la manifestation accentuée des divers phénomènes géographiques de risque climatique. Nous envisageons pour cet étude la brouillard. C'est pourquoi nous avons utilisé les données des stations météorologiques emplacements tant le massif (Bălea Lac et Cumpăna) que dans les montagnes avoisinantes (Vf. Omu, Cozia et Păltiniș Sibiu) et régions dépressionnaires (Fundata et Făgăraș). En analysant les données, nous avons établi les régions à vulnérabilité (réduite, moyenne, forte et très forte) pour ce phénomène.

**Cuvinte cheie:** fenomene geografice de risc climatic, ceață, Făgăraș (Masiv).

Ceața este un hidrometeor de mare frecvență și intensitate de-a lungul unui an, fiind întâlnită în toate sectoarele Masivului Făgăraș, cu declanșare și evoluție lentă, caracteristică în special sezoanelor de tranziție (Bogdan, 1999) și viteză de apariție intermediară (Ciulache, Ionac, 1995). Are aspectul unui văl albicios, lăptos și este alcătuită din particule fine de apă și cristale de gheață, aflate în suspensie în pătura troposferică inferioară (Geografia de la A la Z, Dicționar de termeni geografici, 1986). Ceața determină o mare cantitate de umezeală, astfel că umiditatea relativă a aerului poate atinge chiar valoarea de 100% (Ciulache, Ionac, 1995). După modul ei de formare, poate fi ceață de convecție termică, determinată de mișcarea pe verticală (ascendentă și descendentă) a aerului și dinamică sau orografică, determinată de apariția obstacolelor în calea maselor de aer aflate în mișcare. Prin modul său de manifestare în timp și spațiu și prin toate formele sub care apare (ceață cu cer invizibil la stație, ceață cu cer vizibil la stație, ceață cu ace de gheață, ceață în bancuri, aer cețos), ceața prezintă diferențieri spațiale și de frecvență însemnate (tabelul 1):

**Tabelul 1.** Numărul de zile cu ceață, valori medii lunare și multianuale  
- *Le nombre de jours à brouillard, valeurs moyennes mensuelles et multiannuelles*

STAȚIA METEO	L U N I L E												Anual
	I	F	M	A	M	I	I	A	S	O	N	D	
Vf. Omu	24,2	24,8	26,8	27,4	28,8	28,2	27,2	14,9	21,0	20,3	22,4	23,6	298,9
Bălea Lac	16,4	12,1	15,1	16,6	16,0	19,4	19,1	24,2	16,1	14,8	16,6	16,1	193,2
Cozia	18,6	18,6	20,6	17,9	16,3	16,3	13,9	12,2	14,1	18,1	18,4	20,6	205,9
Păltiniș Sibiu	12,7	14,4	16,6	16,1	14,9	11,7	10,3	8,3	7,6	10,0	12,0	13,1	147,1
Fundata	18,3	20,3	18,4	13,5	12,8	10,7	9,2	7,6	10,5	12,8	16,7	20,2	171,0
Cumpăna	1,4	2,1	1,9	0,9	0,2	-	0,08	0,08	0,2	0,4	1,1	1,2	9,7
Făgăraș	10,0	6,2	1,6	1,2	2,3	2,7	3,1	4,5	5,7	6,1	6,6	8,0	58,0

Intervalul de manifestare a ceței se întinde de-a lungul întregului an de observații, atât în etajele alpin și subalpin cât și în domeniul forestier și arealele periferice. Excepție face stația Cumpăna, situată într-un areal depresionar, la coada lacului de acumulare Vidraru, unde la începutul sezonului cald fenomenul nu este prezent.

În etajul alpin, cele mai mari valori se înregistrează în lunile mai și iunie cu 28,8 zile, respectiv 28,2 zile, iar cel mai mic număr de zile cu acest fenomen, în luna august (14,9 zile) și la începutul toamnei cu valori situate ușor peste 20 zile. De remarcat, că la nivelul celor mai înalte creste făgărășene numărul de zile cu ceață depășește în toate celelalte luni ale anului valoarea de 20 zile. În domeniul subalpin, în arealul stației meteorologice Bălea-Lac, în condițiile în care programul de observații a fost uneori întrerupt din motive tehnice, valorile acestui parametru și fenomen geografic de risc nu sunt poate sugestive. Numărul de zile cu ceață (valori medii lunare), prezintă cele mai mari valori (19,4 zile și 19,1 zile) în sezonul cald, în lunile iunie, respectiv iulie. Cele mai mici valori se înregistrează la sfârșitul iernii calendaristice, în luna februarie (12,1 zile), la sfârșitul sezonului cald, în luna august (14,9 zile) și în luna octombrie (14,8 zile). În restul intervalului, valorile sunt ușor variabile, cuprinse între 15-16 zile sau ușor peste aceste valori. În domeniul forestier cele mai mari valori se înregistrează în lunile de primăvară, martie și aprilie, în ambele situații depășindu-se valoarea de 16 zile. Cele mai mici valori se înregistrează la sfârșitul verii, în luna august (8,3 zile) și la începutul toamnei, în luna septembrie, când este atinsă cea mai mică valoare lunară de 7,6 zile. La limita superioară a pădurii, pe versantul sudic, numărul de zile cu ceață înregistrează o mai mare variabilitate spațială. Cele mai mari valori caracterizează începutul sezonului rece și a celui de primăvară, cu câte 20,6 zile, iar cele mai mici valori (cuprinse între 12-14 zile) partea a doua a sezonului cald (lunile iulie și august) și începutul sezonului de toamnă (luna septembrie) cu 12,2 zile, respectiv 14,1 zile. Pentru restul intervalului, valorile depășesc 16-17-18 zile. În partea inferioară a versantului sudic, fenomenul este mult mai slab reprezentat. Totuși, cele mai mari valori se înregistrează în sezonul rece (1,4 respectiv 2,1 zile în lunile ianuarie și februarie) și începutul primăverii (1,9 zile în luna martie). Cele mai mici valori se înregistrează în sezonul cald, cu 0,08 zile, luna iunie fiind lipsită de fenomen. În celelalte luni ale intervalului,



numărul de zile cu ceață este redus. La periferia versantului nordic, în arealul depresionar făgărășan, situația este asemănătoare cu cea de pe versantul sudic. Diferențierile sunt date totuși de numărul mai mare de zile cu fenomen. Cele mai însemnate valori se înregistrează de asemenea în sezonul rece, în luna ianuarie cu circa 10 zile cu ceață iar cel mai mic, primăvara, în luna aprilie cu doar 1,2 zile (fig. 1):

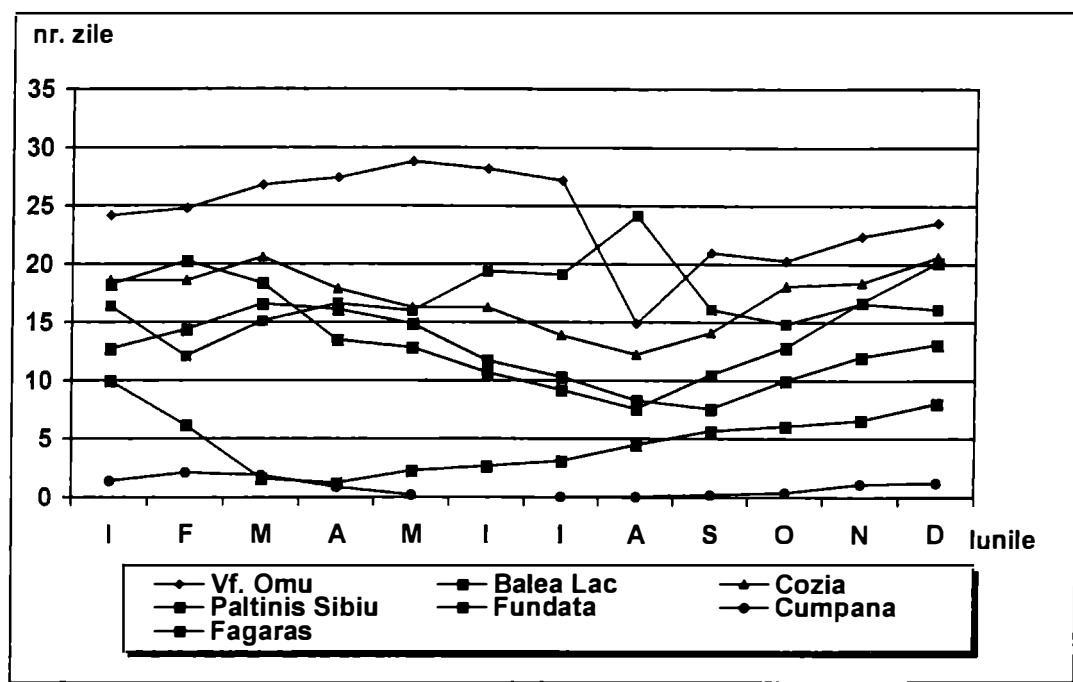


Fig. 1. Variația numărului de zile cu ceață; valori medii lunare multianuale.

- La variation du nombre des jours à brouillard; valeurs moyennes mensuelles multiannuelles.

În aceste condiții, frecvența ceții este diferențiată în cadrul etajelor din Masivul Făgăraș. Valorile ei sunt determinate de altitudine, condiții sinoptice și geneză (Teodoreanu, 1980) precum și de expoziție (tabelul 2):

Tabelul 2. Frecvența ceții pe sezoane (%); valori medii multianuale.

- La frequence de la brouillard par saisons (%); valeurs moyennes multiannuelles.

STAȚIA METEO.	sezonul rece		sezonul cald	
	nr. zile	%	nr. zile	%
Vf. Omu	71,3	19,5	78,9	21,6
Bălea Lac	44,6	23,0	53,4	27,5
Cozia	57,8	28,0	42,4	20,5
Păltiniș Sibiu	40,2	11,0	30,3	8,3
Fundata	58,8	16,1	27,5	7,5
Cumpăna	4,7	48,4	0,1	1,6
Făgăraș	24,2	41,7	10,3	17,7

În etajul alpin, la peste 2500 m altitudine, frecvența ceții în sezonul rece este de 19,5%, fiind mai redusă decât în cel cald, când se înregistrează o pondere de 21,6%, aceasta fiind o caracteristică a marilor altitudini. În etajul subalpin, datorită naturii convective și orografice, ceața are cea mai mare frecvență în sezonul cald, când se înregistrează o pondere de 27,5% iar în sezonul rece de 23,0%. În partea inferioară a acestui etaj ponderea în sezonul cald atinge 20,5% iar în sezonul rece 28%. Cu cât altitudinea scade ceața devine de natură radiativă și ca atare cea mai mare frecvență se înregistrează în sezonul rece atât la limita superioară a pădurii, cu o valoare de 57,8% cât și în diferitele sectoare ale domeniului forestier, cu o pondere de 41,7% la periferia versantului nordic, respectiv 48,4% la periferia versantului sudic. În sezonul cald, frecvența ceții atinge 20,5% respectiv 17,7% și 1,6% la periferia celor doi versanți.

Valoarea medie multianuală a fost de 24,9 zile în etajul alpin (valoarea totală a zilelor cu fenomen apropiindu-se foarte mult de 300 zile) și de 16,1 zile la altitudinile etajului subalpin (valoarea totală fiind de peste 190 zile), în anul 1980 înregistrându-se cel mai mare număr de zile cu ceață (246 zile), iar în anul 1993 cel mai mic număr (146 zile) în acest din urmă caz. Este interesant de remarcat faptul, că din momentul înființării stației Bălea Lac și până în anul 1985 numărul anual total de zile, a depășit întotdeauna valoarea de 200 zile, cu o medie multianuală de 220,4 zile, pentru ca după anul 1985 și până în ultimul an de observații și prelucrări de date (1995) când programul a fost întrerupt și apoi după reluarea înregistrărilor, valoarea totală anuală a numărului de zile cu ceață să fie sub 200 zile, cu o medie multianuală de 173,1 zile. În partea superioară a domeniului de versant, la limita superioară a pădurii se înregistrează o medie multianuală de 17,1 zile (valoarea totală de zile cu fenomen fiind de peste 205 zile), în anul 1980 înregistrându-se

cel mai mare număr de zile cu ceață (243 zile), iar în anii 1990 și 1993 cel mai mic număr (165 zile). Ca și în cazul anterior menționat de noi și la contactul etajului subalpin cu pădurile boreale se înregistrează același fenomen. Astfel, până la nivelul anului 1985, numărul de zile cu ceață a depășit întotdeauna 200 zile (media multianuală fiind de 228 zile), pentru ca după acest an numărul de zile de peste 200 să aibă o frecvență scăzută, media multianuală fiind de 191,2 zile. La periferia celor doi versanți numărul mediu de zile cu ceață este mult diferențiat, 4,8 zile (58 zile valoare totală) în nord, respectiv 0,8 zile (aproape zile valoare totală) în sud. Variabilitatea neperiodică a numărului de zile cu ceață prezintă similitudini între cele două mari domenii analizate (fig. 2):

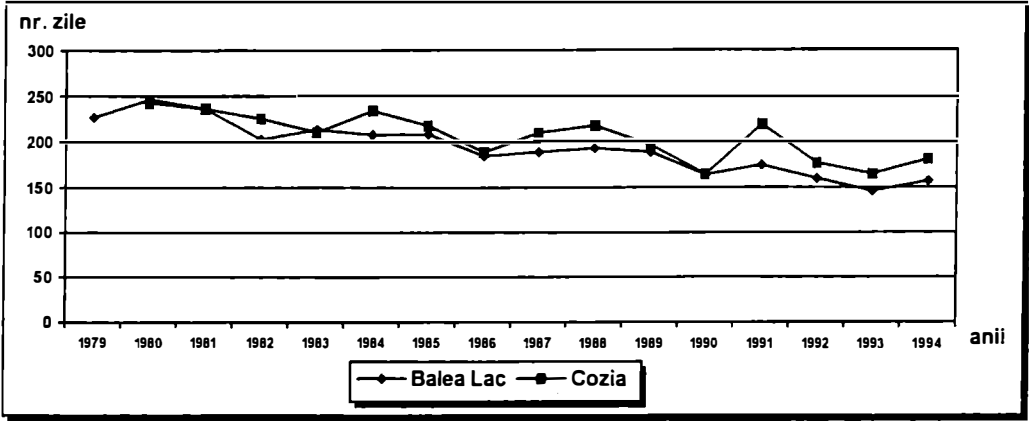


Fig. 2. Variabilitatea neperiodică a numărului de zile cu ceață; valori medii anuale  
- La variabilité néperiodique du nombre des jours à brouillard; , valeurs moyennes annuelles

Un alt indicator de analiză a ceței îl reprezintă numărul de ore cu ceață (tabelul 3):

Tabelul 3. Numărul de ore cu ceață, valori medii lunare multianuale  
- Le nombre des heures à brouillard, valeurs moyennes mensuelles multiannuelles

STAȚIA METEO	L U N I L E												Anual
	I	F	M	A	M	I	I	A	S	O	N	D	
Bălea Lac	131,1	104,7	121,9	153,7	122,0	176,3	156,2	125,6	115,6	131,5	157,6	152,2	1647,8
Cozia	215,8	212,4	236,9	201,2	176,5	151,1	126,4	98,3	133,2	217,2	225,0	248,3	2242,3

Variația lunară a numărului total de ore al intervalului de observații este asemănătoare variație numărului de zile. Astfel, în etajul subalpin cel mai mare număr de ore cu ceață se înregistrează în lunile de vară iunie și iulie cu valori de 176,3 ore, respectiv 156,2 ore și la sfârșitul toamnei cu 157,6 ore. Cel mai mic număr se înregistrează în luna februarie cu 104,7 ore și la începutul toamnei cu 115,0 ore. De remarcat faptul că la limita superioară a pădurii, de-a lungul sezonului rece care se întinde din luna noiembrie și până în luna aprilie numărul de ore cu ceață depășește în toate lunile 200 ore, cea mai mare valoare înregistrându-se în luna decembrie, cu 248,3 ore. Cea mai mică valoare se înregistrează în luna august cu 98,3 ore. Dealtfel, de-a lungul întregului sezon cald numărul de ore a depășit în toate lunile 180 ore (fig. 3):

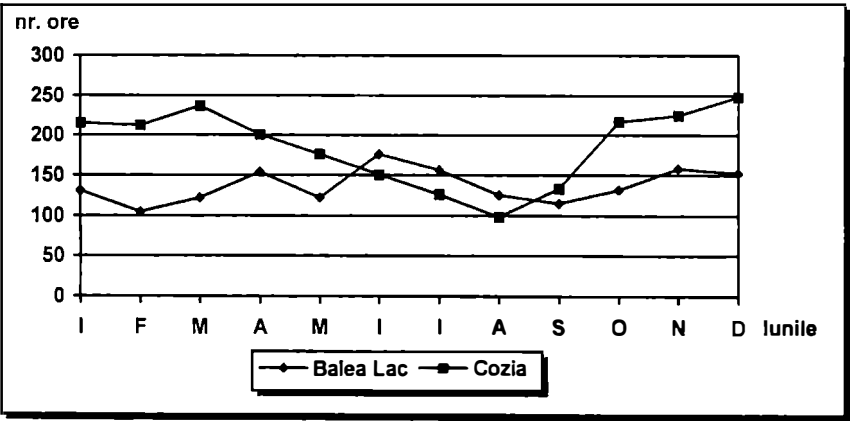
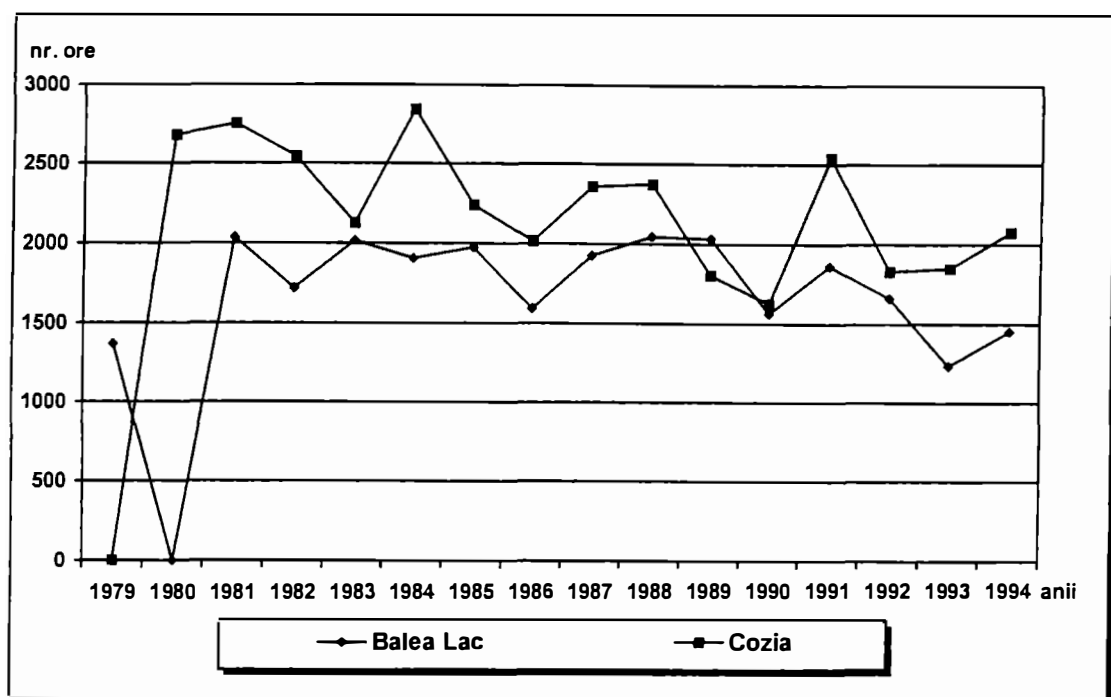


Fig. 3. Variația numărului de ore cu ceață; valori medii lunare multianuale  
- La variation de nombre des heures à brouillard; , valeurs moyennes mensuelles multiannuelles

Valoarea medie multianuală este de 1647,8 ore în etajul subalpin și 2242,3 ore la limita superioară a pădurii. De-a lungul întregului interval de observații cea mai mare medie anuală a fost de 2044,6 ore în anul 1988, iar cea mai mică, de 1231,7 ore în anul 1993 la nivelul etajului subalpin și de 2844,9 ore în anul 1984, respectiv 1623,1 ore în anul 1990 la limita superioară a pădurii. La contactul domeniului subalpin cu domeniul forestier al pădurilor boreale, numărul total de ore a depășit întotdeauna 1800 ore (valoare medie), în aceste areale înregistrându-se o mai mică variabilitate anuală (fig. 4):



**Fig. 4.** Variabilitatea neperiodică a numărului de ore cu ceață; valori medii anuale  
- *La variabilité néperiodique du nombre des heures à brouillard; valeurs moyennes annuelles*

În funcție de valorile analizate, numărul mediu de zile cu ceață ( $n$ ) și numărul maxim de zile cu ceață ( $N$ ) putem identifica areale cu diferite grade de vulnerabilitate:

1. *Areale cu grad scăzut de vulnerabilitate, diferențiate în funcție de expoziție dar și de forma de relief predominantă de tipul depresiunilor submontane:*  $n=0,8-1$  zile;  $N=9-10$  zile caracteristice sectoarelor periferice ale versantului sudic;  $n=4-5$  zile;  $N=50-60$  zile, caracteristice sectoarelor periferice ale versantului nordic;
2. *Areale cu grad mediu de vulnerabilitate:*  $n=12-14$  zile;  $N=140-160-170$  zile, caracteristice domeniului forestier cu diferențierile impuse de expoziție;
3. *Areale cu grad mare de vulnerabilitate:*  $n=16-17-18$  zile;  $N=190-200-210$  zile, caracteristice etajului subalpin;
4. *Areale cu grad foarte mare de vulnerabilitate:*  $n=20-25-30$  zile;  $N=290-300$  zile, caracteristice celor mai mari altitudini ale etajului alpin.

Trebuie menționat faptul că datele referitoare la impactul direct al ceței asupra omului sunt fie destul de ambigui, fie nu sunt deloc înregistrate de statisticile Serviciilor Publice Salvamont Victoria<sup>1</sup> și Sibiu (pentru versantul nordic), respectiv Argeș (pentru versantul sudic). Astfel, pentru jumătatea versantului nordic<sup>2</sup> au fost înregistrate 54 de cazuri de rătăciți iar pentru versantul sudic 58 de cazuri de rătăciți, toate rezolvate. Putem considera deci că acest tip de evenimente se datorează fără îndoială în cea mai mare parte ceței și mai puțin necunoașterii traseelor turistice. De aceea, este destul de greu dacă nu imposibil pentru momentul actual de a face aprecieri exacte asupra numărului de persoane afectate de acest tip de fenomen și asupra diferențierii tipurilor de riscuri.

Marea frecvență a ceței în toate anotimpurile, forma variată sub care se prezintă la un moment dat, cât și arealul pe care îl ocupă, fac din ceață un fenomen geografic de risc în special pentru partea superioară a masivului, unde afectează circulația turistică de-a lungul marcajelor sau pe cea de-a lungul rutei de altitudine "Transfăgărășene" cât și practicile pastorale. Totodată, prin gradul mare de umiditate pe care îl prezintă, ceața poate constitui în același timp unul dintre factorii pregătitori ai avalanșelor umede. Și în acest caz este dificil în a face aprecieri asupra nivelului și valorii pagubelor materiale. Evaluarea are de asemenea un caracter general.

<sup>1</sup> În statistica Serviciului Public Victoria nu sunt înregistrate cazurile de rătăcirii în masiv, datorate ceței.

<sup>2</sup> Cuprinde sectorul de creastă dintre Șaua Podragu și Valea Oltului la Turnu Roșu și toate văile și muchiile nordice cuprinse între Muchia Târâța și Valea Oltului.

## Bibliografie

- Bogdan, Octavia, Niculescu, Elena** (1999), *Riscurile climatice din România*, Edit. Sega Internațional, București, 280 pag.
- Ciulache, S., Ionac, Nicoleta** (1995), *Fenomene geografice de risc*, partea I, Edit. Universității București, 152 pag.
- Teodoreanu, Elena** (1980), *Culoarul Rucăr-Bran, studiu climatic și topoclimatic*, Edit. Academiei Române, 165 pag.
- \*\*\* (1986), *Geografia de la A la Z, dicționar de termeni geografici*, Edit. Științifică și Enciclopedică, 325 pag.
- \*\*\* (2000), Statistica Serviciului Public Salvamont Victoria, jud. Brașov
- \*\*\* (2000), Statistica Serviciului Public Salvamont Sibiu.
- \*\*\* (2000), Statistica Serviciului Public Salvamont Argeș.



## CONSIDERAȚII PRIVIND DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU

**Geta Rîșnoveanu**, *Facultatea de Biologie, Universitatea din București*  
**Iulica Iancu**, *Facultatea de Geografie, Universitatea „Spiru Haret”, București*

**On the dispersion of environmental pollutants.** The paper underlines the capacity of different pollutants to spread through the environment. Several mechanism of pollutants mobility within and among the hydro geomorphic units as well as of accumulation and concentration along the food web are presented. Some relevant issues for managerial and monitoring systems are highlighted.

**Cuvinte cheie:** poluanți, semnificația dispersiei, sisteme ecologice, bioacumulare, bioconcentrare.

*Deteriorarea sistemelor ecologice* este un proces amplu care se realizează pe multiple căi și care caracterizează, în cele din urmă, relația sistemelor socio-economice cu componentele capitalului natural (sisteme naturale, seminaturale și transformate). *Diminuarea impactului societății umane asupra sistemelor naturale* este dependentă în mare măsură de înțelegerea căilor de deteriorare și a mecanismelor de producere asociate acestora.

**Poluarea** reprezintă una din căile principale care induce dereglaje importante la nivelul structurii și funcționării sistemelor ecologice (Botnariuc, Vădineanu, 1982). Adesea, efectele poluării sunt apreciate unilateral în funcție de nivelul concentrației poluanților în anumite compartimente (în special abiotice) ca și când, poluarea și deteriorarea fiecărei componente a mediului este independentă de nivelul acestui proces în celelalte compartimente ale mediului. În realitate, în același compartiment și între diferite compartimente au loc schimburi materiale și energetice care antrenează și substanțe poluante sau cu potențial mare de deteriorare a mediului. Astfel de schimbări se produc permanent, atât între componentele mediului fizico-chimic cât și între acestea și cele ale mediului biologic. Acest fapt influențează, atât tipul și intensitatea efectelor, cât și scara spațială și temporală la care acestea se produc.

*Emisia compușilor chimici în aer și în apă* este urmată de *proces de amestec și procese chimice*, care nu sunt însă, instantanee. Dispersia poluanților are loc în toate direcțiile factorii favorizanți fiind vântul la sol și în altitudine și convecția termică (Bogdan, Mihai, 1972).

Mișcările atmosferice joacă un rol deosebit de important în realizarea acestui proces. Toți compușii organici sau minerali pot trece teoretic în atmosferă, indiferent de starea lor de agregare: direct în cazul gazelor, prin vaporizare în cazul lichidelor, cu formare de aerosoli în cazul unor substanțe solide.

Vânturile dominante care bat în emisfera nordică de la vest la est la nivelul tropopauzei precum și ridicarea pe verticală a aerului încălzit la suprafața pământului prin convecție termică ca urmare a insolației intense și înlocuirea lui cu aerul rece provenit din straturile superioare ale atmosferei determină circulația și dispersia poluanților la nivel local, regional și planetar. În mod similar, în apă, poluanții sunt antrenați de curenți orizontali sau verticali care determină amestecul lor în masa apei.

*Scara spațială* la care are loc transportul unui compus depinde de mai mulți factori dintre care cei mai importanți sunt: natura compusului; durata și intensitatea emisiei; altitudinea (în atmosferă) sau distanța față de țărm (în mări și oceane) la care se efectuează emisia; factorii meteorologici.

*Natura compusului* influențează scara la care este transportat prin dimensiunile acestuia și prin stabilitatea sa chimică. Stabilitatea chimică determină de fapt timpul de staționare în atmosferă sau hidrosferă. Pentru compușii care prezintă timp de staționare mai mare există un risc crescut de acumulare a lor. Așa se explică, de exemplu, acumularea fluoro-cloro-carburilor în atmosferă, urmată de distrugerea stratului de ozon.

### *Durata și intensitatea emisiei*

Cu cât durata și intensitatea emisiei este mai mare, cu atât scara spațială la care are loc transportul este mai mare, ceea ce înseamnă că poluanții se dispersează la distanțe din ce în ce mai mari, față de sursă.

### *Altitudinea (distanța față de țărm) la care se efectuează emisia*

Cu cât emisia se efectuează la o altitudine mai mare în atmosferă sau la o distanță mai mare de țărmul mărilor și oceanelor, cu atât poluanții sunt transportați pe distanțe mai mari. Aceasta, datorită faptului că, odată cu creșterea altitudinii, crește și viteza vântului care împrășteie poluanții, pe de altă parte, pe măsură ce crește distanța față de țărm, aerul devine tot mai uscat și dispersia poluanților este mai mare comparativ cu dispersia în aerul umed.

Înțelegerea acestor elemente care, în cele din urmă, condiționează extinderea efectelor poluării de la scară locală la scară regională sau chiar globală, are implicații manageriale deosebit de importante.

*Factorii meteorologici* influențează foarte mult stagnarea și dispersia poluanților. În condiții de timp anticiclonic, cu inversiuni de temperatură, calm atmosferic și umezeală crescută, poluanții nu se dispersează; aceștia staționează în jurul sursei și în atmosfera inferioară în care se desfășoară viața (Bogdan, Mihai, 1972).

În contrast cu această situație, în condiții de timp anticiclonic cu convecție termică profundă, sau în condiții de timp ciclonic cu fenomene de turbulență accentuate, cu viteză mare a vântului și ploi, poluanții sunt transportați la distanță, unde pot deteriora sistemele ecologice prin ploile acide pe care le pot genera. În asemenea situații se poate vorbi și despre o poluare transfrontalieră, prin care surse de poluare intensă dintr-o anumită țară pot afecta sisteme ecologice din alte țări aflate uneori la distanță de sursă.

În ultimul interval de timp a persistat și mai persistă încă *concepția eronată* conform căreia:

□ efectele nocive ale poluanților emiși se pot exercita numai în imediata apropiere a punctului de emisie;

□ după emisie, substanțele toxice suferă un proces de “diluare” în mediul în care au fost eliberate (capacitatea de diluție a atmosferei și hidrosferei fiind nelimitată), concentrațiile lor atingând rapid valori sub pragul de nocivitate.

Experiența a infirmat această concepție, în majoritatea cazurilor compușii chimici fiind antrenați la distanțe mari de punctul de emisie. Mai mult, odată ajunși în mediu, compușii chimici intră într-o serie de circuite bio-geo-chimice complexe care presupun transportul, transformarea, acumularea și transferul acestora între diferite componente ale mediului fizico-chimic (apă, aer, sol), dar și de-a lungul lanțurilor trofice.

Pentru a aprecia *semnificația dispersiei poluanților* între componentele mediului este suficient să facem o analiză succintă a mărimii suprafețelor de contact sau a interfețelor existente între componentele mediului fizico-chimic.

Astfel, din întreaga masă de apă liberă de pe planetă, 97% este concentrată în mări și oceane care sunt distribuite la suprafață scoarței terestre acoperind 71% din suprafața planetei (Strahler, 1974). Aceasta reprezintă o suprafață considerabilă de incidență a radiației solare dar și de schimb material și energetic cu partea inferioară a atmosferei, troposfera. Este influențat atât circuitul apei în natură, circuitele bio-geo-chimice globale ale diferitelor substanțe și poluanți și nu în ultimul rând, clima globală.

Dacă adăugăm și lungimea zonelor de coastă, respectiv interfața de schimb material și energetic dintre uscat și oceanul planetar, dar și cea a malurilor pâraielor, râurilor și fluviilor, putem să avem o imagine asupra semnificației schimburilor materiale dintre componentele mediului abiotic.

*Procesele* prin care se realizează aceste schimburi sunt de natură fizică, chimică sau fizico-chimică: dizolvare, depuneri atmosferice, sedimentare și resuspendare a sedimentelor, evaporare, infiltrare, volatilizare, percolare în sol, scurgeri la suprafața solului, absorbție, adsorbție, difuziune, eroziune și antrenarea particulelor de sol de către apă sau masele de aer în mișcare. În diferite compartimente ale mediului sau la trecerea dintr-un compartiment în altul au loc o serie de reacții în lanț care pot diminua efectul toxic al diferitelor substanțe sau pot conduce la formarea unor noi compuși, uneori cu toxicitate sporită, care afectează diferite componente ale mediului.

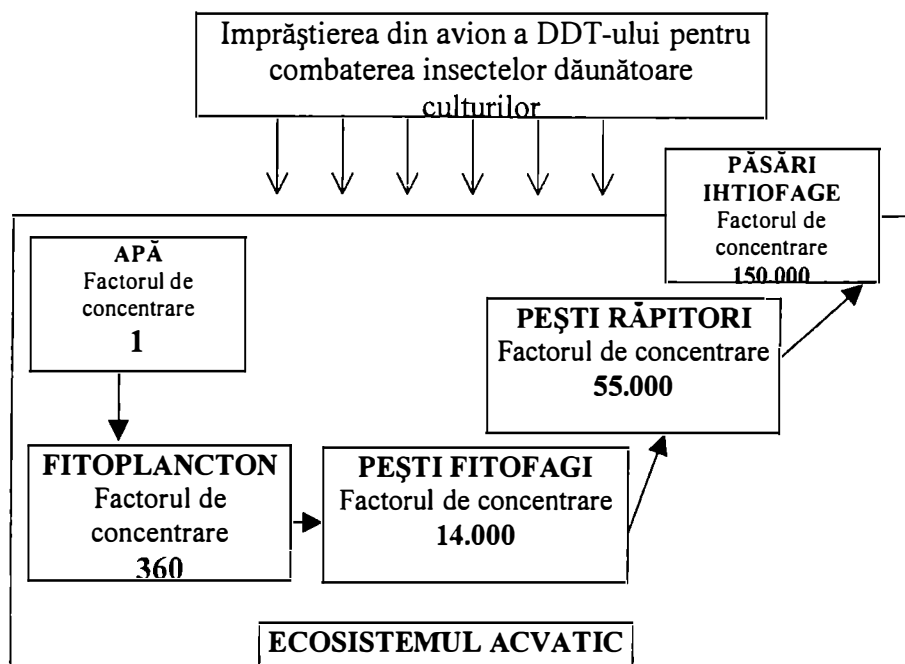
*Transportul* poluanților se realizează prin mecanisme de advecție și dispersie. Traversarea interfeței dintre două compartimente prin *advecție* are loc numai dacă compusul chimic este transportat de către un “cărăuș” fizic. Acest transport este unidirecțional, poluantul fiind cărat în direcția în care se deplasează mediul (aerul, apa) care îl conține. Deci, prin advecție un compus se deplasează dintr-un loc în altul ca rezultat al mobilității aerului/apăi în care se află. Depunerea picăturilor de ploaie, sedimentarea și resuspendarea materiei particulare la interfața dintre sediment și apă, percolarea apei în sol, eroziunea și antrenarea particulelor de sol de către apă sau masele de aer în mișcare constituie exemple de transport prin advecție (Postolache, 2000).

Mecanismele de *dispersie* determină deplasarea unui compus chimic în sensul scăderii gradientului de concentrație, până la egalarea concentrației în diferite zone ale unui compartiment sau compartimentele învecinate. Schimbul de compuși chimici între apă și sediment prin difuziune, volatilizare, absorbția gazelor în apă și sol reprezintă mecanisme de dispersie a poluanților.

Unele substanțe toxice dispersate în mediu sunt absorbite involuntar (odată cu hrana, prin tegument, *branchii*, etc.) de organismele care populează acel mediu și apoi transferate de-a lungul rețelelor trofice. Pe măsură ce trec către nivelele trofice superioare are loc un proces de *bioacumulare și bioconcentrare* progresivă a substanțelor toxice respective, fapt care afectează structura și buna funcționare a întregului ecosistem. Acest proces a fost pus în evidență încă din anii 1960 când s-a atras atenția asupra pericolelor pe care DDT-ul, pesticid folosit pe larg în acea perioadă, îl prezenta pentru compartimentele mediului biologic și implicit pentru sănătatea populației umane. DDT se degradează extrem de lent în mediu și se acumulează la nivelul țesutului adipos al viețuitoarelor. Fiecare verigă a lanțurilor trofice se comportă ca un adevărat acumulator viu. În vârful piramidelor trofice concentrația poate ajunge la valori foarte mari de până la 1.000.000 de ori mai mari decât în apă. Aceasta afectează nu numai componentele ecosistemului acvatic ci și păsările ihtiophage care se află în vârful piramidei trofice (fig. 1).

Mulți compuși chimici de origine antropică (substanțe sintetizate în cadrul sistemului socio-economic) generează în natură circuite bio-geo-chimice noi, necunoscute încă. Aceștia se descompun parțial sau intră în diferite reacții cu alți

compuși din natură, generând produși noi, adesea mult mai toxici decât cei sintetizați de om. Aceasta face ca impactul poluanților asupra mediului să fie și mai mare, iar monitorizarea acestora dificilă.



**Fig. 1.** Bioacumularea și bioconcentrarea DDT-ului de-a lungul lanțurilor trofice dintr-un ecosistem acvatic.

Mărimea populațiilor de păsări ihtiofage (de exemplu corcodel) s-a redus numeric cu aproximativ 97% în 10 ani.

- *Bioaccumulation and bioconcentration of DDT alongside trophic lakes within an aquatic ecosystem.*  
*The number of ichthyophagous bird populations (eg. corcodel) has decreased by some 97% over a ten-year interval.*

Rezultă astfel, că degradarea mediului prin poluare sub impactul antropic nu rămâne o acțiune izolată, ci ea se transmite tuturor componentelor mediului, la scară spațială mare.

De aici decurge necesitatea monitorizării procesului de poluare și a consecințelor ei, pe baza unei legislații în vigoare care să limiteze, în final, urmările acesteia.

## Bibliografie

- Bogdan, Octavia, Mihai, Elena** (1972), *Interdependența dintre poluarea aerului și condițiile meteorologice*, SCGGG – Geogr., **XIX**, 1, pp. 5-12
- Botnariuc, N., Vădineanu, A.** (1982), *Ecologie*, Edit. Didactică și Pedagogică, București
- Strahler, N. A., Strahler, H. A.** (1974), *Introduction to environmental science*, Hamilton Publishing Co., Santa Barbara
- Postolache, Carmen, Postolache, C.** (2000), *Ecotoxicologie*, Edit. Ars Docendi, București

## GRANULOMETRIA DEPOZITELOR DE ALBIE ÎN LUNGUL UNOR RAURI CARPATICE

**Maria Rădoane, Nicolae Rădoane**, *Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava*

**Ioniță Ichim, Dan Dumitriu, Crina Miclăuș**, *Universitatea „Al. I. Cuza”, Iași*

**Longitudinal changes in size of stream-bed material in some Carpathian rivers.** As geomorphologists, we approached gravel bed rivers in the context of relationships between channel deposits variability and some controlling factors. Our researches focused on the eight rivers in Romania. The river bed material analyses were realised by the sediment sampling in above 190 cross-sections. Results obtained were shown that: a) There is a *exponential tendency* of downstream distribution of bed material. The granulometrical spectrum of bed materials is disturbed by the discontinuities in longitudinal profile, by lateral input of sediment, by intersection of some relict landforms. b) There is a *tendency of bed material segregation in the downstream direction* controlled by geological - geomorphological units cut by the streams. This phenomenon has been occurred by a long time process of competition between *sorting* and *abrasion*, in which the rock resistance, the river bed, the stream power interposed, finishing off the peculiarities of a river. For the studied rivers, the ratio of the two processes is easy favourable to the sorting processes. c) The interpretation of histograms represented another possibility of granulometrical distribution analysis in each downstream sampling point. The more obvious observations related to the histogram shape are on the *unimodal* character in some river reaches and *bimodal* in the others. *Modality* of the granulometrical distributions is the best described by including of three categories of fractions of bedmaterial: sand, gravel and the fraction 1 - 20 mm. Bimodality is determined by *amounts under about 35 % of the fraction 1 - 20 mm*.

**Cuvinte cheie:** profil longitudinal, depozite de albie, diametrul median, tendință exponențială, distribuții granulometrice, bimodalitate.

### Introducere

Rețeaua hidrografică a României are o lungime totală de 76 000 km, drenând o suprafață de 238 391 km<sup>2</sup>. Este tributară în proporție de 97.8 % Dunării, are un debit mediu anual de 1300 m<sup>3</sup>/s și în proporție de peste 80% izvorăște din Munții Carpați. În România, interesul pentru studiul albiilor cu pietriș este relativ recent. El a fost impus de nevoia cunoașterii impactului antropic foarte puternic asupra râurilor prin amenajarea a 260 lacuri de baraj, realizarea a cca. 500 km derivații și aducțiuni; îndiguirea și regularizarea albiilor pe 16 000 km din lungimea râurilor etc. Toate acestea au indus schimbări dramatice, în primul rând, la nivelul efluenței aluviunilor, al variabilității depozitelor de albie și în regimul dinamicii actuale a albiilor. Ca geomorfologi, am abordat această problemă în contextul identificării unor particularități de evoluție a râurilor, al relațiilor dintre variabilitatea depozitelor de albie și unii factori de control specifici acestei regiuni din punct de vedere morfogenetic. În plus, avem în vedere găsirea unor elemente care să ne permită reconstituirea regimului morfodinamic, inclusiv, ale unor particularități de relief, din perioade care au generat bordura piemontană a Carpaților (cu începere din Miocen). Materialul care îl aducem în discuție nu depășește încă un stadiu empiric de evaluare și speculație teoretică, fiind orientat cu precădere spre obținerea de date, pe care se bazează interpretările și formulările de concluzii. S-a avut în vedere, de asemenea, o corelare a observațiilor noastre cu cele mai recente cercetări geomorfologice în domeniul albiilor cu pat de pietriș. Trebuie să menționăm, de asemenea, că observațiile asupra alcătuirii granulometrice a depozitelor de albie continuă o mai veche preocupare a noastră privind evoluția rețelei hidrografice carpatice, dar fundamentată pe o bază empirică consistentă, formată din măsurători și observații în teren obținute în lungi campanii de teren.

### Zona de studiu

Cercetările noastre au în vedere opt râuri din România (tabel 1) a căror bazine hidrografice însumează 55 178 km<sup>2</sup>, reprezentând 23,15 % din teritoriul țării. Noi le considerăm cazuri reprezentative pentru condițiile morfodinamice din această regiune, atât ca raportare la condițiile naturale, dar și la impactul antropic, în principal, prezența barajelor și exploatarea de balast. Râurile studiate de noi drenează versantul estic al Carpaților Orientali (Suceava, Moldova, Trotuș, Siret), versantul sud-estic al Carpaților de Curbură (Putna, Buzău, Ialomița) și, respectiv, versantul sudic al Carpaților Meridionali (râul Olteț) (tabel 1). Privind poziția acestor râuri se impune observația că peste 50% din lungimea albiilor lor se dezvoltă în afara ariei carpatice, dar depozitele păstrează caracteristicile induse de aria montană.

### Date și metode de lucru

Fondul de date privind analiza depozitelor de albie a rezultat în întregime din observațiile și măsurătorile noastre.



**Tabel 1.** Date asupra râurilor studiate  
- Data on the studied rivers

Râul	Suprafața bazinului hidrografic Sb (km²)	Ordinul rețelei (Strahler)	Raport de relief (m/km)	Debitul lichid mediu multianual (m³/s)	Debitul maxim cu asigurare de 1% (m³/s)	Debitul de aluviuni în suspensie (kg/s)
Suceava	2616	8	7,88	14,1	1385	5,90
Moldova	4299	8	8,19	26,2	1830	14,70
Trotuș	4456	8	8,95	33,0	1700	38,45
Putna	2480	7	11,0	13,4	1400	91,80
Buzău	5264	8	6,44	25,7	1800	80,30
Siret	42 274	9	4,17	216,0	3168	221,00
Ialomița	10 430	8	5,94	45,7	1440	95,00
Olteț	2474	7	11,02	8,6	1190	39,40

Secțiunile de albie din care s-au eșantionat depozitele au fost situate în lungul fiecărui râu la o distanță de 8 - 10 km una de alta. În total, s-au investigat peste 190 secțiuni de albie pentru care s-au făcut și măsurători ale pantei râului. Prelucrarea datelor experimentale s-a făcut pe baza metodelor statistice, iar rezultatele obținute au permis abordarea distinctă a următoarelor probleme: a) determinarea tendințelor de variație a dimensiunii materialului de albie în lungul râului; b) spectrul granulometric al materialului de albie explicat în relație cu unele variabile ale bazinului hidrografic; c) explicarea segregării granulometrice prin evaluarea contribuției a două procese fluviale: sortarea hidraulică și uzura; d) evidența empirică a distribuțiilor granulometrice în profil longitudinal și problema apariției bimodalității acestora.

**Granulometria materialului de albie in lungul râurilor**

Analiza depozitelor de albie minoră a fost realizată prin eșantionarea materialului de albie în trei opțiuni: ca *probă de suprafață* (fiind reprezentat numai stratul de pavaj hidraulic a cărei grosime este egal cu diametrul celui mai mare galet); ca *probă de subsuprafață* (fiind reprezentat materialul aflat sub stratul de pavaj hidraulic) și ca *probă globală* (prin însumarea celor două categorii anterioare). Prin sitarea materialului din probele astfel colectate am obținut 14 clase granulometrice separate la interval de 1 phi. Aceste clase au fost grupate în cinci trepte de dimensiuni (conform scării granulometrice Wentworth), descrise în următorii termeni: silt (<4 phi sau 0,063 mm) ; nisip (între 4 phi sau 0,063 mm și -1 phi sau 2 mm) ; pietriș (între -1 phi sau 2 mm și - 6 phi sau 64 mm) ; bolovăniș (între - 6 phi sau 64 mm și - 8 phi sau 256 mm) ; blocuri (peste -8 phi sau 256 mm). Valorile procentuale obținute au stat la baza unor prelucrări ulterioare privind tipul de distribuție, tendințe de grupare în lungul râului, matrici de corelație, evaluarea modalității distribuțiilor.

**Tendințe de variație a dimensiunii materialului de albie în lungul râului.** Reducerea dimensiunii materialului de albie în profil longitudinal al râurilor a fost observată și exprimată printr-o relație empirică încă din 1875 de către Sternberg, care arată că particulele din albie își reduc dimensiunea proporțional cu lucrul mecanic efectuat împotriva frecării în lungul râului. Relația este de tip exponențial și redă proporționalitatea între granulometria materialului de albie și panta profilului longitudinal. Cercetări ulterioare au stabilit numeroase situații când relația lui Sternberg nu are caracter general. Sunt situații generate de : apariția unor discontinuități în panta profilului longitudinal ; perturbarea produsă de aportul cu aluviuni din afluenți ; prezența unor sectoare de albie caracterizate prin mare energie, avale de o puternică sursă de aluviuni și altele.

Investigațiile noastre asupra celor 8 râuri carpatice au avut în atenție, în primul rând, stabilirea tipului de variație în profil longitudinal al diametrului median al depozitelor de albie. Așa cum se ilustrează în fig. 1, tendința generalizată este, într-adevăr, de tip exponențial, dar intensitatea corelației are o mare varietate de la un râu la altul. Se pare că materialul de albie al râului Ialomița prezintă o descreștere care urmărește foarte apropiat legea lui Sternberg. De asemenea, și râurile Olteț, Putna, Buzău, Moldova și Suceava. La capătul opus, adică diminuarea exponențială a particulelor din albie este profund afectată, se află râurile Trotuș și Siret datorită unor « evenimente » geomorfologice majore în cursul acestor râuri.

**Spectrul granulometric al materialului de albie explicat în relație cu unele variabile ale bazinului hidrografic.** Ponderea procentuală cumulată în lungul râurilor a claselor granulometrice majore redă mult mai sugestiv « accidentele » care intervin în dispunerea exponențială a dimensiunii materialului în profil longitudinal (fig. 2).

O distribuție procentuală cumulată ideală a materialului de albie în lungul râului este aceea în care clasele de dimensiuni din ce în ce mai mici se succed în mod uniform în direcția curgerii. Dintre cazurile luate de noi în studiu, râurile Ialomița și Olteț, apoi Suceava și Moldova se apropie mai mult de această tendință. Pentru râurile Trotuș, Putna, Buzău și Siret amestecul claselor granulometrice devine neobișnuit, apărând și dispărând categorii întregi de clase granulometrice. De exemplu, în cazul Siretului clasa dominantă este cea a pietrișului, iar undeva în mijlocul profilului apare cu o pondere de aproape 20% clasa bolovănișurilor. Este evidentă influența aportului principal de aluviuni prin râurile carpatice (Suceava, Moldova, Bistrița, Trotuș). În cazul râului Buzău, spre obârșie albia tinde să aibă un pat cu material mult mai fin decât în avale ; cauza este discontinuitatea de evoluție a profilului longitudinal prin diminuarea

pantei în zona Depresiunii Întorsura Buzăului și creșterea pantei în zona de defileu. În cazul râului Putna, interceptarea de către râu a marelui con aluvial relict (probabil Holocen) al cărui apex este la km 85 aval de izvoare a determinat o apariție a clasei granulometrice a blocurilor în plină zonă de dominare a pietrișurilor și bolovănișurilor.

**Segregarea granulometrică în profil longitudinal.** Reprezentările grafice în diagrame triangulare a claselor granulometrice dominante în lungul râurilor, a pus în evidență un alt aspect pe care trebuie să-l menționăm și anume o tendință de grupare a acestor clase care urmărește îndeaproape marile unități geomorfologice străbătute de râuri. Diagramele triangulare din fig. 3 arată cum are loc selectarea materialului bolovănos ( $> - 6 \phi$ ) de cel format din pietrișuri ( $- 1 \dots - 6 \phi$ ) și cel din nisipuri și silturi ( $< - 1 \phi$ ). Clusterelor formate sunt aproximativ conforme cu prezența următoarelor unități geomorfologice: i) *aria Carpaților*, unde se grupează secțiunile cu material de albie din clasa bolovănișurilor și blocurilor în proporție de 60 - 80 %; ii) *aria Subcarpaților și Podișului*, din care provine mult material scheletic cu matrice nisipo - lutoasă datorită alunecărilor de teren. Această arie este traversată de râuri cu material reprezentat în proporție dominantă de clasa pietrișurilor; iii) *aria Câmpiei* se grupează în colțul din stânga al diagramei, unde se află clasa materialelor fine, sub  $-1 \phi$ . Această segregare a materialului de albie în relație cu unitățile geologice- geomorfologice s-a realizat printr-un proces extrem de îndelungat de competiție între sortarea și uzura pietrișurilor, în care rezistența rocilor, patul albiei, puterea râului au intervenit fiecare, definind particularitățile unui râu.

Cât privește importanța unuia sau altuia dintre cele două procese (sortare sau abraziune) în această segregare granulometrică și a diminuării fracțiunilor spre aval, opiniile sunt împărțite. Kodama (1991) face o trecere în revistă a studiilor care argumentează unul sau altul dintre cele două procese ca fiind determinante în diminuarea materialului de albie. Dintre cei care pun accentul pe importanța uzurii particulelor mulți sunt geologi - sedimentologi: Sneed și Folk (1958); Ikeda (1970, 1985); Ibbeken (1983); McBride și Pickard (1987). O altă grupă de autori sunt în special hidraulicieni, care susțin că reducerea în lungul râului a materialului de albie se datorește procesului de sortare: Knighton (1980, 1982); Brierley și Hickin (1985); Stih și Koman (1990 a, b). Prin urmare, și într-un caz și în celălalt, punctele de vedere sunt expresia globală a domeniului de abordare. Argumentele sunt deopotrivă de convingătoare și de o parte și de cealaltă și considerăm că rezolvarea susținută de Plumley încă din 1948 este de preferat, și anume: *diminuarea materialului de albie în lungul râurilor se datorește atât transportului selectiv, cât și uzurii*. Proporția cu care participă fiecare dintre aceste procese este variabilă pentru fiecare râu, dificultatea constând în stabilirea raportului dintre ele. De exemplu, Plumley în 1948 arată că în cazul râului Rapid Creek, transportul selectiv participă cu 75% și uzura cu 25%; Bradley et al. (1972) a conchis că sortarea este responsabilă pentru 90-95% din diminuarea pietrișurilor pe un sector al râului Knik. Kodama (1991) arată că pentru râurile din Japonia de pe conurile aluviale uzura este responsabilă pentru 90% din diminuarea materialului de albie.

Apresiasi raportului dintre sortare și abraziune pentru râurile studiate de noi s-a făcut pe baza intensității corelației în lungul râurilor a coeficientului de sortare Folk - Ward și, respectiv, a indicelui de rotunjire Cailleux (acesta din urmă evaluat pentru galeții cu diametre cuprinse între 16 - 64 mm, grupare dominantă în lungul râurilor studiate). Rezultatul este redat mai jos, valorile procentuale având un caracter orientativ.

**Tabel 2.** Ponderea aproximativă a procesului de sortare hidraulică și uzură mecanică în reducerea dimensiunii materialului de albie  
- *Approximate weight of the hydraulic sorting and mechanical abrasion in the size diminution of the bed material*

Râul	Sortarea (%)	Uzura (%)
Suceava	46	54
Moldova	73	27
Trotuș	25	75
Putna	72	28
Buzău	51	49
Siret	18	82
Ialomița	76	24
Olteț	79	21

Se constată că, într - adevăr, raportul celor două procese este variabil, chiar și pentru râuri din mediu fizico - geografic apropiat, cum sunt cele de mai sus. De exemplu, Suceava și Moldova, ale căror dimensiuni ale bazinelor hidrografice, formă a profilului longitudinal, compoziție petrografică a bazinelor sunt foarte apropiate, proporția în care participă sortarea hidraulică și uzura mecanică la diminuarea materialului de albie nu este câtuși de puțin asemănătoare. Aceeași situație pentru râurile Putna și Buzău. Siretul este singurul râu în care uzura are pondere maximă, nu pentru că este un râu mai mare, ci pentru că este alimentat de râurile carpatice cu material foarte bine prelucrat (Ichim and Rădoane, 1991).

## Asupra bimodalității distribuțiilor granulometrice

O altă posibilitate de analiză a repartițiilor granulometrice este interpretarea histogramelor determinate pentru fiecare punct de eșantionare în lungul râului. Cele mai evidente observații în legătură cu forma histogramelor sunt asupra caracterului *unimodal* în unele sectoare ale râului și *bimodal* în altele. Cercetările de până acum (Yatsu, 1955; Pettijohn, 1957; Ibbeken, 1983; Kodama, 1991, Sambrook Smith, 1996 etc.) au arătat că unimodalitatea este caracteristică cursurilor superioare ale râurilor, iar bimodalitatea cursurilor mijlocii și inferioare. Dar cauzele pentru care se manifestă o asemenea tendință sunt încă puțin înțelese. În special, fenomenul care nu și-a găsit încă o explicație este *de ce materialul de albie în lungul râurilor trece abrupt de la clasa pietrișurilor la cea a nisipurilor, existând o lipsă de material în categoria pietrișului mărunț, respectiv, fracțiunea 1-20 mm*. Lipsa acestei clase determină apariția fenomenului de bimodalitate în depozitele de albie.

Cercetările noastre asupra bimodalității distribuțiilor granulometrice au fost abordate distinct pentru stratul de pavaj, stratul din subpavaj și proba globală, toate acestea considerate în profilul longitudinal al râurilor. Reprezentările grafice pentru două râuri studiate sunt edificatoare pentru a evidenția fenomenul (fig. 4). Numărul de mode ale distribuției granulometrice ne-a permis să cuantificăm fenomenul de bimodalitate într-un sistem de corelații pentru a observa care variabile exercită influență. Astfel, dacă distribuția este unimodală, atunci modalitatea este 1, pentru distribuția bimodală, modalitatea este 2; pentru distribuția polimodală (cazuri mai rare), modalitatea este 3, 4, ..., n. Astfel a fost posibilă introducerea bimodalității într-o matrice de corelație în care au mai intrat următoarele variabile: lungimea râului de la obârșie, panta râului, diametrul median al materialului de albie, valorile procentuale ale siltului, nisipului, pietrișului, bolovanșului, blocurilor și fracțiunii 1-20 mm.

Matricea de corelație a fost asamblată pentru toate râurile studiate, pe baza căreia am putut extrage câteva observații generale:

1. *Bimodalitatea crește în lungul majorității râurilor*, adică ea tinde să apară nu în cursul superior al râurilor, ci mai degrabă spre cel mijlociu și inferior. Aastă tendință a fost observată la râuri din diferite medii fizico-geografice, cum sunt cele din Italia (Ibbeken și Schleyer, 1991) sau Japonia (Kodama, 1991), Canada și Scoția (Sambrook Smith, 1996);

2. *Bimodalitatea este în relație inversă cu panta râului*. Adică, pe măsură ce panta râului se diminuează există o probabilitate mai mare de apariție a fenomenului de bimodalitate, dar aceasta este valabilă numai pe sectoarele în care există un amestec de pietriș-nisip. La pante foarte mici unde râul transportă numai materialul fin, apare din nou distribuția unimodală a materialului de albie;

3. *Bimodalitatea este cel mai bine descrisă prin participarea a trei categorii de fracțiuni ale materialului de albie: nisipul, pietrișul și fracțiunea 1-20 mm*. Astfel, bimodalitatea este în relație directă cu ponderea procentuală a nisipului și pietrișului în proba globală și în relație invers proporțională cu ponderea fracțiunii 1-20 mm. Gradul de explicare a bimodalității funcție de ponderea nisipului și pietrișului în proba globală este diferit pentru râurile studiate. El este mai mare pentru Siret și Buzău, unde se realizează un echilibru al mixajului pietriș-nisip, și mai mic pentru celelalte cazuri studiate, unde echilibrul mixajului este mai puțin relevant. În schimb, toate râurile răspund în aceeași manieră în ceea ce privește fracțiunea 1-20 mm, adică există o creștere a șansei de apariție a bimodalității cu scăderea ponderii acestei fracțiuni;

4. *Modalitatea distribuțiilor granulometrice este diferită pentru probele de suprafață și de subsuprafață*: primele sunt dominant unimodale, iar ultimele sunt accentuat bimodale. Stratul de aluviuni pe care albia minoră îl expune este de regulă spălat de materialul fin de sub 2 mm, respectiv nisipul, ceea ce rămâne fiind în proporție covârșitoare (90-95%) pietriș, bolovan și blocuri. În această situație distribuțiile sunt unimodale, cu o mare asimetrie de dreapta. În probele de subpavaj, unde materialul fin este abundent, distribuțiile își pierd caracterul unimodal, întrucât intervalul granulometric 1-20 mm (între 0 și - 4  $\phi$ ) are o pondere foarte redusă și crește cantitatea în intervalul sub 2 mm. Rezultatul este o bimodalitate mult mai accentuată decât în cazul probei globale și se manifestă la o distanță mai apropiată de obârșia râului. Această manieră de eșantionare și prelucrare a datelor întărește observația că fracțiunea cuprinsă în intervalul 1-20 mm este foarte puțin prezentă în depozitele de albie minoră, fiind exclusă posibilitatea neidentificării din cauza metodelor de eșantionare.

În concluzie, bimodalitatea caracterizează acele secțiuni în care există mixaje de pietriș + nisip. Valorile medii ale acestor mixaje pentru râurile studiate de noi sunt prezentate în tabelul 3.

Pe baza acestuia putem conchide că valorile mixajelor sunt în general de 70% pietriș și 30% nisip, ceea ce corespunde unui mixaj ideal propus de Ibbeken (1983) pentru aluviunile de la gura râurilor calabriene. Bimodalitatea este determinată de ponderea sub 35% (pentru râurile din Calabria) și sub 25% (pentru râurile din România) a fracțiunii 1-20 mm, element care este definitoriu pentru formarea distribuțiilor depozitelor fluviale. Problema crucială care se pune este ce fenomen anume controlează apariția sau dispariția acestui interval granulometric din albiile de râu. Speculațiile făcute până acum se concentrează pe răspunsul destul de vag al competiției dintre sortare și atriție care se desfășoară în lungul râului.

**Tabel 3.** Valori medii ale ponderilor modelor dominant alcătuite din nisip și dominant alcătuite din pietriș și a fracțiunii de 1 – 20 mm în materialul de albie al râurilor studiate.

- Average values of the sand and gravel modes and of 1 – 20 mm fraction in the bed material.

Râul	Nisip+silt+argilă (%)	Pietriș + bolovăniș+blocuri (%)	Fracțiunea 1 – 20 mm (%)
Suceava	9,99	90,01	20,78
Moldova	13,78	86,22	22,23
Trotuș	7,40	92,60	22,85
Putna	21,72	78,28	16,35
Buzău	30,58	69,42	8,50
Siret	33,62	66,38	32,20
Ialomița	19,60	80,40	26,40
Olteț	55,23	44,77	12,60

## Concluzii

Este pentru prima dată când se realizează un studiu de o asemenea anvergură asupra compoziției granulometrice a depozitelor de albie, bazat pe metode standardizate de eșantionare și care are în vedere întregul curs al râurilor, de la obârșie la confluență. Și întrucât studiul se referă la opt râuri mari ale României, de ordinul VII, VIII și IX, putem afirma că rezultatele obținute sunt reprezentative pentru a susține o serie de concluzii cu caracter general.

Studierea depozitelor actuale ale râurilor este relevantă pentru cunoașterea potențialului economic al sistemului aluviunilor din România, cunoscându-se faptul că albiile de râu sunt mari rezervoare de materiale de construcții (Călinoiu et al., 1988), dar și de bogății minerale rare (Hadnagy, 1988). Exploatarea acestor resurse impune o cunoaștere profundă a legităților de formare și regenerare a materialelor de albie, de repartiție în lungul râurilor, o cunoaștere a răspunsului albiilor când exploatarea de materiale depășesc rata de regenerare. În această lucrare ne-am axat în principal pe definirea tendințelor cu caracter general care controlează distribuția dimensiunii materialului de albie în cazul celor opt râuri studiate de noi și nu ne-am propus să evaluăm efectul impactului antropic asupra depozitelor actuale ale râurilor.

Cea mai importantă observație este că Munții Carpați care dețin 21% din suprafața României, dau 66% din volumul mediu anual al scurgerii lichide și impun influența montană asupra faciesului depozitelor de albie în lungul râurilor pe o mare distanță în afara ariei carpatice, uneori, până la vărsarea acestor râuri în Dunăre. De aceea, exceptând râurile care izvorăsc din regiunile colinare și de câmpie, noi considerăm că România are o rețea hidrografică carpatică, atât ca regim al curgerii lichide, cât și ca facies al depozitelor de albie, în care dominanta o reprezintă albiile cu pat de pietriș.

Pe ansamblu, materialul de albie dominant în cazul râurilor studiate (cu excepția râului Buzău, unde depozitele de albie sunt mai grosiere) este cel al *pietrișurilor*, adică clasa cuprinsă între 2-64 mm. Diminuarea materialului de albie în profil longitudinal urmărește *legea exponențială*, dar cu o mare variabilitate de la un râu la altul. Efectul Carpaților ca sursă a materialului de albie grosier se extinde mult dincolo de aria geografică montană. Exemplul cel mai grăitor este râul Siret care, exceptând zona de obârșie se află în afara ariei carpatice, ca facies de albie este un râu carpatic pe mai mult de 85% din lungimea lui. Putem aprecia, fără teama de exagerare, că *procesul de formare și dezvoltare a piemontului pericarpatic este continuu și în prezent*.

În ce privește problema mecanismelor care stau la baza mărunțirii materialului de albie în profil longitudinal am arătat că în cazul râurilor studiate, cele două procese fundamentale - *sortarea hidraulică și uzura mecanică* – se află într-un oarecare echilibru, sortarea hidraulică fiind ușor dominantă. Competiția dintre cele două procese fluviale se află la originea *fenomenului de bimodalitate* a distribuțiilor depozitelor de albie. Aceasta nu înseamnă că s-a dat și răspunsul la întrebarea de ce fracțiunile cuprinse între 1- 20 mm sunt atât de puțin reprezentative în albiile de râu. Mulți autori sunt de părere că avem de a face cu un fenomen de prag în lumea reală care trebuie luat ca un dat, fără să-l mai încercăm să-l explicăm. Dar suntem convinși, ca toată lumea științifică de altfel, că acolo unde persistă semnele de întrebare, acolo este cel mai fascinant loc pentru cercetare științifică adevărată.

## Bibliografie selectivă

- Călinoiu, Maria, Paraschivescu, Gabriela, Ungureanu, C.** (1988), *Influența factorilor antropici asupra formării și valorificării acumulărilor de nisipuri și pietrișuri în România*, Lucr. Celui de al II-lea Simpozion "Proveniența și efluența aluviunilor", Piatra Neamț, 12-23.
- Hadnagy, A** (1988) *Investigații sedimentologice asupra aluviunilor recente din bazinul hidrografic al Crișului Negru*, Lucr. Celui de al II-lea Simpozion "Proveniența și efluența aluviunilor", Piatra Neamț, 24 - 67.
- Ibbeken, H.** (1983) *Jointed source rock and fluvial gravels controlled by Rosin's law: a grain size study in Calabria, South Italy*: Journal of Sedimentary Petrology, 53, 1213 - 1231.



Diametrul median al materialului de albie, D50, mm

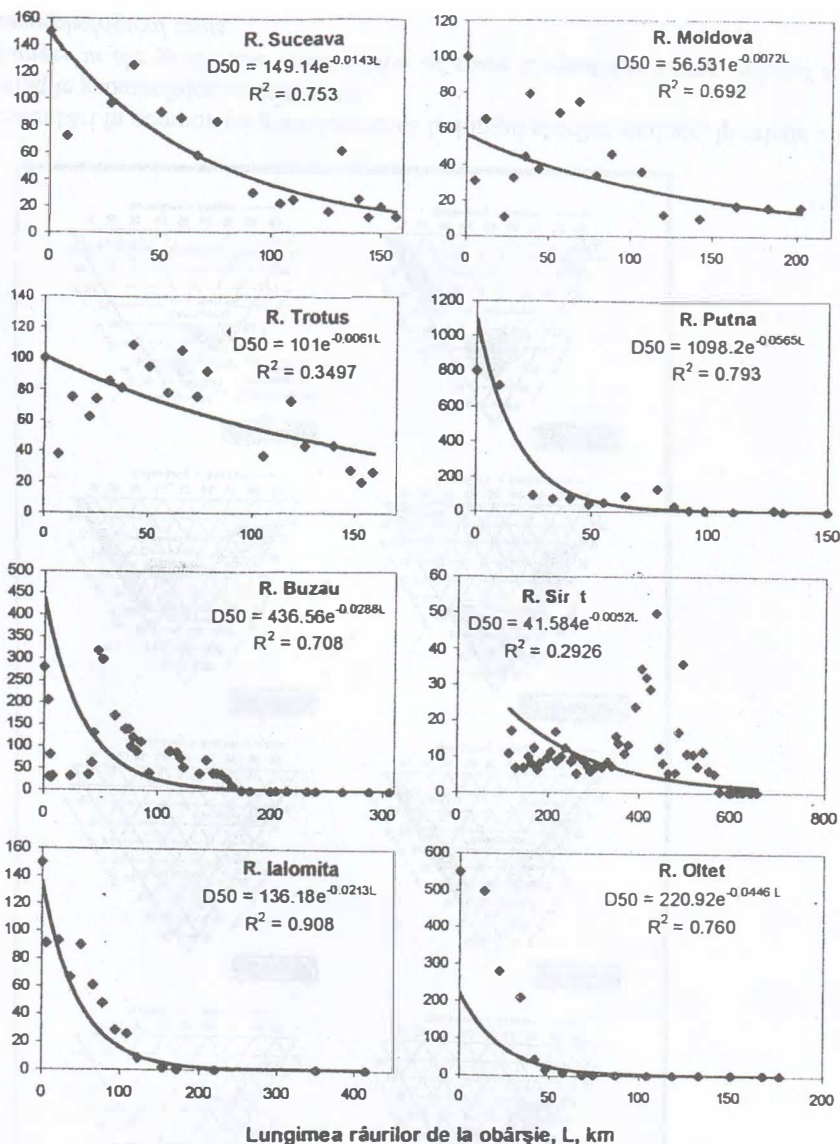


Fig. 1. Relația între diametrul median al materialului de albie și lungimea râurilor carpatice.

- Downstream variation in the median diameter of the bed material.

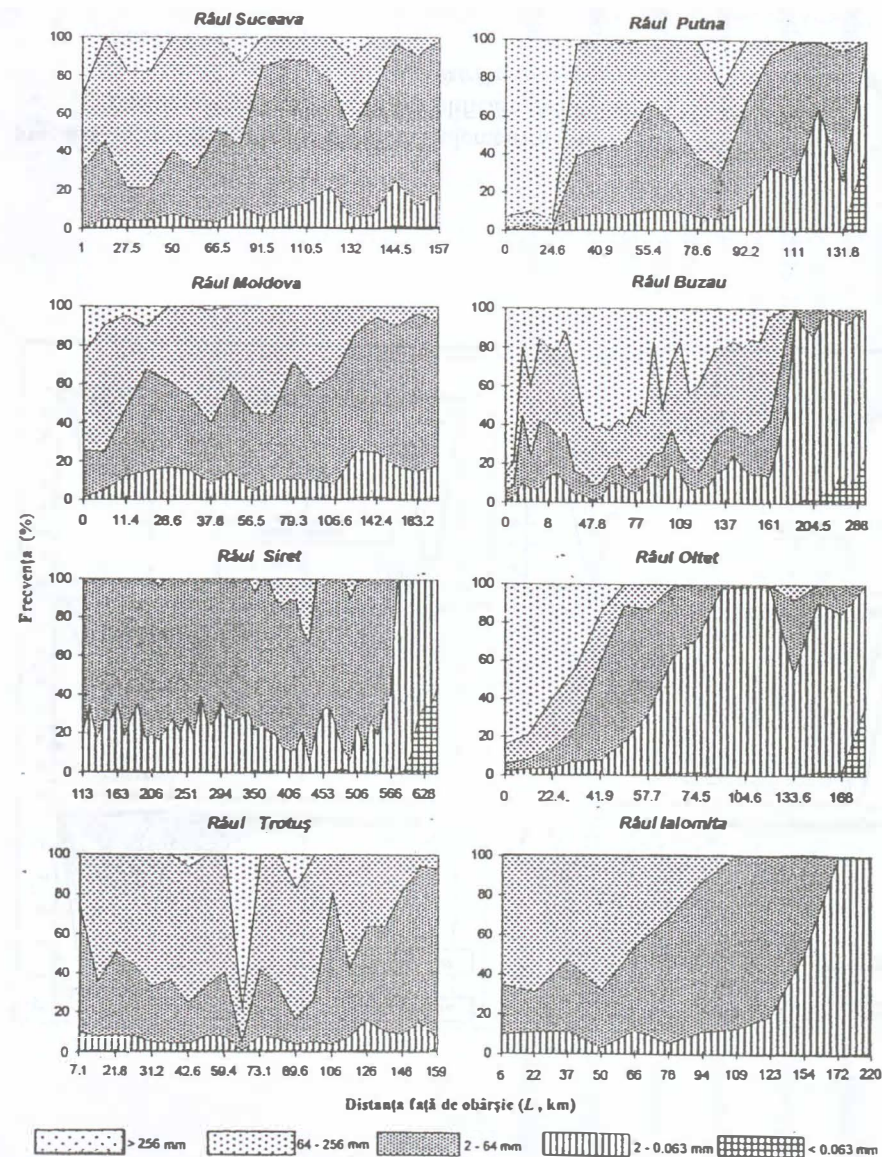


Fig. 2. Spectrul granulometric al materialului de albie minoră al râurilor studiate.

- Downstream variation in the grain size distribution of the channel deposits.



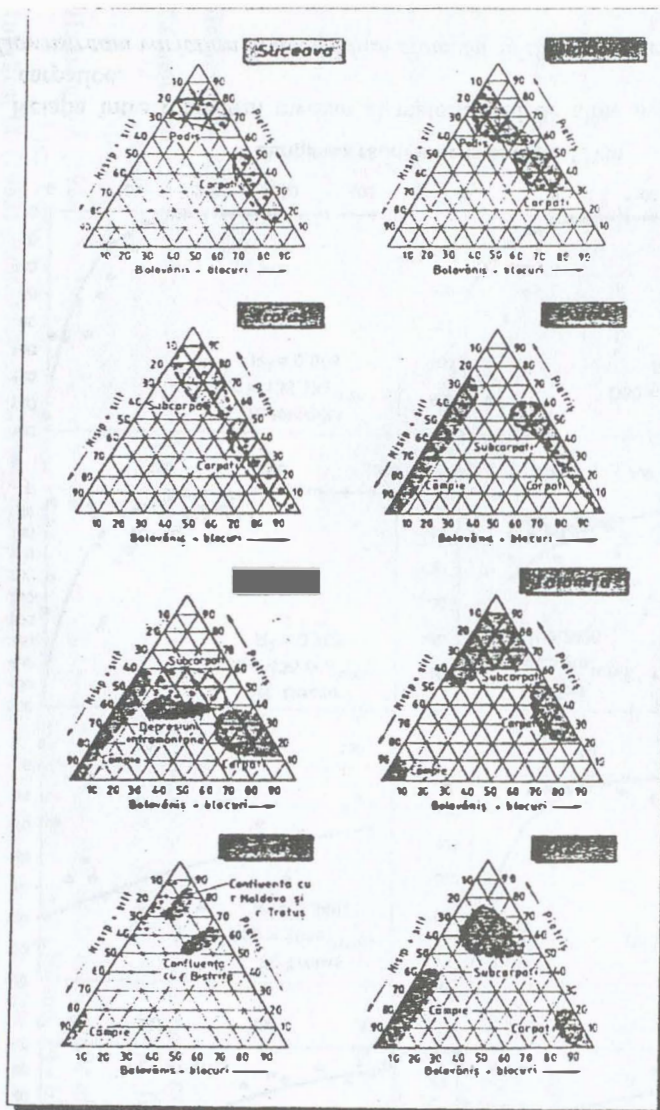


Fig. 3. Schimbări în compoziția granulometrică în lungul râurilor studiate, în relație cu unitățile geomorfologice străbătute  
 - Changes in the grain size composition of some Carpathian rivers, related to geomorphological units.

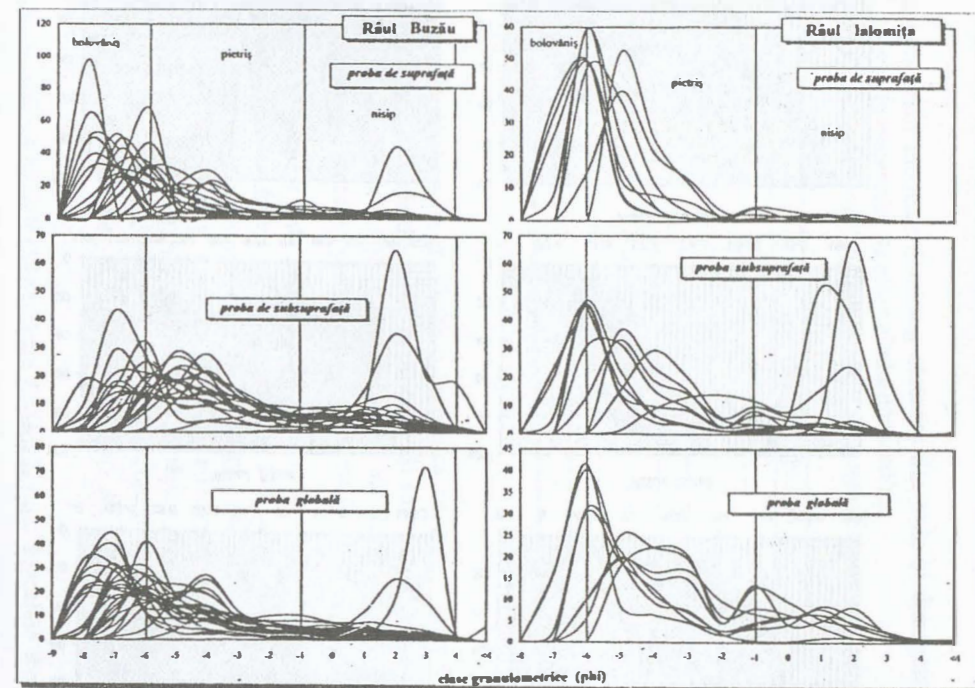


Fig. 4. Bimodalitatea distribuțiilor granulometrice pentru probe de pavaj, subsuprafață și globale. Exemplificare pentru râurile Buzău și Ialomița  
 - Bimodality of the grain size distributions along of rivers. Examples of the Buzău and Ialomița Rivers

- Knighton, A.D.** (1982) *Longitudinal changes in the size and shape of stream bed material evidence of variable transport conditions*: Catena, 9, 25 - 34.
- Kodama, Y.** (1992) *Effect of abrasion on downstream gravel-size reduction in the Watarase River, Japan: Field work and laboratory experiments*: Environmental Res. Center Papers, **15**, 88p.
- Mosley, N. P. and Tindale, D. S.** (1985) *Sediment variability and bed material sampling in gravel - bed rivers*: Earth Surface Processes and Landforms, **4**, 465 - 483.
- Ohmori, H.** (1978) *Relief structure of the Japanese Mountains and their stages in geomorphic development*: Bulletin of the Department of Geography, University of Tokyo, 10, 31- 85.
- Sambrook Smith, G** (1996) *Bimodal fluvial bed sediments:origin, spatial extent and processes*, Progress in Physical Geography 20,4, 402-417.
- Sneed, E. D. and Folk, R. L.** (1958) *Pebbles in the lower Colorado River, Texas: a study in particle morphogenesis*: Journal of Geology, **66**, 114 - 150.
- Yatsu, E.** (1955) *On longitudinal profile of the graded river*: Transactions of the American Geophysical Union, **36**, 655 - 663.

## HĂRȚI MORFOGENETICE. EXEMPLIFICĂRI LA RELIEFUL ROMÂNIEI

**Maria Sandu**, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București.*

**Morphogenetic maps. Illustrations to Romania's relief.** The maps depicting landforms have a complex character, each of them presenting a certain genetic category of forms together with the quality of the agents impacting them and their way of action. The elaboration of these maps is based exclusively on direct field investigations and subsidiarily on the interpretation of results concerning complex relief formation, which are discussed in the morphostructure section, and largely found in the general geomorphological map. The results are not dealt with globally, but by genetic categories or types, in terms of the modelling agent, inclusive of the human one, and the particularities of erosion, transport and accumulation of sediment. The range of manifestations of exogenous agents in Romania's geological and orographic conditions cannot be exhausted within the economy of this article, nor can the large diversity of graphical representations. Therefore, we focused our attention only on some genetic landforms eg. volcanic (Fig.1.), fluvial (Fig.2.), eolian and anthropic (Fig.3).

**Cuvinte cheie:** tipuri de relief: vulcanic, fluvial, eolian și antropic, România.

### Introducere

Cercetarea geomorfologică, diversificată și foarte mult adâncită în ultimele decenii ale secolului trecut, solicită acum, la început de mileniu, cunoașterea tuturor aspectelor formelor de relief de la dimensiuni, geneză și evoluție până la intensitatea proceselor actuale de modelare, inclusiv gradul de afectare antropică a reliefului cu consecințe negative asupra mediului. Necesitățile de cunoaștere complexă și detaliată a formelor de relief se răsfrâng nemijlocit asupra metodologiei de realizare a hărților morfogenetice. În acest context, hărțile destinate reprezentării formelor de relief sunt complexe, fiecare din ele redând o anumită categorie genetică de forme și implicit calitatea agenților și modul de acțiune a acestora. Hărțile se elaborează în exclusivitate pe investigația directă a terenului, iar formele de relief sunt apreciate pe tipuri genetice, în funcție de agentul modelator, inclusiv cel antropic și de specificul acțiunii de eroziune, transport și de acumulare. Rezultatele acțiunii complexe de formare a tipurilor genetice de relief sunt incluse în secțiunea de morfostructură ce se regăsește în cea mai mare parte în harta geomorfologică generală la scară medie (Badea, Sandu, 1992) și scară mare (Badea, Roată, 1994).

Agenții modelatori și acțiunea pe care o desfășoară asupra substratului impun întocmirea hărților formelor de relief de mare diversitate, cel puțin egală cu varietatea acțiunii agenților. Conținutul și respectiv legendele se stabilesc în funcție de scopul urmărit și acesta poate varia de la unul general la unul special. De exemplu, au fost întocmite hărți ale acțiunii ghețarilor, regăsindu-se în conținut atât formele de eroziune, cât și cele de acumulare – depunerile morenaice – (Micalevichi-Velcea, 1961; Niculescu, 1965; Urdea, 2000 etc.).

### Tipuri genetice de relief

Diversitatea formelor de manifestare a agenților exogeni în condițiile geologice și orografice ale României face imposibilă tratarea exhaustivă și aprecierea modului de consemnare grafică în spațiul acestui articol. În continuare, ne vom limita considerațiile cu intenția prezentării modului de redare a anumitor categorii de forme de relief și a proceselor de modelare, diferențiate genetic, respectiv, hărțile formelor vulcanice, fluviale, eoliene și antropice.

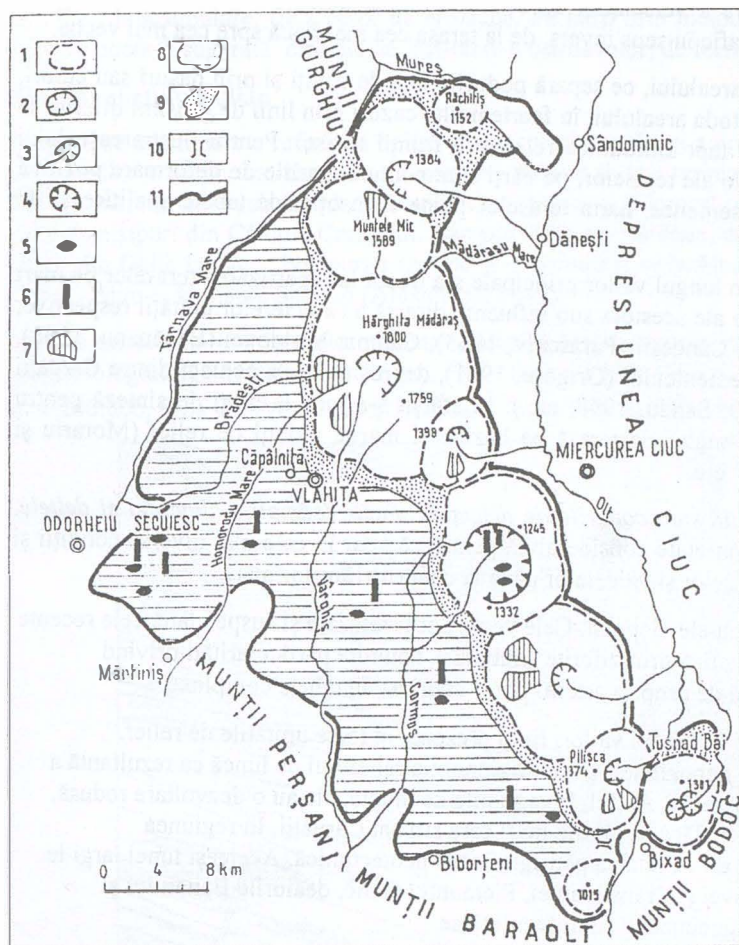
### Hărțile reliefului vulcanic.

Morfologia reliefului vulcanic se înscrie în peisaj atât prin forme selectate prin eroziune: conuri, cratere, neck-uri, murtori vulcanici, cât și prin cele de acumulare: platouri de lave sau aglomerate, planeze. Structura reliefului vulcanic din România este dependentă de caracterul și intensitatea erupțiilor, de influența mediului de depunere și de gradul de intensificare a eroziunii.

Până în prezent nu se poate vorbi de realizarea unor hărți de sinteză a reliefului vulcanic de pe teritoriul țării, dar, sunt ilustrări grafice pentru unele regiuni cu morfologie vulcanică dominantă. Realizarea unei hărți și a unei legende care să redea trăsătura specifică a lanțului vulcanic din România cu particularitățile distincte de la un masiv la altul rămâne încă deschisă, impunând investigații de teren detaliate.

În Munții Oaș - Lăpuș, formele vulcanice sunt mai slab păstrate dar sunt puse în evidență selectiv. Craterele de aici au fost complet distruse, unele prin eroziune ulterioară, iar altele de către explozii foarte puternice. Formele derivate prin eroziune, adică neck-uri apar sub formă de măguri, conuri și chicere, dyke-uri, resturi de platouri de lavă în masivele Igriș și Văratec, culmi și obcine retezate „de o suprafață de eroziune – suprafața Țării Lăpușului – și depresiuni intramontane formate pe sedimentar și alungite în mod obișnuit pe văi, exceptând depresiunile Oaș și Chiuzbaia”, (Posea, 2001, p.149). În Munții Țibleșului și Bârgăului ca și în Munții Metaliferi, predomină relieful de măguri, reprezentând corpuri subcavitate scoase la zi de eroziune (Posea și colab., 1974). Spre deosebire de aceștia, în lanțul Căliman - Gurghiu - Harghita, morfologia de cratere și conuri este bine păstrată și a impus o rețea hidrografică adecvată cu văi divergente, instalată pe conuri iar în interiorul craterelor o rețea convergentă (fig.1).





**Fig. 1.** Harta reliefului vulcanic din Munții Harghita. 1, Con vulcanic; 2, crater nedrenat; 3, crater drenat; 4, calderă; 5, neck; 6, dyke; 7, planeză; 8, platou vulcanic; 9, glacis coluvio-deluvial; 10, înșeuare; 11, limita Munților Harghita (după Schreiber, 1994, cu simplificări).

- Map of the volcanic relief from Harghita Mts. 1, volcanic cone; 2, nondrained crater; 3, drained crater; 4, caldera; 5, neck; 6, dyke; 7, planese; 8, volcanic plateau; 9, deluvial-colluvial glacis; 10, saddle; 11, limits of Harghita Mts. (after Schreiber, 1994, simplified).

Crateretele (sau calderetele) principale apar în Munții Căliman (Căliman cu un diametru de circa 10 km), în Gurghiu (Fâncel sau Bătrâna, aproape la fel de mare ca cel al Călimanilor, Ciurani, Vârghiș). În Harghita apar crateretele Harghita și Cucu (de circa 3-4 km diametru) iar în muntele Puciosu se află craterul nedrenat Sf. Ana, alături unul drenat Mohoș. Pe lângă crateretele și conurile principale se pot observa și altele secundare, adventive, slab păstrate (Posea și colab., 1974).

În Munții Apuseni, morfologia reliefului vulcanic este insignifiantă deoarece este reprezentată prin „clăi” risipite, diseminate, străpungând sedimentarul. În Dobrogea, relieful vulcanic se impune numai ca relief petrografic, în special de amănunt, cum sunt: „culmile, crestele și măgurile sau ca arene, blocuri sferoidale ș.a.” (Posea, 2001, p. 141).

#### Hărțile reliefului fluviatil.

Hărțile formelor de relief rezultate în urma proceselor de eroziune și acumulare fluviatilă redau cu precădere terasele. Acestea reprezintă forme de relief cu aspect de treaptă desfășurată continuu sau fragmentar în lungul unei văi și care la origine au funcționat ca albiei majore. Literatura de specialitate dispune de informații bogate privind repartitia, geneza, numărul, altitudinea relativă, deformările neotectonice ale teraselor, ceea ce arată diversitatea condițiilor în care a decurs procesul de formare a acestora, clar reflectate de caracterele morfometrice și de structura lor, foarte variate regional și local. Deși, în cea mai mare parte a teritoriului, acțiunea fluviatilă s-a desfășurat sub influența pronunțată a manifestărilor tectonice pozitive iar procesul de sculptare a fost relativ rapid, acumularea aluvio-proluvială ca și cea deluvio-coluvială s-au manifestat puternic, încât depozitele de terasă sunt bine reprezentate. Ca urmare, pe teritoriul României numai excepțional apar terase în rocă. Acestea se întâlnesc ca fragmente cu suprafață redusă, în sectorul văilor de munte sculptate în roci rezistente, în roci cristaline (defileele Oltului și Jiului), eruptive (defileul Deda-Toplița), în calcare (Defileul Dunării, Cheile Oltețului, Cheile Carașului, Nerei etc.) și conglomerate (Badea, Alexandru, 1983). Un caz aparte îl reprezintă desfășurarea în evantai a teraselor Argeșului, Dâmboviței, Ialomiței, Prahovei etc., la intrarea în Câmpia Română, în condițiile desfășurării treptate a talvegurilor spre est (Vâlsan, 1915).

Foarte frecvent, neotectonica este responsabilă de anumite anomalii în desfășurarea teraselor. Sunt cazuri când terasele pe anumite sectoare de vale pot să apară la altitudini mai mari, situație frecvent întâlnită în Subcarpați, să-și reducă înălțimea sau să dispară sub aluviuni mai noi, cum este cazul în regiunea conului de dejecție al Prahovei (Niculescu, 1985) și în Câmpia de divagare, ca urmare a mișcărilor negative de la bordura Câmpiei Române.

Cercetările complexe și diversificate regional au permis redarea grafică a teraselor ca trepte cu dispunere mono - și bilaterală, iar repartitia lor, este dată după număr, altitudine, vârstă etc. Precizarea și consemnarea pe hartă a numărului



de terase se făcea la început de la partea superioară a versanților spre albia minoră, adică, în ordinea cronologică. Ulterior, majoritatea autorilor numerotează și redă grafic în sens invers, de la terasa cea mai nouă spre cea mai veche.

În general, pe hărți terasele sunt redată prin metoda arealului, ce separă podurile față de frunți și prin hașuri sau culori, diferențiindu-se numărul lor (fig.2). Folosindu-se metoda arealului, în foarte multe cazuri prin linii de grosimi diferite se separă fruntea de podul terasei, se consemnează de fapt altitudinea relativă a frunții terasei. Pentru ilustrarea rolului mișcărilor neotectonice în stabilirea trăsăturilor locale ale teraselor, pe hărți sunt conturate ariile de deformare pozitivă și negativă, diferențiate după sensul mișcării. De asemenea, harta teraselor poate fi însoțită de tabele analitice și de profile longitudinale de racord.

De la reprezentarea grafică și racordarea teraselor din lungul văilor principale s-a trecut la repartizarea teraselor pe mari unități de relief în conformitate cu caracterele unitare ale acestora sub influența directă a caracterelor unității respective, cum sunt Câmpia Olteniei (Coteț, 1957), Piemontul Căndești (Paraschiv, 1965), Câmpia Moldovei (Băcăuanu, 1968), Subcarpații Vrancei (Grumăzescu, 1973), Munții Semenicului (Grigore, 1981), depresiunile de contact dintre Carpații Meridionali și Podișul Transilvaniei (Popescu, 1990; Sandu, 1998, etc.). În sfârșit s-a ajuns la hărți de sinteză pentru toată țara care conferă posibilitatea comparării sistemelor de terasă pe bazine și marile unități de relief (Morariu și colab., 1960; Badea, 1975; Badea, Alexandru 1983), etc.

*Formele de relief rezultate prin acumularea fluviatilă sunt conurile de dejecție, luncile (câmpiile aluviale) și deltele.* Conurile de dejecție sau agestrele sunt forme de o varietate considerabilă pentru că apar în cele mai diverse condiții și cu dimensiunile cele mai variate - de la agestrele ogașelor și vâlcetelor până la conurile râurilor mari.

Ele sunt clasificate după vechime, poziție, procese actuale, depozit. Cele vechi pot fi retezate și suspendate, cele recente pot fi fixate sau încă active. Pe lângă consemnarea grafică prin diferite simboluri, anumite particularități privind altimetria, panta, forma (simetrice sau asimetrice față de propria arteră) pot fi cuprinse în tabele complexe.

Luncile (câmpiile aluviale) apar sub forma unor fâșii în lungul văilor, fiind prezente în toate unitățile de relief. Deosebirile dintre ele constau în extindere, structura depozitelor, pantă, fizionomia reliefului de luncă ca rezultată a condițiilor variate în care se desfășoară procesele fluviatile. Astfel, în regiunile de munte, ele au o dezvoltare redusă, apar discontinuu sub forma unor fâșii înguste, excepție făcând râurile mari care străbat Carpații. În regiunea subcarpatică, râurile au lunci largi, diferențiate local de varietatea petrografică și neotectonică. Aceleași lunci largi le regăsim la râurile ce fragmentează podișurile Moldovei și Transilvaniei, Piemontul Getic, dealurile Banatului și Crișanei. În regiunea de câmpie sunt foarte dezvoltate, ocupând suprafețe întinse.

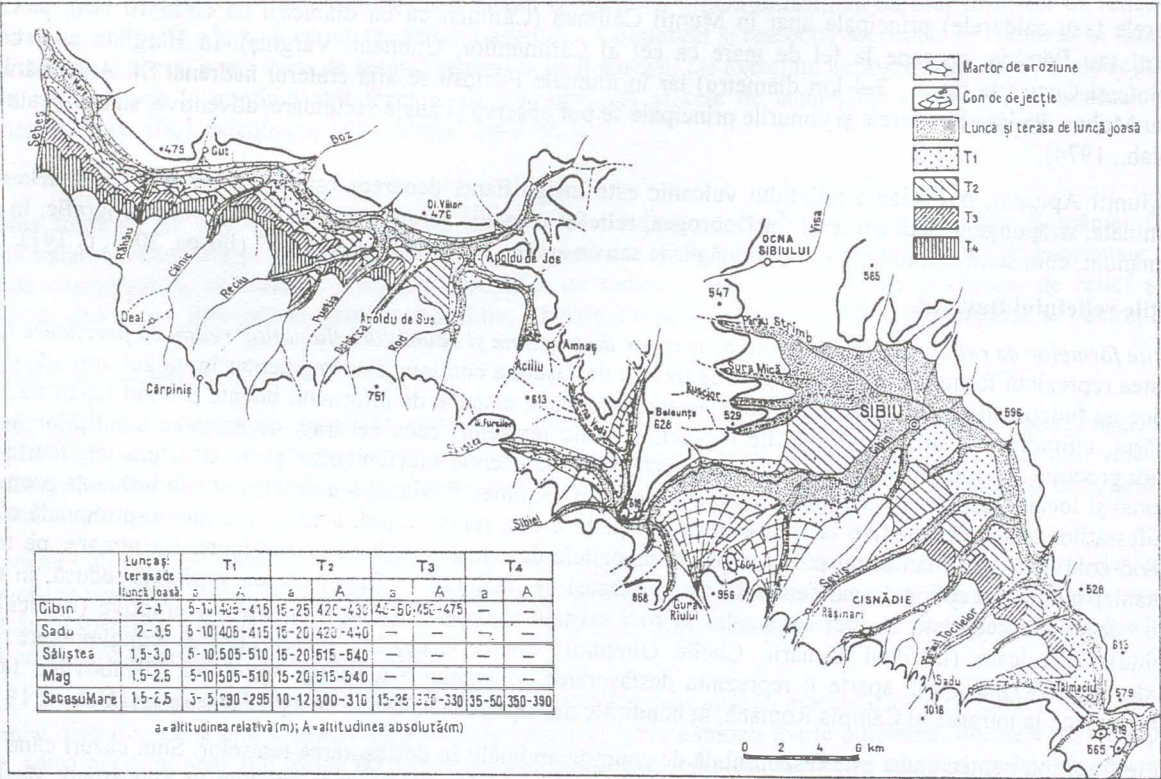


Fig. 2. Harta reliefului fluviatil din culoarul depresionar Sibiu - Apold.  
- Map of the terraces in the Sibiu - Apold depressionary passageway.

Reprezentarea cartografică a luncilor trebuie să includă atât formele pozitive - terasa de luncă, conurile de dejecție, grindurile, ostroavele, cât și cele negative - brațele părăsite, belciugele, gârlele etc. Cercetarea microreliefului luncilor dă posibilitatea elaborării hărților geomorfologice de detaliu la scări mari, și foarte mari. Dinamica proceselor trebuie să

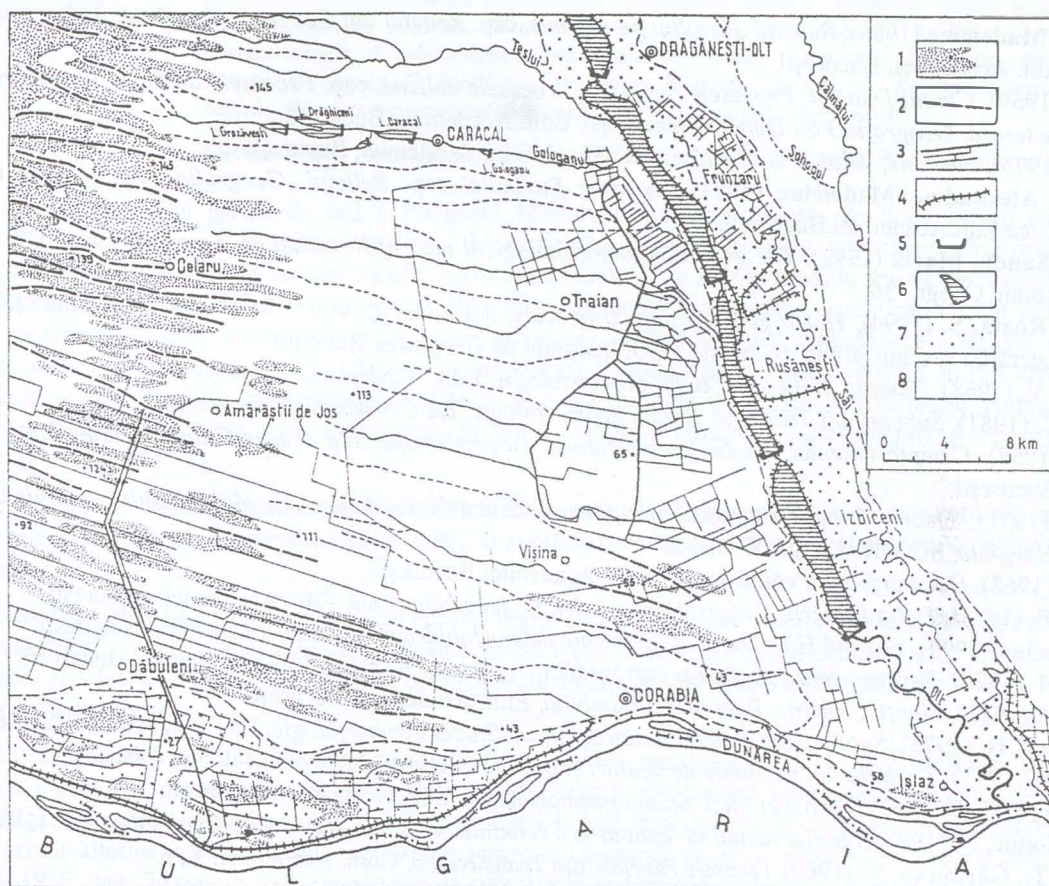


precizeze stadiul actual de eroziune sau acumulare din albia râului, în funcție de care lunca evoluează fie în direcția formelor de acumulare, fie a celor de eroziune. Pe hărți prin metoda arealelor, a simbolurilor și mai ales a liniilor de mișcare poate fi sugerată direcția de înaintare a ostroavelor, de formare a grindurilor etc.

### Hărțile reliefului eolian

Formele de acumulare a reliefului eolian pe teritoriul României au o trăsătură aparte, provenind din remanierea eoliană a nisipurilor transportate fluvial sau maritim. Aceste forme reprezintă dune longitudinale cu dimensiuni și orientări diferite, mai rar dune sub formă de semilună sau barcane. Câmpuri de dune sau depresiuni dintre dune se găsesc în toate ariile de nisipuri din Câmpia Careiului, Câmpia Olteniei, Bărăgan, de la Reci precum și pe nisipurile maritime modelate eolian din Delta Dunării. Nisipurile mobile și semimobile se întâlnesc și pe cordoanele care închid complexul lagunar Razim - Sinoie, în insula Sahalin (Alexandru, 1983).

Deși nu există o hartă a formelor eoliene la nivelul țării, ilustrarea lor grafică se regăsește în conținutul diferitelor hărți geomorfologice sau hidrografice (Coteț, 1957; Badea 1969; 1975; Gâstescu, 1983), pe hărțile geomorfologice generale, sc. 1:200.000, foile Craiova, 1988 și Caracal - Turnu Măgurele<sup>\*)</sup>, 1989 etc. (fig.3).



**Fig. 3.** Harta reliefului eolian și antropic. 1, Dune longitudinale; 2, depresiuni între dune; 3, canale de irigații; 4, diguri; 5, baraj; 6, lac de acumulare; 7, luncă; 8, terase și câmp.

- Map of the eolian and man-made relief. 1, Longitudinal dunes; 2, inter-dunes; 3, sewage channel; 4, embankments; 5, dam; 6, reservoir; 7, floodplain; 8, terraces and plain interfluvies.

### Hărțile reliefului antropic

Morfogeneza antropică reprezintă un sistem de modelare cu caractere proprii care-i conferă un grad mare de originalitate. Deși în ultimii ani s-au accentuat preocupările de consemnare cartografică a rezultatelor intervenției antropice asupra reliefului, până acum nu există o hartă a reliefului antropic la nivelul României. Legenda hărților geomorfologice generale la scară medie (1:200 000) și mare (1: 25 000) are o secțiune destinată reliefului antropic aflat în continuă extindere și diversificare. În general, pe harta geomorfologică generală s-au consemnat prin simboluri

\*) Badea, L., Sandu, Maria, *Harta geomorfologică generală, folie Craiova, 1988 și Caracal-Turnu Măgurele, 1989*, scara 1 : 200 000, manuscris, Institutul de Geografie, București.

cariere, balastiere, halde, agrotetere. În figura 3, sunt ilustrate grafic, pe lângă morfologia caracteristică reliefului eolian și amenajările de tip baraj-lac de acumulare de pe Valea Oltului și canalele de irigații, deteriorate în cea mai mare parte, după 1990.

## Concluzii

Tipurile de relief prezentate redau categoria genetică de forme și, implicit, calitatea agenților și modul de acțiune a acestora. Corelația triplă agent-proces-formă este ilustrată grafic prin simboluri, alese de așa manieră, încât conținutul hărților să fie cât mai expresiv.

În viitor, concordanța între cercetările și cartările minuțioase de teren reflectate de cartografierea formelor de relief și a proceselor de modelare impun utilizarea tehnicilor de vârf, în sistemul GIS, care permite stocarea datelor în straturi tematice. Analiza stratificată redă vizualizarea, gestionarea, integrarea și prezentarea datelor în mod dinamic și eficient. Elaborarea hărților cu ajutorul GIS-ului este mai rapidă, comparativ cu metodele cartografice tradiționale.

## Bibliografie

- Alexandru, Madeleine** (1983), *Relieful dezvoltat pe nisipuri*, cap. *Relieful din Geografia României, I, Geografia fizică*, Edit. Academiei, București.
- Badea, L.** (1969), *Cursul Dunării. Procesele fluviatile. Procesele eoliene*, cap. *Procesele de albie, de povârniș și pod de terasă*, *Geografia Văii Dunării Românești*, Edit. Academiei, București.
- Badea, L.** (1975), *Terasele, Atlas R. S. România*, pl. III - 3, Edit. Academiei, București.
- Badea, L., Alexandru, Madeleine** (1983), *Terasele fluviatile*, cap. *Relieful, Geografia României, I, Geografia fizică*, Edit. Academiei, București.
- Badea, L., Sandu, Maria** (1992), *The general geomorphological map of Romania on a medium scale 1:200 000*, Rev. Roum. Géogr., 36.
- Badea, L., Roată, S.** (1994), *Harta geomorfologică la scară mare (1 : 25 000 – 1 : 50 000). Conținut și structură*, Lucrările sesiunii științifice anuale 1993, Institutul de Geografie, București.
- Băcăuanu, V.** (1968), *Câmpia Moldovei. Studiu geomorfologic*, Edit. Academiei, București.
- Brânduș, C.** (1981), *Subcarpații Tazlăului, Studiu geomorfologic*, Edit. Academiei, București.
- Coteș, P.** (1957), *Câmpia Olteniei. Studiu geomorfologic cu privire specială asupra Cuaternarului*, Edit. Științifică, București.
- Coteș, P.** (1971), *Geomorfologia regiunilor eruptive, Trăsăturile fundamentale ale reliefului munților Gurghiu-Harghita*, SCGGG-Geogr. XVIII, 2.
- Donisă, I.** (1968), *Geomorfologia văii Bistriței*, Edit. Academiei București.
- Gâtescu, P.** (1983), *Delta Dunării, Geografia României, I, Geografie fizică*, Edit. Academiei, București.
- Grecu, Florina** (1992), *Bazinul Hârtibaciului, Elemente de morfohidrografie*, Edit. Academiei, București.
- Grigore, M.** (1979), *Reprezentarea grafică și cartografică a formelor de relief*, Edit. Academiei, București.
- Grigore, M.** (1981), *Munții Semenic. Potențialul reliefului*, Edit. Academiei, București.
- Grumăzescu, H.** (1973), *Subcarpații dintre Călnău și Șușița. Studiu geomorfologic*, Edit. Academiei, București.
- Ielenicz, M.** (1977), *Terasele din regiunile de dealuri și podișuri*, Revista de Geomorfologie, I, București.
- Josan, N.** (1979), *Dealurile Târnavei Mici. Studiu geomorfologic*, Edit. Academiei, București.
- Mac, I., Hodor, N.** (1997), *Stadiul actual al cunoașterii reliefului vulcanic*, Revista de Geomorfologie, I, București.
- Morariu, T., Gârbacea, V.** (1960) *Terasele râurilor din Transilvania*, Com. Academiei, X, 6.
- Niculescu, Gh.** (1965), *Munții Godeanu - Studiu geomorfologic*, Edit. Academiei, București.
- Niculescu, Gh.** (1985), *Agestrul Prahovei - considerații geomorfologice*, SCGGG - Geogr., XXXII.
- Paraschiv, D.** (1965), *Piemontul Căndești*, Com. Geol., St. tehn. econ., seria H, Geol. Cuaternarului, 2.
- Popescu, N.**, (1990), *Țara Făgărașului. Studiu geomorfologic*, Edit. Academiei, București.
- Posea, Gr.** (2001), *Vulcanismul și relieful vulcanic. Hazarde, Riscuri, dezastre. Relieful vulcanic din România*, Edit. Fundației România de Măine, București.
- Posea, Gr., Popescu, N., Ielenicz, M.** (1974), *Relieful României*, Edit. Științifică, București.
- Sandu, Maria** (1998), *Culoarul depresionar Sibiu-Apold. Studiu geomorfologic*, Edit. Academiei, București.
- Schreiber, W. E.** (1994), *Munții Harghita. Studiu geomorfologic*, Edit. Academiei, București.
- Urdea, P.** (2000), *Munții Retezat. Studiu geomorfologic*, Edit. Academiei, București.
- Vâlsan, G.** (1916), *Câmpia Română. Contribuții de geografie fizică*, BSRRG, XXXVI, (1915).
- Velcea-Micalevich, Valeria** (1961), *Masivul Bucegi. Studiu geomorfologic*, Edit. Academiei, București.



## OBSERVAȚII ASUPRA FAUNEI SILVOSTEPEI DIN COLINELE COVURLUIULUI

Sorin Geacu, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

**Some remarks on the Covurlui Hills sylvosteppe fauna.** Because of greater human pressure on the sylvosteppe than on the oak belt, the faunistic behaviour of vertebrates, in particular has changed to the effect of fewer individuals and species being seen now. Mechanisation and fertilisation of agriculture have led to the transformation of the natural ecosystem into acropping ecosystem fact that has an indirect effect on faunistic behaviour. Major mammal species in the Covurlui Hills sylvosteppe (falling into the Pontic Biogeographical Province) are the rodents and some insectivorous mammals. A few others are characteristic of the oak sub-belt. Among the birds, we would signal: *Perdix perdix*, *Coturnix coturnix*, *Phasianus colchicus*, *Accipiter gentilis*, *A. nisus*, *Falcò subbuteo*, *F. tinnunculus*, *Strix aluco*, *Columba oenas*, *C. palumbus*, *Streptopelia turtur*, *S. decaocto*, *Alauda arvensis*, *Galerida cristata*, *Cuculus canorus*, *Coracias garulus*, *Upupa epops*, *Merops apiaster*, *Sylvia communis*, *Turdus merula*, *T. philomelos*, *Oriolus oriolus*, *Anthus campestris*, *Emberiza citrinella*, *Corvus corone*, *C. cornix*, *C. frugilegus*, *Pica pica*, *Garrulus glandarius*, *Passer domesticus*, *Fringilla coelebs*. Reptiles are represented primarily by *Lacerta agilis chersonensis*.

**Cuvinte-cheie:** faună de vertebrate, faună de nevertebrate, silvostepă, Podișul Moldovei.

Colinele Covurluiului, din partea de sud a Podișului Moldovei sunt caracterizate de două unități biogeografice: subetajul pădurilor de gorun (încadrat provinciei biogeografice Dacice) și zona silvostepe (încadrată provinciei biogeografice Pontice). Silvostepa regiunii se află la altitudini mai mici de 250 m, mediile anuale ale precipitațiilor fiind de 450-500 mm, iar ale temperaturilor de 9-10°C. Pădurile caracteristice silvostepe sunt alcătuite din stejar brumăriu (*Quercus pedunculiflora*) și stejar pufos (*Quercus pubescens*), însă multe arborete de acest tip, pe considerente economice, au fost substituite cu salcâm (*Robinia pseudacacia*). Totodată pe numeroși versanți au fost create, de către Regia Îmbunătățirilor Funciare, numeroase suprafețe cu plantații de salcâm, cu extinderi variabile. Numai în pădurea Pogonești se află pe suprafețe mici amestecuri de gorun balcanic (*Quercus dalechampii*) și tei argintiu (*Tilia tomentosa*).

Mecanizarea și chimizarea agriculturii au determinat în silvostepă transformarea ecosistemelor naturale în ecosisteme de cultură, afectând indirect și componentul faunistic al acesteia (implicații cantitative și calitative pentru multe grupe taxonomice).

Chiar și în această situație lumea animalelor din această regiune geografică este variată și interesantă cu multe elemente ecologice valoroase. În cadrul analizei faunistice, sunt amintite și o serie de particularități ecologice și populaționale ale speciilor, care reliefează unele caracteristici ale condițiilor de mediu. Astfel, între **vertebrate**, **mamiferele** rozătoare cel mai bine reprezentate sunt:

- dintre sciuride, popândăul (*Citellus citellus*=*Spermophilus citellus*), rozător galericol și diurn se întâlnește mai ales în zonele unde predomină pășunile dar și terenurile cultivate. "Popândăii preferă terenurile necultivate pentru simplul motiv că plugurile ar strica periodic galeriile. Tot acest motiv îi face să-și sape vizuinele la marginea ogoarelor cultivate în care își trimit ulterior galerii sau chiar se fixează temporar, scobindu-și de la suprafață câte o vizuină de refugiu" (Călinescu, 1956, pag. 76), astfel încât popândăii își crează atât vizuini-locuință, cât și vizuini-refugiu. Semnalat încă din 1931 și sub numele "țâstar" pe islazul satului Ciurești (Arhivele Naționale Vaslui, Fond Camera Agricolă Tutova, Dos. 3/1931). În caracterizarea fitosanitară pe anul 1940 a teritoriului fostului Ocol Agricol Berești se menționa faptul că "foarte răspândiți sunt popândacii pentru care ne trebuiesc boabe de porumb fosforos spre a le pune în vizuinele ce le găsim", iar în 1956, Călinescu îl citează în localitățile: Cudalbi, Bârlad, Berești, Tg. Bujor, Oancea și Foltești, dând totodată, pentru un exemplar femel capturat de la Tg. Bujor și datele de măsurătoare craniometrică. Este o specie stenotopă diurnă, care realizează în toată Moldova dintre Siret și Prut - "micropopulații" (Dănilă, 1981). Consumă plantulele de porumb și floarea soarelui, lucernă, trifoi. Cuiburile popândăilor pot fi răvășite de șoareci, hârciog, nevăstuici și dihori;

- dintre cricetide, în Colinele Covurluiului specia cea mai răspândită este hârciogul (*Cricetus cricetus*), care, dacă se înmulțește mult (de exemplu în anii 1946-1947) este foarte dăunător culturilor agricole. Este un animal crepuscular și nocturn, însă pe terenurile cultivate el poate fi observat și ziua; în perioada rece el hibernează. Tot din această familie, întâlnit în estul Colinelor Covurluiului (Rogojeni, comuna Suceveni) este grivanul cenușiu (*Cricetulus migratorius*), specie mai mult nocturnă, care însă vara iese din galerii și ziua;

- dintre muride, foarte frecvent este șoarecele pitic (*Micromys minutus*), apoi șobolanul de câmp (*Apodemus agrarius*) și șoarecele de mișună (*Mus musculus spicilegus*). Acesta din urmă, pe terenurile agricole din partea de sud și sud-est a Colinelor Covurluiului (până la aliniamentul dat de localitățile Valea Mărului-Cavadinești) construiește mișune caracteristice, unde depozitează semințe de buruieni sau plante cultivate ori spice de cereale care le servesc ca hrană iarna. La nord și nord-vest însă de aliniamentul menționat, el nu construiește mișune și ierneză sub șurele de paie și coceni ori fân (Hamar, 1960). Legat de așezări (în pivnițele și depozitele alimentare, complexe zootehnice, sub stivele

de lemne, grămezi de cereale păioase, porumb ori leguminoase) se întâlnește șobolanul cenușiu (*Rattus norvegicus*), rozător omnivor.

- șoarecele de câmp (*Microtus arvalis*) dintre microtide, este cel mai răspândit rozător, care trăiește fie în grupuri, fie izolat, mai ales în culturile de plante furajere și terenuri înțelenite.

Rezultat al intervenției antropice, datorită colonizărilor făcute la est de Prut – Almășan (1959) menționează că în bazinul Prut din Basarabia și Ucraina, între 1947-1955 s-au lansat 1370 exemplare de bizam -, după 1958 a fost semnalată apariția bizamului (*Ondatra zibethica*), mai întâi în lungul Prutului, iar după 1969 și în lungul Chinejii (Viile, Umbrărești, Fârțânești). Bizamul se află însă în număr mic de exemplare (de exemplu în fondul de vânătoare Bujor erau în anul 1999 numai 12 exemplare). Biotopii acvatici au favorizat extinderea și menținerea acestei specii de origine nord-americană.

Dintre gliride, a fost semnalată în pădurile din jurul orașului Tg. Bujor și în cele din apropierea Rogojenilor, prezența unor exemplare de pârș de alun (*Muscardinus avellanarius*), cei mai mici dintre pârși (de talia unui șoarece), foarte agili, care duc o viață preponderent arboricolă și nocturnă.

Dintre mamiferele insectivore, din familia soricide se întâlnește chițcanul comun (*Sorex araneus*), activ și ziua și noaptea (specie solitară) și folositor geosistemelor agricole întrucât consumă numeroase insecte dăunătoare, iar dintre erinaceide, ariciul răsăritean (*Erinaceus concolor*), specie întâlnită mai rar. Un mamifer subteran a cărui prezență este indicată la suprafața solului prin mușuroaie de pământ este cârțița (*Talpa europaea*) din familia Talpidae. Seceta din 1945, dar mai ales cea din 1946, au fost catastrofale pentru efectivele de cârțițe (Nania, 1991).

În silvostepa regiunii, Viorica Simionescu (1966, 1967, 1969) a identificat șoarecele de pădure (*Apodemus sylvaticus*) la Mândrești și Rogojeni, apoi șoarecele pitic (*Micromys minutus*), șoarecele săritor de stepă (*Sicista subtilis nordmani*), chițcanul pitic (*Sorex minutus*), chițcanul de câmp (*Crocidura leucodon*), șoarecele mic de câmp (*Apodemus microps*), chicanul de grădină (*Crocidura suaveolens*), șoarecele gulerat (*Apodemus tauricus flavicollis*) la Rogojeni, ca și un rozător adaptat la viața subterană – orbetele mic (*Spalax leucodon nordmani*).

Întreaga silvostepă din Colinele Covurluiului se caracterizează prin prezența iepurelui (*Lepus europaeus*), rozător din familia Leporidae. Cele mai numeroase exemplare din această specie fiind în sudul regiunii, pe interfluviile Geru-Suhurlui (la sud de Smulți) și Chineja-Roșcani. Lucrările agricole produc perturbări ale habitatului său. Este cea mai importantă specie de vânat. Fondurile de vânătoare din silvostepa regiunii intră în categoria a III-a și a IV-a de bonitate (Almășan, 1988).

Rozătoarele reprezintă hrana predilectă a unor păsări răpitoare (de exemplu cucuvele, huhurezi) ca și a unor mamifere carnivore (vulpea, dihorul, nevăstuica, bursucul).

Rozătoarele sunt dăunătoare culturilor agricole, dar depreciază și pajiștile prin rețeaua de galerii și cărări pe care le fac în căutarea hranei, cât și prin moviile de pământ ridicate la suprafața solului. Terenurile nefolosite, înțelenite sau lăsate în paragină printre culturile agricole, oferă condiții prielnice pentru dezvoltarea rozătoarelor.

Din familia mustelidelor, întâlnite sunt dihorul (*Putorius putorius*), animal nocturn și nevăstuica (*Mustela nivalis*), care se observă vara mai ales pe pajiștile situate pe versanți ori în poienile pădurilor mici, iar în anotimpul de iarnă chiar pe lângă locurile de depozitare a cerealelor de la marginea satelor.

Mamifere specifice pădurilor subetajului gorunului, care se întâlnesc și în silvostepă sunt căpriorul (*Capreolus capreolus*) și vulpea (*Vulpes vulpes*), rare fiind mistrețul (*Sus scrofa*) și bursucul (*Meles meles*). O concentrare de mistreți se află în pădurile de la sud de Suceveni. Pentru căprior, categoriile de bonitate pentru fondurile de vânătoare sunt II și III.

**Păsările** specifice, unele și de interes vânătorească, sunt potârnichea (*Perdix perdix*), specie sedentară, prepelița (*Coturnix coturnix*), pasăre migratoare și fazanul (*Phasianus colchicus*), colonizat (familia Phasianidae). Fazanul are cea mai semnificativă prezență în partea central-sud estică a regiunii: teritoriile comunelor Jorăști, Băneasa, Vârlezi și Fârțânești. Fazanii colonizați au provenit de la fazaneriile: Gherghița (jud. Prahova), Dumbrăvița (jud. Vrancea), Bădeana (jud. Vaslui). La începutul primăverii anului 1999, cele mai multe potârniche (numite "găinușe" de localnici), existau în cuprinsul a trei spații: la est de Suceveni până spre Oancea (80 exemplare); marginea nord-vestică a interfluviului Hobana-Jeravăț (70 exemplare); interfluviul Geru-Suhurlui, la sud Smulți (60 exemplare). Acțiunile de defrișare a spațiilor forestiere din secolele XVIII și XIX au dus la extinderea arealului atât al potârnicheii, cât și al iepurelui.

Dintre păsările răpitoare de zi, amintim uliul porumbar (*Accipiter gentilis*) și uliul păsărar (*Accipiter nisus*) dintre aquilide, iar dintre falconide șoimul rândunelelor (*Falco subbuteo*) și vânturelul sau vinderelul (*Falco tinnunculus*). În anii 1926-1927 au fost semnalate hereții (*Circus sp.*) în zona localităților Măcișeni, Corni, Vârlezi, Crăiești și Moscu. Uliul porumbar sau uliul găinilor este un răpitor îndrăzneț, atacă atât vânatul aripat cât și păsările de curte. Are însă rol în selecția populațiilor de păsări întrucât prinde păsările cu defecte fizice. Totodată, prin modul de atac, el împrășteie stolurile de păsări care provoacă pagube culturilor agricole (grauri, sturzi). Prinde chiar nevăstuici și hârciogii. În 1999 s-au recoltat aproape 60 piese de uliu porumbar, din care 40 numai în nordul Colinelor Covurluiului, pe raza Ocolului Silvic Grivița. Uliul păsărar este mai mic decât cel porumbar și-și face cuibul în pădurile tinere însă bine încheiate. În

1999 s-au recoltat 60 piese în raza Ocolului Silvic Grivița, 4 piese în regiunea Suceveni și 2 în apropiere de Tg. Bujor. Rar apare șoimul dunărean (*Falco cherrug*) numit “coroi” de locuitorii din Băneasa, Corni, Balintești. În silvostepă sunt habitate favorabile pentru cuibărit – pâlcuri de păduri înconjurate de terenuri deschise -, pentru păsările răpitoare de zi. Localnicii denumesc șoimul cu apelativul de “herete”, iar uliul cu apelativul de “hultan”. În trecut și acvila de câmp (*Aquila heliaca*) era întâlnită, localnicii numind-o “pajură” sau “pajeră”. Băcescu în 1961, preciza: “*A. heliaca* ce se abate și astăzi din Măcin în regiunile Galați sau Bârlad, dar era mult mai deasă desigur pe atunci (referire la mențiunile din Chestionarul “Hașdeu” datând din 1884-1885) când avea de adăpost și Codrii Vasluiului” (pag. 226).

Răpitoarele de noapte sunt reprezentate de huhurezul de pădure (*Strix aluco*), dintre strigide, care este întâlnit în pădurile din zonele Suceveni și Tg. Bujor. În anul 1969 s-au semnalat 60 piese de huhurez de pădure, grupate în mai multe colonii pe teritoriul comunei Băneasa (Dumitrescu, 1969). În anul 1999 s-a identificat huhurezul de pădure în fondurile de vânătoare Bujor (10 piese) și Suceveni (8 piese). Este o specie întâlnită nu numai în păduri dar și în apropierea localităților (mai ales iarna în căutarea hranei). De exemplu în anul 2000 un grup de huhurezi (6 indivizi) am identificat în comuna Smulți. Și cucuveaua (*Athene noctua*) este întâlnită (la Cârломănești e numită “cocovae”). Este o pasăre folositoare, întrucât consumă nu numai șoareci de câmp dar și de casă. În acest sens, ocrotirea lor era recomandată de multă vreme locuitorilor de la sate, de Camera Agricolă a fostului Județ Covurlui, care în Buletinul său intitulat “Ogorul” din 1 august 1929 arăta în articolul “Cucuvaele și liliecii” următoarele: “când noi ne odihnim ele priveghează asupra grădinilor și plantațiilor noastre și distrug șoarecii, șobolanii și popândacii, care, se știe, câte pagube ne aduc” (pag. 6). Efectivul ei este redus, prin împușcarea multor exemplare (datorită superstițiilor populației), utilizarea chimicalelor în combaterea unor specii dăunătoare.

Numeroase sunt columbidele: porumbeii sălbatici - porumbelul de scorbura (*Columba oenas*) și porumbelul gulerat (*Columba palumbus*), turturelele (*Streptopelia turtur*), toate trei oaspeți de vară și specii de pasaj și guștiucul (*Streptopelia decaocto*), sedentar.

Dintre alaudide, reprezentative sunt ciocârlia (*Alauda arvensis*) și ciocârlanul (*Galerida cristata*).

Întâlnite sunt, din alte familii, cucul (*Cuculus canorus*), dumbrăveanca (*Coracias garrulus*), pupăza (*Upupa epops*), prigoria (*Merops apiaster*) (care-și face cuibul prin răpi neîmpădurite), silvia de câmp (*Sylvia communis*), silvia mică (*Sylvia curruca*), graurul (*Sturnus vulgaris*), mărăcinarul mare (*Saxicola rubetra*), ciocănitoarea de grădină (*Dendrocopos syriacus*), ciocănitoarea pestriță mică (*D. minor*), mierla (*Turdus merula*), aceasta din urmă consumând boabele din vârful ciorchinilor vițelor. La fel face și sturzul cântător (*Turdus philomelos*). În 1999 s-au recoltat 60 piese grauri.

Din familia oriolide apare grangurele (*Oriolus oriolus*), dintre hirundinide - rândunica (*Hirundo rustica*), dintre motacilide - fâsa de câmp (*Anthus campestris*), iar dintre emberizide - presura galbenă (*Emberiza citrinella*) și presura de grădină (*Emberiza hortulana*). Pițigoii (fam. Paridae) sunt și ei întâlniți: pițigoiul mare (*Parus major*), pițigoiul albastru (*Parus caeruleus*). Localnicii denumesc pițigoiul cu apelativul de “țuțubei”.

Din familia Ciconiidae, amintim barza albă (*Ciconia ciconia*), oaspete de vară. În anul 2000 erau 2 cuiburi ale acesteia la Oancea, 1 cuib la Viile și 1 cuib la Foltești.

Numeroase și dăunătoare sunt corvidele: cioara grivă (*Corvus corone*), cioara sură (*Corvus cornix*), cioara de semănătură (*Corvus frugilegus*), specii sedentare întâlnite mai mult sub formă de colonii, apoi stâncuța (*Corvus monedula*), coțofana (*Pica pica*) și gaița (*Garrulus glandarius*). Coțofana consumă nu numai ouăle păsărilor cântătoare, dar și puii acestora, apoi pe cei de potârnichi ori prepelițe. Cioara de semănătură este cea mai frecventă dintre corvide. Ciorile produc pagube nu numai agriculturii (se hrănesc primăvara cu semințele cerealelor însemănțate, mai târziu ciugulesc plantele abia răsarite), dar consumă și ouăle unor păsări de interes cinegetic. În 1926-1927 erau foarte frecvente la Fărânești și Oancea. Numai în ziua de 13 mai 1928 în comuna Crivești au fost distruse 600 cuiburi de ciori (Arhivele Naționale Vaslui, Fond Pretura Crivești, Dos. 2/1928). La 6 iunie 1939 Inspectoratul de Vânătoare al Ținutului “Dunărea de Jos” iniția o acțiune de combatere a acestora, șeful fostului Ocol Agricol Berești menționa în 1941 că împotriva ciorilor “trebuie dusă iarăși o campanie puternică” și în raportul fitosanitar al Ocolului Agricol Bujor pe 1940 se menționa că “mari pagube aduc agriculturii ciorile și guzganii de câmp” (Arhivele Naționale Galați, Fond Prefectura Covurlui, Dos. 65/1939, f. 289, Fond Camera Agricolă Covurlui, Dos. 60/1941, f. 41-42). La Umbrărești în 1941 au fost distruse 250 cuiburi de ciori, iar la Balintești în 1943 au fost distruse 150 de cuiburi. Totodată în cadrul conferințelor membrilor Fundațiilor Culturale Regale prin intermediul căminelor culturale sătești se prezentau și aspecte referitoare la distrugerea ciorilor. De exemplu în ședința din 18 martie 1939, la căminul cultural Grivița s-a prezentat conferința “Stârpirea ciorilor și modul de stârpire” (Arhivele Naționale București, Fond Fundațiile Culturale Regale – Cămine, Dos. 1152/1940, f. 13, Dos. 1113/1943, f. 8, Dos. 3976/1939, f. 14). Datorită secetei din 1946 s-a înmulțit numărul de ciori și grauri (Ionescu-Sisești, 1946). La 25 aprilie 1946 s-au dat ordine către comune ca până în ziua de 5 mai să fie distruse toate cuiburile de ciori (Arhivele Naționale Galați, Fond Ocolul Agricol Bujor, Dos. 16/1946). De asemenea, Comitetul interimar al comunei Crăiești, la 16 mai 1948 a hotărât “a sfătui locuitorii să strice cuiburile de cioară” (Arhivele Naționale Galați, Fond Prefectura Covurlui, Dos. 193/1948, f. 6). Corvidele, datorită numărului mare de exemplare, au determinat pagube culturilor agricole în 1949-1950, 1951-1952 și 1959. La acțiunile de combatere din 1999 s-a recoltat următorul număr de exemplare de ciori (grive și de semănătură): 400 în nordul și nord-vestul Colinelor Covurluiului (Ocolul Silvic Grivița), apoi în alte fonduri de vânătoare: 362 la Bujor, 345 la Suceveni și 17 la Matca.

Referitor la coțofene, la aceleași acțiuni, pe fonduri de vânătoare s-au recoltat: 60 exemplare la Suceveni, 37 la Bujor, 22 la Matca, 20 la Smulți, 10 la Viile, 10 la Băneasa, 9 la Zărnești, 5 la Vlădești, 4 la Vizureni, 4 la Jorăști și 2 la Vinderei. Rezultă un total de 183 exemplare, un număr mult mai mic, comparativ cu situația din anul 1986, când s-au recoltat 4794 exemplare, repartizate astfel pe fonduri de vânătoare: Suceveni-1150, Bujor-800, Viile-562, Smulți-471, Zărnești-438, Grivița-370, Băneasa-278, Jorăști-265, Vinderei-250, Berești-210. Și gaițele aduc pagube păsărilor de interes cinegetic, prin consumul de ouă ori pui mici. În anul 1999, pe fonduri de vânătoare, s-au distrus: 14 exemplare la Smulți, 10 la Matca, 8 la Viile, 5 la Băneasa, 5 la Zărnești și 5 la Jorăști.

Rar este corbul (*Corvus corax*), cea mai mare specie dintre corvide, care cuibărește în arborii bătrâni cei mai înalți, același cuib folosindu-l mai mulți ani la rând. Este o pasăre omnivoră, ocrotită de lege. În 1999 s-au identificat 5 piese în fondul de vânătoare Suceveni și 4 piese în cel de la Bujor.

Întâlnite sunt și: vrabia de câmp (*Passer montanus*) - care este folositoare numai în perioada hrănirii puilor, în restul anului fiind păgubitoare, hrănindu-se cu boabe de cereale ori struguri, apoi cu frunze, muguri -, și câneparul (*Carduelis cannabina*), sedentar în vii, livezi precum și la marginea pădurilor, cristelul de câmp (*Crex crex*), drepnea neagră (*Apus apus*), aceasta din urmă fiind văzută din păduri până în localități, prin râpi etc.

La Cudalbi, aproape de limita de sud-vest a Colinelor Covurluiului a fost capturat la 4 martie 1958 un exemplar de sfrâncioc mare estic (*Lanius excubitor homeyeri*) (Cătuneanu, 1965).

**Grupul reptilelor** este reprezentat de: șopârla cenușie (*Lacerta agilis chersonensis*), element zoogeografic pontic, întâlnită pe pășuni, poienile și marginile pădurilor și pe terenurile arabile cultivate, apoi gușterul (*Lacerta viridis*), specie termofilă, șarpele de casă (*Natrix natrix*). În 1944, la Vinderei erau amintite și broaștele țestoase (Arhivele Naționale București, Fond Ministerul Educației Naționale și Cultelor, Dos. 1068/1944).

**Amfibienii** sunt reprezentați de broasca de pământ brună (*Pelobates fuscus*), care are corp îndesat și trăiește în sol până la adâncimea de 0,5 m; este un animal săpător, nocturn, care se hrănește cu răme, melci și insecte, broasca râioasă brună (*Bufo bufo*), specie terestră, crepusculară, care consumă insecte, iar în cavitățile din sol se ascunde ziua broasca râioasă verde (*Bufo viridis*). Pe văile umede, se întâlnesc ranide: broasca de lac mică (*Rana esculenta*) și broasca de lac mare (*Rana riribunda*).

Elementele faunistice caracteristice silvostepii Colinelor Covurluiului, dintre vertebrate, aparțin grupelor zoogeografice: europene (*Citellus citellus*, *Putorius putorius*, *Capreolus capreolus*, *Turdus merula*, *Anthus campestris*, *Fringilla coelebs*), european-turkestanien (*Perdix perdix*, *Columba palumbus*, *C. oenas*, *Streptopelia turtur*, *Coracias garrulus*, *Sylvia communis*, *Sturnus vulgaris*), și paleartice (*Mus musculus spicilegus*, *Accipiter nissus*, *Falco subbuteo*, *Strix aluco*, *Alauda arvensis*, *Galerida cristata*, *Cuculus canorus*, *Corvus corone*, *C. monedula*, *C. frugilegus*, *Pica pica*, *Garrulus glandarius*). Mai puține sunt: central și est europene (*Apodemus agrarius*, *Cricetus cricetus*, *Muscardinus avellanarius*), est europene (*Cricetulus migratorius*, *Micromys minutus*, *Sicista subtilis*), central europene (*Natrix natrix*, *Sorex araneus*, *Lepus europaeus*), holarctice (*Accipiter gentilis*), est și sud-est europene (*Microtus arvalis*), pontice (*Lacerta agilis chersonensis*), central europene-nord mediteraneene (*Vulpes vulpes*), est europene-vest asiatice (*Spalax leucodon*), nord mediteraneene (*Mustela nivalis*), indo-africane (*Streptopelia decaocto*), mediteraneene-central asiatice (*Bufo viridis*), elemente din "avifauna tipică lumii vechi" (*Coturnix coturnix*, *Upupa epops*), caucaziene (*Phasianus colchicus*).

Dintre **nevertebrate**, mai frecvente sunt orthopterele: lăcustele, coșaii (*Tettigonia viridissima*), greierele de câmp (*Gryllus campestris*), coropișnița (*Gryllotalpa gryllotalpa*), heteroptere precum: ploșnița de câmp (*Eurygaster maurus*), *Coreus marginatus* (pe pașiștile din sud-estul regiunii), *Arenocoris falleni* (identificat la Oancea), *Bathysolen nubilus*, *Ceraleptus gracilicornis*, *Dicranocephalus albipes* (toate trei speciile identificate la Bârlad), *Pyrrhocoris marginatus* (identificată la Tutova) și *Corizus hyoscyami* (în estul Colinelor Covurluiului), hymenoptere ca viespea mare de lemn (*Sirex gigas*), *Apanteles hyphantriae*, *Dolerus gondager*, coleoptere precum: cărăbușul (*Melolontha melolontha*), scarabeii (*Scarabaeus sacer*, *S. affinis*, aceasta din urmă identificată la Brănești), buburuza (*Coccinella septempunctata*), gândacul de Colorado (*Leptinotarsa decemlineata*), croitorul mare al frunzelor de stejar (*Cerambyx cerdo*), apoi *Strangalia bifasciata*, *S. nigra*, *Gymnoplurus mopsus*, *Anoxia orientalis*, *Anisoplia lata*, *Cicindela soluta*, *C. campestris*, *Lethrus apterus*, acesta din urmă identificat pe terenurile înțelenite de la Bălăbănești, gasteropode ca *Helicella obvia*, melcul de livadă (*Helix pomatia*), arahnide din specia *Myrmarachne formicaria* găsită la Corod, thysanoptere ca specia *Haplothrips angusticornis* identificată la Foltești, ichneumonide ca specia *Limerodes unilineatus* indentificată tot la Foltești și încă multe altele de păianjeni, furnici, homoptere, diptere, etc.

Unele specii sunt ocrotite prin Legea fondului cinegetic și a protecției vânatului (nr. 103/23 septembrie 1996) ca de exemplu – *Cricetus cricetus*, *Ciconia ciconia*, *Dendrocopos sp.*, *Alauda arvensis*, *Corvus corax*, *Crex crex*, *Cuculus canorus*, *Anthus campestris*, *Strix aluco*, *Turdus merula*, *Embriza sp.*, *Merops apiaster*, *Upupa epops*, *Sylvia sp.*

Murariu (1995) propune extinderea ocrotirii și asupra speciilor: *Cricetulus migratorius*, *Muscardinus avellanarius*, *Sicista subtilis*, *Sorex araneus*.



Tabel 1. Efectivele unor mamifere de interes vânătoresc în silvostepă (1999).  
- Hunting mammal effectives in the sylvosteppe (1999)

Specia/Fond vânătoare	Căprior	Mistreț	Iepure	Vulpe	Dihor	Nevăstuică
Grivița	10	-	940	10	30	10
Vlădești	26	2	770	10	5	10
Viile	37	2	1160	10	5	10
Smulți	21	-	1310	10	10	5
Zărnești	35	2	910	5	5	5
Jorăști	39	2	815	5	5	5
Băneasa	29	4	860	10	5	3
Bujor	15	6	588	6	6	2
Suceveni	40	28	944	12	8	28
Vizureni	3	-	200	4	6	4
Cavadinești	21	-	650	5	5	-

Tabel 2. Efectivele unor păsări de interes vânătoresc în silvostepă (1999).  
- Hunting bird effectives in the sylvosteppe (1999).

Fond de vânătoare	Fazan	Potârniche
Grivița	40	70
Vlădești	80	15
Viile	165	20
Smulți	20	60
Zărnești	125	20
Jorăști	140	15
Băneasa	100	15
Bujor	15	40
Suceveni	31	80
Vizureni	-	20

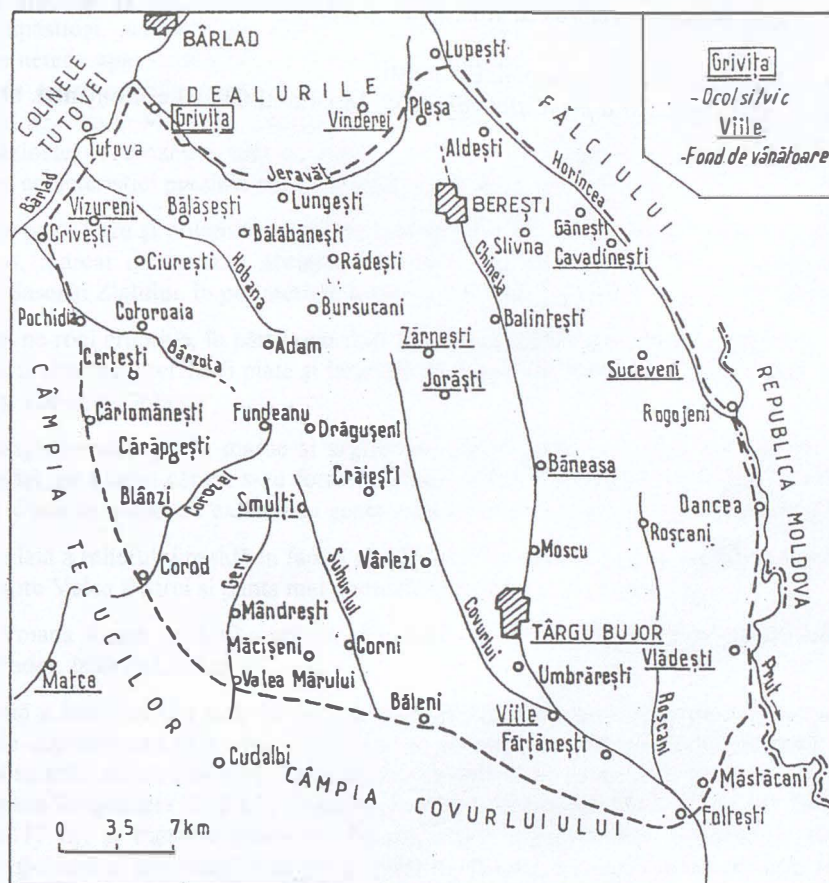


Fig. 1. Harta Colinelor Covurluiului.  
- Map of the Covurlui Hills.

## Bibliografie

- Almășan, H.** (1959), *În problema bizamului, Vânătorul și Pescarul Sportiv, I*, București.
- Almășan, H.** (1988), *Bonitatea fondurilor de vânătoare și efectivele optime la principalele specii de vânat din R. S. România*, I.C.A.S., Seria a II-a, București.
- Băcescu, M.** (1961), *Păsările în nomenclatura și viața poporului român*, Edit. Academiei, București.
- Călinescu, R.** (1956), *Sciuridele din R.P.R.*, Edit. Științifică, București.
- Călinescu, R.** (1969), *Biogeografia României*, Edit. Științifică, București.
- Cătuneanu, I.** (1965), *Primele ponte dovedind cuibăritul sfrânciocului mare estic (Lanius excubitor homeyeri) în Moldova*, Natura, Ser. Biologie, 2, București.
- Dănilă, I.** (1986), *Contribuții la cunoașterea caracteristicilor bioecologice și răspândirii popândăului în România*, Hierasus, VI, Botoșani.
- Drugescu, C.** (1994), *Zoogeografia României*, Edit. All, București.
- Dumitrescu, C., Dumitrescu, G.** (1969), *Ocotirea faunei ornitologice din sudul Moldovei*, Lucrări Științifice, Institutul Pedagogic Galați, III, Galați.
- Geacu, S.** (1997), *Fauna cinegetică a Colinelor Covurluiului*, Studii și Cercetări de Geografie, XLIV, București.
- Hamar, M.** (1960), *Cercetări asupra sistematiei, răspândirii și ecologiei șoarecelui de mișună (Mus musculus spicilegus) în R. P. Română*, Studii și Cercetări de Biologie, Ser. Biologie Animală, 4, București.
- Ionescu-Sisești, Gh.** (1946), *Seceta din anul 1946*, Buletinul Facultății de Agronomie din București, II, 3-4, București.
- Munteanu, D.** (1974), *Analiza zoogeografică a avifaunei române*, Nymphaea, Oradea.
- Murariu, D.** (1995), *Mammal species from Romania. Categories of conservation*, Travaux du Muséum d'Histoire Naturelle "Grigore Antipa", XXXV, București.
- Nania, V.** (1991), *Vânatul României*, Edit. Științifică, București.
- Simionescu, Viorica** (1967), *Date noi cu privire la sistematica și variabilitatea unor caractere la Sorex araneus L. și Sorex minutus L. în Moldova*, Analele Științifice ale Universității "Al. I. Cuza" Iași, Secț. II, a (Biologie), XIII, 2, Iași.
- Simionescu, Viorica, Straton, C.** (1966), *Date cu privire la prezența și răspândirea în fauna României a grivanului cenușiu (Cricetulus migratorius Pallas 1773)*, Ord. Rodentia, Analele Științifice ale Universității "Al. I. Cuza" Iași, Secț. II, a (Biologie), XII, 1, Iași.
- Simionescu, Viorica, Straton, C., Bercovici, C.** (1969), *Dinamica populațiilor mici de mamifere mici din bazinul inferior al Prutului în anul 1965*, Cercetări de ecologie animală, Edit. Didactică și Pedagogică, București.
- Vasiliu, G., Șova, C.** (1968), *Fauna vertebratică României*, Studii și comunicări, II, Muzeul de Științele Naturii Bacău.
- x x x (1951-2001), *Fauna României*, Edit. Academiei, București.
- x x x (1996), *Legea fondului cinegetic și a protecției vânatului*, Monitorul Oficial al României, nr. 235/27 septembrie 1996, București.

## MASIVUL POIANA RUSCĂ - RELIEFUL ȘI HABITATUL UMAN

Nicolae Ilinca, Ministerul Educației și Cercetării

**Le Massif Poiana Ruscă – le relief et le habitat humain.** L'analyse géographique du rapport entre le relief et les établissements humains est fondée sur la connaissance du support lithologique, sur lequel se sont greffées les qualités insérées dans la sphère du potentiel géomorphologique. Ainsi, sont présentées les niveaux altimétriques et la fréquence des établissements, ainsi que le fait que le deuxième niveau hypsométrique de 600 – 1000 m représente environ 70 % de la surface du Massif Poiana Ruscă. Les qualités du relief et les valences des différentes formes de celui-ci offre un potentiel varié, créé et modifiable sur la relation "roche – structure – agents modeleurs". On relève le fait que 11,2 % de la surface du massif Poiana Ruscă représente des emplacements de villages, des constructions industrielles, des routes, des prairies et des terrains arables, la répartition des ceux-ci étant liée surtout par les aires dépressionnaires et les surfaces de nivellement. La pyramide du hypsohabitat montre qu'environ 50 % du nombre des établissements représente les niveaux altimétriques extrêmes, le plus grand poids revenant aux surfaces de nivellement, avec 36 %.

**Cuvinte cheie:** relief, habitat, potențial geomorfologic, așezare, piramida hipsohabitatului, Poiana Ruscă.

### 1. Relieful - suport al habitatului uman

Munții Poiana Ruscă, cu înălțimi mijlocii se prezintă ca un masiv ușor bombat și clar delimitat din toate părțile de depresiuni și văi largi impuse de văile Mureșului și Bistrei. Acest spațiu montan se caracterizează printr-un potențial fizico-geografic de care omul s-a legat de milenii și în care s-a integrat, diferențiat, prin așezări, exploatarea de resurse, căi de comunicație și practici agricole, toate acestea generând mutații în peisaj și amplificarea relației om-natură.

Relieful Masivului Poiana Ruscă este *conform* cu structura, în sensul că cele mai mari înălțimi corespund cristalinului getic. Văile principale - Dobra, Șasa, Bega, Nădrag, Rusca, Cerna, Zlatu - corespund unor alinamente tectonice și de contact morfostructural. Pe de altă parte, dependența reliefului de alcătuirea petrografică este marcată prin tipuri morfolitologice, cu elemente de detaliu distincte. Astfel, suprafețele modelate pe sisturi cristaline corespund reliefului masiv și greoi din părțile sud-estică, central-nordică și sud-vestică ale masivului, unde culmile înalte sunt încadrate de versanți abrupti, prăpăstioși, sculptați, pe alocuri, în gnaise oculare, așa cum sunt Cheile Cernei. În cuprinsul suprafețelor aproape netede apar denivelări, cu înclinări ce depășesc 10°, ca urmare a variațiilor litologice și pe seama cărora, în condiții de eroziune diferențială, au fost sculptate arii depresionare, așa cum sunt: Lunca Cernii-Negoiu, Dăbâca-Hășdău, Nădrag, Rusca Montană, Luncani, Poeni-Pietroasa etc. Totodată, sectoarele de văi înguste și adâncite ce alternează cu bazinete de eroziune sunt o urmare a evoluției diferențiate a versanților, pe fondul unor variații litologice. Asemenea caracteristici prezintă văile Valerița, Zlatu, Bega și Rusca.

Suprafețele modelate pe calcare și dolomite cristaline corespund platourilor întinse din partea estică a masivului, cu un relief mai accidentat, marcat de versanți abrupti, stâncoși și cu elemente carstice din cuprinsul văilor Runcului, Sohodolului, Begăi, Șasei și Zlatului, în perimetrele Luncani-Tomești-Poeni și Sohodol-Cherghes-Teliuc.

Suprafețele modelate pe roci eruptive, în părțile nordică și sud-vestică ale masivului, prezintă un relief monoton, cu văi tăiate adânc și versanți abrupti, interfluvii plate și largi, pe care magmatitele dau, în relief, măguri cu aspect de neck, în zonele Deva-Cozia și Lăpugiu-Dobra.

Relieful creat pe conglomerate, gresii, marne și argile este scund și domol, fiind marcat, în perimetrul dislocațiilor tectonice, de denivelări, pe fondul cărora s-au format depresiunile Lunca Cernii și Rusca Montană. Se poate spune că activitatea tectonică și cea de modelare externă au generat un relief ce s-a dezvoltat pe structuri cutate și faliat.

O caracteristică esențială a reliefului rezidă în faptul că Masivul Poiana Ruscă este un bloc muntos și tectonic delimitat, cu taluzul principal spre Valea Bistrei și panta mai domoală spre Valea Mureșului.

Relieful Masivului Poiana Ruscă se desfășoară, în altitudine, pe 1100-1150 m, între părțile cele mai joase ale văilor principale și vârful Padeș, înalt de 1378 m.

Disponerea divergentă a interfluviilor față de culmea centrală Padeș-Rusca, cumulată cu prezența depresiunilor de tip golf, a unor bazinete depresionare și a unor suprafețe de nivelare au impus o largă varietate a reliefului. În partea centrală a masivului se află, astfel, cele mai mari înălțimi ale reliefului, grupate în preajma vârfurilor Padeș (1378 m), Rusca (1356 m), Cioaca Strigoanei (1218 m), Chiciora (1160 m), Poiana Răchițele (1088 m), Dealul Gruului (1146 m), Dealul cu Pietre (1117 m) și Piatra Pogoane (1168 m). Acest compartiment hipsometric separă ținuturile Rusca, Pădurenilor și Nădrag-Poeni și are înălțimi de peste 1000 m, în care habitatul uman nu este reprezentat prin așezări *stabile* (fig. 1). A doua treaptă altimetrică, cuprinsă între 1000 și 600 m altitudine, are o largă dezvoltare în partea sud-estică a masivului, până la limita cu Depresiunea Hațegului și în partea de nord-est, până la contactul cu zona submontană și se continuă pe suprafețe mai mici în părțile de nord-vest, vest și sud-vest. Este compartimentul în care așezările omenești sunt numeroase, mai ales în ținutul Pădurenilor. Treapta altimetrică de 400-600 m se desfășoară pe

mari suprafețe în părțile estică, vestică și sud-vestică ale masivului, unde așezările sunt mai numeroase decât în treapta superioară. Această caracteristică este similară și în cazul trepte inferioară altitudinii de 400 m, care se desfășoară mai mult în părțile nordică și vestică ale masivului (fig. 1). Dinspre partea cea mai înaltă spre partea periferică a Masivului Poiana Ruscă altitudinea reliefului scade în medie cu 27-30 m/km. Totodată, al doilea nivel altimetric (600-1000 m) reprezintă circa 70% din suprafața regiunii, în cuprinsul acestei trepte altimetrice versanții acoperind 11%, iar platourile formează suportul celei de a doua suprafețe de nivelare, în care fragmentarea orizontală nu depășește 0,5 km/km<sup>2</sup> la contactul cu versanții văilor. În cuprinsul văilor secundare, fragmentarea reliefului crește până la 3 km/km<sup>2</sup> și urcă la valori mai mari în spațiul cursurilor superioare ale râurilor Nădrag, Bistra Montană, Bega, Cerna, Runc, Dobra și Șasa, în ariile de adunare a apelor din bazinele depresionare, de confluență ale văilor cu torenți și văiugi.

Valorile dominante ale fragmentării verticale nu depășesc 200 m, caracteristică evidentă și specifică unei arii montane cu altitudini medii și mici. Pe de altă parte, declivitatea reliefului se prezintă printr-o largă varietate de înclinări. De altfel, cele mai ridicate valori ale înclinării reliefului caracterizează suprafețele dezvoltate pe calcare, dolomite și șisturi cristaline.

## 2. Potențialul reliefului

Înșușirile reliefului și valențele diferitelor forme ale acestuia oferă un potențial variat, creat și modificabil în sfera rocă-structură-agenți modelatori. Roca și structura au condiționat dimensionarea potențialului reliefului prin dispunerea versanților, adâncirea văilor față de suprafețele interfluviale, lărgirea și îngustarea sectoarelor de văi. În primul rând, bazinele, ca spații lărgite ale văilor subsecvente și de confluență, reprezintă un mediu variat de locuire, cu terenuri nivelate, pante mici, surse de apă din izvoare, materiale aluvionare depuse în luncile joase și în albiile minore. Pe acestea s-au amplasat căi de comunicație rutiere și construcții. Totodată, aceste spații depresionare, cu posibilități de locuire între versanții abrupti, adăpostesc așezări cu gospodării distribuite linear sau sunt împrăștiate pe arii întinse. Evidente, în acest sens, sunt culoarele depresionare Roșcani-Rădulești, Stăncești-Ohaba, Runcu Mare, Cernișoara-Florese, Poenița Voinii, Negoii-Lunca Cernii, Dăbâca-Hășdău-Toplița etc. Suprafețele structurale, având un grad mare de continuitate, pante relativ mici, un paralelism evident cu aliniamentul văilor principale, reprezintă o a doua categorie de spații cu potențial variat și valorificat de căile de comunicație, ce facilitează legătura spre interiorul Masivului Poiana Ruscă, până în zona vârfurilor Padeș și Rusca. Totodată, terenurile agricole, în special cele arabile, se limitează la nivelul unor parcele și poieni de mici dimensiuni, la peste 1000 m altitudine, în timp ce fondul forestier este bine reprezentat și distribuit, pe suprafețe mari (fig. 2).

Versanții și suprafețele de racord sunt areale de tranziție, cu folosințe limitate și, pe alocuri, nevalorificabile. Aceste aspecte sunt mai evidente pe suprafețele formate pe cristalin, calcare și dolomite, pe care s-au format abrupturi sau văi cu versanți puternic înclinați și pe care s-au declanșat procese de modelare.

Pe de altă parte, suprafețele morfografice, analizate în raport cu scopurile social-economice, se prezintă prin ponderi variate ale componentelor modului de utilizare a terenurilor, începând cu fondul forestier ce deține 72% din suprafața masivului, pajiștile 13,3% și terminând cu terenurile neproductive, care dețin 3,5% (fig. 3).

Suprafețele ocupate de vetrele așezărilor, construcții industriale și drumuri însumează 4,8 % din întinderea masivului, adică 92,16 km<sup>2</sup>. Rezultă faptul că media pentru fiecare așezare umană este de circa 1 km<sup>2</sup>, în această valoare incluzându-se și terenurile dintre gospodării. De asemenea, terenurile arabile și livezile acoperă 6,4 % din suprafața masivului și au o extindere mai mare în cuprinsul depresiunilor și pe întinderile platourilor din cadrul suprafeței a doua de nivelare.

Potențialul hipsometric, exprimat prin calitățile treptelor altimetrice, ce reprezintă 73,2 % din suprafața Masivului Poiana Ruscă, oferă posibilități variate pentru amplasarea *așezărilor de culme*, a construcțiilor cu valoare turistică, a drumurilor și potecilor de acces, de legătură între diferitele părți ale regiunii și chiar a unor culturi agricole. Piramida hipsohabitatalui Masivului Poiana Ruscă pune, de altfel, în evidență faptul că 44,31 % din numărul așezărilor sunt grupate pe treptele altimetrice extreme, ponderea cea mai mare revenind suprafețelor de nivelare (36 %). Pe de altă parte, ponderea de aproape 56 % revine așezărilor repartizate în cuprinsul văilor și depresiunilor (fig. 4).

În detaliu, versanții dețin 26,8 %, având o distribuție mai largă între 500 și 600 m (11,2%), între 900 și 1000 m (11,0 %) și mult mai puțin între 300-400 m, cu 4,6 % (tabel 1).

Interfluviile cu aspect de platou sau podurile, cu fragmentare redusă, corespund, într-o foarte mare măsură, vetrelor și moșiilor așezărilor de culme, dispersate pe spațiile dintre păduri, unde sunt expuse mai mult timp luminii și căldurii solare decât cele situate în cuprinsul văilor, dar protejate, în schimb, de masele de aer de altitudine. De altfel, preferința pentru aceste spații și includerea lor în circuitul folosințelor se explică prin gradul de accesibilitate, înclinarea redusă, fizionomia ușor vălurită și prezența limitată a proceselor de eroziune.

Varietatea reliefului a condiționat și diferențierea așezărilor prin modul de distribuire a gospodăriilor. Ponderea cea mai mare o dețin așezările risipite (32), poziționate pe interfluvii, în cadrul suprafețelor de nivelare (aproape 36%) și așezările alungite (23), situate pe văi, cu o pondere de 25,84 % din totalul satelor din Poiana Ruscă. Numeroase așezări sunt repartizate în depresiunile-golf (de la periferia masivului, în număr de 15) și în depresiunile interioare (12). Cele mai puține dintre ele sunt situate pe versanții cu expunere estică și sudică.



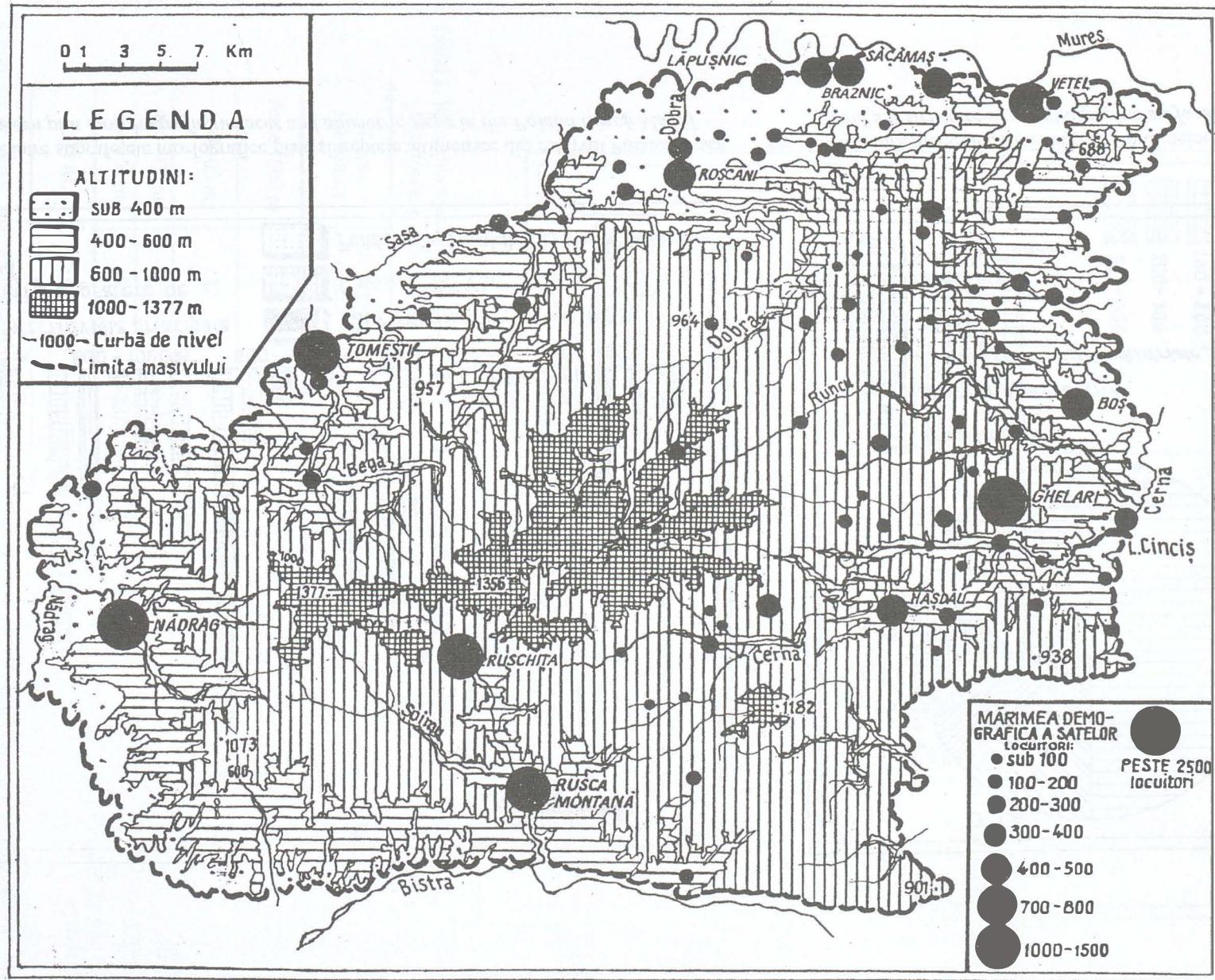


Fig. 1. Harta hipsometrică și a așezărilor umane  
 - Map of altitude and human settlements



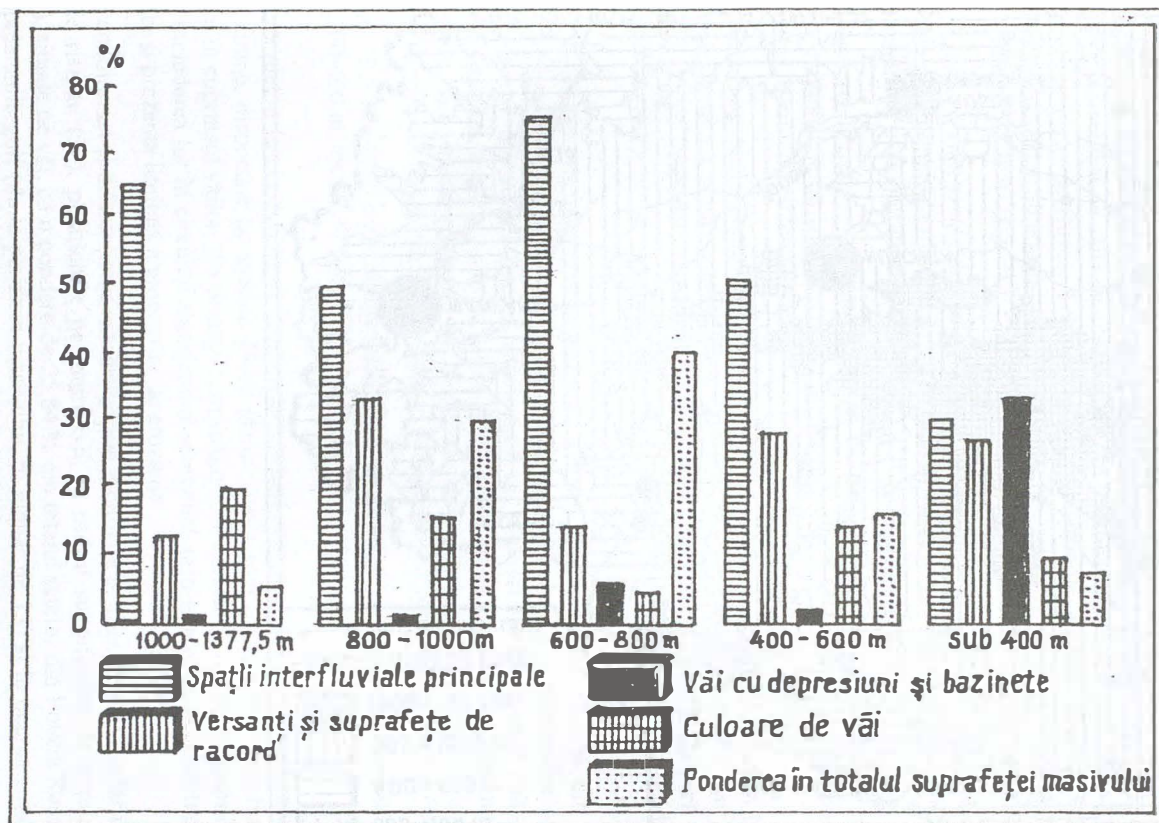


Fig. 2. Raportul dintre suprafețele morfografice plate și treptele altimetrice din masivul Poiana Ruscă  
- Ratio between plat morphographic surfaces and altimetric steps in the Poiana Ruscă Massif

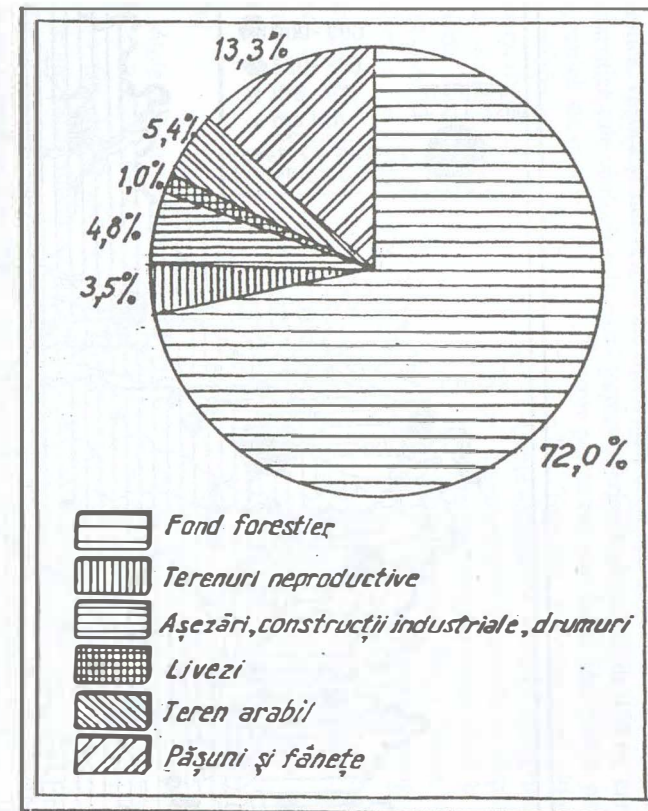


Fig. 3. Structura modului de folosință a suprafețelor morfografice  
- Land use structure of morphographic surfaces

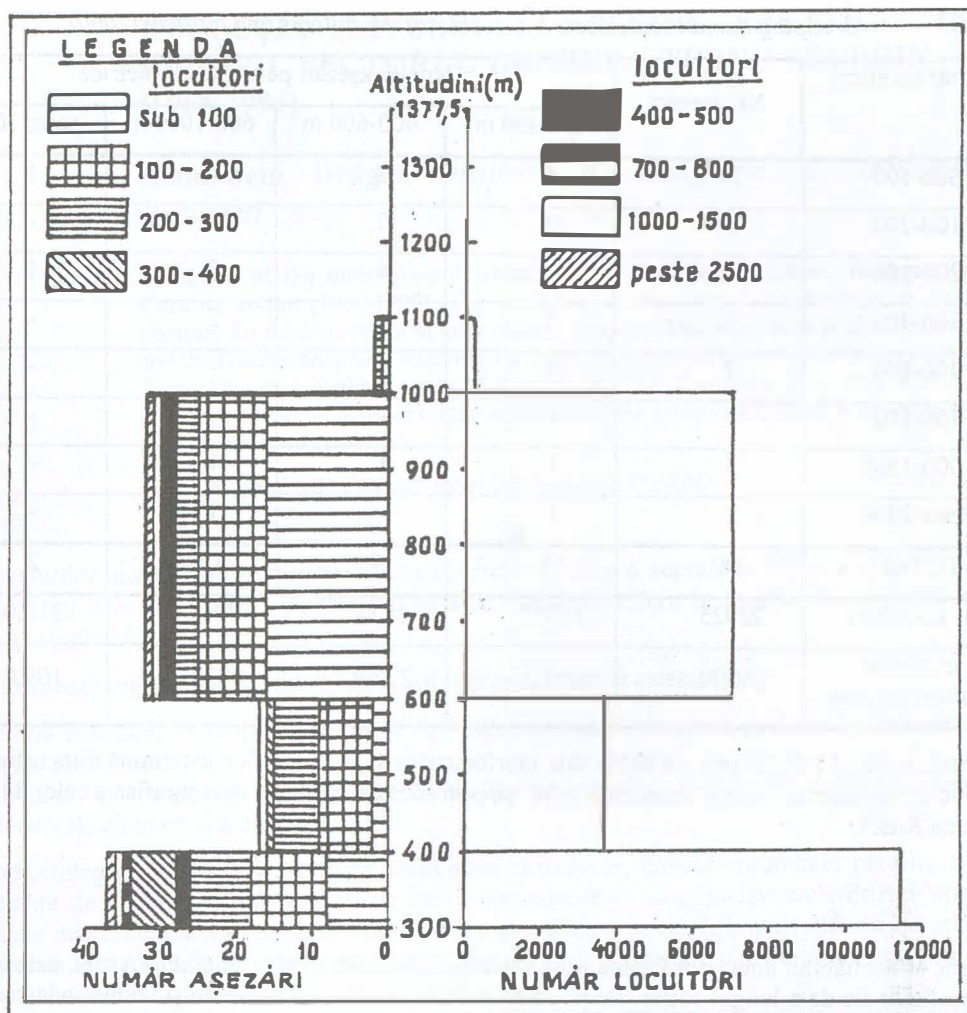


Fig. 4. Piramida hipsohabitatului din Poiana Ruscă  
- Hypsohabitat pyramid in the Poiana Ruscă Massif

Tabel 1. Repartiția așezărilor umane în altitudine și în raport cu formele de relief, în spațiul Masivului Poiana Ruscă  
- Distribution of human settlements by altitude and landforms in the Poiana Rusca Massif

Trepte altimetrice	Nr. așezări umane	% din nr. total al așezărilor	Tipuri de așezări în raport cu relieful	Nr. așezări umane	%
Peste 1000 m	2	2,27	- așezări repartizate în depresiuni	12	13,50
600-100 m	32	36,36	- așezări repartizate în depresiuni-golf	15	16,85
400-600 m	17	19,32	- așezări repartizate pe văi	23	25,84
sub 400 m	37	42,05	- așezări repartizate pe versanți	7	7,86
TOTAL	88	100,00	- așezări repartizate pe interfluvii	32	35,95

Condițiile de relief, mai ales spațiul disponibil pentru amplasarea vetrelor, la care se adaugă celelalte calități ale mediului - climă, resurse de apă, vegetație și sol - asigură un grad mare de favorabilitate exprimat printr-un indice de atractivitate moderat în cazul unor centre miniere (Ghelari, Rușchița) și cu activitate economică de durată (Tomești, Nădrag), în timp ce celelalte așezări sunt lipsite de perspective imediate de dezvoltare. Această realitate este confirmată de numărul mare al așezărilor slab populate, în care se includ sate foarte mici, cu sub 100 locuitori (27), între 100 și 200 locuitori, (26) și cu 200-300 locuitori (18) (tabel 2). Așezările mici, cu 300-500 locuitori sunt 11, în timp ce numai trei sate depășesc 1000 locuitori și alte două depășesc 2500 locuitori (fig. 1).

**Tabel 2.** Gruparea așezărilor omenești după numărul de locuitori și altitudine (2000)  
- *Grouping human settlements by number of inhabitants and altitude (2000)*

Număr locuitori	Nr. așezări	Număr așezări pe trepte altimetrice			
		sub 400 m	400-600 m	600-1000 m	peste 1000 m
Sub 100	27	8	2	16	1
100-200	26	10	7	9	-
200-300	18	8	6	3	1
300-400	4	2	-	2	-
400-500	7	6	1	-	-
700-800	1	1	-	-	-
1000-1500	3	1	1	1	-
Peste 2500	2	1	-	1	-
<b>TOTAL</b>	<b>88</b>	<b>37</b>	<b>17</b>	<b>32</b>	<b>2</b>
Nr. Locuitori	22925	11377	3874	7456	218,0
Nr. mediu locuitori/așezare	260,51	307,5	227,9	233,0	109,0

Faptele prezentate arată că relieful prin calitățile sale morfometrice și morfografice determină dimensionarea așezărilor prin caracteristicile morfostructurale și întinderea vetrei și, prin acestea, mărimea demografică a celor 88 de sate din aria Masivului Poiana Ruscă.

#### Concluzii:

Studiul geografic al habitatului uman din Poiana Rusca trebuie fondat pe analiza reliefului. Astfel, cele mai multe dintre așezări sunt localizate fie de-a lungul văilor, fie pe interfluvii, având forma, structura și textura adaptate la elementele microreliefului. Totodată, vetrele așezărilor au evoluat în funcție de aspectele limitative ale reliefului, precum versanții înclinați și inaccesibilitatea văilor, marcată prin absența luncilor, deplasările de masă de rocă, îngustarea văilor, absența terenurilor cu folosință agricolă, absența căilor de acces și de legătură cu așezările vecine, gradul de izolare și imposibilitatea de a realiza o infrastructură specifică minimală.

Pe de altă parte, în condițiile descreșterii teritoriale și demografice a așezărilor, ca urmare a absenței industriei extractive, a activității de prelucrare a unor materii prime, atunci relieful își păstrează numai calitatea de suport natural pentru amplasarea construcțiilor și căilor de comunicație, caz în care pot fi valorificate și transformate elementele geomorfologice secundare și de interes limitat pentru întregirea sitului localității. Este vorba de așezările Rușchița, Ghelari, Rusca Montană și Nădrag.

#### Bibliografie

- Grigore, M., Ianoș I.** (1987), *Munții Poiana Ruscă în Geografia României, III*, Edit. Academiei Române, București.
- Ilinca, N.** (1994), *Masivul Poiana Ruscă. Potențialul fizico-geografic*, Edit. Vinea, București.
- Ilinca, N.** (1994), *Les paramètres analytiques du potentiel du relief pour le Massif Poiana Ruscă*, Analele Universității din București, seria geografie, **XLII**.
- Ilinca, N.** (2000), *Condițiile geologice și rolul lor în determinarea potențialului geomorfologic al Munților Poiana Ruscă*, Analele științifice ale Universității de Stat, Seria științe chimico-biologice, Chișinău.
- Josan, N.** (1971), *Câteva observații geomorfologice pe latura de nord a Munților Poiana Ruscă*, Lucr. Științifice, Seria Geogr., Inst. Pedagogic, Oradea.
- Popp, N.** (1972), *Evoluția peisajului geomorfologic al Masivului Poiana Ruscă și relieful său etajat*, Lucr. Simpoz. Geogr. Fiz. Carpați, Inst. Geogr., București.
- Vlăduțiu, I.** (1973), *Etnografia românească*, Edit. Științifică, București.
- Vuia, R.** (1926), *Țara Hațegului și regiunea Pădurenilor*, Lucr. Inst. Geogr., Cluj, **II**.
- Vuia, R.** (1958), *Portul popular al Pădurenilor*, Edit. de Stat pt. Literat. și Artă, București.



## EVOLUȚIA NIVELULUI APELOR FREATICE ÎN LUNCA DUNĂRII. SECTORUL DROBETA TURNU SEVERIN – CORABIA (1965-1995)

**Ioana-Jeni Drăgoi**, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

**Evolution of the underground waters in the Danube Floodplain. Drobeta Turnu Severin - Corabia sector (1965-1995).** The evolution of the water table depth is an informativ element necessary for the assesement of groundwater resources. This paper is an analysis of the way the rainfall and the Danube proximity influence the daily, monthly and yearly water table position in the Drobeta Turnu Severin – Corabia sector of the Danube river floodplain. The area should be a careful by studied, because the yearly average amplitude of the groundwater table is generally over 80 cm, but it can increase to over 600 cm.

**Cuvinte cheie:** apă subterană, nivel freatic, Lunca Dunării.

Prin regimul nivelurilor acviferelor freatice se înțelege variația în timp a suprafeței libere a acestora, condiționată de totalitatea elementelor care acționează asupra lor și care se manifestă diferit în funcție de condițiile hidrogeologice, geomorfologice și climatice.

Factorii care influențează regimul nivelurilor freatice pot fi grupați în două categorii:

- *Factorii relativ constanți* în timp, dar variabili în spațiu, respectiv structura geologică (litologică) și trăsăturile hidrogeologice ale rocilor;
- *Factorii variabili*, în această categorie încadrându-se factorii climatici, hidrologici, activitatea omului, influența plantelor, procesele chimice și biologice.

Elementele geomorfologice ale acestui sector de luncă sunt: ostroavele, dunele, meandrele părăsite, confluențele. În sectorul din amonte de Calafat, există porțiuni de luncă discontinuă la Gogoșu-Izvoarele-Pristol-Vrata-Cetate, care indică o intensitate mai accentuată a procesului de eroziune și transport și condiții mult diferite de cele ale luncii din aval de Calafat, unde aceasta are o dezvoltare maximă iar procesele de acumulare o mare intensitate. Lunca are o lățime de 7-8 km la Desa, 8-9 km la Dunăreni, peste 10 km la Dăbuleni-Potelu.

Aspectul particular al Luncii Dunării în acest sector este întregit de prezența proceselor eoliene. Astfel la Balta Verde, Vrata, Maglavit, Desa, acumulările eoliene sunt atât de intense încât o mare parte din suprafața luncii a fost scoasă de sub influența directă a fluviului, chiar la cele mai mari viituri. În aceste condiții, netezimea obișnuită a luncii a fost înlocuită cu un relief haotic, vălurit în care diferențele dintre fundul depresiunilor și coama dunelor ajung chiar la 10-20 m, ceea ce influențează și adâncimea la care întâlnim nivelul freatic.

Condițiile de zăcământ ale acviferelor cu nivel liber din sectorul de luncă analizat sunt cunoscute prin intermediul profilelor hidrogeologice realizate pe aliniamentul celor 11 posturi de ordinul I din perimetru: Crivina, Balta Verde, Pistol, Maglavit, Ciuperceni, Desa, Ghidici, Catanele, Orășani, Călărași-Dăbuleni și Celei. Patul stratului acvifer prezintă adâncimi diferite de la o secțiune la alta, dar și de la un foraj la altul pe același aliniament, acestea fiind cuprinse între 1.6 m și 29.5 m. Această diferențiere se datorează discontinuității pantei morfologice, a patului stratului acvifer și a acoperișului grosimilor diferite ale stratului acvifer și a depozitelor de dune (dispuse neuniform). Patul stratului acvifer este alcătuit în general din: marne, marne nisipoase, argile, argile nisipoase, mai rar nisipuri fine, prăfoase, argiloase.

**Roca magazin.** De la suprafața solului sau a dunelor de nisip și până la patul impermeabil al stratului acvifer freatic forajele au interceptat un pachet de roci siliciclastice mai mult sau mai puțin permeabile. Rocile sedimentare sunt foarte variate ca structură, granulometrie și grosime, putând fi separate două orizonturi. *Orizontul inferior* mai grosier alcătuit în general din bolovăniș, nisip grosier, nisip mediu, nisip fin și pietriș dispus în masa de nisip. Acest orizont prezintă o porozitate dinamică foarte mare datorită căreia posibilitățile de înmagazinare a apei sunt extrem de mari. Grosimea lui variază în limite foarte largi fiind cuprinsă între o minimă de 1,1 m la Orășani F<sub>3</sub> și o maximă de 26.8 m la Balta Verde F<sub>1</sub>. Aceste valori nu sunt dispuse uniform ci există zone cu valori ridicate și zone cu valori coborâte. *Orizontul superior* (acoperișul) alcătuit din roci cu granulație mai fină, respectiv nisipuri fine, roci argilo-nisipoase, roci prăfoase și deasupra nisipuri depuse din suspensie sau urmare a deflației. Grosimile sunt diferite de la un post hidrogeologic la altul, variind între 0,5 m (Crivina F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, Balta-Verde F<sub>2</sub> și Orășani F<sub>3</sub>) și 15 m la Ghidici F<sub>1</sub> (Celei F<sub>3</sub>-13 m, Crivina F<sub>3</sub> – 9,70).

**Clima.** Regimul apelor freatice poate fi influențat de temperatura aerului și precipitații, în strânsă corelație cu solul, tipul și grosimea straturilor acoperitoare. Nivelul temperaturilor medii anuale în sectorul analizat este de 11.5 – 11.7 °C. Cantitatea de precipitații este distribuită neuniform în timp și spațiu, acesta reflectându-se și în oscilațiile nivelului freatic. Cantitățile medii de precipitații în acest sector scad de la vest la est astfel: la stația Drobeta Tr. Severin se

Fig. 1. Evolutia nivelurilor freatice-Crivina  
-Underground water level evolution-Crivina

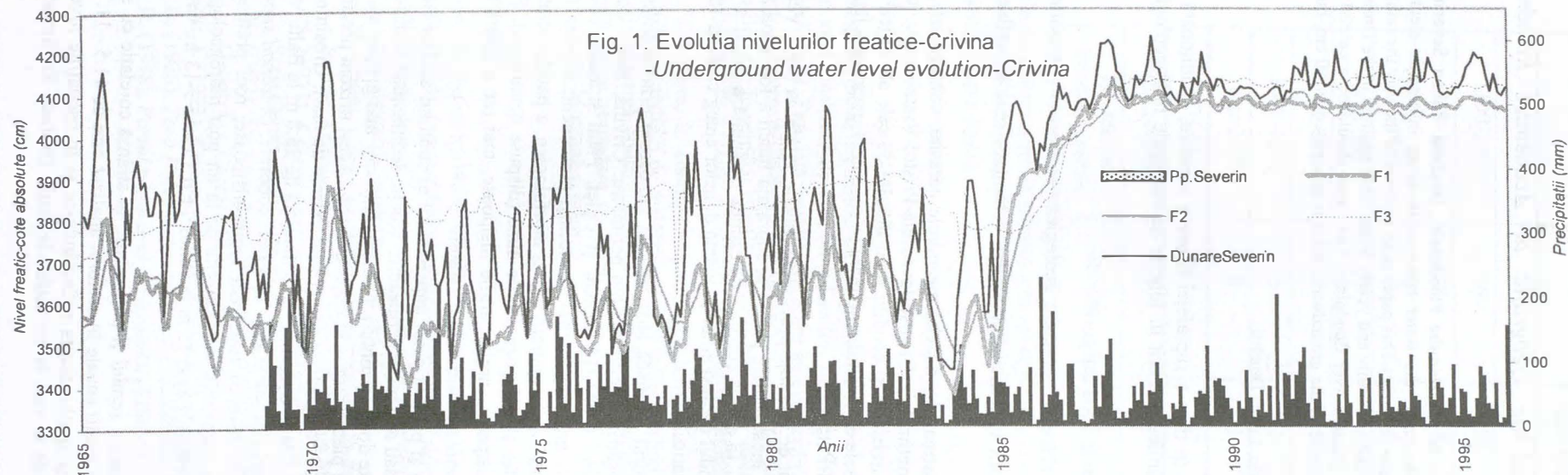


Fig. 2. Evolutia nivelurilor freatice -Desa  
-Underground water level evolution-Desa

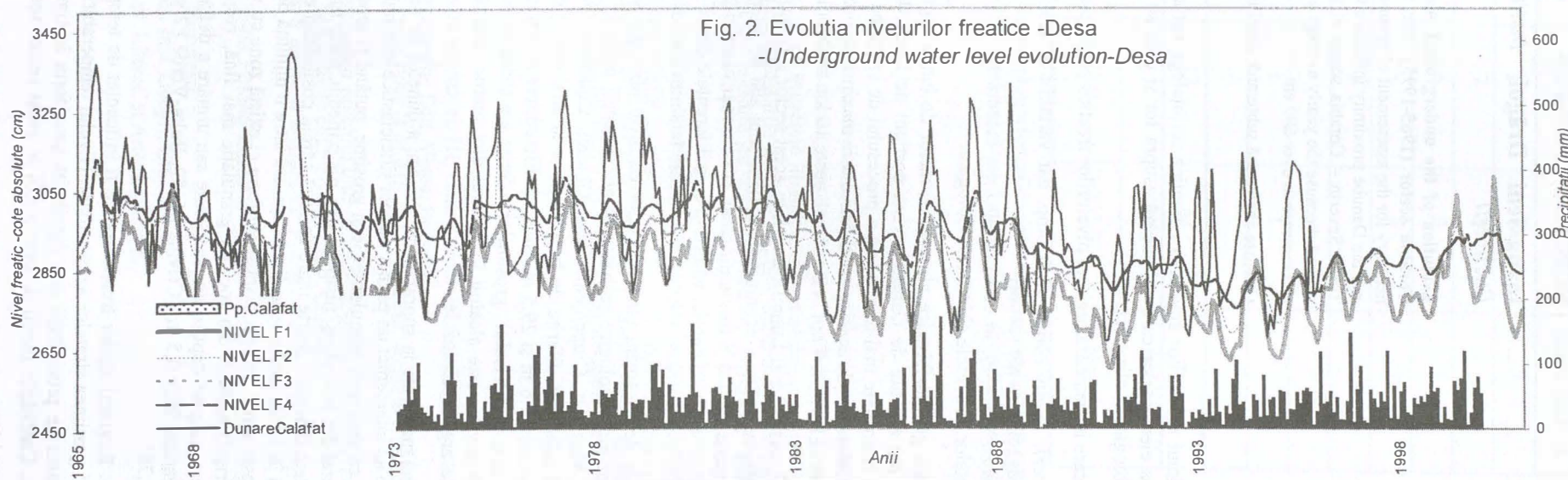




Fig. 3. Evolutia nivelurilor freatice caracteristice -Balta Verde F1  
-Underground water level evolution Balta Verde F1

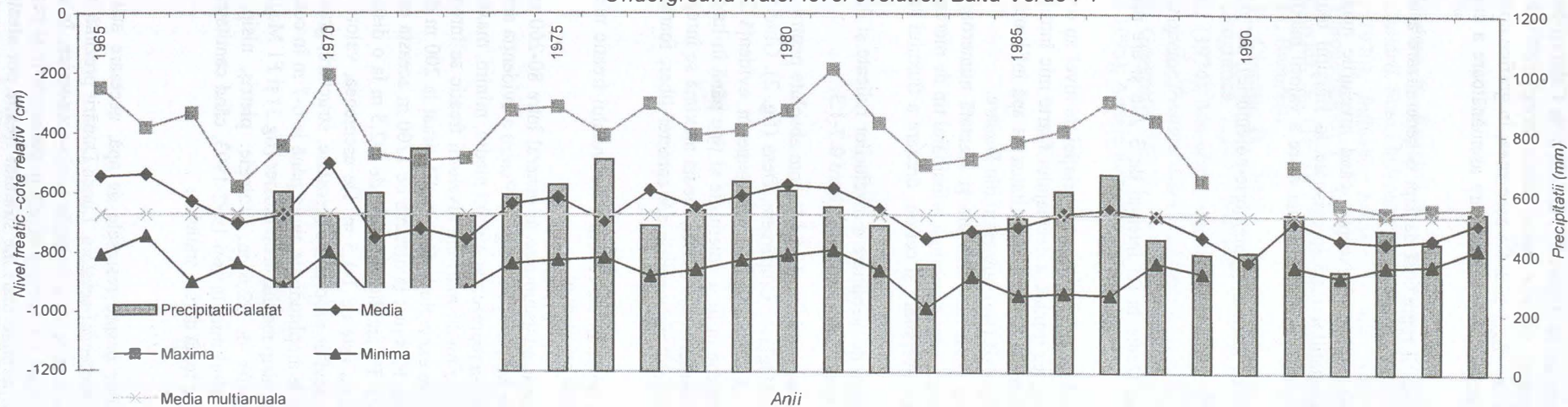
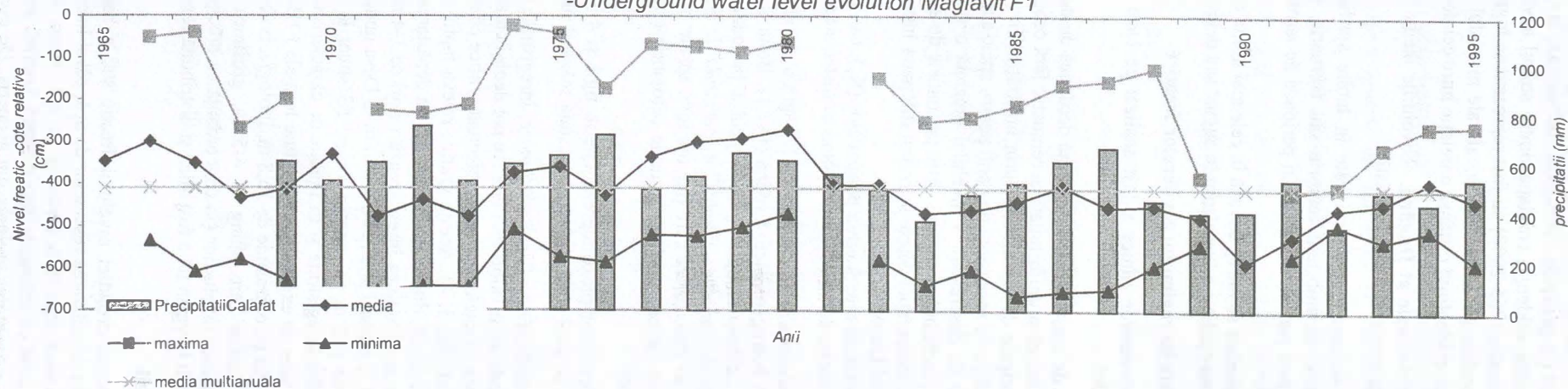


Fig. 4. Evolutia nivelurilor freatice caracteristice Maglavit F1  
-Underground water level evolution Maglavit F1



înregistrează (în perioada:1969-2000)-665mm/an, la Calafat-540mm/an, la Bechet-513mm/an și la Călărași-547mm/an. Pentru a putea evidenția corelația dintre stratul acvifer și precipitații, valorile medii lunare înregistrate ale acestora (pentru perioada 1965-2000) au fost reprezentate în grafice complexe – fig. 1 și 2. De asemenea, în grafice complexe au fost reprezentate grafic mediile anuale ale nivelului freatic și precipitațiile anuale, alura asemănătoare a curbelor de reprezentare evidențiind o stânsă corelație între cei doi parametri.

**Regimul hidrologic al Dunării.** Nivelurile medii lunare ale Dunării reprezintă de fapt o generalizare a nivelurilor zilnice și au următoarele caracteristici:

- *valorile maxime* sunt înregistrate în lunile aprilie-mai, dar mai există și excepții, când nivelurile maxime sunt înregistrate în noiembrie-decembrie sau februarie, datorită precipitațiilor mari înregistrate la sfârșitul toamnei sau datorită topirii parțiale a zăpezii în perioada de iarnă. Luna aprilie este luna cu cea mai mare a valorii maxime medii lunare;
- *valorile minime* se înregistrează în cele mai multe cazuri în lunile de toamnă, (septembrie-noiembrie), dar există și ani când minima medie s-a înregistrat în august sau decembrie-ianuarie.

### **Caracteristicile regimului acviferelor freatice**

*Regimul nivelurilor zilnice* a fost analizat pe baza măsurătorilor făcute la un interval de 3 zile și are următoarele caracteristici.

- perioada de creștere este mai scurtă decât cea de descreștere, curbele ascendente ale variației de nivel au o pantă mai mare și prezintă o uniformitate accentuată, fără oscilații secundare, ca urmare a decalajului foarte mic între cele două tipuri principale de alimentare : prin infiltrație din precipitații (datorită îndiguirii cantitatea de apă infiltrată a crescut deoarece digurile reprezintă un baraj pentru apele superficiale) și laterală (flux subteran) din Dunăre.
- perioada de descreștere a nivelului prezintă o pantă a curbelor mult mai atenuată și afectată numeroase oscilații secundare, indicând alternanțe între perioadele de evaporare intensă (care reprezintă principalul tip de pierdere) și cele cu nivelul evaporăției foarte scăzut și diferența între gradientul de evaporare și cel de drenare a fluxului subteran de către fluviul Dunărea.
- coeficientul de menținere a perioadelor ( $K_p$ ), ca raport între durata de menținere a nivelurilor ridicate și durata celor coborâte, crește de obicei proporțional cu distanța față de Dunăre și are valori cuprinse între 0.7-1.3.

*Regimul nivelurilor medii lunare.* Hidrograful nivelurilor medii lunare a fost calculat în cote absolute pentru toate cele 11 posturi hidrogeologice: Crivina (fig. 1), Balta Verde, Pristol, Maglavit, Ciuperceni, Desa (fig. 2), Ghidici, Catane, Orășani, Călărași-Dăbuleni, Celei pentru perioada 1965-1995. Analiza hidrografului pune în evidență 2 perioade importante de variație a nivelurilor: *perioada de creștere* care începe în luna noiembrie și ține până în luna aprilie și *perioada de descreștere* care ține din luna aprilie până în luna noiembrie. De obicei, media maximă se înregistrează în luna aprilie iar cea minimă în lunile octombrie și noiembrie. Nivelul piezometric are caracter liber, foarte rar apare ascensional.

Din graficele complexe reprezentate în fig.3 și 4 se remarcă și tendința de coborâre a nivelului freatic mediu anual, începând cu anul 1982, valoarea acestuia scăzând sub nivelul mediu multianual.

*Amplitudinile nivelurilor medii lunare*, înregistrate de stratul freatic sunt cuprinse în general între 80-200 cm, mai rar înregistrându-se și valori mai mari ce pot depăși chiar 400 cm, (ex: Maglavit  $F_1$  – fig. 4). Pentru a evidenția amplitudinile înregistrate de unele foraje s-au efectuat grafice complexe în care s-a reprezentat nivelul mediu, minim, maxim și mediu multianual (fig. 3, 4). Aceste grafice relevă faptul că amplitudinile medii mari ale nivelului freatic se înregistrează în zonele de luncă, diminuându-se odată cu depărtarea de Dunăre. De exemplu la Crivina  $F1$  situat la 200 m distanță față de fluviu amplitudinea înregistrează valori de 3-4 m iar la Crivina  $F3$  situat la distanța de 1200 m aceasta este de 1,5-2 m (fig. 1.); aceeași situație o întâlnim la Desa unde pentru forajul  $F1$  amplitudinea este de 2-2,5 m la o distanță față de Dunăre de 870 m, iar pentru forajul  $F3$  situat la 2880 m aceasta este de 1-1,5 m. De asemenea, valori diferite ale amplitudini înregistrate și în funcție de caracteristicile stratului acvifer propriu-zis (grosime, structură, granulometrie). În acest sens un exemplu îl constituie forajele  $F1$  Balta Verde unde amplitudinile ajung până la 6-7 m în condițiile unui strat acvifer cu o grosime de 26,8 m, litologie: bolovăniș, pietriș, nisip mediu, nisip grosier (fig.3) și  $F1$  Maglavit (fig.4) cu amplitudini care ajung la 4-5 m, grosimea stratului acvifer de 22,6 m, litologie: pietriș, nisip, bolovăniș. Amplitudinea nivelurilor (în concordanță cu precipitațiile) are valori mici în anii 1992-1993, când cantitatea anuală de precipitații înregistrată a fost mică și distribuită relativ uniform pe toată durata anului.

### **Concluzii.**

Cunoașterea evoluției nivelului freatic stă la baza informațiilor despre resursele de apă, necesare atât în studiile privitoare la utilizarea resurselor de apă, cât și în cele destinate protecției acestora. Lunca Dunării prezintă în acest sens o importanță deosebită, resursele de apă de aici fiind intens solicitate în activitățile socio-economice, în același timp fiind o zonă cu vulnerabilitate ridicată datorată amplitudinilor mari ale poziției nivelului piezometric și permeabilității medii a orizontului litologic din acoperiș. De asemenea, amplitudinile mari ale stratului freatic pot afecta solurile și implicit echilibrul peisajului geografic al zonei. Sectorul de luncă studiat este inclus în proiectul european Coridorul Verde al Dunării care prevede restaurarea și protecția zonelor umede. În acest context rezultatele acestei analize pot fi



necesare unor studii privind modificările ce pot fi produse în raport cu situația anterioară efectuării lucrărilor hidroameliorative.

## Bibliografie

- Enea, I., Cădere, R., Frugină, E., Țencu. S.,** (1970), *Rezultate ale observațiilor din rețeaua hidrogeologică a Luncii Dunării*, Studii hidrogeologice, **IV**, București.
- Enea, I.,** (1970), *Influența îndiguirilor din lunca Dunării asupra apelor de suprafață și subterane*, Studii hidrogeologice, **IV**, București.
- Enea, I., Ciovică, N.,** (1972), *Considerații hidrogeologice asupra sectorului oltenesc al Văii Dunării*, Hidrotehnica, **11**, București.
- Gâștescu, P., Ciupitu, D.,** (2001), *Dunărea în cursul inferior și proiectul de realizarea unui Coridor Verde*, Revista Geografică, **7**, 2001, București.
- Roșescu, E.,** (1974), *Metodica de prelucrare și interpretare a datelor provenite din rețeaua de observații și măsurători a apelor freatice*. Studii de hidrologie, **XIII**, București.
- x x x** (1969), *Geografia Văii Dunării* Românești, Edit. Academiei, București.
- x x x** (1965-1995), Anuare hidrogeologice.

## UN VAST SISTEM UNITAR DE PEISAJE NATURALE PROTEJATE IN FONDUL FORESTIER

**Cristian D. Stoiculescu**, *Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice,  
București*

**A large unitary system of natural landscapes protected in the forest fund:** In the Romanian space, the first state services for forest management date back to 1739. Training of the forest engineer corps, carried out in state corporations of Western Europe, started in 1860. Thanks to forest engineers, from among who has risen the promoter of environment protection in Romania, the protective concept has evolved from “*natural monument*” (Prof. Petre Antonescu, 1908), to “*national parks created within virgin forests*” (V. Golescu, 1912) and “*system of natural parks*” (Z. Oarcea, 1974). Although the first national park, Retezat, with a surface of cca. 10 km<sup>2</sup>, was legalized in 1935, the system was officially introduced by the order nr. 7/1990 of Ministry of Water, Forests and Environment. At that time 13 forest territories with a total surface of 397,400 ha, including Retezat widened at 54,400 ha, were recognized as “*national parks under direct management of forest districts and branches*” (Table 1). The increase in the surface and the suitable representation of the landscape diversity, including that of the virgin and quasi-virgin forests – the latter with an estimative surface of cca. 400,000 ha, of which cca. 250,000 ha concentrated within 30 main areas (Fig. 1) – the level of the remarkable biodiversity of the Romanian natural patrimony, have determined the proposal of a large unified system of protected landscapes. It consists of 25 national parks and 10 biosphere reservations, from which one, the Danube Delta Biosphere Reserve (580,000 ha), has been legalized in 1993. 17 of these 35 great protected areas, including those recognized by Order No. 7/1990, have already been legalized by the Law No. 5/2000 as “*biosphere reservations, national or natural parks*” (Fig. 2). For 10 other units, not recognized by the Order No. 7/1990 (427,156 ha), situated with prevalence in the forestry fund (287,077 ha, from which 87,441 ha existing or proposed reservations), the research has been finalized (Table 2).

**Cuvinte cheie:** fond forestier, păduri virgine și cvasivirgine, monument natural, parc național, sistem de parcuri naționale. vast sistem unitar de peisaje protejate.

### Repere retrologice

În spațiul românesc, primele servicii de stat pentru gestionarea pădurilor datează din anul 1739. Pregătirea corpului silvic de nivel universitar, instruit în instituții occidentale de învățământ superior, a început de 142 ani. În asemenea circumstanțe, ideile novatoare ale timpului au fost familiare corpului nostru silvic. Astfel, impresionat din tinerețe de grandoarea Pădurii Letea (1881) profesorul silvicultor Petre Antonescu, promotorul protecției mediului ambiant în România (Stoiculescu, Varga, 1986), avea să introducă în literatura indigenă noțiunea de “*monument natural*” (1908). Mai târziu, la cea de a 26-a Adunare Generală a Societății “Progresul Silvic”, inginerul silvic V. Golescu (1912) avea să releve, pentru prima dată în țară că, printre “*mijloacele cele mai eficiente de a proteja peisajul ... ar fi crearea unor parcuri naționale în felul celor din Statele Unite... în câteva păduri ale statului. Pe lângă plăcerea artistică, aceste parcuri ar permite studii interesante asupra pădurilor virgine, lucru ce peste puțin timp va deveni foarte rar*”. Peste șase decenii, în anul 1974, Z. Oarcea (1982) a propus crearea “*unui sistem de parcuri naționale*”. Așadar, în România, grație silvicultorilor, în mai puțin de șapte decenii, conceptul protectiv a evoluat de la “*monument natural*” la “*sistem de parcuri naționale*”.

### Situația actuală

Dacă la începutul erei creștine suprafața pădurilor naturale, virgine și cvasivirgine din spațiul carpato-ponto-danubian ocupa 75-80%, în prezent, sub impactul antropic, aceasta ar mai putea acoperi circa 1% din întinderea inițială și scade mereu (Stoiculescu, 2000-a). Cercetările efectuate în 30 din principalele perimetre cu asemenea păduri arată că suprafața acestora însumează 246.700 ha (Stoiculescu, 2001-a). Or, potrivit declarației Prof. H.-J. Otto (1999), președintele Uniunii europene a silvicultorilor cu concepții de gestiune apropiate de natură “PRO SILVA EUROPA”, “*pădurile virgine din România constituie (...) o bogăție unică în Europa (...) o moștenire culturală mondială de cea mai mare importanță (...)*” fapt pentru care “*recomandă înscrierea acestora în registrul patrimoniului umanității al Organizației Națiunilor Unite*”.

Dezvoltarea durabilă reclamă conservarea pădurilor naturale, cu prioritate a celor virgine și cvasivirgine, care polarizează cea mai mare biodiversitate terestră. Prezervarea optimă a acestora se asigură cu precădere prin parcuri naționale și alte arii protejate. Ideea de parc național are o lungă tradiție în silvicultura românească. Astfel, primul parc național oficializat, Retezat (1935), este în cea mai mare parte amplasat în pădure și nu este exagerată sintagma de “*parc național cvasiforestier*”. Continuând tradiția, Z. Oarcea propune un sistem de parcuri naționale situat cu precădere în fondul forestier. Este important de subliniat faptul că cea de a zecea Adunare generală a Alianței Mondiale

pentru Natură a adoptat o rezoluție prin care a definit termenul de “*parc național*”. Potrivit acesteia “*un parc național este un teritoriu relativ întins care prezintă unul sau mai multe ecosisteme, în general puțin sau deloc transformate prin exploatare și ocupare umană, unde speciile vegetale și animale, locurile geomorfologice și habitatele oferă un interes special din punct de vedere științific, educativ și recreativ sau în care există peisaje naturale de mare valoare estetică...*” (IUCN, 1990). Având în vedere această rezoluție, prin Ordinul Ministerului Apelor, Pădurilor și Mediului Inconjurător (MAPMI) nr. 7/27.01.1990 s-au înființat 12 noi parcuri naționale, exclusiv în fondul forestier, domeniu, pe atunci, integral proprietate de stat, atribuit acestui minister ca administrator unic. Prin gradul înalt de naturalitate a mediului silvestru în cvasitotalitatea acestuia, aceste parcuri naționale corespundeau exigențelor rezoluției amintite. Potrivit dispozițiilor Legii protecției mediului nr. 137/1995 “*ariile protejate și monumentele naturii ... declarate până la data intrării în vigoare a prezentei legi își păstrează această calitate*” (art. 54). Lărgirea sistemului de parcuri naționale existent a determinat propunerea unui **sistem unitar de mari arii protejate, respectiv de peisaje naturale protejate în fondul forestier** (Stoiculescu, 1999-a, 1999-b). Acest concept s-a dezvoltat pe măsura extinderii cercetărilor silvice derulate în paralel dar independent de cele întreprinse de geografi (Pătroescu și Rozyłowicz, 1999 ș.a.<sup>1</sup>) și biologi<sup>2</sup>. Oficializarea sistemului a început cu cele 13 parcuri naționale propuse de silvicultori în pădurile statului (Oarcea, 1981 ș.a.<sup>3</sup>) și recunoscute prin Ord. MAPMI nr. 7/1990. Astfel, pentru prima dată în istoria țării, 13 teritorii forestiere, în suprafață totală de 397.400 ha, din care 126.100 ha rezervații integrale, au fost recunoscute “*ca parcuri naționale sub gospodărirea directă a ocoalelor și inspectoratelor silvice*”. În această primă formă sistemul includea următoarele parcuri naționale limitate, evident, numai în fondul forestier, fapt reconfirmat și ulterior (Machedon, Androne, Enășescu, Popa, 1999): Retezat 54.400 ha<sup>4</sup> (din care 18.400 ha rezervații integrale), Călimani 15.300 ha (8.300 ha), Rodna 56.700 ha (14.000 ha), Ceahlău 17.200 ha (5.400 ha), Cheile Bicazului-Hășmaș 11.600 ha (6.200 ha), Bucegi 35.700 ha (9.000 ha), Piatra Craiului 14.800 ha (6.100 ha), Cozia 17.100 ha (7.300 ha), Apuseni 37.900 ha (9.600 ha), Domogled-Valea Cernei 60.100 ha (24.400 ha), Semenice-Cheile Carașului 30.400 ha (8.600 ha), Cheile Nerei-Beușnița 37.100 ha (8.800 ha), Delta Dunării 9.100 ha. În urma conferințelor de amenajarea pădurilor, impusă de aplicarea dispozițiilor Ord. nr. 7/1990 și în ciuda solicitării unor inspectorate silvice județene<sup>5</sup> de a mări aceste arii protejate, suprafața totală a parcurilor a rămas practic neschimbată, 397.211 ha, dar întinderea rezervațiilor integrale a crescut la 144.652 ha, din care 5.176 ha în Delta Dunării. Ultima a fost preluată aproape identic ca “*zonă strict protejată*” de HGR nr. 248/1994 pentru adoptarea unor măsuri în vederea aplicării Legii nr. 82/1992 privind crearea Rezervației Biosferei “Delta Dunării”. Majorarea suprafeței rezervațiilor naturale se datorează includerii “*terenurilor neproductive*”. Așa cum s-a subliniat<sup>6</sup>, acestea, deși improprie vegetației forestiere (stâncării, abrupturi, grohotișuri, lapiezuri, dune, tinoave, turbării, mlaștini etc.) sunt totuși, biotopuri și unități peisagistice specifice de considerabilă valoare biogeografică, genetică, ecologică și estetică prin conservarea cărora se asigură însăși conservarea biodiversității la parametrii maximali (Tabelul 1).

Atât ponderea cât și reprezentativitatea relativ redusă nu numai a pădurilor virgine și cvasivirgine ci și a tipurilor de pădure și de stațiuni forestiere, adică a biotopurilor și habitatelor specifice, multe dintre acestea rare, foarte rare și chiar noi pentru știință, au determinat extinderea numărului marilor arii protejate potrivit biodiversității remarcabile a spațiului românesc. S-a ajuns, astfel, la identificarea principalelor perimetre cu păduri virgine și cvasivirgine (Fig.1) și la propunerea unui vast sistem de peisaje naturale protejate în fondul forestier. Așadar, în afara parcurilor naționale recunoscute prin Ord. 7/1990, acest sistem înglobează pe lângă propuneri anterioare cum sunt Parcurile Naționale: Rarău-Giumalău, Penteleu-Lăcăuș, Ciucaș, Făgăraș, Buila-Vânturarița, Parâng, Țarcu, Drocea (Stoiculescu și Oarcea, 1989) și altele precum: Munții Măcinului, Defileul Dunării (Stoiculescu, 1994-a, 1994-b), Defileul Jiului (Stoiculescu, 1999-a, 1999-b). Cercetările silvice efectuate în ultimul deceniu au vizat 10 teritorii: Defileul Dunării, Grădiștea Muncelului-Cioclovina, Munții Măcinului, Balta Mică a Brăilei, Drocea, Rarău-Giumalău, Defileul Jiului, Munții Țarcu, Munții Ciucaș și Munții Făgăraș (versantul nordic). Suprafața totală a acestor mari arii protejate acoperă

<sup>1</sup> Popova-Cucu, Ana ș.a. (1977-1985), *Studiul geografic al rezervațiilor naturale din România*. Manuscris. Institutul de Geografie, București.

Manea, Gabriela (2000), *Impactul modificării utilizării terenurilor asupra dinamicii peisajului în Parcul Natural Porțile de Fier*. Teză de doctorat. Univ. București, Facultatea de Geografie.

<sup>2</sup> Falcă, M. ș.a. (1992 - 1993): *Studiu privind organizarea rețelei de arii protejate pe teritoriul țării*. Manuscris. Institutul de Biologie București.

<sup>3</sup> Stoiculescu, Cr.D. (1989), Cercetări privind starea actuală și perspectiva dezvoltării rețelei de rezervații naturale în fondul forestier. Manuscris. ICAS București.

<sup>4</sup> Retezat era singurul parc național oficializat deja prin JCM nr. 593/1935 pe “*circa 100 km<sup>2</sup>*” (Bul. Com. Mon. Nat. Anul XI, nr. 1-4, p. 21). Conform dispozițiilor HCM nr. 114/1954 privind zonarea funcțională a pădurilor, adoptat pe baza cercetărilor Acad. I. Popescu-Zeletin, cu ocazia revizuirii decenale a amenajamentului Parcului Național Retezat, acesta era zonat adecvat. Astfel, fără a socoti și golul alpin, în amenajamentul silvic în vigoare din anul 1986, teritoriul încadrat potrivit normelor tehnice (1986) în categoria funcțională I.5.A.”*parcuri naționale*” acoperea 8294,6 ha.

<sup>5</sup> Bunăoară I.S.J. Harghita, prin scrisoarea nr. 2.630/3.10.1990 a cerut, sub semnătura directorului, ing. silvic Dominic Deneș, includerea ariei de 500 ha din raza Ocolului Silvic Toplița, ocupată în cvasitotalitate cu jnepenișuri și molidete de limită, în Parcul Național Călimani.

<sup>6</sup> Stoiculescu, Cr.D. (1992), *Cercetări privind starea actuală și perspectiva dezvoltării rețelei de rezervații naturale în fondul forestier*. Manuscris. ICAS București.

427.156 ha, din care 287.077 (67,2%) în fondul forestier, din care rezervațiile naturale existente și propuse dețin 87.441 ha, adică 20,5% (Tabelul 2).

**Tabelul 1.** Suprafața parcurilor naționale conform prevederilor Ord. MAPMI nr. 7/21.01.1990 și după aplicarea acestuia soldată cu protocoale scrise încheiate între factorii implicați <sup>7</sup>

Nr.c rt.	Denumirea parcului	Suprafața, ha				
		conform ordinului		după aplicarea ordinului		
		totală, din care	rezervații integrale	totală, din care	rezervații integrale	zona tampon
1	Retezat	54.400	18.400	54.543	18.615	35.928
2	Rodna	56.700	14.000	51.497	20.602	30.895
3	Călimani	15.300	8.300	28.662	8.197	20.465
4	Ceahlău	17.200	5.400	17.008	5.941	11.067
5	Cheile Bicazului-Hășmaș	11.600	6.200	12.855	6.959	5.896
6	Bucegi	35.700	9.000	34.895	9.686	25.209
7	Piatra Craiului	14.800	6.100	10.678	4.872	5.806
8	Cozia	17.100	7.300	16.994	7.288	9.706
9	Domogled-Valea Cernei	60.100	24.400	50.159	21.199	28.960
10	Semenic-Cheile Carașului	30.400	8.600	37.078	14.386	22.692
11	Cheile Nerei-Beușnița	37.100	8.800	28.298	7.385	20.913
12	Apuseni	37.900	9.600	45.440	14.346	31.094
13	Delta Dunării	9.100	-	9.104	5.176	3.928
TOTAL		397.400 100.0%	126.100 31.7%	397.211 100.0%	144.652 36.4%	252.559 63.6%

**Tabelul 2.** Suprafața marilor arii protejate proiectate rezultată din cercetări <sup>8</sup> și suprafața oficializată a acestora adoptată prin Legea nr. 5 /2000

Nr.crt.	Denumirea	Suprafața, ha				
		rezultată din cercetări			Oficializată prin L. 5/2000, din care	rezervații naturale
		totală, din care	în fondul forestier, din care	rezervații existente și proapse		
1	Defileul Dunării	189.100	105.380	19.321	115.656	2.222,0
2	Grădiștea Muncelului-Cioclovina	1.204	579	135	10.000	1,5
3	Munții Măcin	11.291	11.291	3.446	11.321	154,0
4	Balta Mică a Brăilei	18.000	10.966	6.489	17.529	-
5	Drocea	9.055	9.055	1.225	-	261,8
6	Rarău-Giumalău	39.090	28.742	4.311	-	1.824,4
7	Defileul Jiului	10.414	8.920	8.679	-	2,0
8	Munții Țarcu	46.636	34.372	9.750	-	-
9	Munții Ciucaș	22.629	15.730	2.892	-	3,0
10	Munții Făgăraș (versantul nordic)	79.737	62.042	31.193	-	8.972,0
TOTAL		427.156 100.0%	287.077 67.2%	87.441 20.5%	154.506 36.2%	13.440,7 3.1%

Acestora li se adaugă următoarele nouă Parcuri Naturale: *Porțile de Fier-Podișul Mehedinți, Apuseni, Maramureș, Mănăstirile Bucovinene, Mănăstirile Moldovenești, Vrancea, Valea Prahovei-Postăvaru, Făgăraș și Sebeș-Cibin-Lotru*. Ultimul include Parcul Natural *Grădiștea de Munte* (Floca ș.a., 1974), alias *Grădiștea Muncelului-Cioclovina* (Fig. 2). Marea majoritate a parcurilor naționale susamintite se regăsesc în Strategia dezvoltării silviculturii (MAPPM, 1995)

<sup>7</sup> Stoiculescu, Cr.D. (1992), *Cercetări privind starea actuală și perspectiva dezvoltării rețelei de rezervații naturale în fondul forestier*. Manuscris. ICAS București.

<sup>8</sup> Stoiculescu, Cr.D. (1994-c), *Cercetări privind constituirea unei rețele unitare de rezervații naturale în fondul forestier și monitorizarea acestora*. Manuscris. ICAS București

Stoiculescu, Cr.D. (2000-b), *Cercetări asupra biodiversității în ecosisteme cu structuri particulare*. Manuscris. ICAS București.

Stoiculescu, Cr.D. (2001-b), *Cercetări asupra biodiversității în ecosisteme forestiere naturale cuprinse și propuse în arii protejate reprezentative din sudul Transilvaniei*. Manuscris. ICAS București.



dar, împreună cu cele nouă parcuri naturale, și într-o valoroasă lucrare necunoscută din anii '70, publicată tardiv (Oarcea, 1999).

Acest sistem vine și în întâmpinarea intereselor turismului ecologic, în vederea realizării unei rețele atractive de parcuri naționale pentru atragerea capitalului și crearea de locuri de muncă impuse de necesitatea realizării amenajărilor pentru protejarea naturii (centre și puncte de cercetare și de informare; grădini botanice, dendrologice, alpine, zoologice; marcaje, turnuri de observație și alte elemente de infrastructură, inclusiv, acolo unde este cazul, de crearea unor perimetre de renaturare și/sau de reconstrucție ecologică ș.a.), de recuperarea unor grave carențe informaționale și a unei mentalități retrograde inerțiale silvo- și ecodistructive (producerea de publicații și de materiale audio-vizuale, științifice și propagandistice, grație selectării unui personal calificat specializat), de apariția și dezvoltarea unor noi activități specifice silvo- și ecoprotective (educație ecologică, recreare dirijată, ghidaje, servicii controlate) etc. (Stoiculescu, 1998). În acest fel parcurile noastre naționale pot fi aduse la performanța celor americane. Ultimele, inaugurate în premieră mondială în anul 1832, au ajuns în anul 1916 la 57 unități (37.369 km<sup>2</sup>) iar în anul 1995 la 398 unități (323.749 km<sup>2</sup>). Deși, la cele două repere cronologice, acestea ocupau abia 0,47%, respectiv 3,45% din suprafața SUA, totuși au fost vizitate de 358.000, respectiv de 382.673.000 persoane (Rettie, 1995). În 79 ani, numărul parcurilor a crescut de șapte ori, suprafața acestora de circa nouă ori, dar al vizitatorilor de aproape 1.100 ori! Serviciile oferite și taxele percepute sunt o sursă importantă de venit atât pentru localnici cât și pentru populație. Acest exemplu, extins între timp în toată lumea, poate fi preluat cu succes și la noi, ceea ce presupune însă prezervarea peisajului natural, unul din marile atuuri ale României, aducător sigur de valută nepoluantă. Conservarea biodiversității prin mari arii protejate reclamă includerea cu prioritate a acestei acțiuni în strategia de integrare europeană a României. De aceea, încă din anul 1990, s-a cerut *“garantarea prin Constituție a protecției ambianței și majorarea legală a suprafeței ocrotite în fondul forestier de la 0,2% (existentă la acea dată) la 2–6% din suprafața țării. Această măsură ar permite apropierea acestui indicator de actuala medie europeană și ar contribui la reintegrarea europeană a României”* (Stoiculescu, 1991). Acest deziderat s-a dovedit realist și concordă cu:

- Solicitarea Societății “Progresul Silvic” (Giurgiu, 1993);
- Prevederile *“Strategiei dezvoltării silviculturii”* (MAPPM-ICAS, 1995);
- *Strategia protecției mediului*” (MAPPM, 1996);
- Angajamentul României asumat prin Președintele Țării (martie 1997) față de Președintele Emerit al W.W.F., potrivit căruia *“s-a inițiat constituirea în următorii 5-10 ani a unei rețele de 17 parcuri naționale și naturale, precum și alte arii protejate, a căror suprafață va reprezenta 12% din întinderea totală a pădurilor”*;
- Spiritul și orientările celui de al 11-lea Congres Forestier Mondial desfășurat între 13-22 octombrie 1997 la Antalya, în Turcia;
- *“Apelul de la Focșani pentru conservarea biodiversității și adoptarea de urgență a Legii privind conservarea biodiversității prin arii protejate și regimul acestora adresat Președintelui, Parlamentului și Guvernului României”* (Constantinescu ș.a., 1998);
- *“Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă”* (Guvernul României, 1999).

Încheind enumerarea acestor prevederi, se va înțelege mai ușor de ce marile restanțe, acumulate de România în domeniul conservării biodiversității prin arii protejate de-a lungul unei perioade semicentenare, au ajuns subit stringente. În consecință, recent s-a adoptat Legea nr. 5/2000 *“privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a III-a – zone protejate”*. Din analiza acestui act normativ se constată că din proiectul vastului sistem unitar de 35 mari arii protejate susamintit, 17 teritorii (*Delta Dunării, Domogled – Valea Cernei, Retezat, Porțile de Fier, Cheile Nerei – Beușnița, Munții Apuseni, Rodna, Bucegi, Cheile Bicazului – Hășmaș, Ceahlău, Călimani, Cozia, Piatra Craiului, Grădiștea Muncelului – Cioclovina, Semenice – Cheile Carașului, Munții Măcinului și Balta Mică a Brăilei*), în suprafață de 1.128.176,6 ha, din care 412.238 ha (36,4%) în fondul forestier<sup>9</sup>, au fost oficializate ca *“Rezervații ale biosferei, parcuri naționale sau naturale”* (Fig. 2). Alte 827 arii protejate, în suprafață de 101.211 ha, din care aproximativ jumătate în fondul forestier, au fost recunoscute ca *“rezervații și monumente ale naturii”*.

*“Suprafața protejată”* globală oficializată prin acest act normativ este de circa 1,23 milioane ha sau 5,2% din suprafața țării. În fondul forestier, ponderea suprafeței protejate reprezintă cam 7,2%<sup>10</sup>. Acești indicatori relevă faptul că România se află la jumătatea drumului propus prin strategiile naționale și obligațiile internaționale asumate.

Transpunerea în practică a proiectului vastului sistem de peisaje naturale protejate în fondul forestier este în acord cu: dispozițiile constituționale și legislative, angajamentul internațional monitorizat al președintelui Țării (1997), Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă (1999), Strategia dezvoltării silviculturii în conceptul gestionării durabile a pădurilor din România (2001), convențiile și acordurile internaționale la care România a aderat sau este parte și cu prioritățile Uniunii Europene pentru politica de mediu.

<sup>9</sup> Stoiculescu, Cr.D. Achim Fl. (2000), *Studiu privind identificarea, inventarierea și delimitarea pe hărțile amenajistice a ariilor protejate din fondul forestier conform Legii nr. 5/ 2000*. Manuscris ICAS. București.

<sup>10</sup> Spre comparație, suprafața protejată globală în Germania, țară care include și fosta R.D. Germană, aflată ca și România în grupul fostelor țări socialiste, este de 27% și are următoarea structură: 92 parcuri naturale, 8.492.347 ha (23,8%), 14 rezervații ale biosferei - UNESCO (2,7%), 13 parcuri naționale, fără zona de bancuri nisipoase marine (0,5%) este, spre deosebire de România, frapant lipsită de peisaje naturale (Anonimus, 2001).

## Caracterizarea noilor teritorii propuse spre constituire în parcuri naționale

Având în vedere cele 9 etaje bioclimatice (EB)<sup>11</sup>, 212 tipuri de stațiuni forestiere (TS) și 306 tipuri de pădure (TP) identificate în țară (Chiriță, Pătrășcoiu, 1972; Purcelean, Pașcovschi, 1980), cercetările întreprinse (Stoiculescu, 1999-c; 1999-d; 2000-b; 2001-b; 2001-c ș.a.<sup>12</sup>) relevă caracterul de excepție al teritoriilor forestiere studiate nu numai sub raport silvoecologic ci și sub raportul vocației peisagistice și biogeografice. Astfel:

- (a) *Defileul Dunării*<sup>12</sup>, dispus în EB 3, 4, 5, 6 și 7, și extins pe 189.100 ha, din care 105.416 ha în fondul forestier, cu 47 TS și 76 TP, din care 29 (31.823 ha) noi pentru știință, cu 77 % arborete natural fundamentale, și circa 20.000 ha păduri virgine și cvasivirgine, cu 12 rezervații naturale existente, în suprafață de 2.770 ha și 38 rezervații naturale planificate, în suprafață de 16.551 ha, în trei din cele patru ocoale silvice componente, include cele mai grandioase chei ale fluviului, printre cele mai spectaculoase din Europa, cu o vastă suită de peisaje de o sălbăcie impresionantă. Marea varietate a peisajului vegetal este evidențiată de cele 196 asociații vegetale existente, dintre care 17 (9%) sunt endemice. Întregul defileu concentrează numeroase centre floristice, zoologice, arheologice și fosilifere de valoare inestimabilă și se constituie într-o incintă ospitalieră pentru o vastă gamă de elemente biogeografice. Numai în sectorul „*Porților de Fier*” sunt concentrate 5.339 specii animale și peste 4.000 taxoni vegetali, din care 1.707 specii cormofite (49% din flora țării), dintre care 28 specii endemice (Pătroescu, Rozyłowicz, 1999), respectiv o cincime din flora endemică a țării iar, dintre acestea, 14 vegetează strict numai în Culoarul Dunării. La acestea se adaugă numeroase relict terțiare și rarități aflate adesea la o limită de areal. Iugoslavii, mai sensibili în fața unei asemenea moșteniri multiple și mai pătrunși de responsabilitatea față de urmași și de judecata istoriei, au recunoscut prin lege, încă din anul 1983, pe 63.500 ha, Parcul Național „*Djerdap*”. Prezența acestei mari arii protejate pe versantul sudic al Dunării reclamă o replică pe măsură, în vederea realizării proiectatului parc „*transfrontier*” (Pușcariu, Toniuc, 1972) sau „*internațional*” de rezonanță europeană.
- (b) *Cioclovina*, amplasat în EB 4, 5, pe 1.204 ha, din care 579 ha în fondul forestier, cu 5 TS, 5 TP și arborete natural fundamentale în proporție de 63%, cu 135 ha păduri virgine și cvasivirgine, cu o rezervație naturală potențială, în suprafață de 135 ha, se situează într-o zonă cu o mare varietate de situri arheologice, antropologice, etnografice și speologice și într-un cadru peisagistic insolit în care au fost găsite oseminte ale omului de Cro-Magnon (Floca ș.a., 1974). Dispune de un complex profil cultural.
- (c) *Munții Măcin*, situat în 4 EB, respectiv 5, 6, 7 și 9, exclusiv în fondul forestier, ocupă 11.291 ha, cu 18 TS, 37 TP și arborete natural fundamentale în proporție de 60%. Pădurile seculare acoperă 760 ha, inclusiv relictul terțiar insular de fag (Pop și Sălăgean, 1965) din pădurea *Luncavița* (155 ha) și 5 rezervații proiectate (3.281 ha). Domeniul, aflat în cea mai veche unitate de relief din țară, format din dealuri joase acoperite cu păduri mezoxerofile rare, pure și amestecate de gorun, stejar brumăriu și pufos, tei, frasin, arțar, mojdrean și cărpiniță etc, include un fragment din muchia principală a Munților Măcin cu altitudinea maximă de 467 m, cu unități peisagistice insolite este, totodată, și unul dintre cele mai bogate focare de convergență biogeografică și centru de hibridogeneză pentru fag.
- (d) *Balta Mică a Brăilei*, situat în EB 9, acoperă 18.000 ha, din care 10.966 ha în fondul forestier, cu 8 TS, 17 TP, arborete natural fundamentale în proporție de 21%, o rezervație naturală existentă (229 ha) și șase rezervații naturale proiectate (5.581 ha), reprezintă cel mai întins domeniu de luncă menținut în regim hidrologic natural din Europa, cu o bogată faună lepidopterologică de mare valoare națională și continentală, cu specii endemice de nevertebrate. Nota distinctă este imprimată de avifauna acvatică impresionantă cu specii rare, protejate și concomitent decorative, ca urmare a situării teritoriului la răspântia uneia dintre cele mai importante culoare de migrație a păsărilor.
- (e) *Drocea*, dispus în EB 5, 6 și 7, exclusiv în fondul forestier, cu 21 TS, 27 TP, arborete natural fundamentale în proporție de 84% și păduri seculare în suprafață de 1.720 ha, include cea mai reprezentativă pădure virgină de gorun din Europa, rezervația *Runcu-Groși* (246 ha), precum și trei rezervații planificate (938 ha). Teritoriul, amplasat într-un masiv păduros compact, cuprinde un segment din culmea principală a Munților Zarand, precum și dealuri joase și mijlocii, în care intră cu precădere făgete și cerete în amestec cu gorunul. Important centru de heterogenitate taxonomică și genetică reprezentat prin 607 specii de fungi, 152 specii de licheni, 95 specii de briofite și 1.110 specii de plante vasculare (Oarcea, 1999).
- (f) *Munții Rarău-Giumalău*, situat în EB 1, 2 și 3, pe 39.090 ha, din care 34.373 ha în fondul forestier, cu 23 TS, 34 TP și 1.898 ha păduri virgine și cvasivirgine, cu șase rezervații naturale existente, în suprafață de 1.310 ha și opt rezervații naturale potențiale, în suprafață de 2.770 ha. Grație microreliefului specific de la *Pietrele Domanei*, teritoriul se încadrează în relieful crinival. Datorită spectaculozității sale și peisajului geomorfologic impresionant reprezintă unul dintre cele mai valoroase monumente naturale din partea de nord a Carpaților românești (Popescu Argeșel, 1973). Acești munți sunt un centru de convergență pentru sute de specii vegetale și

<sup>11</sup> 1. Etajul subalpin, 2. Etajul montan de molidete, 3. Etajul montan de amestecuri, 4. Etajul montan-premontan de fag, 5. Etajul deluros de gorunete, făgete și goruneto-făgete, 6. Etajul de cvercete (gorun, cer, gârniță și amestecuri dintre acestea) și sleauri de deal, 7. Etajul deluros de cvercete cu stejar (și cu cer, gârniță gorun și amestecuri ale acestora), 8. Câmpie forestieră, 9. Silvostepă (Chiriță, Pătrășcoiu, 1972).

<sup>12</sup> Date preliminare.

animale, cu numeroase endemite, rarități și specii protejate și inclusiv specii noi, ca urmare a unor biotopuri specifice.

- (g) *Defileul Jiului*, amplasat în EB 3, 4 și 5 pe 10.414 ha, din care 8.920 ha în fondul forestier, cu 14 TS și 15 TP, din care 3 (3.611 ha) noi pentru știință, cu arborete natural fundamentale în proporție de 82% și 4.193 ha păduri virgine și cvasivirgine, cu două rezervații naturale existente, în suprafață de 1.415 ha și două rezervații naturale planificate, în suprafață de 7.264 ha. Aflat pe versanții Munților Vâlcă, la vest și ai Munților Parâng, la est, include zona olteană, preponderent forestieră, a *cele mai sălbatice chei transversale din România* (Orghidan, 1969). Cantonarea unei proporții relevante din inventarul viu al țării, din care *multe elemente submediteraneene rare, altele endemice, parte protejate* (Cristina Muică, 1995), conferă teritoriului o specificitate remarcabilă.
- (h) *Munții Tarcu*, situat în 5 EB și anume: 1, 2, 3, 4 și 5, pe 46.636 ha, din care 34.372 ha în fondul forestier, cu 36 TS, 42 TP, din care 7 (3.876 ha) noi pentru știință, arborete natural fundamentale în proporție de 81% cu peste 10.016 ha păduri virgine și cvasivirgine și cu 11 rezervații naturale potențiale, în suprafață de 9.750 ha, *cuprind întinse suprafețe de eroziune, cu relief glaciar și periglaciuar bine reprezentat și o amplă rețea hidrografică* (Niculescu și Călin, 1986). Constituie un punct de convergență pentru diferite categorii de specii endemice și este situat pe unul dintre principalele rute de migrație a păsărilor.
- (i) *Munții Ciucaș*, situat în EB 2, 3 și 4 acoperă 22.629 ha, din care 15.730 ha în fondul forestier, cu 22 TS, 34 TP, din care 7 (522 ha) noi pentru știință, cu arborete natural fundamentale în proporție de 77%, și peste 6.404 ha păduri virgine și cvasivirgine, cu șase rezervații naturale existente (1.671 ha) și două rezervații naturale planificate (1.221 ha). Peisajul romantic, spectaculos, cu o remarcabilă forță de seducție datorată amplei dezvoltări a reliefului ruiniform din regiunea înaltă și impunătoarelor creste crenelate alături de chei cu aspect de canion, îi conferă *o personalitate geografică distinctă* (Maria Rodica Niculescu, 1986). Peste 29% din fitoelementele superioare românești sunt cantonate aici (Maria Ciucă, 1984), alături de un contingent relevant de bioelemente endemice. Această capacitate biogeografică ridicată, consecința unor proprietăți ambientale unice și a unei accentuate izolări geografice, fac din acești munți *unul din cele mai viguroase nuclee biogenetice și endomogene ale spațiului românesc* (Drugescu, 1994-a, 1994-b).
- (j) *Munții Făgăraș – versantul nordic*, dispus în 6 EB și anume: 1, 2, 3, 4, 5 și 7 acoperă 79.737 ha, din care 62.042 ha în fondul forestier, cu 47 TS și 69 TP, cu arborete natural fundamentale în proporție de 75% și 24.500 ha păduri virgine și cvasivirgine, cu populații durabile de urs, râs și lup aflate sub protecția strictă a legii, cu 10 arii protejate existente (8.792 ha), din care în fondul forestier 6 (925 ha) inclusiv rezervația Poienile cu narcise de la Dumbrava Vadului care, pe lângă conservarea unui biotop relict rar de stejar de lăcoviște, *“adăpostește cea mai abundentă populație de narcise din țară”* (Ana Popova-Cucu și Cristina Muică, 1983) și 24 rezervații planificate (30.268 ha), cuprinde cel mai înalt și sălbatic sector al Carpaților românești, cu cea mai mare extensie a reliefului glaciar și periglaciuar, cu o vastă suită de unități peisagistice unice, cu condiții ecologice specifice, urmare a diversității geologice, pedologice și climatice locale.

### Semnificația europeană a parcurilor naționale românești

Prin multiplele lor valențe naturale Carpații reprezintă un imens *“parc natural”*, greu egalabil în Europa, având ca nucleu un vast sistem de parcuri naționale. De ce parcuri naționale? Pentru că, așa cum bine a sintetizat Zeno Oarcea (1999), *“acestea sunt organismele care pot asigura o îmbinare optimă a intereselor naționale, internaționale de conservare și de valorificare diversă în aceste zone puțin modificate de om. Pentru că aceste parcuri naționale sunt într-un fel cartea de vizită a unei țări care ține la trecutul, la viitorul și la integritatea ei. Pentru că aici se păstrează cea mai valoroasă și caracteristică parte a fondului genetic al țării, a fondului de informații și relații ecologice și poate și a fondului de frumusețe și implicit de spiritualitate a țării. Pentru că acestea sunt veritabile sanctuare ale umanității și continuității noastre multimilenare”*.

Totodată, este de relevat și impresia produsă de parcurile noastre naționale asupra unor personalități din străinătate. Astfel, în opinia președintelui Federației Germane pentru Protejarea Mediului și a Naturii, H. Weinzierl, *“oficializarea parcurilor naționale din România este cea mai mare realizare în domeniul protejării mediului ambiant între Atlantic și Urali”*. În viziunea directorului Academiei Internaționale pentru Protejarea Naturii din Germania, Dr. H.-D. Knapp, *“parcurile naționale românești includ cele mai valoroase zone nealterate din estul Europei și un capital natural considerabil. Legalizarea lor constituie una dintre cele mai marcante contribuții românești la conservarea biodiversității europene prin care, la integrarea în structurile euro-atlantice, România își va asigura perpetuarea identității sale”*.

Având în vedere că în sud-estul Europei predomină într-un grad mai mare mediul natural și nu peisajul cultural, IUCN *“identifică posibilitatea și necesitatea de a crea mai multe arii din categoria a II-a, parcuri naționale și nicidecum din categoria a V-a peisaje protejate”*, respectiv parcuri naturale (Phillips, 1994).

### Perspective

La Conferința Uniunii Europene de la Helsinki (decembrie 1999), României i-a fost deschisă calea pentru aderare, ceea ce impune obligații pentru asigurarea unei dezvoltări durabile prin conservarea capitalului natural, implicit a pădurii. Așadar, se poate afirma adevărul potrivit căruia legiferarea proiectului privind sistemul unitar de 35 mari arii protejate și conservarea pădurilor virgine și cvasivirgine poate asigura nu numai prezervarea biodiversității, ci poate contribui

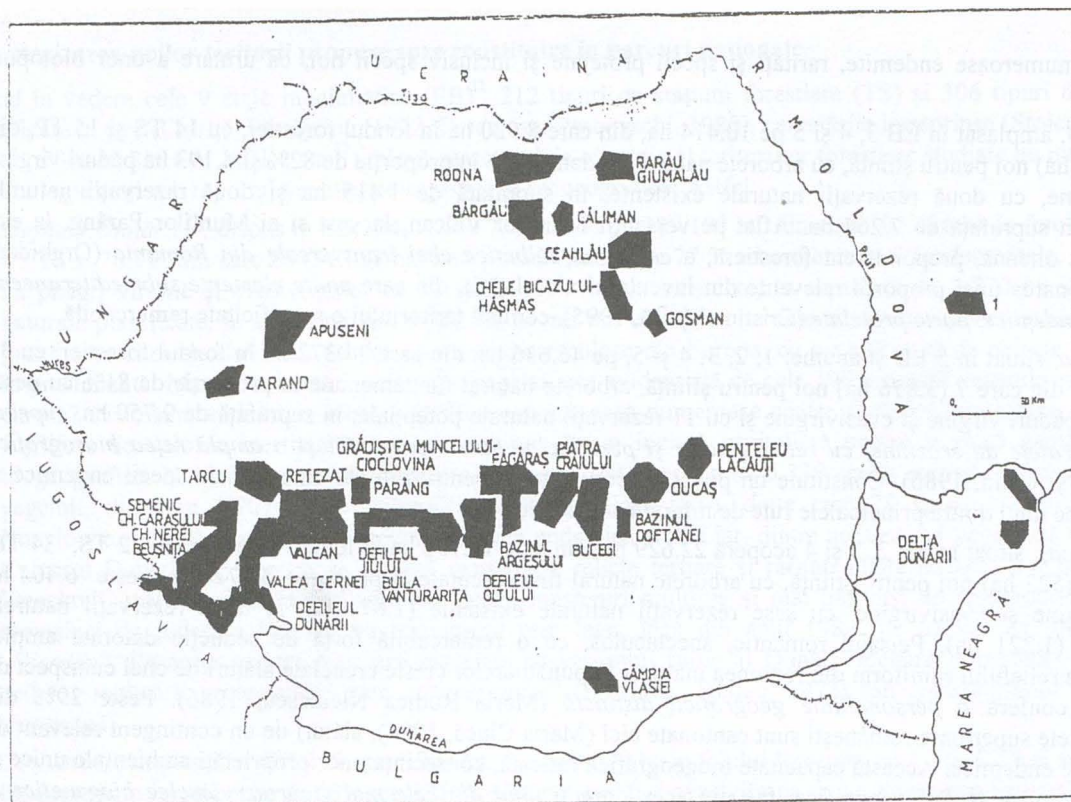


Fig.1. Principalele zone cu păduri virgine și cvasivirgine din România (Cr. D. Stoiculescu, 1999)  
- Main virgin and semi-virgin forests in Romania

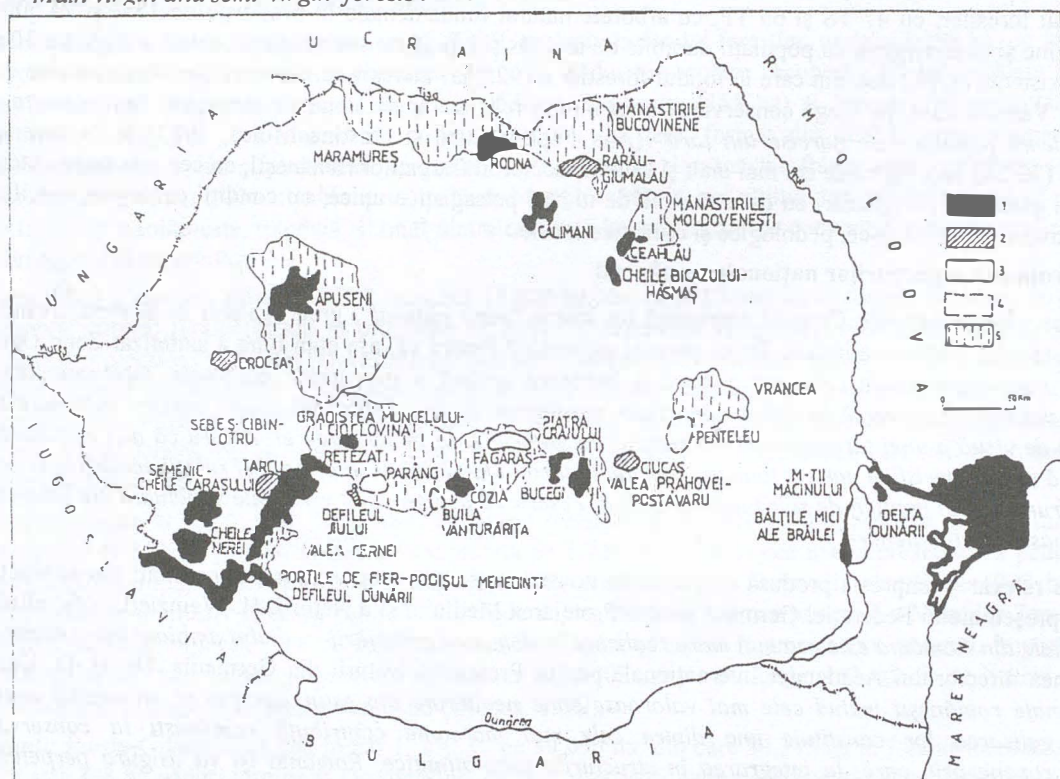


Fig. 2. Vastul sistem unitar de peisaje naturale protejate în fondul forestier – proiect (Cr. D. Stoiculescu și Z. Oarcea, revizuit 2000). Parcuri naționale: 1. Recunoscute prin legea nr. 5/2000 ca rezervații ale biosferei, parcuri naționale sau naturale; 2. Propuse prin cercetări; 3. În curs de cercetare; 4. Planificate; 5. Parcuri naturale planificate.

- The vast unitary system of protected natural landscapes in the forest fund – draft project (Cr. D. Stoiculescu & Z. Oarcea, 1997, revised in 2000). National parks: 1. Designated under Law No 5/2000, as biosphere reserves, national or natural parks; 2. Proposed on research – basis; 3. Ongoing research; 4. Planned; 5. Scheduled Natural Parks



direct la accelerarea integrării în structurile europene așa cum, nelegiferarea acestora poate trece această integrare. Acum, prin renumirea unui ministru al integrării europene, acest imperativ are șansa să se realizeze în cel mai scurt timp. Prin urmare, conservarea pădurilor virgine și cvasivirgine românești și a altor eșantioane naturale relevante și rare sub raport floristic, peisagistic și biogeografic, poate și trebuie să devină o componentă concretă în procesul de preaderare la Uniunea Europeană.

Impactul antropic ascendent reclamă definitivarea cercetărilor, oficializarea urgentă, în trepte, a proiectului întregului sistem unitar de 35 mari arii protejate, inclusiv a rezervațiilor din cuprinsul acestora, concomitent cu introducerea în Constituție a dispoziției privind “protejarea, conservarea și dezvoltarea durabilă a pădurii” și cu elaborarea și adoptarea “Legii pentru conservarea și protejarea pădurilor virgine și cvasivirgine”.

## Bibliografie

- Anonimus (2001), *Die deutschen Naturparke*, Verband Deutscher Naturparke, Bispingen.64
- Antonescu, P. (1881), *Pădurea Letea și Cara-Orman*. Revista pădurilor **1**, 7, București
- Antonescu, P. (1908), *Silvicultura la Congresul internațional de Agricultură din Viena*. Revista pădurilor **22**, 4,
- Chiriță, C.D., Pătrășcoiu, N. (1972), *Sistematica tipurilor de stațiuni*. Indrumar pentru amenajarea pădurilor. Dep. Silviculturii-ICAS. București.
- Ciucă Maria (1984), *Flora și vegetația Munților Ciucaș*. Edit. Academiei Române. București.
- Constantinescu, I., Bleahu, M., Stoiculescu, Cr.D., Ciurescu, St., Dămuș, Em., Munteanu, D. (1998), *Apelul de la Focșani pentru conservarea biodiversității prin arii protejate și regimul acestora adresat Președintelui, Parlamentului, Guvernului României*, Pădurea noastră, **IX**, 374 iulie, 1998
- Drugescu, C. (1994-a): *Zoogeografia României*. Edit. All, București.
- Drugescu, C. (1994-b): *Areale cu potențial deosebit de pe teritoriul României*. Analele Universității de Vest din Timișoara. Seria geografică, **IV** :
- Floca, Oct. și colab. (1974), *Parcul Natural Grădiștea de Munte*. Sargetia Series Scientia Naturae. Acta musei Devensis, **X**, Deva.
- Giurgiu, V. (1993), *Salvați pădurile României!* Societatea “Progresul Silvic”, București.
- Golescu, V. (1912), *Protecția peisajelor*. Revista pădurilor.
- Machedon, I., Androne, St., Enășescu, Șt., Popa, A. (1999), *Codul silvic (Legea nr. 26/1996) comentat și adnotat*. Tipografia Tridona. Oltenița.
- Muică, Cristina (1995), *Munții Vâlcanului. Structura și evoluția peisajului*. Edit. Academiei Române, București
- Niculescu, Gh., Călin, D. (1976), *Muntele Mic – Țarcu*. Edit. Sport-Turism, București
- Niculescu, Maria Rodica (1986), *Masivul Ciucaș*. Edit. Sport-Turism. București.
- Oarcea, Z. (1982), *Sistemul românesc de parcuri naționale*. Pontus Euxinus, Studii și cercetări, **II**, Constanța.
- Oarcea, Z. (1999), *Ocrotirea naturii. Filozofie și împliniri. Parcuri naționale. Parcuri naturale*. Edit. Presa Universitară Română, Timișoara.
- Orghidan, N. (1969), *Văile transversale din România*. Edit. Academiei Române, București.
- Otto, H.-J. (1999), *Ce viitor au pădurile virgine din România? – Reflecții ca urmare a Simpozionului PRO SILVA EUROPA*. Revista pădurilor, **114**, 1.
- Pătroescu, Maria, Rozyłowicz, L. (1999), *Natural Transborder Park: The Direction of Biodiversity Preservation in Romania*. Implementing Ecological Integrity. Springer Verlag.
- Phillips, A. (1994), *Hărțile de distribuție a arilor protejate din Europa*. Document IUCN, București,
- Pop, E., Sălăgean, N. (1965), *Monumente ale naturii din România*. Edit. Meridiane, București,
- Popescu Argeșel, I. (1973), *Relieful periglaciatic de la Pietrele Doamnei*. St. și com. ocrot. nat. Suceava, **3**, p : 403-416.
- Popova-Cucu, Ana și Cristina Muică (1983), *Parcuri și rezervații naturale*. Geografia României. Edit. Academiei Române. București, I.
- Purcean, Șt., Pașcovschi S. (1980), *Clasificarea zecimală a tipurilor de pădure fundamentale din România*. Indrumar pentru amenajarea pădurilor. Dep. Silviculturii. București,
- Pușcariu, Val., Toniuc, N. (1972), *Parcul Natural Porțile de Fier*. Atlasul complex Porțile de Fier. Edit. Academiei R.S.România. București
- Rettie, D. F. (1995), *Our National Park System*. University of Illinois Press. Urbana and Chicago,
- Stoiculescu, Cr.D. (1991), *Cercetări privind starea actuală a rețelei de rezervații naturale din fondul forestier*. Buletinul informativ al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură. București, **20**,
- Stoiculescu, Cr.D. (1994-a): *Problema ariilor forestiere protejate din România*. Prosit, Timișoara, **2**, 2,
- Stoiculescu Cr.D. (1994-b): *Waldnaturschutz in rumänischen Nationalparken*. Natur- und Nationalparke.Europäisches Bulletin, **32**, 122.
- Stoiculescu, Cr.D. (1998), *Prezervarea patrimoniului natural forestier*. Pădurea noastră, **9**, 373.
- Stoiculescu, Cr.D. (1999-a), *Pădurile virgine și cvasivirgine românești, un patrimoniu natural european de excepție*. Revista pădurilor, **114**, 2.
- Stoiculescu, Cr.D. (1999-b), *Biodiversität im rumänischen Raum*. AFZ Der Wald, 54. Jahrg., **23**.
- Stoiculescu, Cr.D. (1999-c), *State forest territory of the Ciucaș Mountains, a future national park*. Acta Horti Botanici Bucurestiensis. 1999 (28). Editura Alo, București

## OBSERVAȚII HIDROGEOGRAFICE ÎN PIEMONTUL BĂLĂCIȚEI

Sandu Boengiu, *Universitatea din Craiova*

**Hydro-geographic aspects within the Bălăcița piedmont.** This paper aims at unraveling the conditions of formation of the hydrographic network in the Balacita Piedmont and the changes undergone until the present organization. The main elements that led to the hydrographic aspects are the Quaternary paleogeographical conditions in relation with the evolution of the Danube course, with the present crust movements, the structure and lithology of the region. The hydrographic network has, in general, a divergent aspect and partly a parallel one. Important differences were noticed between the tributaries of the Jiu river and those of the Danube. The connection between surface and ground waters was also identified.

**Cuvinte cheie:** rețea hidrografică, ape freatice, izvoare, Piemontul Bălăciței.

Rețeaua de râuri din Piemontul Bălăciței este distribuită pe două bazine hidrografice: Dunăre și Jiu. Teritoriul din jumătatea nord-estică este drenat direct de Jiu sau prin intermediul râului Motru, iar jumătatea sud-vestică este drenată direct de Dunăre. Cumpăna principală a apelor care desparte bazinul Jiului de bazinul apelor ce se varsă în Dunăre are o dispunere generală nord-vest – sud-est și trece prin culmile: Bâcleș (307,9 m), Câmpul Corzului (293,7 m), Gvardenița (282,2 m), Răchita (203,1 m), Izlazul Căruia (183,5 m), Pădurea Palilula (171,5 m), Dafinul Cucoanei (166,9 m) și Livezi (164,5 m). Aceasta împarte piemontul în două părți aproximativ egale și simetrice ca formă.

Condițiile geologice, deși aparent simple, caracterul general divergent, dominanța râurilor autohtone, excepție fiind Motrul și Jiul, constituie nota originală în organizarea și evoluția rețelei hidrografice din Piemontul Bălăciței.

### Rețeaua hidrografică

În partea nordică, la limita cu Piemontul Motrului, colectorul principal este râul Motru. Acesta adună toate râurile și pâraiele ce curg spre est și nord-est: Hușnița (cu afluenții Ghelmeșioaia, Fântâna Domnească și Peșteana), Slătincul și Breznița.

La est, Jiul adună apele care vin dinspre vest din piemont: Racovița, Argetoaia (cu Țânțarul, Smadovița și Gârcotinel), Raznicul (cu Mascotul și Merețelul – denumit și Beloțul – unit cu Recea, Urdinița Brabova și Pleșcoiul), Tejacul, Ulmu și Valea Prodinei.

În partea vestică și sudică, apele care izvorăsc din piemont și traversează Câmpia Olteniei pentru a se vărsa în Dunăre sunt: Blahnița (cu Poroinița și Orevița), Drincea I (cu Ostrășeva și Drincea II), Baboia (cu Teiul) și Desnățuiul (cu Burduhosu, Cetățuia, Terpezița – unită cu Moșna și Bălăcăseanca, Bănăgiul și Valea Rea).

Menționăm că la Blahnița, Drincea, Baboia și Desnățuiul, nu au fost menționați decât afluenții care traversează piemontul.

### Aspecte hidrografice

Rețeaua hidrografică afluentă Jiului (inclusiv Motrul cu Hușnița) are orientarea dominantă de la vest la est, cu excepția afluenților pe dreapta ai Hușniței și Motrului, care își adună apele din piemont și au orientare sud-vest – nord-est.

La principiile pâraie care își adună apele din Piemontul Bălăciței și se varsă în Jiu (Racovița, Argetoaia, și Raznic), ca și la afluenții lor, observăm în primul rând o asimetrie a versanților, cei din stânga (nordici) fiind mult mai abrupti și lineari, în timp ce versanții din dreapta (sudici) sunt în general convecși și cu pante mult mai domoale (fig.1).

De asemenea, se observă că principalele ape din Piemontul Bălăciței tributare Jiului au trasee destul de lungi: Argetoaia circa 40 km, Raznic circa 42 km, Merțel circa 32 km, Brabova circa 30 km, Urdinița circa 28 km, Pleșoiul circa 20 km, cu văi destul de strâmte, însă cu lunci largi pe cel puțin jumătate din parcurs. Spre izvoare panta talvegului urcă repede, în zona de izvoare existând 3-6 ogașe principale ce se adună în mănunchi pentru a forma cursul principal.

Afluenții principali sunt pe dreapta (spre sud) și curg oblic pe pârâul colector. Excepție face pârâul Țânțaru, afluent pe stânga al Argetoaiei, care curge totuși paralel cu acesta până aproape de vărsare și are la rândul lui trei mici afluenți tot pe dreapta.

Toate aceste caracteristici arată că apele de la nord de cumpăna dintre bazinul Jiului și al Dunării menționată mai înainte s-au format pe suprafața inițială, care a fost ferăstruită de apele a căror curs a avansat regresiv de la Jiu spre vest, pe măsură ce acesta și-a adâncit albia. Acestea au fost influențate și de structura fundamentului (fig.2) în care stratele înclină spre nord-est ușurând formarea afluenților pe dreapta.

Principalul factor care a dus la configurația descrisă și la formarea pantele văilor, mai abrupte spre nord, îl constituie de fapt înclinarea generală a piemontului, care așa cum arată înălțimile maxime de pe interfluvii, coboară de la nord-vest, unde acestea se ridică la 330-350 m, spre sud-est unde ajung la 150-200 m (fig.3). Pe aliniamentul nord-sud, cumpenele

de ape descresc treptat. Astfel, pe aliniamentul Cleanov – Busu – Breznița de Motru, vârful Pădurea Seaca de pe interfluviul Jiu – Dunăre are 269,3 m, Dealul Botoșești dintre Urdinița și Mereșel are 271,4 m, Smadovicioara dintre Raznic și Argetoaia are 290,4 m, Dealul Războinicu dintre Argetoaia și Țânțaru are 294 m iar vârful La Crâșma Căpitanului dintre Țânțarul și Breznița 315,1 m.

Pe aliniamentul Brabova – Gura Motrului, înălțimile cresc de la 218,2 m în Dealul Vâlcomului, situat la sud de valea Pleșcoiul, la 236,4 m în Dealul Trestenic dintre Mereșel și Raznic, la 252,4 m în dealul Mohora dintre Mascot și Argetoaia, până la 266,1 m în Dealul la Statuie de la nord de Racovița.

Apele care se îndreaptă din Piemont spre Dunăre au orientare diferită de cele care se varsă în Jiu. Mai mult, cursurile principale de ape care se varsă în Dunăre, deși în cursul superior au o orientare vest-est sau nord-vest – sud-est, gravitează treptat spre sud, iar înainte de a ieși din piemont sau la limita acestuia fac o buclă către vest.

Se observă deci o similitudine între cursul Dunării, care face un prim cot spre vest la Ostrovul Corbului și afluenții săi. Astfel, Drincea I, care curge mai întâi spre est, între Podul Grosului și Slașoma se îndreaptă spre sud, apoi până la Corlățel, spre vest și în final spre sud, ca și afluentul său pe stânga Drincea II. La fel Baboia, care curge până la Vârtop spre est – sud-est, până la Corlate spre sud, pentru ca până la Caraula să se îndrepte spre vest și Desnățuiul, care curge de asemenea spre est – sud-est până la Fântânele, se îndreaptă spre sud până la Cerăt, de unde face o ușoară curbă aspre vest până la Giurgiza. Observăm de asemenea că Drincea I, Drincea II și Baboia ies din piemont pe o direcție de curgere de la est spre vest.

Dacă corelăm aceste trasee sinuoase ale apelor care se varsă în Dunăre cu același traseu al fluviului, este evidentă dependența acestor cursuri de traseul Dunării.

Examinând harta hipsometrică din zona Ostrovului Corbului, constatăm că Dealul Stârmîna, aflat în fața acestui ostrov, are cota la 209,7 m și spre vest nu există pe o distanță de 4 – 5 km, nici o înălțime mai mare. Abia la Batoți înălțimile maxime cresc de la 217,7 m în punctul trigonometric Dunărea Mică. De la aceste înălțimi în linie dreaptă până la terasa VIII de 178 m sau terasa VII de 160 m altitudine, situate imediat la est de Vânu Mare, este o distanță de circa 13 km.

Raportând diferența de nivel dintre Dealul Stârmînei și terasa VIII obținem o pantă de numai 2,43 ‰, iar dacă se ia în considerare terasa VII, panta rezultată crește la 3,82 ‰, valori ce susțin posibilitatea Dunării de a fi curs pe acest aliniament și „atracția” apelor Drincei către acest punct de vărsare.

Alunecând mereu spre sud, așa cum o dovedesc terasele sale largi din Oltenia, Dunărea a ajuns cu talvegul la mările pontiene dure ce se văd în malul Dunării între Hinova și Batoți, a început să ocolească mai întâi pe la Batoți și să-și continue drumul la nivelul terasei VI de 120 m (Pătulele). De altfel terasele VIII, VII și VI dovedesc traseul mult mai drept al Dunării la cotele acestora, apoi mai sinuos pe cele următoare, până la cel foarte sinuos din prezent. Se vede clar că Dunărea a alunecat treptat spre sud-vest. În afară de alunecarea pe propriul con de dejecție format la ieșirea din defileu, opinie acceptată în literatura geografică, credem că la aceasta s-a adăugat și creșterea puternică a debitului. Debitul mare și apropierea punctului de vărsare a făcut ca și viteza apei să crească. Prin rezistența opusă de mările pontiene de la Ostrovul Corbului, cursul fluviului a fost împins în virtutea vitezei și debitului, prin ricoșeu, spre vest. După ce talvegul a ajuns iar la mările pontiene, Dunărea a fost din nou împinsă spre sud-vest, în zona Cetate-Calafat.

Din analiza profilelor transversale și a hărții hipsometrice, rezultă deplasarea continuă a Drincei spre est, versantul vestic fiind mult mai puțin înclinat decât cel estic care este abrupt, formând fruntea unei cueste, iar afluenții consecvenți structurii geologice vin toți dinspre vest, pe versantul estic în cursul superior și mediu fiind numai ogașe mult mai tinere.

Pentru această interpretare pledează și secțiunea transversală pe Drincea I (fig. 4), în care se observă cum râurile au alunecat pe suprafața de strat spre est, la contactul cu mările pontiene. Secțiunea geologică de la Izvorul Aneștilor spre est până la Gura Motrului (fig. 3) arată de asemenea înclinarea generală a structurii spre est. Menționăm și faptul că mișcările crustale verticale actuale indică o ridicare de +1 mm/an la Jiu, la aproape + 2,2 mm/an pe linia Burila Mare – Livezile – Prunișor.

Interpretarea traseului cursului Drincei I, Drincei II și Baboiei, ca fiind influențate de Dunăre, este de asemenea în concordanță cu caracterul regresiv al acestor văi.

Nu putem să nu observăm că harta mișcărilor crustale recente (T. Visarion și colab. 1977), indică o ridicare care se accentuează de la est spre vest, de la 1,0 – 1,5 mm/an pe aliniamentul Jiului, la 2,0 – 2,5 mm/an pe aliniamentul Ostrovul Corbului-Corcova.

O altă diferență între apele care se varsă în Jiu și cele care se varsă în Dunăre constă în lățimea văilor care la primele rămâne constantă pe o lungime apreciabilă în cursul inferior și mediu, în timp ce apele care se varsă în Dunăre își largesc semnificativ lunca la ieșirea din piemont.

Astfel, Argetoaia, unul din pâraiele principale care curg de la vest la est și se varsă în Jiu, pe circa 16 km înainte de vărsare are o luncă a cărei lățime variază între 800 – 1000 m. La fel, pâraul Raznic, pe ultimii 30 km înainte de confluența cu Obedinul și Brabova, are o luncă a cărei lățime variază între 800 – 1200 m.

În contrast cu acestea, pârâul Blahnița parcurge 4 km cu o luncă a cărei lățime este de 600-800 m până la Rogova, de unde, ieșind din piemont, își lărgeste brusc lunca la 1000 – 1200 m. Drincea, pe circa 14 km amunte de Valea Anilor, are o luncă lată de 400 – 600 m, iar în avale, până la ieșirea din Piemont, pe o distanță de numai 4 km până la contactul cu terasa, își lărgeste lunca la 1500 – 2000 m.

Pârâul Baboia, pe o distanță de 20 km amunte de Caraula are o luncă largă de 600 – 800 m, pentru ca avale, de la Caraula la Izvoare, unde iese din piemont, să se lărgască până la 2000 m.

Desnățuiul, care între Călugărei și Ciutura în piemont curge pe direcția vest – est pe o distanță de circa 50 km, are o luncă largă de 400 – 600 m, pentru ca în avale, unde își schimbă direcția de curgere spre sud, lunca să se lărgască până la Radovanu unde iese din piemont, la 1200 m și în continuare pe circa 11 km, aceasta se lărgeste la 1400 m (fig.1).

### **Legătura dintre apele de suprafață și cele subterane**

Pentru punerea în evidență a legăturilor dintre apele de suprafață și cele subterane s-au analizat datele forajelor hidrogeologice, altitudinea izvoarelor și apele din terasele câmpiei de la sud.

Apele subterane din Piemontul Bălăciței și Câmpia de terase a Olteniei își fac simțită prezența prin numeroase izvoare, mai ales în piemont și mai puțin în câmpie.

Separarea acestora în izvoare de piemont și izvoare de terasă, pe baza cunoașterii structurii litologice (din numeroase foraje de mică adâncime pentru alimentări cu apă și pentru conturarea unor zăcăminte de lignit în depozitele pliocene) și interpretarea hărții hidrogeologice (foile Plenița și Craiova), duc la concluzia că izvoarele de la baza piemontului spre terase, pot constitui un criteriu pentru trasarea mai ales a limitei sudice și sud-vestice a Piemontului Bălăciței și permite descifrarea legăturilor apelor subterane din piemont cu cele din câmpie.

La limita nordică a Piemontului Bălăciței se cunosc izvoare pe versantul drept al Hușniței și pe pâraiele la Fântâna Domnească, Izvorălu și Peri, la altitudini de 280-300 m, în nisipuri cu pietrișuri în bază, situate deasupra argilelor roșii pleistocene și la cote cuprinse între 230-250 m în nisipuri și pietrișuri romaniene.

La obârșia văii Drincea I, la Izvorălu de Jos, pe valea Ostrășeva la Stignița, Fântânile Negre și Iablanița, la Bălăcița și Plenița (fig.3 și 4) apar numeroase izvoare la cote cuprinse între 250-300 m, iar la Pădina Mică, la cote de 300 – 320 m.

În partea vestică a piemontului, în bazinul superior al pârâului Blahnița, se întâlnesc, de asemenea, izvoare la Izvoru Aneștilor, Pietrișul, Livezile, Orevița Mare, aproximativ la altitudinea de 200 m. Aceste izvoare de piemont provin din apele subterane cantonate în nisipurile daciene dintre stratele de lignit I – IV.

În sudul Piemontului Bălăciței, în bazinul superior al Desnățuiului, se găsesc izvoare atât pe valea acestuia cât și a afluenților săi: Valea Gavru, Valea Terpezița, Valea Burduhosului și Valea Puținei, iar în jurul localităților Vârvoru, Sălcuța și Calopăr, la altitudini ce variază între 160 – 170 m.

Izvoarele de pe Drincea II de la vest de Opișor, cele de pe Baboia de la est de Caraula sau cele de pe Valea Rea de la est de Radovan se află la limita de sud a piemontului.

Pe terase, apar grupuri de izvoare între Goanța, Cujmir și Obârșia de Câmp, precum și la Vrata, Gârla Mare, toate la altitudinea de 50 – 70 m.

### **Concluzii**

Explicația acestor două comportamente este dată de evoluția cuaternară a acestui teritoriu. Apele din Piemontul Bălăciței care aparțin de bazinul hidrografic al Jiului s-au dezvoltat în a doua parte a Cuaternarului, când râul Jiu a trecut de piața de adunare a apelor de la Filiași, iar apele care vin din același piemont și se varsă actualmente direct în Dunăre, s-au format când Dunărea se afla la nivelul terasei a- VIII și au evoluat în funcție de deplasarea acesteia treptată spre sud.

Bazinele hidrografice ale cursurilor principale de apă, care venind din Piemontul Bălăciței, traversează Câmpia Olteniei, pun în evidență generații de văi afluate care marchează limita dintre piemont și câmpie. Se disting mai cu seamă organisme torențiale dezvoltate la contactul teraselor cu piemontul, iar altele pătrund în interiorul piemontului.

În privința apelor subterane, s-a pus în evidență existența a trei nivele principale, identificate prin corelarea datelor de foraj, cu altitudinea izvoarelor din teritoriul studiat. Unele dintre aceste izvoare corespund cu limita dintre Piemontul Bălăciței și Câmpia de terase a Dunării de la vest de Jiu (cele din piemont descărcându-se în cele de terasă), putând fi folosite ca puncte de reper pentru trasarea acestei limite.

### **Bibliografie**

- Badea, L.** (1970), *Terasele din Oltenia*, S.C.G.G.G., Geografie, VII, București.  
**Coteș, P.** (1957), *Câmpia Olteniei*, Edit. Științifică, București.  
**Enache, C. Boengiu S.** (2000), *Geografia Cuaternarului*, Edit. Sitech, Craiova.



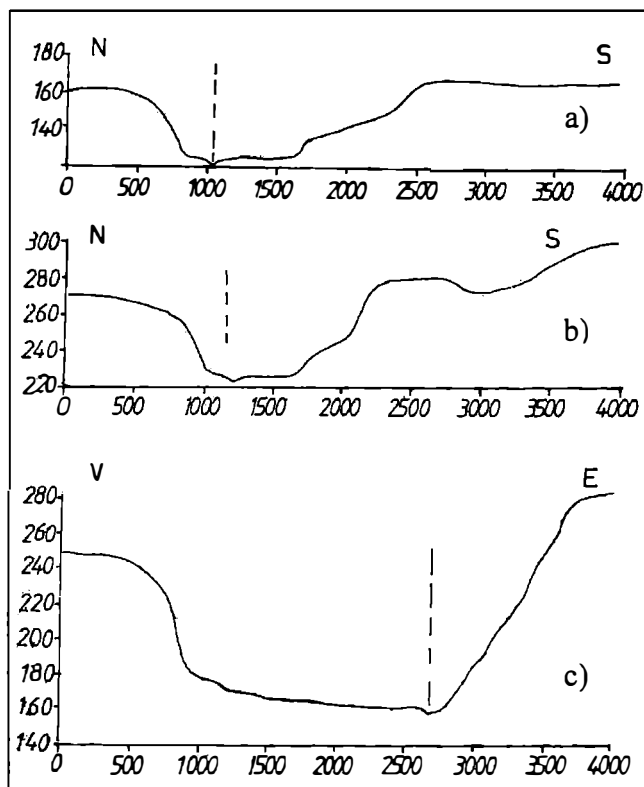


Fig. 1 a) Valea Argetoaiei la Salca; b) Valea Raznicului la Predești; c) Valea Desnățuiului la Radovan  
a) the Argetoaia Valley at Salcia; b) The Raznic Valley at Predești; c) The Desnățui Valley at Radovan

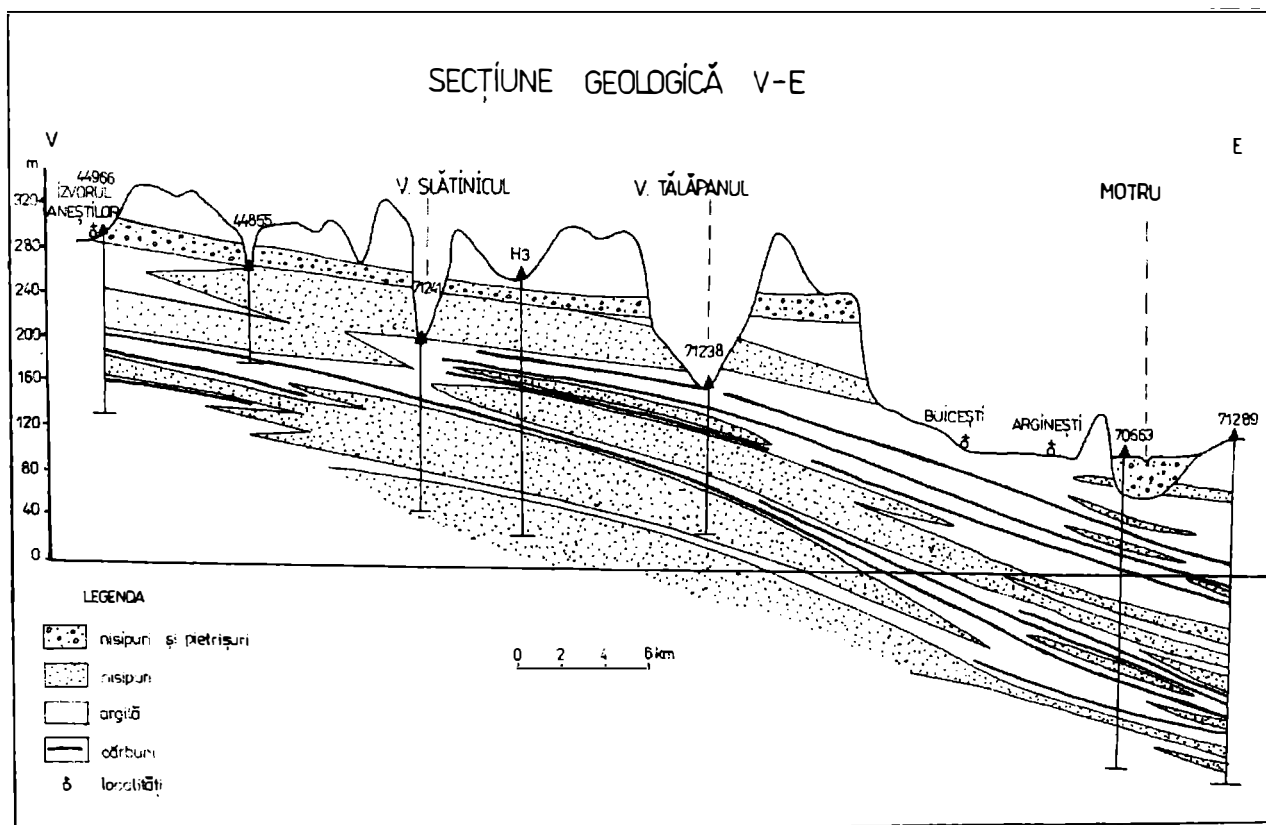


Fig. 2

SECȚIUNE GEOLOGICĂ N-S

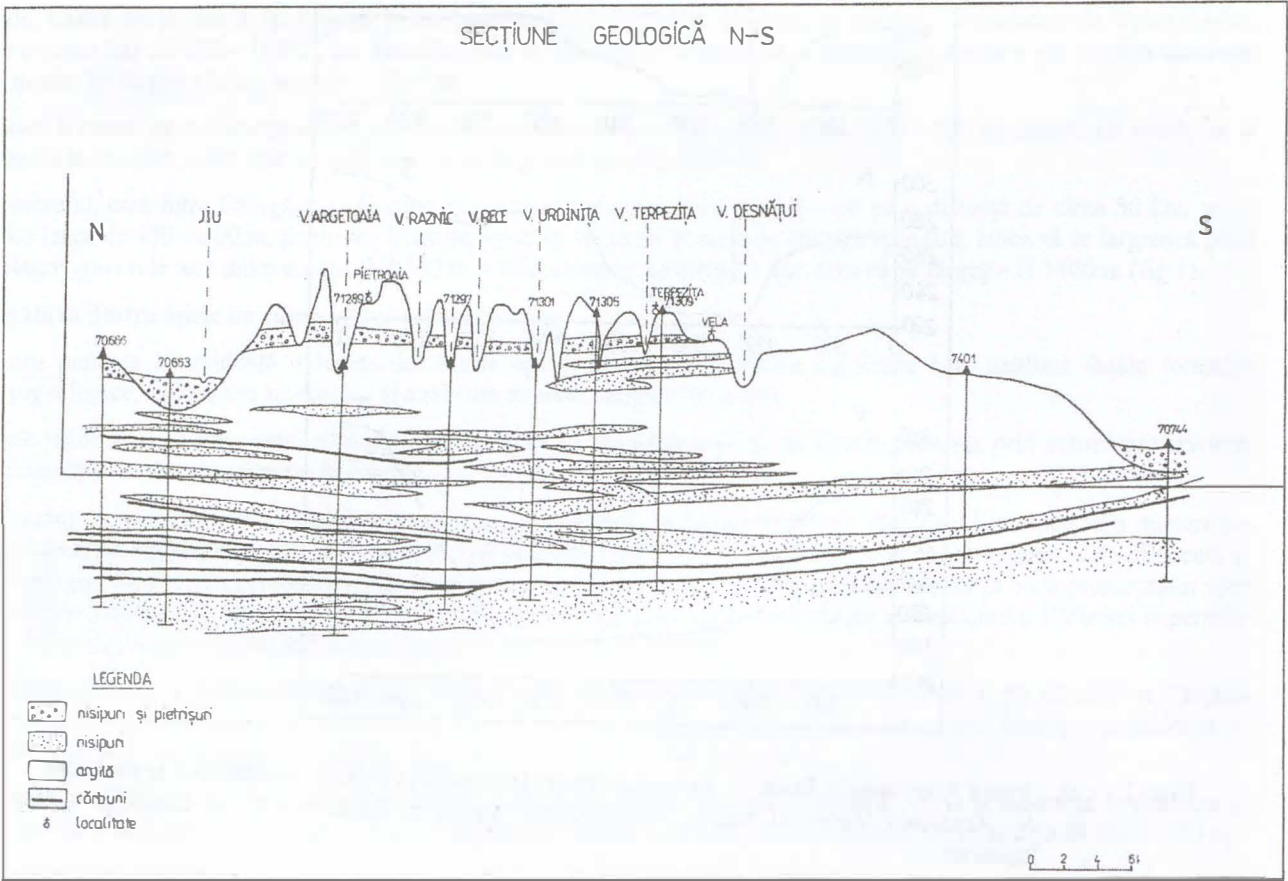


Fig. 3

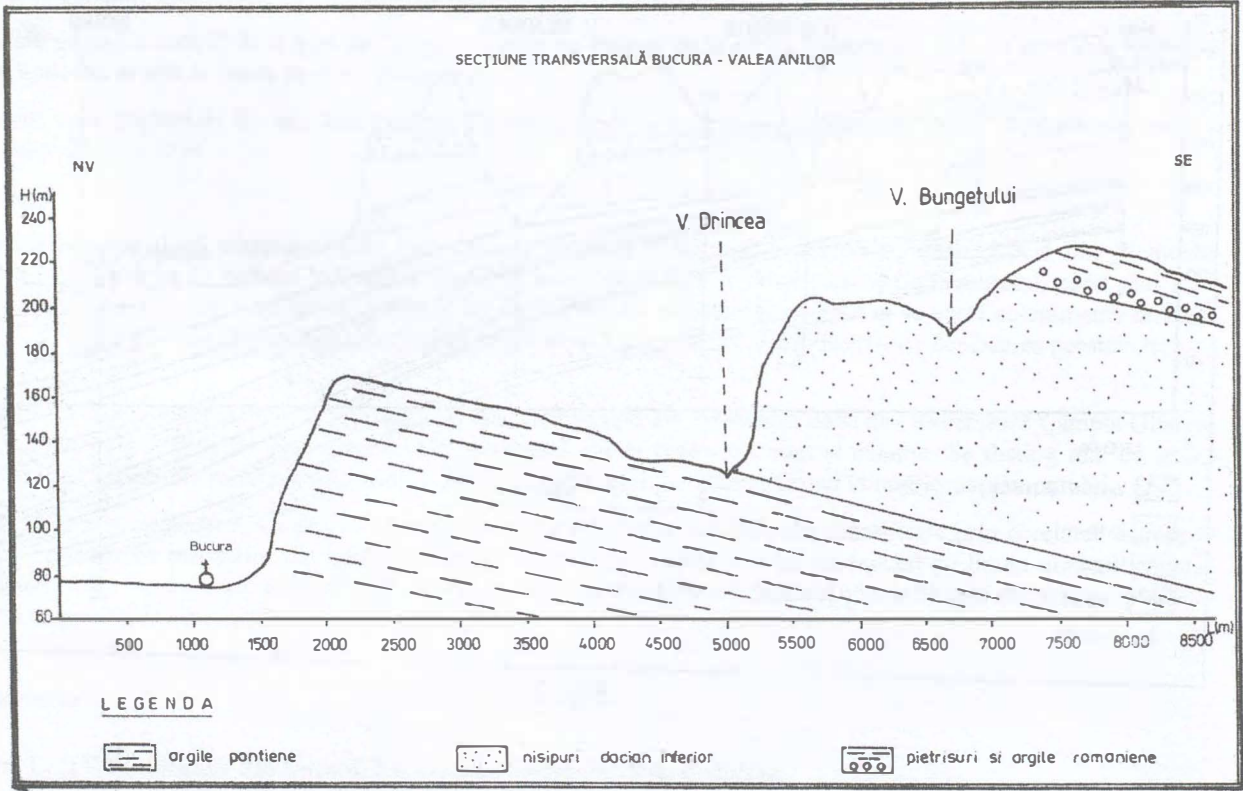


Fig. 4

- Enciu, P.** (2001), *Evoluția geologică în Pliocen și Cuaternar a sectorului de divergență hidrografică din Piemontul Bălăciței*, Revista Geografică, **VII**, București.
- Enciu, P., Giurgea, P. și Diaconu, A.** (1977), *Harta hidrogeologică, foaia Craiova*, IGG București
- Mihăilă, N., Giurgea, P.** (1977), *Harta hidrogeologică, foaia Plenița*, IGG București
- Pleniceanu, V.** (1983), *Rolul regimului hidrologic al apelor subterane în circuitul umidității din vestul Câmpiei Olteniei. Implicații practice*, Hidrotehnica, **5**, București.
- Tăbăcaru-Roșescu, Eleonora** (1974), *Metodica de prelucrare și interpretare a datelor provenite din rețeaua de observații și măsurători a apelor freatice*, IMH, **XIII**, București.
- Visarion, M., și colab.** (1977), *Harta mișcărilor crustale verticale recente*, IGG București
- \* \* \*** (1969), *Geografia Văii Dunării Românești*, Edit. Academiei, București.

## BIODIVERSITATE – STABILITATE – ORGANIZARE ȘI CONDUCERE STRUCTURAL-FUNCȚIONALĂ A PĂDURILOR PRIN AMENAJAMENT

Marian Gh. Tudoran, *Universitatea "Transilvania", Brașov*

**Biodiversité-stabilité-organisation et administration structural-fonctionnelle des forêts par l'aménagement.** Les écosystèmes forestiers présentent une grande complexité écologique qui est en étroite liaison avec leur organisation structurale. La diversité structurale des écosystèmes forestiers peut être évaluée sur la foi des informations de la description parcellaire, de l'aménagement, comprises dans des relations de calcul. Un haut degré de la diversité structurale est enregistré par les écosystèmes forestiers ayant des structures de type jardiné, naturelles. Ces écosystèmes présentent également un haut niveau de la biodiversité, de la stabilité et de la capacité fonctionnelle. Par ses réglementation, qui agissent sur toutes les composantes de la gestion du fonds forestier, l'aménagement avance d'amples mesures par lesquelles on poursuit la conservation et l'amélioration de la biodiversité des écosystèmes forestiers.

**Cuvinte cheie:** biodiversitate, stabilitate, amenajări forestiere.

Amenajării pădurilor – parte integrantă a gospodăririi fondului forestier – îi revine rolul de a organiza pădurea și de a o conduce în vederea realizării în cele mai bune condiții a obiectivelor și sarcinilor silviculturii. Datorită însușirii de a suporta modificări structurale sub raportul compoziției, vârstelor, densităților, amestecurilor etc., pădurea poate fi condusă spre structurile cele mai proprii satisfacerii celor mai diverse cerințe ale societății, reflectate în structurile ecologice și social-economice. *Stabilirea structurilor optime și a măsurilor de aplicat în vederea realizării și menținerii structurilor în concordanță cu funcțiile multiple atribuite pădurilor constituie obiectivul fundamental al amenajamentului* (N. Rucăreanu, F. Carcea, 1981; N. Rucăreanu, I. Leahu, 1982).

Tendențele relativ recente înregistrate pe plan mondial impun ca gestionarea resurselor forestiere să pornească de la particularitățile actualei etape de dezvoltare social-economică a țării și de la necesitățile îmbunătățirii modului de gospodărire a fondului forestier național. Amenajamentul va trebui axat în mai mare măsură pe obiectivele principiilor de bază enunțate de Conferința Națiunilor Unite pentru Mediu și Dezvoltare de la Rio de Janeiro (1992), pe dezideratele unei gestionări durabile – așa cum a fost definit acest concept la Conferința Ministerială pentru Protejarea Pădurilor Europene (Helsinki, 1993) – corelat cu conceptul dezvoltării durabile. Între acestea sunt de menționat *conservarea și ameliorarea biodiversității și valorificarea rațională și continuă a funcțiilor multiple ecologice și social-economice ale ecosistemelor forestiere* (F. Carcea, R. Dissescu, 1995).

### Relația dintre biodiversitate și organizarea structurală a ecosistemelor forestiere

*Biodiversitatea*, înțelesă ca variabilitate naturală, se poate exprima la diferite niveluri de organizare biologică. La nivelul ecosistemelor forestiere, biodiversitatea este *expresia complexității lor biologice, rezultantă a diversității componentelor și a relațiilor lor interne și cu factorii mediului*. Astfel, se poate afirma că în cadrul ecosistemelor forestiere sunt întâlnite grade dintre cele mai înalte ale biodiversității.

Biodiversitatea ecosistemelor forestiere din România este una dintre cele mai mari din Europa. În pădurile noastre au fost identificate peste 60 de specii forestiere autohtone, circa 70 de specii arbustive, peste 500 de specii erbacee și circa 300 de tipuri de pădure (V. Giurgiu, 1995).

La nivelul fitocenozelor forestiere, între bogăția de specii ca expresie a biodiversității și *stabilitatea* ecosistemelor forestiere este o strânsă legătură. Există mai multe teorii care analizează diversitatea în raport cu evoluția proceselor de echilibru.

În general, evoluția unui ecosistem decurge în direcția complicării, diversificării acestuia sub aspect structural. Complexitatea lui este o funcție a compoziției și structurii și depinde de mulțimea de elemente și de modul de repartizare a acestora pe specii, categorii de diametre și clase de înălțimi. Gradul de complexitate al ecosistemelor depinde și de condițiile de producție în care ele cresc și se dezvoltă, de particularitățile fiecărei specii, de comportarea ei în arboretele de compoziție diferită și de acțiunea combinată a tuturor măsurilor culturale, aplicate de-a lungul existenței unui arboret (I. Leahu, 1994).

Scăderea biodiversității naturale conduce la destabilizarea ecosistemelor, la creșterea entropiei și la diminuarea eficacității funcționale a acestora. Maxima stabilitate ecosistemică corespunde unei optime biodiversități. Acest optim depinde de un complex de factori specifici fiecărui tip de ecosistem. În cazul ecosistemelor forestiere cu structuri naturale, stabilitatea este o consecință a diversității lor structurale ecologice și genetice; în acest cadru, diversitatea

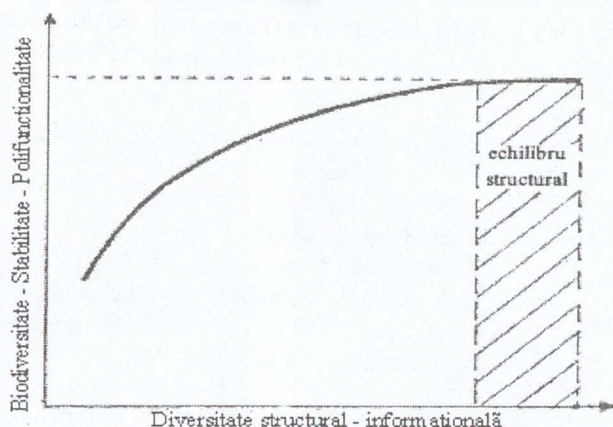


structurii pe verticală împreună cu cea compozițională, dețin un rol hotărâtor. O pădure optim diversificată este prin ea însăși polifuncțională (V. Giurgiu, 1988, 1995).

În general, stabilitatea ecosistemelor forestiere crește cu cât sunt mai organizate structural și funcțional. În același timp, *polifuncționalitatea* ecosistemelor forestiere este mai mare cu cât acestea prezintă un *grad mai înalt al diversității structurale*, un nivel mai ridicat al *stabilității* și implicit al *biodiversității*.

În ecosistemele cu structuri regulate, cel mai ridicat nivel al organizării structural-funcționale se realizează la vârste înaintate. Ciclul relativ limitat, sesizabil în comparație cu cel al pădurilor naturale, evidențiază modificările structurale cantitative și calitative profunde ale acestor ecosisteme, cu implicații asupra capacității lor funcționale și asupra biodiversității. Pentru aceste ecosisteme, creșterea diversității lor structurale care s-ar putea realiza în decursul ciclului, până la exploatabilitate este de natură să le sporească stabilitatea și să conducă la conservarea și ameliorarea biodiversității lor.

Valorile cele mai mari ale biodiversității se înregistrează însă în ecosistemele naturale, renumite prin marea lor stabilitate. În cazul ecosistemelor forestiere naturale caracteristice pădurii seculare, stabilitatea maximă corespunde unei optime organizări structurale aceasta realizându-se, cel mai probabil, în faza de dezvoltare terminală (fig. 1).



**Fig. 1.** Exprimarea biodiversității și stabilității ecosistemelor forestiere de tip plurienn în funcție de organizarea lor structural-informațională

- *Estimation de la biodiversité et de la stabilité des écosystèmes forestiers de typ pluriennuel en fonction de leur organisation structurale - informationnelle*

### Gradul de organizare structural-funcțională a ecosistemelor forestiere

Într-o pădure amenajată, cu finalitate proprie, naturală sau impusă prin țeluri de gospodărire, unitatea elementară structural-funcțională este arboretul. Arboretul, în care etajul arborilor are un rol fundamental, determinant, se identifică cu ecosistemul forestier. La nivelul acestuia se poate vorbi de o complexă organizare și de o multiplă funcționalitate. Biodiversitatea întregii păduri însă poate avea niveluri mai ridicate decât ale ecosistemelor forestiere considerate individual.

Considerentele menționate au condus la determinarea *gradului de organizare structural-funcțională a ecosistemelor forestiere în vederea evaluării stabilității și implicit a biodiversității lor*.

Diversitatea structural-funcțională (B) se poate stabili pe baza informațiilor furnizate de amenajament în descrierea parcellară, pentru fiecare ecosistem forestier. Datele respective permit diferențierea modului de calcul pentru arborete cu structuri variate care urmează a fi gospodărite în codru regulat dar și pentru arborete de tip plurienn care vor fi gospodărite în codru grădinarit.

Pentru evaluarea *gradului de organizare structurală a ecosistemelor și a capacității lor funcționale* se iau în considerare caracteristicile structurale ale ecosistemelor cu rol determinant în funcționalitatea lor, care pot oferi informații de ordin cantitativ:

- elementele de arboret cu vârste înaintate ( $T_i$ ) mai mari decât vârsta exploatabilității arboretului ( $T_e$ ), inclusiv preexistenții;
- diametrele minim ( $d$ ) și maxim ( $D$ ) realizate;
- consistența arboretului ( $K$ ) ca expresie a sensibilității structurale a ecosistemului la acțiunea factorilor destabilizatori, inclusiv a celor antropici, cât și a gradului de îndepărtare față de închiderea optimă ( $K_o$ );
- consistența elementelor de arboret;

- vârsta exploatabilității arboretului (Te) ca efect al potențialului stațional și al longevității speciilor componente / vârsta de tăiere;
- vârsta actuală a arboretului (Ta) inclusiv a elementelor de arboret (Ti );
- proveniența speciilor (m);
- suprafața arboretului (S); o suprafață mai mare oferă șansa sporirii biodiversității;
- numărul de elemente de arboret (N);
- numărul de specii prezente în arboret (n);
- suprafața ocupată de tineretul utilizabil (ks).

a). *Ecosisteme cu structuri variate care urmează a fi gospodărite în unități de codru regulat sau cvasigrădinărit.*  
Evaluarea organizării structurale și a capacității lor funcționale se poate face potrivit relației:

$$B = \log \{ (N + n) \cdot m \cdot (K + ks) \cdot Ta \left[ 1 + \sum_{i=1}^{n'} K_i (T_i - T_{min}) \right] + Te \left[ \sum_{i=1}^{n''} K'_i (T'_i - Te) \right] + Sr^2 \}$$

Cele mai simplificate structural sunt ecosistemele forestiere echiene pure (exemplul 1, figura 2. a; B = 2,421). Către limita superioară a diversității se află structurile de tip plurien (figura 2. b), închise și cât mai variate sub raportul vârstei arborilor (exemplul 2)\*. Stabilitatea acestora și valoarea lor ecologică, având în vedere indicii calculați, pot ajunge la niveluri mult mai ridicate.

1. Unit. Amenaj. 99 A, Supr. 15,4 ha, Unit. Păd. III PINU, Ocolul silvic BROȘTENI, Direcția silvică SUCEAVA

**Caracteristici structurale:**

- Arboret artificial de productivitate superioară, relativ echien
- Compoziție actuală: 10 Molid
- Vârsta actuală: 40 ani
- Consistență: 0,9
- Diametrul mediu: 18 cm
- Înălțimea medie: 17 m
- Stare de vegetație normală
- Volum la hectar: 312 m³
- Creștere curentă: 16,1 m³/an/ha

**Baze de amenajare:**

- Sort: Gros și foarte gros, cherestea
- Regim: codru
- Compoziție țel: 10 Molid
- Vârsta exploatabilității: 110 ani

B = 2,421  
B max = 2,570  
D = 0,952

b). *Ecosisteme cu structuri de tip plurien care urmează a fi gospodărite în codru grădinărit.*

Indicele structural se poate calcula prin relația:

$$B = \log \left[ (N + n) \cdot S \cdot (mK + ks) \cdot D^{\left( \frac{1}{x} \right) \left( \sum_{i=1}^{n'} K_i D_i - \sum_{i=1}^{n''} K'_i \right)} \right]^{K_0}$$

2. Unit. Amenaj. 74 D, Unit. Păd. V TESLA, Ocolul silvic SĂCELE, Direcția silvică BRAȘOV

3,7 ha	GF. I-IC SUP. G	Ts. 3333	E	P	M	V	D,	H,	C	A	E	P	V	C	VOL, m³	C
SOL 3301	Versant ond. EXP. V	Tp. 2211	L	R	R	R	cm	m	L	M	L	R	I	O	-----	R
ÎNC. 15 G.,	ALT. 1000 m		M	P	G	T			P	S	G	O	T	N	ha	ua
LIT. cont.-norm.,	TIP FL. Asperula-Dentaria											V	S			S
Nat. fundam. de prod. sup.,	rel-plurien															
COMP :8FAG2BRAD																m³/ha
COMP. ȚEL 6BRAD 4FAG	-----															
SORT. FA, BR - Gros și f. gros,	FA	4	IN	150	52	32	2	I	6	RN	N	0,24	161	596	0,9	
cherestea, derulaj	BR	2	IN	150	62	33	2	I	6	RN	N	0,12	106	392	0,8	
Mij. Construcții	FA	3	IN	110	42	29	2	I	6	RN	N	0,18	94	348	1,2	
SEM UTIL. - 5FAG 5BR pe 0,6 S	FA	1	IN	80	30	26	2	I	6	RN	N	0,06	33	122	0,6	
SEM. UTIL. - 5FAG 5BRAD pe 0,6 S																
SUBARB. -																

\* Relația de calcul specifică structurilor de tip regulat se poate utiliza și în cazul structurilor de tip plurien; spre exemplu, aplicarea ei pentru arboretul din u. a. 74 D a condus la valorile: B = 4,484; B max = 4,529).



B = 5,184

B max = 7,160



a) arboret de tip regulat (molidiș artificial- parcurs cu răritură - în u. a. 99 A; B= 2,421)



b) arboret de tip pluriel (făget de tip natural în Ocolul silvic Nera)

Fig. 2. Arboretele cu structuri de tip pluriel cu un înalt grad al diversității structurale în comparație cu arboretele de tip regulat

## Concluzii

În condițiile actuale, când se fac tot mai simțite efectele unor pronunțate oscilații climatice, ale poluării, la care se adaugă presiunea multiplelor cerințe ale societății umane asupra pădurilor, *conservarea biodiversității ecosistemelor forestiere devine o condiție a existenței lor. Ea izvorăște din grija care trebuie să ne preocupe pentru viitorul pădurilor și al societății umane, în general.* În acest context, amenajamentul pleacă de la ideea că fiecare specie, componentă a ecosistemului forestier, are un rol determinant în funcționarea și în menținerea capacității lui de adaptare la condițiile de mediu în permanentă schimbare.

Măsurile privind conservarea biodiversității se înscriu în promovarea unei silviculturi ecologice și vizează multiplele acțiuni – inițiate prin amenajament – care se desfășoară în cadrul gospodăririi pădurilor. Astfel, se poate afirma că *reglementările din amenajamentul românesc, având la bază principii specifice, vizează promovarea unei gospodăriri complexe a pădurilor cu respectarea conceptelor ecologice și răspund cerințelor unei gospodăriri durabile* (M. Tudoran, 2000, 2001).

*Monitorizarea diversității structurale a ecosistemelor forestiere și analiza indicilor după fiecare perioadă de amenajare oferă posibilitatea controlului modului de gospodărire efectuat în decursul perioadei de aplicare a amenajamentului. O gospodărire eficientă înseamnă o creștere a indicilor de la perioadă la perioadă și implicit un nivel ridicat al stabilității și biodiversității ecosistemelor.*

Indicii evidențiază și *disponibilitatea ecosistemelor forestiere (D) la un moment dat pentru conservarea biodiversității, în raport cu potențialul ecologic maxim cel mai probabil al ecosistemelor.*

Pentru arboretele de codru regulat, cvasigrădinarit, la finele perioadei de regenerare, după închiderea stării de masiv a tineretului instalat, indicii au valori minime. Mărimea lor ar trebui să crească continuu până în momentul începerii exploatării arboretelor. Pentru arboretele cu structuri pluriene nivelul optim al diversității, odată realizat, ar trebui să se mențină constant.

Relațiile de calcul se pot aplica în cazul oricărui ecosistem forestier. În vederea diferențierii ecosistemelor, diversitatea lor structural-funcțională se apreciază pentru cele aparțin aceluiași areal natural de vegetație.

În funcție de indicii obținuți prin calcul se pot *selecta ecosistemele forestiere valoroase în vederea conservării lor în sistemul ariilor protejate.* Relațiile de calcul se pot aplica inclusiv *ecosistemelor forestiere care sunt gospodărite în regim de ocrotire în vederea caracterizării evoluției lor în diferite faze de dezvoltare.*

De asemenea, indicii permit *diferențierea ecosistemelor valoroase ca modele de realizat prin gospodărirea pădurilor.*

## Bibliografie

- Carcea, F., Dissescu, R. 1995, *Amenajarea pădurilor*, în vol. *Protejarea și dezvoltarea durabilă a pădurilor României*, Edit. Arta Grafică, București, pag. 145
- Giurgiu, V., 1995, *Conservarea și ameliorarea diversității biologice a pădurilor*, în vol. *Protejarea și dezvoltarea durabilă a pădurilor României*, Edit. Arta Grafică, București, pag. 91-93
- Giurgiu, V., 1988, *Amenajarea pădurilor cu funcții multiple*, Edit. Ceres, București, pag. 101-102
- Leahu, I., *Dendrometrie*, Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1994, pag. 115-116
- Rucăreanu, N., Carcea, F., 1981, *Amenajarea pădurilor*, în vol. *Pădurile României*, Edit. Ceres, București, pag. 307-308
- Rucăreanu, N., Leahu, I., 1982, *Amenajarea pădurilor*, Edit. Ceres, București, pag. 91-92
- Tudoran, Gh., M., 2000, *Criterii de zonare funcțională pentru pădurile Republicii Moldova*, Revista *Pădurilor*, 5, București
- Tudoran, Gh., M., 2001, *Amenajarea pădurilor Republicii Moldova*, Edit. "Pentru Viață". Brașov, pag. 248-251.



## PLATOUL CARSTIC OHABA-PONOR (MUNȚII ȘUREANU) ȘI CONSECINȚELE ACTIVITĂȚILOR ANTROPICE

Sorin Roată, *Universitatea "Titu Maiorescu" București,*  
Liliana Roată, *Liceul "Mircea Vulcănescu" București*

**The Ohaba - Ponor karst plateau (Sureanu Mountains) and human impact.** The south-western part of the Șureanu Mountains (the Southern Carpathians) is covered by Lower Cretaceous limestones and a very complex karst relief was developed here. There are presented the morphology, stage of evolution and placement of all the karst landforms: karrens, dolines, karst depressions and valleys, limestone steeps, scree, caves and avens. There are also discussed the present-day geomorphological processes induced by the natural phenomena and the human activities. Among the last ones, with a real impact on the environment are: deforestation, villages and hamlets, rails and roads, quarries and waste deposits.

**Cuvinte cheie:** relief carstic, impact antropic, Munții Șureanu, Carpații Meridionali.

Situat la o altitudine de 900-1000 m, platoul carstic Ohaba-Ponor, se află pe rama sud-vestică a Munților Șureanu, munți ce fac parte din grupa Parângului, din cadrul Carpaților Meridionali.

Constituția geologică și procesele de modelare (eroziune, dizolvare, dezagregare) au determinat caracteristicile reliefului actual, carstul reprezentând trăsătura definitorie a acestuia. Apariția și evoluția reliefului carstic sunt condiționate de existența a trei factori de bază: apa (factorul modelator), roca (factorul pasiv) și factorul structural (rețeaua de fisuri și diaclaze ale rocii care constituie căile de atac pentru apă). Relațiile dintre acești factori sunt foarte complexe, influențând ponderea mai mare sau mai mică a numeroaselor categorii de procese ce contribuie la modelarea calcarelor. Printre procesele cu impact puternic asupra reliefului se numără eroziunea, dizolvarea și dezagregarea mecanică, dar nu pot fi neglijate nici cuplurile de procese oxidare-reducere, uscare-condensare, prelingere sau procesele biochimice.

Un studiu efectuat asupra reliefului de la exteriorul masei de calcare relevă nu numai varietatea formelor, ci și gradul lor diferit de evoluție, precum și condițiile variate în care au apărut. Lapiezurile se află răspândite pe aproape întreaga suprafață studiată. Cele mai frecvente sunt lapiezurile rotunjite, formate sub stratul de sol al pădurilor. Defrișările mai vechi sau mai recente au favorizat intensificarea eroziunii solurilor și exhumarea lapiezurilor, pe grosimi uneori de 20-30 cm. Același proces, însă mai lent, se observă și pe suprafețele împădurite, fiind probabil un rezultat al condițiilor climatice actuale (mai ales pluviozitatea). Descoperțarea lapiezurilor de pădure a determinat degradarea acestora prin crionivatie și apariția unei noi generații de lapiezuri, de dimensiuni mai reduse. În funcție de înclinarea suprafeței elementelor calcaroase, acestea au aspect de rigole, de caneluri, de camenite, de diaclaze, sau în cazul degradărilor recente, sunt ascuțite. Extinse câmpuri de lapiezuri există pe vârfurile: Chiciurii, Plopi, Padeș, Feții, Curmătura, precum și în împrejurimile depresiunilor: Ponorici, Fundătura Ponor, Fundătura Hobeni, Fântâna Socilor.

Dolinele sunt forme carstice elementare cu largă răspândire în platoul Ohaba-Ponor. Dimensiunile și forma lor indică gradul de evoluție în care se află acestea. Dacă dimensiunile sunt foarte variate (de la 3 la peste 100 m diametru și adâncimi până la 15-20 m), forma cea mai frecventă este conică (pâlnie). Se întâlnesc însă și doline de prabușire, cu pereți abrupti (la sud de Fundătura Ponor), cu fundul plat datorită acumulării de material de pe versanți și chiar doline asimetrice, în condiții de declivitate accentuată a suprafeței topografice. Ele se prezintă fie sub forma unor câmpuri haotice (vest de Fundătura Ponor, nord de Murgoi), fie sub forma unor aliniamente ce jalonează linii structurale ("Pe Luncă") sau văi suspendate (vest de Vârful Feții, nord-vest și nord de Ponorici, obârșia văii Lola).

Forme depresionare de mari dimensiuni, cu contur neregulat, uvalele din Platoul carstic Ohaba-Ponor s-au format în urma carstificării complete a rețelei hidrografice superficiale. Fundul lor este vălurit, păstrându-se încă interfluviile dintre dolinele ce le compun. Uvala de la nord de Dealul Robului. Cea mai semnificativă are o lungime de 1,5 km și o lățime maximă de aproape 1 km. Uvala de la nord de vârful Padeș măsoară 900 m lungime și 350 m lățime, prelungindu-se spre nord (Depresiunea Ponorici) cu un sector de vale torențială ce tinde să-o capteze prin eroziune regresivă. Mai modestă ca dimensiuni (500 m / 250 m), cu formă eliptică, este uvala din sud-vestul Vârfului Feții.

Depresiunile de contact carstic din vestul Platoului Ohaba-Ponor sunt printre cele mai tipice forme de acest fel din România. Văile Morii și Ohabei au debite bogate și permanente până la intrarea pe substrat calcaros. Acest contact este marcat de prezența unor aliniamente de ponoare situate la baza versanților puternic înclinați. Deși în geneza acestor depresiuni un anumit rol l-a avut și dizolvarea, ponderea cea mai mare a avut-o eroziunea, urmată de o intensă aluvionare cu pietrișuri și nisipuri fine. Din acest motiv fundul depresiunilor este plat, iar cursurile de apă sunt meandrate și divagante. La baza abrupturilor calcaroase s-au acumulat trene de grohotiș, iar la baza versanților înclinați,



glacisuri de acumulare. Din punct de vedere genetic, morfologic și funcțional, aceste depresiuni se deosebesc atât de uvale cât și de polii (I.D.Ilie, 1978). Aspectul de amfiteatru și trecerea apei în domeniul subteran se reflectă în toponimia celor două depresiuni: Ponorici și Fundătura Ponor .

Una dintre trăsăturile de bază ale morfologiei Platoului Ohaba-Ponor este frecvența văilor carstice. Culoarul Streiului este cea mai spectaculoasă formă de acest tip, un defileu săpat prin epigenie, mai întâi în calcare și apoi în cristalin. De altfel, pe o distanță de 10 km, valea este străjuită de puternice abrupturi calcaroase la altitudinea absolută de peste 700 m. Analizând condițiile geologice și morfologice, nu excludem posibilitatea ca într-un anumit stadiu de evoluție, Streiul să fi avut un curs subteran în acest sector. Rezultat al proceselor conjugate de eroziune și coroziune, văile în chei nu sunt caracteristice morfologiei actuale în acest perimetru. Totuși, o vale torențială ce-și are obârșiile pe sedimentarul cretacic de la est de Federi, la intrarea pe calcare, s-a adâncit între pereți verticali cu mai puțin de 10 m, pâraul căpătând denumirea Valea Cheii. Văile cu regim intermitent au bazinul de alimentare situat pe roci impermeabile, iar la intrarea pe substrat calcaros își pierd parțial sau total apa prin ponoare sau prin infiltrații difuze. Spre avale de aceste puncte se mențin debite doar în perioadele de mare pluviozitate. Astfel de situații caracterizează valea Șipoteni, în sectorul denumit “Pe Luncă” și pâraul ce izvorăște la Fântâna Socilor. Regim permanent au în amunte de calcare și văile oarbe , acestea pierzindu-și total debitul prin ponoare pe linia de contact litologic. Din această categorie fac parte văile Morii și Ohabei ce drenează depresiunile de contact carstic deja menționate și Valea Stânii, adaptată în prezent drenajului subteran, dar care prezintă spre avale o treaptă antitetică de peste 30 m înălțime. O altă treaptă antitetică barează pâraul ce se drenează prin avenul Fundătura Hobenilor. Cu specific aparte sunt cursurile de apă ce ies din Peștera Șura Mare (Ohaba) și Peștera lui Cocolbea (Șipotel) datorită retragerii spre amunte a punctului de ieșire din subteran. Acestea sunt văi în fund de sac, numite și văi de recul. Cele mai numeroase sunt însă văile cu doline, ce amintesc vechile trasee ale rețelei hidrografice superficiale. În prezent, urmele de curgere au dispărut complet, iar văile au rămas suspendate pe versanți. Multe dintre acestea se află pe versantul vestic al dealului Padeș, pe versanții vestic și sudic al Vârfului Feții și deasupra abruptului Streiului.

Fără a atinge amploarea și diversitatea morfologică a martorilor de eroziune din climatul cald, prezența acestora este o trăsătură definitorie pentru Platoul Ohaba-Ponor. Ei au de regulă aspectul unor vârfuri rotunjite, rareori piramidale, cu o energie a reliefului ce depășește uneori 150 m. Excepție fac vârfurile înșiruite deasupra abruptului Streiului, față de fundul văii energia reliefului fiind de 500-600 m. În general, sunt împăduriți și au numeroase lapiezuri recent exhumate. Se prezintă fie ca o înșiruire de mameloane, în lungul unor culmi, fie izolați. Uneori, mai ales în partea estică a platoului, la contactul cu șisturile cristaline, au profil asimetric datorită căderii monoclinale a calcarelor dinspre est spre vest (cueste).

**Abrupturile calcaroase** sunt de natură tectonică și de eroziune și marchează de obicei contactul litologic și structural. Cel mai important este abruptul din lungul Streiului, ce depășește pe alocuri 200 m, fiind vertical sau chiar în surplombă. Abrupturi cu dimensiuni mult mai modeste (20-30 m) se întâlnesc la Fundătura Ponor, Ponorici, Fundătura Hobenilor, Baru Mare. Aceste abrupturi au suferit de-a lungul timpului o retragere evidentă prin crioplație, la baza lor acumulându-se importante depozite de grohotiș, atât sub formă de trene (tăpșane), cât și sub formă de conuri la gura torenților. Un caz special îl constituie Piatra Tinului (nord de Baru Mare), un compartiment calcaros decolat gravitațional. Procese de modelare deosebite afectează versanții abrupti ai văilor de recul (Șura Mare, Cocolbea) și ai Văii Cheii, unde alături de procesele gravitaționale acționează intens coroziunea și eroziunea fluvială (marmite laterale și de fund).

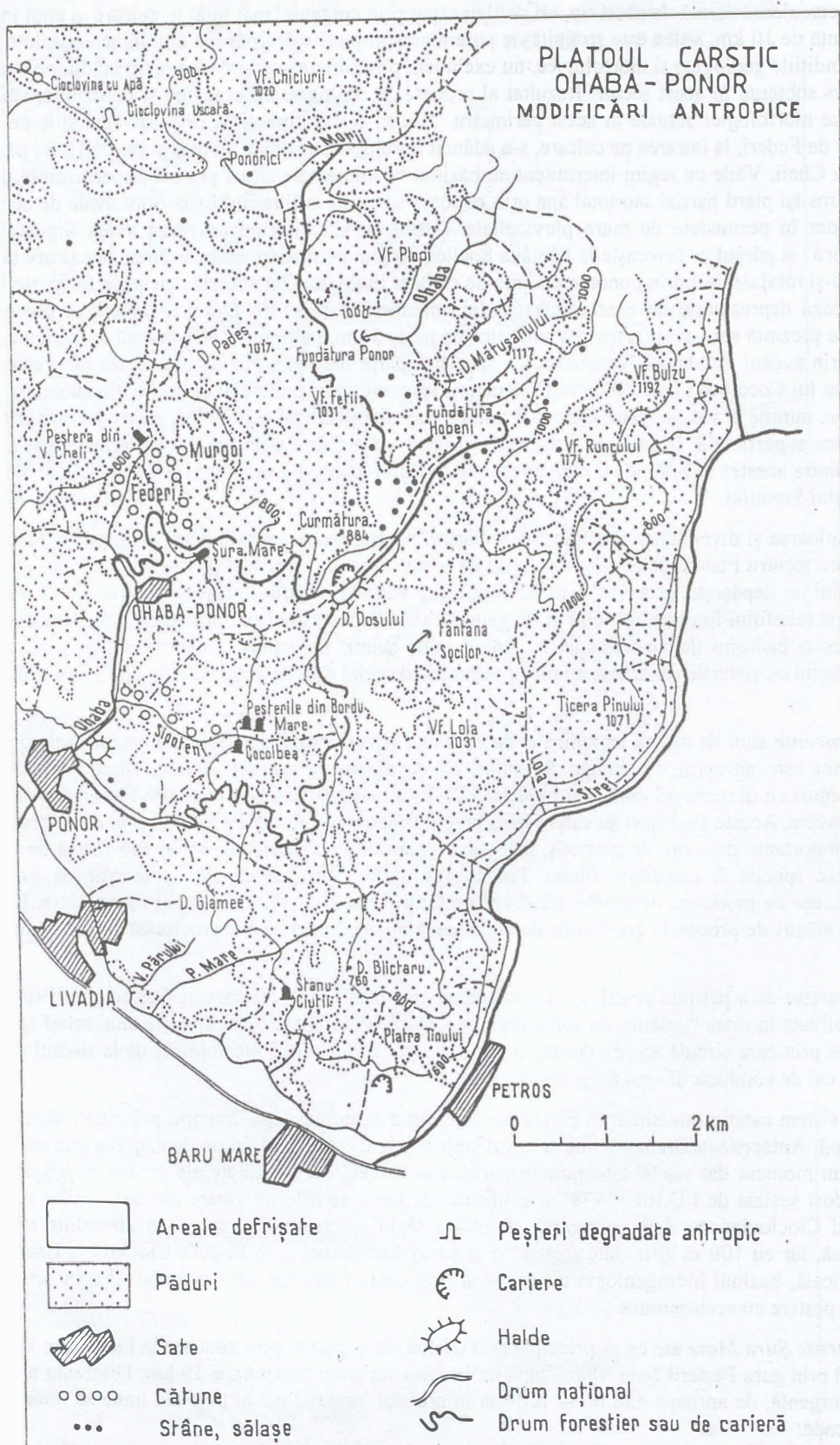
Proprietatea calcarelor de a permite circulația sau stagnarea apei prin fisuri, diaclaze și fețe de stratificație, proprietate numită “permeabilitate în mare”, alături de solubilitatea acestora, are drept rezultat apariția unui relief specific în masa de calcar. Spațiile prin care circulă apa evoluează în timp din punct de vedere morfologic, de la stadiul de fisuri și fețe de stratificație la cel de conducte și apoi de galerii și săli.

Cel mai evoluat sistem carstic este situat în partea nordică, fiind denumit, după drenajul principal, **Sistemul Ponorici-Cioclovina cu Apă**. Antecedenta drenajului pe actualul amplasament este demonstrată de etajarea mai multor cavități ce au constituit la un moment dat rețele subterane în perioadele de relativă stabilitate ale profilului longitudinal al Văii Morii. Faptul a fost sesizat de I.D.Ilie (1978) și confirmat de descoperirile ulterioare ale speologilor amatori. Astfel, deasupra Peșterii Cioclovina cu Apă, exurgența actuală a râului subteran, la cca 40 m altitudine relativă, se află Cioclovina Uscată, iar cu 100 m altitudine relativă mai sus a fost descoperită Peștera Cioclovina Uscată II. În afara evoluției pe verticală, bazinul hidrogeologic a evoluat și prin captări laterale, un important afluent actual fiind Valea Stânii, ce a creat peștera cu același nume .

**Sistemul endocarstic Șura Mare** are ca ax principal râul Ohaba, ce se pierde prin ponoare la Fundătura Ponor și reapare la zi (resurgența) prin gura Peșterii Șura Mare, după un parcurs subteran de aproape 10 km. Diferența altitudinală între insurgență și resurgență, de aproape 450 m, se reflectă în profilul longitudinal al peșterii, unde se remarcă numeroase repezișuri și cascade.

**Sistemul carstic Gaura Frânțoanei** se află situat la 200 m sud de intrarea în Peștera Șura Mare. Rețea dendritică prin excelență, formată prin dizolvarea fisurilor și diaclazelor colaterale sistemului Șura Mare, preia în prezent apele de infiltrație din arealul cuprins între Peștera Șura Mare-Vîrful Curmătura-Ohaba-Ponor.





**Fig. 2.** Platoul carstic Ohaba-Ponor – modificări antropice  
- Ohaba-Ponor Plateau Karst – man-induced changes



**Sistemul carstic Peștera lui Cocolbea** este situat la circa 2 km nord-est de satul Ponor, în marginea cătunului Șipotenii. El prezintă o deschidere impozantă (15 m / 8 m), în fundul unei văi de recul.

**Sistemul carstic Stanu Ciufii** este un sistem recent, practic impenetrabil, al cărui bazin de alimentare acoperă partea sud-vestică a perimetrului cercetat.

**Sistemul carstic Lola.** Valea Lolei, afluent al Streiului în sectorul de defileu, este o vale seacă jalonată la obârșii de aliniamente de doline. La baza abrupturilor ce străjuiesc valea în cursul său inferior, au fost descoperite și explorate mici cavități frumos concreționate.

Partea vestică a Munților Șureanu este o regiune locuită încă din Pleistocenul superior, fapt demonstrat de descoperirea în peștera Cioclovina Uscată a celui mai vechi craniu uman din țară, identificat a fi aparținut lui *Homo Sapiens fossilis*. În perioada antică, nu departe de marginea nord-estică a platoului calcaros, dacii au construit sistemul de fortificații Sarmizegetusa Regia, de la Grădiștea Muncelului. El se lega prin numeroase artere de comunicații (drumuri de plai) cu alte așezări importante ale Daciei. Unul dintre drumurile strategice de maximă importanță urca în lungul Streiului până în Depresiunea Petroșani și cobora prin Pasul Vâlcău la Dunăre. Pădurile constituiau în acel timp un principal mijloc de subzistență și apărare a locuitorilor. Totuși, în interiorul munților, culmile prelungi și domoale au fost defrișate, în special pentru pășunat, iar în anumite puncte locuitorii exploatau calcar. Despre amploarea impactului om-natură în acele timpuri nu se pot face, însă, aprecieri cantitative.

Cele mai intense modificări de natură antropică aparțin ultimilor 150 de ani. Așezările stabile însoțesc limita vestică a platoului carstic, unele fiind situate în Depresiunea Hațegului (în lungul Streiului: Ponor, Livadia, Baru Mare și Petros), altele pătrund pe văile ce coboară din munte (Șipotenii, Ohaba-Ponor, Cioclovina), doar două cătune aflându-se pe versanții și suprafața nivelată a platoului (Federii și Murgoi). Numărul așezărilor sezoniere (sălășe și stâne) este însă impresionant. Transformarea antropică cea mai vizibilă constă în defrișarea pădurilor ce s-a accentuat în secolele XVIII-XIX, intensificându-se în secolul XX. În prezent, atât pe dealuri, cât și pe văi există numeroase sălășe și drumuri de acces, iar utilizarea terenurilor, deși predominant pastorală (fânețe) a căpătat și caracter cultivabil (legume, pomi fructiferi). Defrișările "la ras", practicate în ultimele 3-4 decenii, au provocat modificarea vegetației naturale pe suprafețe însemnate (Lola, Fântâna Socilor, Lunca Hobenilor). Refacerea vegetației s-a realizat fie pe cale naturală (arbuști de corn, alun și quercinee), fie prin plantații sistematice (mai ales fagacee). Anumite perimetre au fost plantate cu rășinoase (Curmătura, Vârful Feții), în special molid și pin, specii repede crescătoare care s-au adaptat perfect condițiilor pedo-climatice.

O intervenție antropică semnificativă s-a produs la începutul secolului trecut prin construirea căii ferate înguste destinată transportului de guanofosfat, exploatat din Peștera Cioclovina Uscată, spre gara Pui. Au fost extrase între 50 mii-100 mii tone de îngrășământ natural, dar peștera, inclusiv vestigiile arheologice și paleontologice pe care le adăpostea au fost distruse. Concomitent destinației miniere, pe această cale ferată se transporta și masă lemnoasă, exploatată în arealul Ponorici-Cioclovina. În anii '40 calea ferată a fost dezafectată. O altă cale ferată îngustă pentru uz forestier a funcționat până în anii '60 pe valea superioară a Streiului, fiind ulterior înlocuită de o șosea. Tot la începutul secolului a intrat în funcțiune o fabrică de cărămizi la Baru Mare, a cărei materii prime (argila) era extrasă de la baza unui versant calcaros situat în apropiere. După reprofilarea întreprinderii cariera a fost abandonată, dar versantul este și în prezent într-o stare de instabilitate (năruiri, alunecări, rostogoliri de blocuri, șiroiri). În deceniul al 7-lea al secolului trecut s-a deschis cariera de bauxită de sub Vârful Curmătura, fapt ce a necesitat construirea unor drumuri de acces pentru utilaje grele și stabilirea unor locuri de haldare: pentru steril chiar pe firul văii, în apropierea carierei; pentru bauxită, la intrarea în localitatea Ponor, la baza unui versant care era deja afectat de alunecări. În anul 1988, din cauza rentabilității scăzute, cariera (inclusiv o parte din utilaje) a fost abandonată, dar prezența haldelor afectează și în prezent echilibrul natural (alunecări, șiroiri).

Păstrarea echilibrului natural este o problemă foarte delicată pentru arealele carstice datorită evoluției foarte rapide a fenomenelor de degradare pe calcare: apele meteorice și cele de suprafață se infiltrează în proporție foarte mare, solurile sunt subțiri și foarte ușor degradabile, pădurile defrișate își modifică total caracteristicile. Desfășurarea unor procese miniere insuficient documentate poate duce la modificări ireversibile ale mediului, așa cum s-a întâmplat și în Platoul carstic Ohaba-Ponor.

## Bibliografie

- Badea, L., Buza, M. (1993), *Structura orografică și caracterele oicumenice ale Munților Șureanu*, Sargetia, Series scientia naturae, XIV-XV, Deva.
- Bleahu, M. (1974), *Morfologia carstică*, Edit. Stiintifică, București
- Ilie, D. I. (1978), *The Karst Topography of the Ponorici-Fundătura Ponorului Zone. (Șureanu Mts.)*, RRGGG-Geogr., 22, 2, București.
- Mitrofan, H. (1988), *Sistemul Ponorici-Cioclovina cu Apă*, Speotelex, seria II, 4, București
- Stilla, A. (1985), *La Géologie de la région de Hațeg-Cioclovina-Pui-Banița*, An. Inst. Geol. Geof., 66, București
- Truș, V. (1961), *Carstul de la Grădiștea de Munte*, An. Univ. București, Seria Științe Naturale, 27
- \* \* \* (1987), *Geografia României, III*, Edit. Academiei, București.

## TEMPERATURA AERULUI ÎN BAZINUL HIDROGRAFIC AL RÂULUI BAȘEU (JUDEȚUL BOTOȘANI)

Cristian Secu, Universitatea "Al. I. Cuza" Iași

Some aspects concerning air temperature in the Bașeu hydrogeographic river basin (county Botoșani). The basin of the hydrogeographic river Bașeu placed in the NE of the country, occupies an area of 962 km<sup>2</sup> and its length is 106 km. The air temperature has been calculated under basin recording from three weather station (Darabani, Avrămeni and Ștefănești) situated on the upper, median and inferior part of the basin. The medium temperature has values of 8,1°C at Darabani, 8,3°C at Avrămeni and 9°C at Ștefănești. During the year the maximum takes place is registered in July (19-20°C) and the minimum in January (-4°C). In the thirty five years of observation from the Avrămeni weather station, it was made evident increase of the air temperature, the coefficient of the regresion line being of 0,008. The absolute temperature of air was 37°C at Ștefănești and the absolute minimum was -27,8°C at Avrămeni. The number of day with frost in the hydrographic basin is 106,3.

**Cuvinte cheie:** bazinul hidrografic Bașeu, temperatura aerului.

Bazinul hidrografic Bașeu este situat în partea de nord-est a țării (fig. 1), făcând parte, parțial din Câmpia Jijiei superioare și a Bașeului (Băcăuanu, 1992) și numai în nord corespunde prelungirii estice a Dealului Ibănești.

Relieful este format dintr-o succesiune de interfluvii orientate NV-SE, cu altitudini ce variază de la 260-280 m în Dealul Ibănești și 200-220 m în partea centrală și inferioară a bazinului. Pe alocuri, monotonia reliefului este întreruptă de fragmente de platouri sculpturale, puternic festonate de rețeaua hidrografică. Secționarea structurii monoclinale de către rețeaua hidrografică contribuie la formarea unui relief cuestiform, cum este în sectorul subsecvent al Bașeului. Când aceasta taie stratele geologice în unghi ascuțit rezultă cueste cu asimetrie structurală de ordinul I, situație întâlnită în aval de Săveni (Ioniță, 2000).

Vegetația aparține în cea mai mare parte silvostepii cu stejari mezofili (Doniță și colab., 1992), profund transformată ca urmare a activităților antropice și numai în nordul bazinului se întâlnesc păduri de gorun în amestec. Albia majoră a Bașeului adăpostește numeroase iazuri (Hănești, Negreni, Cal Alb ș.a.), dar numărul acestora a fost mult mai mare în trecut (Băican, 1970).

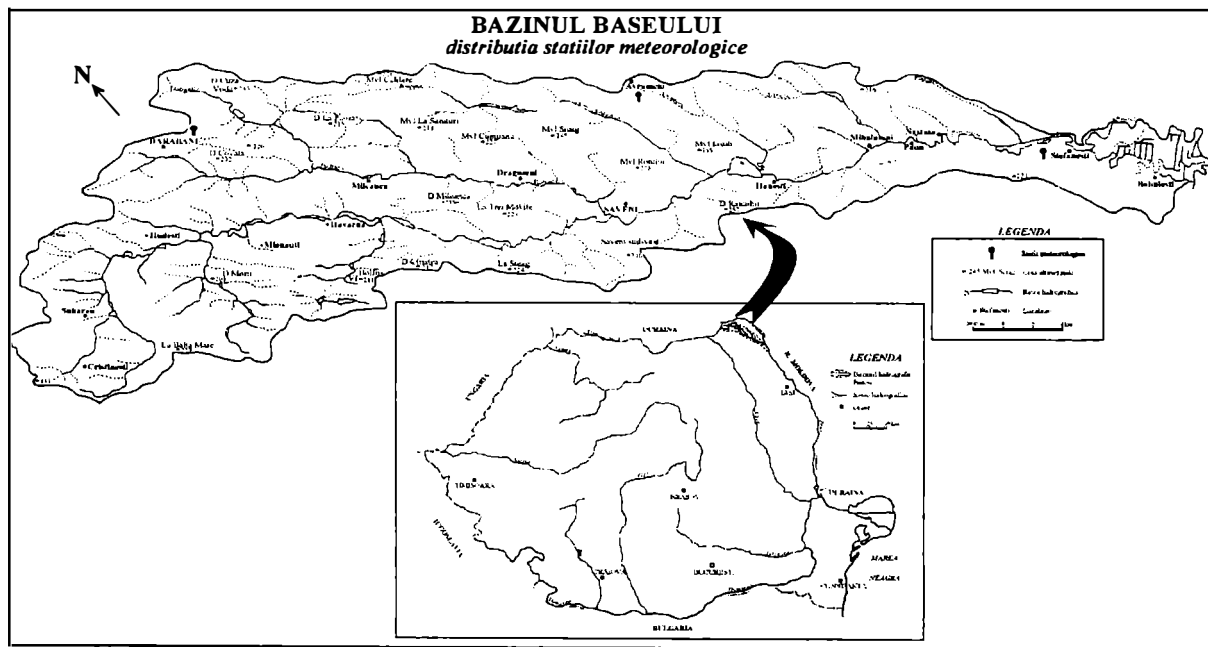


Fig. 1. Distribuția stațiilor meteorologice în bazinul Bașeu.  
- Distribution of meteorological stations in the Bașeu Basin

Regimul termic al aerului este determinat, în principal, de caracteristicile maselor de aer, dar și de anumite particularități ale suprafeței subiacente precum structura vegetației naturale și cultivate, prezența iazurilor și învelișul pedologic dominat de clasa molisolurilor.

Astfel, intervalele cu temperaturi scăzute sunt determinate, cel mai adesea, de deplasarea spre partea de est a țării a maselor de aer subarctic continentale sau subpolare maritime. Temperaturile cu valori ridicate se produc prin înaintarea maselor de aer subtropicale dinspre SV sau SE vara, sau a maselor de aer oceanic dinspre vest, iarna.

Analiza temperaturii aerului pentru bazinul Bășeu s-a făcut pe baza observațiilor de la stațiile meteorologice Avrămeni (1962-1997), Darabani (1987-1997) și Ștefănești (1985-1997). Prin amplasarea în partea centrală (Avrămeni, la 240 m altitudine), inferioară (Ștefănești, 110 m) și superioară a bazinului (Darabani, 259 m), stațiile meteorologice oferă posibilitatea formării unei imagini de ansamblu asupra variației parametrilor climatici, în cazul de față, asupra temperaturii aerului (fig. 1).

Datele meteorologice de la cele trei stații au fost prelucrate statistic cu ajutorul programului Excel. Șirurile scurte de observații au fost aduse la perioadă lungă, pe baza metodei diferențelor propusă de Dumitrescu, Glăja (1972) și Marin (1986). Temperaturile medii multianuale din bazinul Bășeului sunt distribuite în felul următor: compartimentul nordic, corespunzător Delului Ibănești, este caracterizat de temperaturi medii anuale de 8,1°C; partea mediană are valori ale temperaturii aerului cu două zecimi mai mari față de regiunea nordică (8,3°C); pe o mică porțiune din sectorul inferior al bazinului temperatura aerului ajunge la 9°C (fig. 2). Temperatura mai scăzută din partea nordică a bazinului este determinată de altitudinile mai mari ale interfluviilor și de influențele baltice mai pronunțate (iarna) pentru acest sector al bazinului, diferit de partea sudică, unde interfluviile au altitudini de 170 m, iar lunca Bășeului capătă lățimi considerabile la Ștefănești (1-2 km).

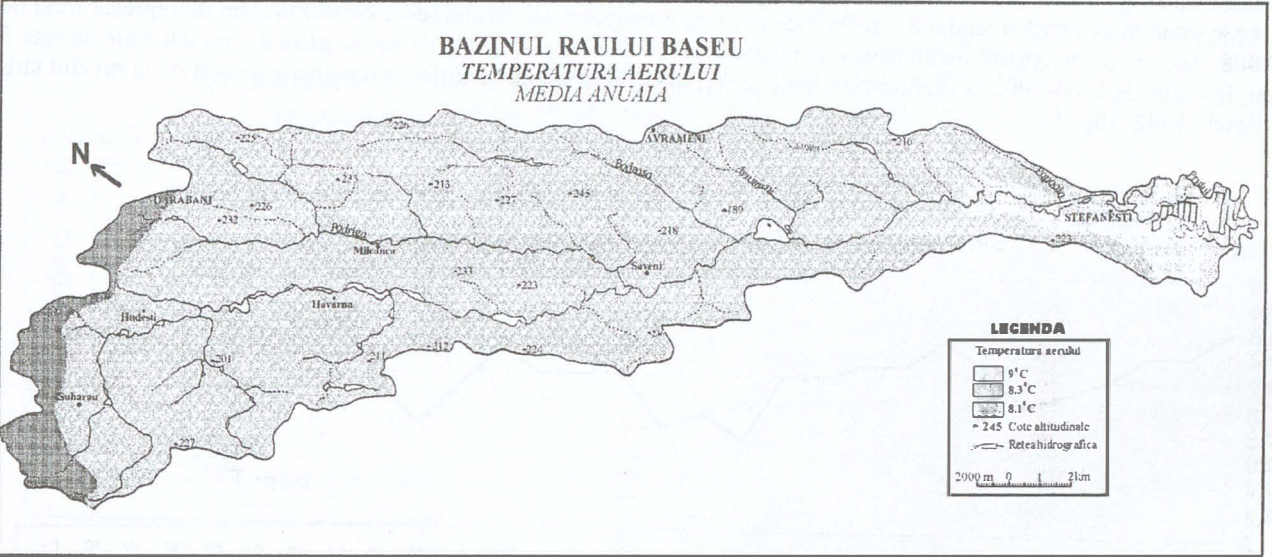


Fig. 2. Temperatura medie a aerului în bazinul Bășeu.  
- Mean air temperature in the Bășeu Basin

Repartiția temperaturilor medii reduse la nivelul mării, determinate de Apostol (1990) sunt de -2...-3°C în ianuarie și 21-22°C în iulie, iar gradientul termic vertical mediu anual în Moldova este de 0,51°C/100 m.

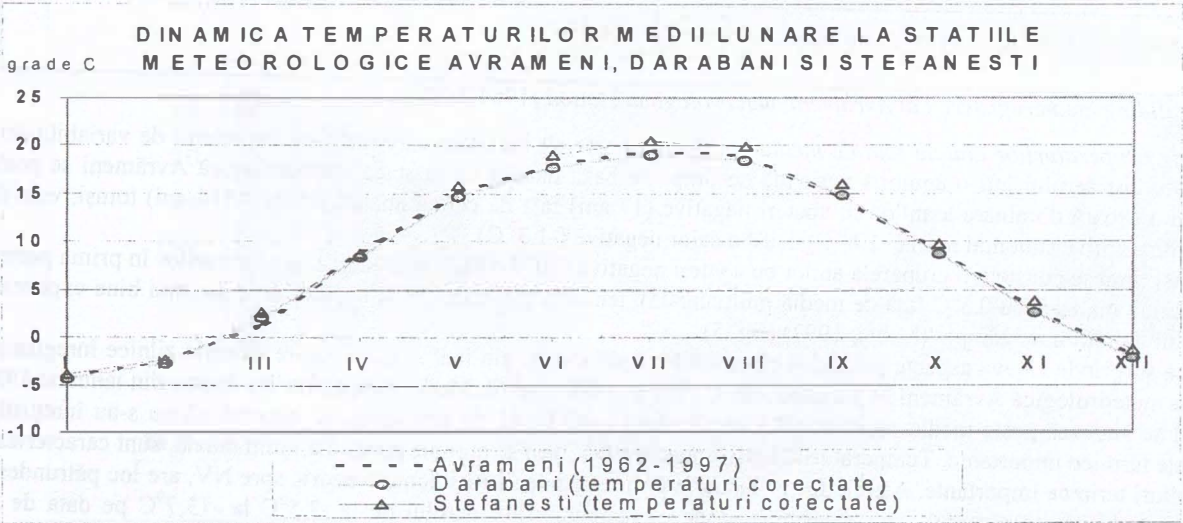


Fig. 3. Dinamica temperaturilor medii lunare la stațiile meteorologice Avrămeni, Darabani și Ștefănești  
- Dynamic of monthly mean temperature registered at Avrămeni, Darabani, and Ștefănești stations

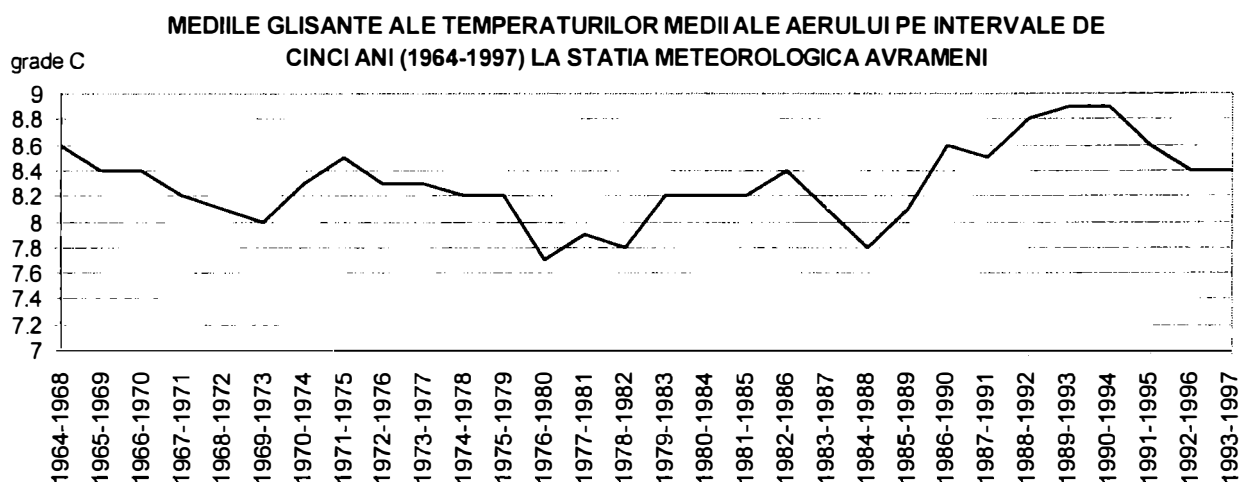
Anomaliile termice pozitive din ianuarie sunt determinate, în opinia aceluiași autor, de activitatea ciclonului islandez. *Regimul mediu lunar* al temperaturii aerului în cazul celor trei stații analizate are un maxim în luna iulie, când temperatura aerului ajunge la 19-20°C și un minim în ianuarie, când aceasta coboară la -4°C (fig. 3). Diferențele dintre temperaturile lunilor extreme sunt mai reduse în ianuarie (cca. 0,5°C) față de cele din luna iulie (1,5°C).

*Regimul mediu anotimpual* al temperaturii aerului pune în evidență pe de o parte omogenitatea temperaturilor primăvara și toamna, iar pe de altă parte, salturi termice între anotimpuri, de peste trei ori la trecerea toamnă-iarnă și iarnă-primăvară și de peste două ori de la primăvară la vară.

Diferențele dintre anotimpuri au fost puse în evidență cu ajutorul deviației standard. Se poate observa o grupare a valorilor acestui parametru în funcție de variabilitatea temperaturilor lunare. Astfel, valorile cele mai mari sunt specifice lunilor ianuarie și februarie, fapt pus pe seama dinamicii atmosferei mai accentuate în această perioadă a anului, la polul opus situându-se valorile din perioada caldă a anului, ceea ce demonstrează o variabilitate mai redusă a temperaturilor aerului. Valorile de mijloc din intervalul analizat sunt specifice lunilor ce formează anotimpurile de tranziție.

*Regimul mediu multianual* al temperaturii aerului analizat într-un interval de 35 ani la stația meteorologică Avrămeni relevă existența câtorva vârfuri termice pozitive și negative cu o ciclicitate mai mult sau mai puțin evidentă de 10 ani (ani cu temperaturi mai mari: 1966, 1975, 1983, 1990 și mai mici: 1969, 1980 și 1987 față de media multianuală).

Temperatura aerului la stația meteorologică Avrămeni din intervalul analizat, determinată prin metoda regresiei liniare simple pune în evidență o tendință sensibilă de creștere a temperaturii aerului, coeficientul dreptei de regresie fiind de 0,008. Aceeași caracteristică ascendentă a temperaturii aerului este evidențiată de *media glisantă*, pe intervale de câte 5 ani, în perioada 1964-1997 la stația meteorologică Avrămeni, înscriindu-se astfel în tendința generală de la nivelul țării (Iliescu, 1992) (fig. 4).



**Fig. 4. Media glisantă la stația meteorologică Avrămeni (1964-1997)**

- *Gliding mean registered at Avrameni meteorological station (1964-1997)*

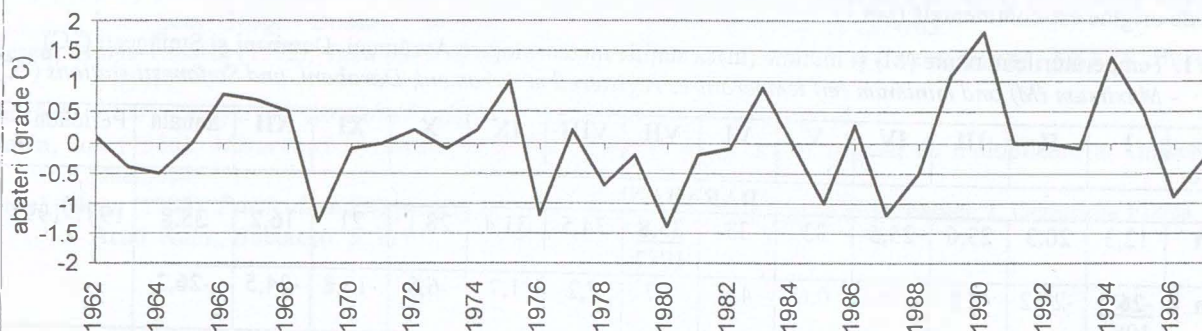
*Abaterile temperaturilor anuale față de media multianuală* este alt indicator care întărește caracterul de variabilitate a temperaturilor aerului într-o anumită perioadă de timp. Pe baza datelor de la stația meteorologică Avrămeni se poate constata o ușoară dominare a anilor cu abateri negative (17 ani) față de cei cu abateri pozitive (14 ani) totuși, valorile abaterilor pozitive sunt mai mari (+1,8°C) decât a celor negative (-1,3°C).

În același timp se constată o grupare a anilor cu abateri negative (1978-1982) și scăderea temperaturilor în prima parte a intervalului analizat (cu 0,3°C față de media multianuală), tendință generalizată la nivelul țării, dar mai bine exprimată la nivelul unităților de câmpie (Mihai, 1992) (fig. 5).

Pentru a surprinde câteva aspecte privind temperaturile medii diurne am luat în considerare valorile zilnice înregistrate la stația meteorologică Avrămeni în perioada 1994, 1995 și 1996 (fig. 6). Media temperaturilor diurne din ianuarie 1994 (1,2°C) se situează peste media multianuală a acestei luni (-4,2°C) și, pe ansamblu, se observă că nu s-au înregistrat diferențe termice importante. Temperaturile lunii ianuarie 1995, deși se apropie de media multianuală, sunt caracterizate prin salturi termice importante. Astfel, din 17 ianuarie prin retragerea anticiclonului azoric spre NV, are loc pătrunderea unor mase de aer continental, care determină scăderea temperaturilor aerului de la -3,5°C la -13,7°C pe data de 21 ianuarie. Menținerea un timp îndelungat a temperaturilor negative, cum s-a întâmplat în 1996, a contribuit la distrugerea unor plantații mici de viță de vie și la moartea a numeroase exemplare de nuc (*Juglans regia*).



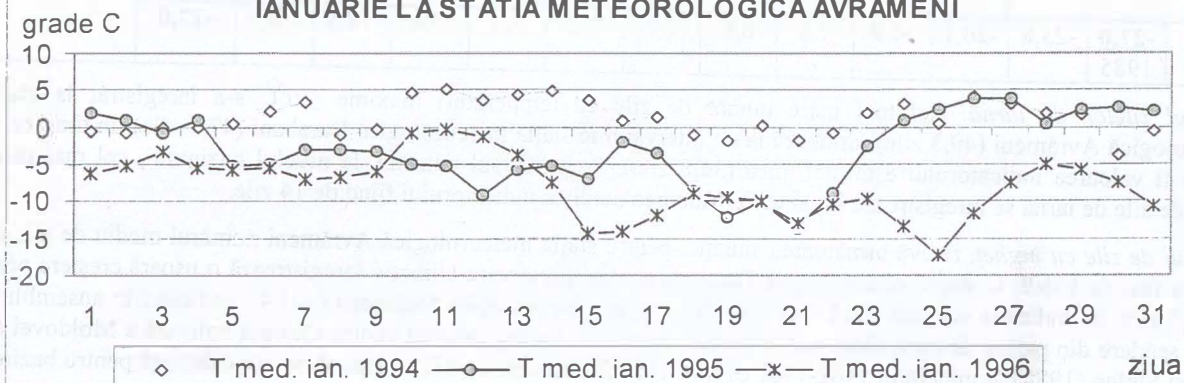
**ABATERILE VALORILOR TEMPERATURILOR MEDII DIN FIECARE AN FAȚA DE  
MEDIA MULTIANUALA A TEMPERATURII AERULUI LA STATIA  
METEOROLOGICA AVRAMENI (1962-1997)**



**Fig. 5.** Abaterea temperaturilor medii față de media multianuală (1962-1997)

- Deviation of mean temperature against the multiannual average

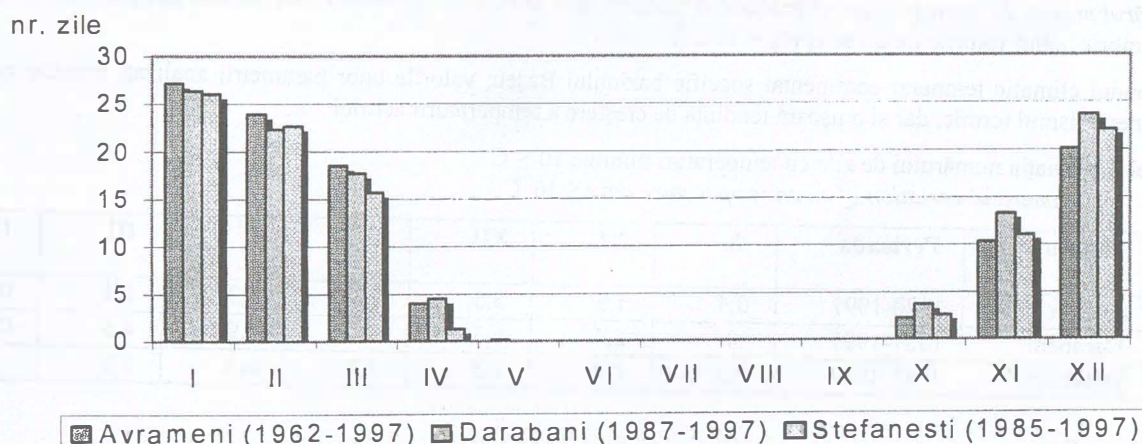
**DINAMICA TEMPERATURILOR MEDII ZILNICE ALE AERULUI IN  
IANUARIE LA STATIA METEOROLOGICA AVRAMENI**



**Fig. 6.** Dinamica temperaturilor medii zilnice în ianuarie 1994, 1995 și 1996

- Dynamic of daily mean temperatures in January 1994, 1995 and 1996

**NUMARUL MEDIU DE ZILE CU INGHET LA STATIILE  
METEOROLOGICE AVRAMENI, DARABANI SI STEFANESTI**



**Fig. 7.** Numărul mediu de zile cu îngheț la Avrămeni, Darabani și Ștefănești

- Average number of freeze days registered at Avrămeni, Darabani and Ștefănești stations

Temperatura maximă absolută s-a înregistrat la Ștefănești (37°C), în partea sud-estică a bazinului, unde altitudinea reliefului este mai mică. Minima absolută înregistrată la Avrămeni (-27,8°C) este determinată de pătrunderea unor mase de aer de origine est-continentală (tab.1).

**Tabel 1.** Temperaturile maxime (M) și minime (m) la stațiile meteorologice Avrămeni, Darabani și Ștefănești (°C)  
- Maximum (M) and minimum (m) temperatures registered at Avrameni, Darabani, and Stefanesti stations (°C)

Indi- Cator	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	anuală	Perioada
DARABANI														1987-1997
M	12,3	20,3	23,6	25,5	33	33	35,8	34,5	31,4	28,1	21	16,2	35,8	
m	-26,2	-23,2	-19	-5	0,6	4,8	7,7	7,2	1,7	-6,8	-16,8	-24,5	-26,2	
AVRĂMENI														1962-1997
M	14	21	25,4	28,2	34,3	36,2	35,5	35	34	28,1	22,4	16,4	36,2	
m	-27,8	-26,1	-19,1	-8,9	-1	2,6	7	4,7	-1,5	-7,5	-15,8	-25,7	-27,8	
ȘTEFĂNEȘTI														1985-1997
M	13,5	18,6	23,7	26,5	33,6	33,5	37,0	35,2	33,9	28,7	22,7	16,4	37,0	
m	-27,0	-23,8	-20,1	-4,9	1,8	6,6	9,2	7,2	2,1	-8,4	-18,8	-24,7	-27,0	

Numărul zilelor de iarnă. Cel mai mare număr de zile cu temperaturi maxime  $\leq 0^{\circ}\text{C}$  s-a înregistrat la stația meteorologică Avrămeni (49,3 zile), urmează la un interval mic stația meteorologică Darabani (47,9 zile), în timp ce la Ștefănești valoarea indicatorului este mai mică (36,8 zile). Pe parcursul unui an, la nivelul bazinului, cel mai mare număr de zile de iarnă se înregistrează în ianuarie, valoarea medie a indicatorului fiind de 14 zile.

Numărul de zile cu îngheț, relevă următoarea situație: pentru stația meteorologică Avrămeni numărul mediu de zile cu îngheț a fost de 106,2, la stația meteorologică Darabani același parametru climatic înregistrează o ușoară creștere până la 111,5 zile, iar valoarea cea mai mică este specifică stației meteorologice Ștefănești (101,4), indicând în ansamblu o ușoară scădere din partea de nord către sud. Numărul de zile cu îngheț calculat pentru Câmpia colinară a Moldovei de Erhan și Ștefan (1988) în intervalul 1962-1987 este de 118 zile, valoare relativ apropiată de cea calculată pentru bazinul hidrografic Bașeu (106,3 zile).

Dinamica lunară a fenomenului indică valori ridicate în ianuarie (26,4 zile), dar și în decembrie și februarie (22-23 zile), la polul opus se situează lunile aprilie și septembrie cu 3,2 și respectiv 2,8 zile cu îngheț, în timp ce în luna mai fenomenul este foarte rar (numai 0,1 zile cu îngheț) (fig. 7). Cea mai mare frecvență a fenomenului se înregistrează iarna, când peste 66 % din zilele acestui anotimp sunt marcate de scăderea temperaturii sub  $0^{\circ}\text{C}$ , urmează primăvara cu 21,2 %, iar toamna se înregistrează numai 11,7 % zile cu îngheț.

Numărul maxim de nopți geroase se produce în ianuarie (8-9 zile), iar valorile cele mai mici se înregistrează în aprilie și septembrie, când valorile medii se apropie de 0 (tabelul 2).

Pe fondul climatic temperat continental specific bazinului Bașeu, valorile unor parametri analizați anterior confirmă continentalismul termic, dar și o ușoară tendință de creștere a temperaturii aerului.

**Tabel 2.** Variația numărului de zile cu temperaturi minime  $10^{\circ}\leq C$   
Numerical variation of mean temperature days  $\leq 10^{\circ} C$

Stația	Perioada	X	XI	XII	I	II	III	IV
Avrămeni	1970-1997	0,4	1,3	5,5	9,1	5,3	1,4	0,2
Darabani	1987-1997	0	2,4	6,3	9	5,9	4,5	0,4
Ștefănești	1985-1997	0,2	0,7	6,5	8,2	6,3	3,6	0

**Bibliografie:**

Apostol, L. (1998), *Anomalii ale temperaturii aerului pe teritoriul Moldovei*, Lucr. Sem. Geogr. “Dimitrie Cantemir”, 9, Univ. “Al. I. Cuza”, Iași, p. 101-109.

Băcăuanu, V. (1983), *Relieful*, Geografia României, I, Geografia Fizică, Edit. Acad. Rom., București, p. 519.

Băican, V. (1970), *Iazurile din partea de est a României oglindite în documentele istorice și cartografice din sec XV-XIX*, An. Șt. Univ. “Al. I. Cuza”, Iași, XVI, p. 68.

Ivan, Doina et all. (1992), *Vegetația României*, Edit. Tehnică Agricolă, București, p.40.

- Dumitrescu, Elena, Glăja, Maria** (1972), *Metodica prelucrării datelor climatologice*, Centrul de multiplicare al Universității din București, p. 83-112.
- Erhan, Elena, Ștefan, Valentina** (1988), *Considerații asupra fenomenului de brumă și îngheț în Câmpia Moldovei*, Lucr. Sem. Geogr. "Dimitrie Cantemir", 9, Univ. "Al. I. Cuza", Iași, p. 137-165.
- Iliescu, Maria-Colette** (1992), *Tendențe climatice pe teritoriul României*, Studii și Cercet. Geogr., XXXIX, București, p 45-49.
- Ioniță, I.** (2000), *Relieful de cueste din Podișul Moldovei*, Edit. Corson, Iași, p. 70.
- Marin, Ion** (1986), *Măsurători și calcule în meteorologie și climatologie*, Centrul de multiplicare al Universității București.
- Mihai, Elena** (1983), *Particularitățile principalelor elemente climatice*, Geografia României, I, Geografia Fizică, Edit. Acad. Rom., București, p. 211.

## MODIFICĂRI MORFOMETRICE ALE REȚELEI DE RÂURI DIN BAZINUL RÂULUI RĂUT (REPUBLICA MOLDOVA) ÎNTRE ANII 1913-1986

Igor Codreanu, *Institutul Național de Ecologie, Chișinău*

**Morphometrical changes of the Raut Basin river network over 1913-1986.** The paper makes a comprehensive analysis of the morphometrical changes occurred in the Raut Basin (the Republic of Moldova) over 1913-1986 with highlight on Horton's laws referred to this basin. Statistical drainage data and a graphical representation of the morphometrical models prove the validity of those laws and the time-and-space changes suffered by the drainage network.

**Cuvinte cheie:** model morfometric, rețea de râuri, bazine succesive, râul Răut, Republica Moldova.

Cercetarea elementelor morfometrice ale bazinelor hidrografice și ale rețelei de râuri se bazează pe informația existentă pe hărțile topografice, pornind de la ipoteza bine cunoscută că dimensiunile actualelor forme de relief sunt rezultatul unui lung proces de evoluție. Cercetarea în acest domeniu presupune un studiu detaliat al hărților topografice la scară mare, a corelării lor cu cele geologice și cu celelalte hărți speciale, cu informația bibliografică de specialitate, cu observațiile de teren etc. (Morariu, Velcea, 1971).

Studii referitoare la etapele geologice de dezvoltare a reliefului din Republica Moldova și regionarea geomorfologică au fost efectuate de un număr mare de geografi (Suhov, 1950; Verina, 1955; Bondarciuc, 1959; Negadaev-Niconov, 1969; Bilinchis, 1978 și Boboc 1980). Cercetările geomorfologice respective au fost executate pe baza morfostructurilor evidențiindu-se rolul dominant al mișcărilor neotectonice și al structurilor geologice. Un studiu general al reliefului din bazinul râului Răut a fost efectuat de către Vera Verina în 1957.

La mijlocul secolului al XX-lea pe lângă alte mijloace de cercetare a apărut și s-a aplicat cu succes teoria sistemului, în diferite domenii ale științei, inclusiv în geografie și în special în cercetarea bazinelor hidrografice. Conform acestei teorii, evoluția oricărui bazin hidrografic este rezultatul interacțiunii dintre regimul fluxului de materie și de energie care pătrunde și circulă în limitele lui și a rezistenței pe care o opune suprafața topografică. În condiții normale, principala sursă de materie o constituie precipitațiile, iar de energie, radiația solară. Rezistența suprafeței topografice este dată însă de rezistența la eroziune a rocilor constitutive, de poziția altimetrică, de gradul de acoperire cu vegetație, de învelișul de sol și de factorul antropic. De relațiile de interdependență dintre acești factori, de repartitia lor în timp și spațiu, depinde în cea mai mare parte evoluția și configurația actuală a reliefului bazinelor hidrografice. În context cu cele menționate, bazinele hidrografice pot fi considerate ca sisteme deschise în care au loc în permanență schimburi de materie și de energie cu mediul înconjurător, lăsând amprente și asupra rețelei de drenaj (Zăvoianu, 1978).

În spațiul Republicii Moldova cel mai reprezentativ bazin este cel al râului Răut, pentru care informația referitoare la procesele geomorfologice care modelează relieful este insuficientă și unilaterală. Bazinul ocupă o suprafață de 7760 km<sup>2</sup> și are o lungime a cursului principal de 286 km de la izvor (satul Rediul-Mare, județul Edineț) până la confluență cu râul Nistru (satul Ustia, județul Chișinău).

În scopul determinării tendințelor de evoluție a rețelei de drenaj din acest bazin, au fost efectuate măsurători morfometrice în sistemul de ierarhizare Horton-Strahler asupra numărului de segmente de râu de ordine succesiv crescând, asupra lungimii acestor segmente și ale suprafețelor de bazin aferente acestora. Determinând aceste elemente pe baza informației existente pe hărțile din 1913 și din 1986, se pot face aprecieri asupra tendinței de evoluție a elementelor morfometrice în ultimul secol. Eficiența sistemului de clasificare folosit pentru asemenea cercetări este confirmată de un număr mare de lucrări științifice (Zăvoianu, 1978; Ananiev, Simonov, 1992; Ioniță et. all., 1989).

După acest sistem de clasificare, primul ordin revine formelor negative de relief care au capacitatea de a orienta și organiza scurgerea, care dispun de un talveg elementar și care nu mai primesc nici un alt afluent. Unirea a două cursuri de ordinul I, formează un curs de ordinul II, două de ordinul II formează unul de ordinul III, care la rândul său poate primi afluenți de ordine inferioare, dar saltul la un ordin superior se realizează numai în momentul în care se unește cu un curs de ordin egal. Astfel, artera principală a bazinului are și cel mai mare ordin de mărime.

Utilizând metodele inflexiunii curbelor de nivel, care semnifică forma negativă cu capacitatea de a asigura scurgerea concentrată, s-a trasat rețeaua de drenaj a bazinului râului Răut de pe hărțile topografice la scara 1:100000, care reprezintă situația drenajului în 1913 și 1986, pentru bazinul studiat.

Scopul studiului a fost de a urmări modificările produse în drenajul bazinului în decurs de aproape un secol ca urmare a modificării factorilor de mediu.

### Modelul drenajului.

După ce rețeaua a fost clasificată pe ordine de mărime, s-a efectuat numărarea segmentelor de râu de ordine succesiv crescând și s-au determinat lungimile lor pentru anul 1913 (tab. 1) și respectiv 1986 (tab. 2).



**Tabel 1.** Datele pentru modelele morfometrice ale bazinului râului Răut la anul 1913.*- Morphological models data of the Răut river basin – 1913.*

Parametrul		O R D I N U L							Rația progresiei
		I	II	III	IV	V	VI	VII	
Numărul de segmente (N)	m	-	1446	329	76	15	3	I	Rc <sub>1</sub> =4,36
	c	6299	1445	331	76	15	3	0,6	Rc <sub>2</sub> =5,03
Suma lungim. L(km)	m	-	2224,8	1076,6	471,6	362,9	186,6	80,4	RL <sub>1</sub> =2,17
	c	4818,9	2220,7	1023,4	471,6	296,6	186,5	117,3	RL <sub>2</sub> =1,59
Lungimea medie l(km)	m	-	1,54	3,27	6,2	24,2	62,2	80,4	rl <sub>1</sub> =2,01
	c	0,76	1,53	3,08	6,2	19,6	62,3	197,5	rl <sub>2</sub> =3,17
Suma supraf. F(km <sup>2</sup> )	m	-	-	4019,1	3745,7	4517,2	5960,6	7458,1	RF <sub>1</sub> =1,07
	c	4588,6	4288,4	4007,9	3745,7	4741,4	6001,8	7597,2	RF <sub>2</sub> =0,79
Suprafața medie f(km <sup>2</sup> )	m	-	-	12,2	49,3	301,1	1986,9	7458,1	rf <sub>1</sub> =4,04
	c	0,75	3,02	12,2	49,3	313,0	1987,9	12623,2	rf <sub>2</sub> =6,35

m= măsurat c= calculat

**Tabel 2.** Datele pentru modelele morfometrice ale bazinului râului Răut la anul 1986.*- Morphological models data of the Răut river basin – 1986.*

Parametrul		O R D I N U L							Rația progresiei
		I	II	III	IV	V	VI	VII	
Numărul de segmente (N)	m	-	1981	507	132	25	6	1	Rc <sub>1</sub> =3.87
	c	7650	1977	511	132	28	6	1.3	Rc <sub>2</sub> =4.69
Suma lungim. L(km)	m	-	2683,2	1212,1	752,2	426,4	217,2	203	RL <sub>1</sub> =1,89
	c	5078,3	2686,9	1421,7	752,2	404,4	217,4	116,9	RL <sub>2</sub> =1,86
Lungimea medie l(km)	m	-	1,35	2,39	5,70	17,06	36,20	203	rl <sub>1</sub> =2,05
	c	0,66	1,36	2,78	5,70	14,36	36,20	91,22	rl <sub>2</sub> =2,52
Suma supraf. F(km <sup>2</sup> )	m	-	-	3887,3	4299,5	4256,6	4440,6	7781,8	RF <sub>1</sub> =0,9
	c	3134,3	3482,6	3869,5	4299,5	4387,2	4476,8	4568,1	RF <sub>2</sub> =0,98
Suprafața medie f(km <sup>2</sup> )	m	-	-	7,7	32,6	170,3	740,1	7781,8	rf <sub>1</sub> =4,23
	c	0,43	1,82	7,7	32,6	155,2	738,6	3515,9	rf <sub>2</sub> =4,76

**Tabel 3.** Diferențele care confirmă modificările valorilor morfometrice ale bazinului râului Răut pe perioada anilor 1913-1986.*-Statistical data confirming the changes of the Răut river's morphometrical values 1913 – 1986.*

Parametrul modificat		O R D I N U L						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
Numărul de segmente (N)	+							
	-	+1351	+535	+178	+56	+10	+3	0
Suma lungim. L(km)	+							
	-	+259,4	+462	+135,5	+280,6	+63,5	+30,6	+122,6
Lungimea medie l(km)	+							
	-	- 0,1	- 0,19	- 0,88	- 0,5	- 7,14	- 26	+ 122,6
Suma supraf. F(km <sup>2</sup> )	+							
	-	-1454,3	- 805,8	- 131,8	+553,8	- 260,6	- 1520	+323,7
Suprafața medie f(km <sup>2</sup> )	+							
	-	- 0,32	- 1,2	- 4,5	- 16,7	- 130,8	-1246,8	+323,7

Pentru a urmări tendința de modificare a parametrilor morfometrici, s-au studiat legile numărului segmentelor de râu, ale lungimilor însumate și medii, ale suprafețelor însumate și medii.

În acest scop au fost reprezentate în coordonate logaritmice atât valorile obținute pentru modelul drenajului în 1913 cât și pe cele obținute pentru anul 1986 (fig.1A.). Din analiza comparativă a modelelor obținute pentru acest interval de timp, se pot desprinde câteva concluzii semnificative:

1. Toate legile analizate atât pentru modelul drenajului din 1913 cât și pentru cel din 1986 se verifică foarte bine, abaterile fiind nesemnificative și sesizate în principiu numai pentru cursul principal;
2. Comparând datele care reflectă numărul real al segmentelor de râu de ordine succesiv crescând în cei doi ani de reper, cât și diferențele din tab. 3, observăm o creștere a numărului segmentelor de primul ordin (de exemplu de la 6299 segmente în anul 1913, la 7650 în 1986) și care la rândul lor au generat modificări și în ordinele superioare. Aceste schimbări s-au reflectat și asupra raportului de confluență care pune în evidență o micșorare a pantei drepte pentru anul 1986 în raport cu cea aferentă anului 1913. În ambele cazuri ordinul cursului principal a rămas același, dar ordinele inferioare au acumulat suficiente segmente de râu pentru realizarea deplină a ordinului VII. Dacă de exemplu numărul de segmente de râu ce defineau acest bazin în anul 1913 era realizat în proporție de 60%, până în 1986 printr-o continuă tendință de ramificare a rețelei de râuri, s-a realizat o creștere a numărului de segmente de râu care presupune o realizare a cursului principal de 130%. Aceasta înseamnă că deja este depășit numărul de segmente de ordine inferioare necesare realizării unui curs de ordinul VII. În plus, cea de-a doua dreaptă, specifică anului 1986 a efectuat lent o mișcare de translație proporțional de fiecare dată cu numărul de segmente de ordine inferioare apărute.
3. Dreptele care reflectă lungimile însumate confirmă de asemenea această evoluție prin creșterea valorilor pentru toate ordinele. Se remarcă în acest caz că, dacă în anul 1913 se puteau cu ușurință individualiza două drepte, una pentru primele patru ordine și alta pentru ordinele IV-VII, în 1986 se poate ușor individualiza o singură dreaptă. Aceasta dovedește că deși segmentele de primul ordin sunt cele mai numeroase, lungimea lor însumată a crescut foarte puțin în raport cu cea a ordinelor II-IV, care a crescut mult, probabil în salturi proporționale cu trecerea unor segmente de la un ordin inferior la altul superior. La situația actuală putem spune că lungimea segmentelor de râu de ordine succesiv crescând, precizează bine o progresie geometrică descrescătoare și dreapta care o definește având o pantă mai mare în comparație cu cea din 1913.
4. Creșterea gradului de fragmentare prin apariția mai multor segmente de râu a dus în același timp la o creștere a lungimilor însumate și la o scădere a valorilor medii. Astfel se remarcă pentru fiecare ordin în parte o reducere a lungimilor medii pentru ordine succesiv crescând între începutul secolului și anul 1986 (fig.1A și tab.3). Este normal dacă avem în vedere că o sporire a numărului de segmente duce la reducerea lungimilor medii în condițiile în care lungimile însumate au crescut puțin, și această creștere rezultând din redistribuirea lungimilor segmentelor la ordine diferite, segmente noi apărând predominant în zona de obârșie. De remarcat este faptul că, dacă în 1913 lungimea medie a segmentelor de primul ordin era de 0,76 km, în 1986 aceasta s-a redus la 0,66 km. (fig.1A și tab.3).

### **Modelul morfometric al suprafețelor.**

Analizând mărimea suprafeței bazinelor de drenaj de ordine succesiv crescând (fig.1B) pentru etapele cronologice respective, putem trage concluzii care reflectă evoluția în timp și spațiu a drenajului din bazinul râului Răut:

1. Legea suprafețelor însumate analizată pentru datele din 1913 scoate în evidență faptul că primele patru ordine de mărime relevau o progresie geometrică descrescătoare, în timp ce datele pentru ordinele IV-VII, una crescătoare. Urmărind evoluția în timp a împărțirii suprafețelor pentru drenaj prin apariția unui număr mare de noi bazine de primul ordin, în special în zona de obârșie, se constată că suprafața însumată a acestor bazine este mult mai mică în 1986 comparativ cu cea din anul 1913. Faptul este valabil pentru ordinele I-III, care au valori mai reduse ale suprafețelor însumate, reducere care este valabilă și pentru ordinele superioare. Singura excepție o face ordinul IV, pentru care suprafețele însumate au crescut (tab.3). Din cele relatate se vede bine că în timp există tendința de a se ajunge la o progresie geometrică crescătoare valabilă pentru întregul bazin.
2. Legile suprafețelor medii în cele două secvențe reflectă o scădere a suprafețelor medii pentru fiecare ordin în parte, cu o tendință de anulare a diferențelor dintre ordinele inferioare și cele superioare. Pentru primul ordin, de exemplu, se remarcă faptul că în urma proceselor de evoluție și a intervenției omului în peisaj s-a produs o reducere de la 75 ha, cât revenea unui bazin de primul ordin în 1913, la numai 43 ha în 1986. Această reducere are pe lângă faptul că relevă o redistribuire a suprafețelor pentru drenaj și o semnificație deosebită de ordin hidrologic. Astfel, reducerea suprafețelor bazinelor de primul ordin presupune o reducere a lungimii versanților proporțional cu creșterea numărului segmentelor de râu, deci un drum mai scurt al scurgerii de versant. În consecință, răspunsul bazinului la ploile torențiale este mult mai rapid, viiturile se formează mai repede, au o putere mai mare de eroziune și transport, conducând la o evoluție mai rapidă a bazinului.

Această analiză a sistemului de drenaj este efectuată pentru bazinul râului Răut în ansamblu, dar cercetările pe bazine mai mici (afluenți de ordinele V-VI), ne confirmă specificul regional al acestor valori, în toate cazurile fiind evidentă confirmarea legilor lui Horton. Deosebirile respective reflectă contribuția diferențiată a factorilor de mediu ceea ce determină evoluția bazinelor hidrografice în timp și spațiu.

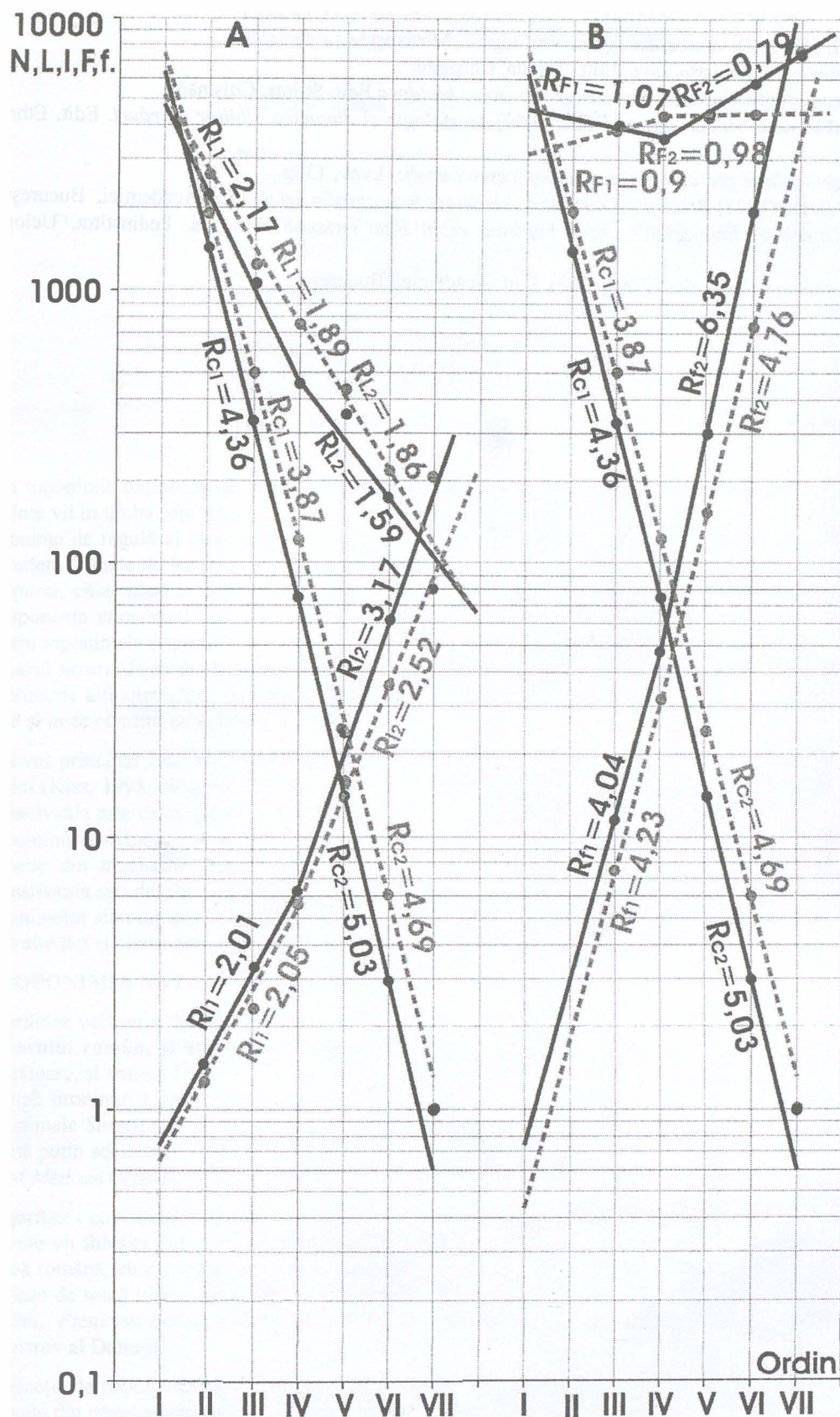


Fig. 1. Modele morfometrice care reflectă situația drenajului Râului Răut între anii 1913-1986.  
-Morphometrical models of the Răut River drainage pattern over the years 1913-1986.

## Bibliografie

- Ananiev, G., Simonov, I. (1992) *Dinamiceskaia gheomorfologhia*. Moscova.
- Bilinchis, T. (1978) *Gheomorfologhia Moldavii*, Edit. Știința, Chișinău.
- Boboc, N. (1980) *Gheomorfologhiceschii analiz teritorii severnoi Moldova* Edit. Știința, Chișinău.
- Ichim, I. , Bătucă D., Rădoane Maria, Duma Didi. (1989) *Morfologia și dinamica albiilor de râuri*. Edit. Ethnic, București.
- Kovalciuk I. (1997) *Reghionalinâi ecologo-gheomorfologhiceschii analiz*. Lvov, 438p.
- Morariu, T. , Velcea, Valeria (1971) *Principii și metode de cercetare în geografia fizică*, Edit. Academiei, București.
- Verina, Vera (1957) *Gheomorfologhiceschii obzor basseina rechi Răut*,Tiraspolischii Gos. Pedinstitut, Ucionâe zapischi. IV.
- Zăvoianu, I. (1978) *Morfometria bazinelor hidrografice*, Edit. Academiei, București.



## TOPONIMIA NAȚIONALĂ (AUTOHTONĂ) ȘI TOPONIMIA DE ORIGINE STRĂINĂ

Mircea Buza, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

**National (autochthonous) and foreign toponymy.** The natural or autochthonous toponymy given by a country's majority population is represented by appellatives and living words used in the official language. Besides, some toponyms are inherited by the respective people from his ancestors. Their meaning is usually unknown. Foreign toponyms consist of place names given by the populations that passed through, or partially occupied a territory for a shorter or longer lapse of time, several centuries even in many cases some territories were englobed the absorption of latter. This was case of the Romanian provinces, too. A characteristic feature of the natural toponyms is their being understood by all the speakers of a country's language. Understanding foreign toponyms requires in specialist studies (linguistic and historical, respectively) in order to establish their etymology and the moment and conditions of their appearance in the language. After this brief outline, each of the above categories is illustrated with toponyms from Romania and from other countries.

**Cuvinte cheie :** toponimie, națională (autohtonă), toponimie străină, România, Terra.

Prin toponimie națională sau autohtonă înțelegem toponimia dată de populația majoritară a unei țări, din apelative și cuvinte vii în limba oficială a acestei țări. La acestea se adaugă toponimele moștenite de la strămoșii poporului respectiv, toponime de regulă al căror sens, cu mici excepții, nu mai este cunoscut. În categoria toponimelor de origine străină includem numele de locuri date de alte populații venite ulterior pe teritoriul unei țări, care au traversat, sau au stăpânit temporar, chiar până la mai multe secole, unele părți din teritoriu. În multe cazuri aceste teritorii au intrat efectiv în componența unor mari imperii până la destrămarea lor, cum a fost cazul unor provincii istorice românești. Specific pentru toponimele naționale este faptul că majoritatea acestora sunt înțelese de toți vorbitorii limbii țării respective sau în cazul nostru de vorbitorii limbii române, în timp ce toponimele străine nu sunt înțelese fără un studiu aprofundat efectuat de alți specialiști, în special de lingviști (pentru a stabili etimologia) și de istorici (pentru a stabili momentul când și în ce condiții au apărut).

Motivul principal care ne-a determinat să abordăm acest subiect sunt părerile și afirmațiile unor oameni de știință străini (Kiss, 1998; Wagner, 1972 etc.), care consideră că toată sau aproape toată toponimia de importanță majoră din Transilvania este de origine maghiară sau germană. Spre exemplu: „A rom. *Abrud* „Abrudbánya” a magyarból valo” = Toponimul românesc *Abrud* provine din maghiară, „A rom. *Mureș* a magyarból valo” = Toponimul românesc *Mureș* provine din maghiară (Kiss, 1998). Fără a nega existența unor toponime de origine maghiară sau germană în Transilvania sau de alte origini în diferite provincii ale României, dorim să argumentăm că în țara noastră majoritatea toponimelor sunt naționale sau românești, deci sunt „proprii națiunii române” (DEX), situație care se întâlnește de altfel și în alte țări și continente, așa cum încercăm s-o prezentăm în continuare.

### I. TOPONIMIA NAȚIONALĂ (AUTOHTONĂ) DIN ROMÂNIA

În ordinea vechimii, deci din punct de vedere istoric, enumerăm în primul rând toponimele moștenite de la strămoșii poporului român, și anume de la populația traco-geto-dacică. Între acestea se remarcă numele principalelor ape curgătoare, și anume *Dunărea*, *Tisa*, *Someș*, *Criș*, *Mureș*, *Timiș*, *Motru*, *Olt*, *Argeș*, *Buzău*, *Siret*, *Prut* ș.a. La acestea se adaugă oronimul *Carpați* și o serie de oiconime preluate pe cale livrească, cum sunt regionimul *Dacia*, precum și oiconimele *Sarmizegetusa* (comună, jud. Hunedoara), *Drobeta-Turnu Severin*, *Cluj-Napoca*. Altele sunt păstrate într-o formă puțin schimbată: *Abrud* < *Abrutus*, *Albac* < *Albakidioi*, *Oltina* < *Altinum*, *Turnu Măgurele* < *Turris* și *Mehadia* < *Ad Mediam* (Vraciu, 1980). Cu mici excepții sensul inițial al acestor toponime este greu de indicat cu precizie.

Majoritatea covârșitoare a toponimiei autohtone românești este formată însă din apelative și din antroponime, deci din cuvinte vii folosite curent în limba română. Ele se caracterizează prin faptul că sunt înțelese ușor de toți vorbitorii de limbă română, cu excepția unor termeni arhaici care nu mai sunt folosiți azi, dar care au fost cândva cuvinte vii, deci înțelese de toată lumea. Între acestea menționăm toponimele *Runc* cu sensul de „loc despădurit cu pășune, curătură”, *Chicui*, *Picui* sau *Păcui* „vârf de deal, de munte, ridicătură de teren”, ca în cazul toponimului *Păcuiul lui Soare* de pe un ostrov al Dunării.

În funcție de populațiile care au trăit și continuă să trăiască pe teritoriul României, toponimele autohtone românești pot proveni din următoarele fonduri lexicale, pe care le vom enumera ținând cont de vechimea lor, și anume :

**1. Toponime din fondul lexical de origine traco-geto-dacic al limbii române:** *Argeaua*, *Balaurul*, *Balta*, *Barza*, *Bordei*, *Brad*, *Brânzeni*, *Brusturi*, *Bucura*, *Bungetu*, *Bulzu*, *Buturuga*, *Buza*, *Măgura* etc. (Rusu, 1981).

**2. Toponime din fondul lexical de origine latină al limbii române.** Constituie cea mai importantă și numeroasă categorie datorită predominării nete a cuvintelor moștenite din limba latină: *Albele*, *Bătrâna*, *Capra*, *Carpenu*, *Cărbunari*, *Căpășana*, *Cetatea*, *Culmea Codrului*, *Muntele Mare*, *Râul Mic*, *Valea Lungă* etc. (DEX).

3. Toponime din fondul lexical de origine slavă al limbii române: *Bălana, Belciugu, Bogata, Bozu, Dumbrava, Iezerul, Izvorul, Livada, Lunca, Podeni, Poiana* etc. (DEX).

4. Toponime din fondul lexical de origine bulgară al limbii române: *Bolovanu, Brândușa, Busuiocul* etc. (DEX).

5. Toponime din fondul lexical de origine sârbo-croată al limbii române: *Bigăr* „izvor carstic în Banat”, *Țarina* etc. (DEX).

6. Toponime din fondul lexical de origine ucrainiană al limbii române: *Bahna, Băhneni* etc. (DEX).

7. Toponime din fondul lexical de origine peceneg-cumană al limbii române: *Ciobanu și Odaia* (Giurescu, 1961).

8. Toponime din fondul lexical turco-tătar al limbii române: *Arcanu, Bursucu, Bursuci* etc. (DEX).

9. Toponime din fondul lexical de origine maghiară al limbii române: *Agrișu, Bocșa, Bercu* „pădure tânără în luncă”, *Ogașu, Orașu Nou, Sălașu, Șoimu, Vama, Hotarele* etc. (DEX).

10. Toponime din fondul lexical de origine germană al limbii române: *Glăjăria, Șura Mare, Șura Mică* etc. (DEX).

11. Toponime din fondul lexical de origine neogreacă al limbii române: *Arac, Araci, Boboc, Boboci* etc. (DEX).

12. Toponime provenite din antroponime (nume de persoană): *Albești, București, Ploiești, Pitești, Cindrel, Șureanu, Negoiu, Moldoveanu* etc. (Iordan, 1963, Petrovici, 1970).

13. Etnotoponime sau toponime provenite din nume de popoare: *Bulgari, Comana, Greaca, Lipovanul, Neamțul, Peceneaga, Ruși, Săsciori, Secuia, Târgu Secuiesc, Sârbi, Ungurei* etc. (Iordan, 1963).

14. Hagionime sau toponime de origine religioasă: *Sfântu Gheorghe, Sfântu Ilie, Sfânta Ana, Sănnicolau, Sănnicoară, Sânpetru, Sântămăria* etc. (Iordan, 1963).

15. Toponime date de administrația românească: Aurel Vlaicu, Axente Sever, C.A. Rosetti, Ciprian Porumbescu, Constantin Daicoviciu, George Enescu, George Coșbuc, Mihail Kogălniceanu, Nicolae Bălcescu, Victoria etc.

## II. TOPONIME DE ORIGINE STRĂINĂ ÎN ROMÂNIA

Spre deosebire de toponimele naționale (autohtone), acestea nu mai sunt înțelese de toți vorbitorii de limba română, fiind date de populațiile care au traversat sau au stăpânit temporar o parte din teritoriul României de azi.

1. Cele mai vechi toponime străine sunt de origine greacă și ele s-au păstrat pe cale livrescă exclusiv în Dobrogea : *Histria, Tomis și Callatis*, ultimele fiind folosite doar ca mici porturi, străzi, parcuri etc.

2. Toponime românești de origine slavă veche. Dintre popoarele migratoare, slavii au fost mai numeroși și s-au așezat în principal ca agricultori, dând o serie de toponime care se recunosc ușor după sufixe și prefixe, după radicalul cuvântului și după înțeles prin traducerea făcută de lingviști : *Bascov, Brașov, Cricov, Snagov, Bratilovu, Camenca, Bistrița, Ialomița, Dâmbovița, Craiova, Crivina, Desna, Dorna, Putna, Zlatna, Zănoaga, Prihodiște, Cibin* „Râul cu conii”, *Scorei* „Râul repede”, *Buda* „Coliba, căscioara”, *Starichiojd* „Chiojdul cel bătrân” etc. (Iordan, 1963).

3. Toponime românești de origine bulgară. Pe lângă cuvintele intrate în fondul lexical al limbii române, în țara noastră mai există câteva toponime bulgărești, neînțelese de toți vorbitorii limbii române. Ca urmare a faptului că în perioada ocupației turcești (secolele XV – XVI) câteva grupuri de bulgari au trecut în nordul Dunării și s-au stabilit în Câmpia Română, unde exista o mai mare libertate. Aici ei întemeiază câteva sate ce poartă nume tipice bulgărești: *Cervenia* „Roșia” (spre deosebire de *Crasna* „Roșia” în slavă ) și *Bila* „Alba” (spre deosebire de *Băl* „Alb” în slavă) etc.

De asemenea, pentru a cinsti victoriile armatei române în Războiul de Independență de la 1877 – 1878 autoritățile de la București au dat o serie de nume bulgărești mai multor localități din România aceluși timp: *Grivița* (8 localități), *Smârdan* (7 localități), *Plevna* (4 localități), *Rahova* (2 localități) și *Vidin* (1 localitate), precum și unor străzi importante din București din alte orașe din țară.

Este semnificativ faptul că un mare toponimist bulgar, și anume Ivan Duridanov, care nu a luat în considerare acest eveniment istoric, a afirmat că toate aceste localități au fost create din toponime slave meridionale, create de slavii care au trăit odinioară în România, deci înrudiți cu bulgarii (Petrovici, 1970, p.303). Ca urmare, este foarte important să cunoaștem bine originea toponimelor din țara noastră, pentru a putea explica corect când au apărut și ce semnificație au ele, pentru că altfel pot apărea interpretări denaturate.

4. Toponime românești de origine sârbo-croată. Tot datorită ocupației turcești, o serie de grupuri de sârbi și de croați au trecut în defileul din nordul Dunării și a Banatului românesc, regiuni situate la marginea Imperiului Austro-Ungar, ce beneficiau de o libertate mai mare. Aici ei au întemeiat mai multe așezări, ce poartă nume sârbo-croate tipice: *Belobreșca, Divici, Șușca, Radima, Pojejena, Liborajdea, Sichevița, Liubcova, Drencova, Sichevița, Dubova* etc.

5. Toponime românești de origine ucrainiană și ruso-lipovenești. Din motive religioase, fiind prizonieri de autoritățile țariste, o serie de ucrainieni și de ruși pravoslavnici au venit în secolul al XVIII-lea în Delta Dunării și pe malurile lacurilor Razim și Sinoie precum și în Podișul Bagdadului și Casimcei. Aici ei au întemeiat câteva așezări ce poartă

nume de origine ucrainiană și rusă : *Pardina, Periprava, Sviștovca, Letea, Gorgova, Jurilovca, Slava Rusă, Slava Cercheză, Ciucurova, Insula Sacalin, Canalul Litcov* etc.

**6. Toponime românești de origine pecenego-cumană** se recunosc după sufixul *-ui*: *Bahlui, Vaslui, Teslui, Desnățui, Călmățui, Urlui, Covurlui, Mătălui* etc. (Conea, 1960).

**7. Toponime românești de origine turco-osmanlăie.** Dominația Imperiului Otoman asupra Țărilor Române timp de peste 400 de ani a lăsat inevitabil urme importante în toponimie, mai ales că Dobrogea a fost stăpânită de turci până în anul 1878. Dintre acestea menționăm doar câteva, și anume: dealurile *Uzum Bair, Alah Bair, Caradeniz, Beștepe*, apoi localitățile *Caraorman, Babadag, Altân Tepe, Murighiol, Sarichioi*, precum și lacurile *Siutghiol, Techirghiol* etc., iar în Câmpia Română *Caracal „Fortăreața neagră”, Teleorman „Pădurea nebună, foarte mare, de nepătruns”* (Graur, 1972).

**8. Toponime românești de origine maghiară.** Autoritățile maghiare care au stăpânit Transilvania mai multe secole au dat și au impus pe cale oficială numeroase toponime maghiare, care se păstrează și astăzi, unele traducând denumirile românești. Remarcăm câteva mai importante: *Munții Oașului* și *Vârful Oașa „Curătura”, Arieș „Râul cu aur”, Sebeș „Râul repede”, Căpuș, Căpuș, Copșa Mică, Copșa Mare, „Poartă, loc de trecere”, Șomcuta „Fântâna cu corni”, Șieu „Râul sărat”, Niraj „Râul cu mesteceni”, Uioara „Cetatea nouă”, Oradea, Orăștie „Oraș”* etc. (Iordan, 1963).

**9. Toponime românești de origine germană.** În secolele XII-XIV regii Ungariei au adus coloniști germani în Transilvania, unde au fost numiți sași, care au dat o serie de denumiri germane. Din cauza marii lor vechimi ele au suferit modificări comparativ cu limba germană literară, dar printr-o analiză mai atentă se poate recunoaște termenul german inițial: *Bungard < Baumgarten „Livada”, Șelimbăr < Schellemberg „Dealul lui Schell”, Viscri < Weißkirche „Biserica Albă”, Vingard < Weingarten „Via, Podgoria”, Vurpăr < Burgberg „Dealul Cetății”* etc. (Scheiner, 1926). După înfrângerea turcilor de către austrieci și ocuparea Banatului de Imperiul Habsburgic, împărății Austriei au adus alți coloniști germani în Banat, unde sunt numiți șvabi din cauza provenienței lor din Suabia (Schwabenland), dar și din Austria. Datorită faptului că ei au venit relativ recent, după anul 1718, toponimele date de ei păstrează intactă denumirea germană: *Altringen, Bethausen, Charlottenburg, Eibenthal, Lenauheim, Liebling, Neudorf, Nițchidorf, Staierdorf, Tirol* etc.

### III. TOPONIME DE ORIGINE STRĂINĂ ÎN ALTE ȚĂRI

Situații asemănătoare cu cele din România se întâlnesc în multe țări de pe glob, unde alături de toponimele naționale (autohtone) coexistă și toponime de origine străină. Vom da câteva exemple pornind de la est spre vest.

**1. În Federația Rusă întâlnim toponime de origine germană:** *Sankt Petersburg, Ekaterinburg*, Marea și Strâmtoarea *Bering*, dar și de origine greacă, ca *Sevastopol < Sevastos = împărat „Orașul împăratului, Stavropol < Stavros = cruce „Orașul Crucii”, Melitopol < Melito = albină „Orașul Albinelor”, Simferopol < Symphero = a aduce folos „Orașul cu folos” și Sozopol < Sozo = a salva „Orașul salvat”*. (Graur, 1972).

**2. În Bulgaria remarcăm toponimul de origine greacă:** Sofia „Înțeleapta” (înainte capitala s-a numit *Srdeț*) și toponime de origine turcă, cel mai cunoscut fiind *Balcani „Munți”,* înlocuit astăzi cu Stana Planina „Muntele Vechi”, dar toponimul *Balcani* a rămas adânc întipărit în vorbirea curentă bulgară și internațională, cum sunt firmele „*Balkanturist”, „Balkanair”,* Peninsula *Balcanică* etc. La acestea se adaugă și o serie de toponime de origine română : *Bășikuca, Merul, Pasarel, Moșulec, Vakarel, Bukur, Čerčel, Krmul, Krecul* etc. (Puscariu, 1940; Dragu, 1973).

**3. În Iugoslavia se întâlnesc atât toponime românești ca:** *Kručica (Crucița), Negrișor, Kormatura (Curmătura), Kornișor (Cornișor), Korneș, Rotunda, Durmitor, Părlitor, Barbat, Fečor, Mikul, Šerban, Strâmbul* etc. (Petrovici, 1970), **cât și maghiare:** *Sombor, Petrovaradin* și turcești : *Alibunar, Kula, Munții Papuk* etc.

**4. În Ungaria câteva toponime importante sunt de origine slavă:** *Budapesta* (Buda = „Căscioara” și *Pesta* = „Cuptor de var”), *Vișegrad* (Văsokăigrad = Cetatea de pe înălțime) etc.

**5. În Germania apar numeroase toponime de origine străină și anume:**

**a) de origine latină =** *Aachen < Aquae, Köln < Colonia Agripina, Koblenz „Confluentes”* etc;

**b) de origine slavă :** *Lübeck „Orașul iubit”, Rostock „Cursul abătut al unei ape”,* înrudit cu românescul *Răstoaca* și cu rusescul *Rostov, Chemnitz „Piatra”,* înrudit cu *Camena* și *Camenita* din România, *Leipzig „Locul cu tei”,* înrudit cu *Lipsca* și *Lipova*, alături de care apar cele cu sufixul tipic slav *-ow*: *Pankow, Treptow, Bukow* și *Neubukow, Dassow, Ratenow, Basedow* etc. (Graur, 1972).

**c) de origine daneză** în landul Schleswig–Holstein, unde o serie de toponime au sufixul *-by* ce înseamnă „sat”: *Barkelsby, Kopperby, Rieseby, Ūlsby*, altele au sufixul *-lund „pădurece”*: *Böcklund, Goldelund, Joldelund*, iar altele cu sufixul *-rup*: *Satrup, Sörup, Wanderup* etc.

**d) de origine olandeză:** *Kerk „Biserica”,* în limba germană acesta ar fi trebuit să fie *Kirche*, precum și cele cu sufixul *-koven* : *Oedekoven, Nettekoven* și *-hoven* : *Küdinghoven, Bechlinghoven, Römlichhoven* etc.

**6. În Franța se păstrează o serie de toponime de origine germană, și anume:** *Metz < Metzger „Măcelarul”, Mulhouse < Mülhausen „Casele de la moară”,* în franceză acesta ar fi trebuit să fie „*Maison du Moulin”, Wissembourg*

< Weißenburg „Cetatea Albă”, *Haguenau* < Hagenau „Lunca Runcului”, *Sarrguemines* < Saargemünd „Gura de vărsare a râului Saar”.

**7. În Belgia, țară francofonă tipică, există o mică minoritate germană**, de la care provin toponimele de origine germană: *Bullange* < Bülingen, *Bütgenbach* și *Crombach* (Bach=pârâu în germană), *Elsenborn* (Born=fântână în germană), *Welkenredt*, *Vise* < *Wezet* etc.

**8. În Italia există câteva toponime de origine greacă**: *Napoli* sau *Neapole* < *Neapolis* „Orașul nou”, *Ancona* < *Ankon* „Cot în țărmul mării” etc. (Graur, 1972).

**9. În Spania dominația maură a lăsat câteva toponime de origine arabă**: *Alhambra* „Cetate roșie”, *Alcazar* „Lagăr, castru”, *Alcantara* „Podul”, *Guadalquivir* < *Wad ad Kebir* „Râul cel mare” etc. (Graur, 1972).

**10. În Statele Unite ale Americii, unde există o singură limbă oficială, limba engleză**, se întâlnesc o mulțime de toponime de origine străină, dar le menționăm doar pe cele importante:

**a) de origine spaniolă**: *California* < *Calido Forno* „Cuptorul cald”, *Colorado* „Râul colorat”, *Sierra Nevada* „Munții înzăpeziți”, Deșertul *Nevada*, *Sierra Madre* „Munții Sfintei Fecioare”, *Escondido* „Locul ascuns”, *El Passo* „Pasul, locul de trecere”, *Pueblo* „Satul”, *Trinidad* „Sfânta Treime”, *Agua Fria* „Apa rece”, *Casa Grande* „Casa mare”, Munții *Santa Lucia*, *Santa Ana* etc., apoi râurile *Rio Grande*, *Rio Verde*, precum și numeroase localități *Los Angeles*, *Los Alamos*, *Las Vegas*, *San Francisco*, *San Diego*, *San Clemente*, *San Rafael*, *Santa Barbara*, *Santa Rosa*, *Santa Catalina*, *Conception*, *Sacramento* etc. (Graur, 1972).

**b) de origine greacă** : *Philadelphia* „Iubirea de frați”, *Indianapolis* „Orașul indienilor”, *Athenes* „Atena”, *Minneapolis*, *Porcopolis* etc.

**c) de origine germană** : *Humboldt Range*, *Humboldt River*, *Humboldt Salt March*, *Humboldt Beach*, toate în statul Nevada.

**11. În Brazilia, un oraș relativ mare, poartă un nume german tipic**: *Blumenau* „Lunca sau Valea Florilor”, toponim asemănător cu *Blumăna*, o vale situată lângă Agnita (județul Sibiu).

**În concluzie**, se impune ca și geografii să aprofundeze și să cunoască originile toponimiei de pe teritoriul României și a altor țări, spre a putea explica la nevoie proveniența și etimologia unor toponime.

În general toponimia majoră de pe teritoriul României nu ne este deosebit de favorabilă, datorită numeroaselor succesiuni de dominații străine de mai lungă sau mai scurtă durată. Ceea ce ne este însă nouă favorabil este numărul covârșitor al populației românești (87% pe țară) și caracterul predominant latin al limbii române. În același timp este semnificativ că și în alte țări de pe glob coexistă, ca și în România, atât toponime naționale (autohtone) cât și toponime de origine străină.

Dacă în trecutul mai mult sau mai puțin apropiat toponimele se mai foloseau ca argument politic pentru justificarea ocupării unor teritorii străine, acum conceptul modern este de respectare a drepturilor omului și a minorităților, în vederea ridicării nivelului de viață a tuturor cetățenilor, indiferent de apartenența națională și de originea toponimelor. În felul acesta se procedează de zeci și chiar sute de ani în Statele Unite ale Americii, în Canada și alte state, și sperăm să se procedeze și în viitoarele „Statele Unite ale Europei”. O astfel de acțiune este și recenta aprobare de către Guvernul României a inscripționării pe tablele indicatoare a denumirilor localităților în limba maternă a cetățenilor aparținând minorităților naționale, acolo unde acestea reprezintă peste 20% din totalul populației stabile înregistrată la recensământul populației localităților din anul 1992 (Monitorul Oficial al României, 2001).

Degeaba avem toponimul autohton *Sarmizegetusa* (comună, județul Hunedoara) cu care ne mândrim că este de origine traco-geto-dacă și că este amplasat pe locul vechii capitale a Daciei romane, dacă acolo oamenii trăiesc în sărăcie, astfel că o serie de vestigii romane au fost și sunt distruse, un frumos capitel roman fiind salvat în ultimul moment de la cuptorul de var.

## Bibliografie

- Buza, M. (1995), *Mărturii etno-istorice și aspecte antropogeografice oglindite în toponimia Munților Cindrelului*, St. com. etnologie, Serie nouă, Sibiu, IX.
- Conea, I. (1960), *Toponimia. Aspectele ei geografice*, Monografia geografică a R. P. Române, I, Geografia fizică, Edit. Academiei, București.
- Dragu, Gh. (1973), *Toponimia geografică*, Centr. Multipl. Univ. București.
- Frățilă, V., Goicu, Viorica, Suflețel, Rodica (1984-1987), *Dicționarul toponimic al Banatului, I - VI*, Univ. Timișoara.
- Giurescu, C.C. (1961), *Împrumuturi cumane în limba română : odaie și cioban*, Stud. cercet. lingvistică, XII, 2.
- Graur, Al. (1972), *Nume de locuri*, Edit. Științifică, București.
- Iordan, I. (1963), *Toponimia românească*, Edit. Academiei, București.
- Iordan, I. (1983), *Dicționar al numelor de familie românești*, Edit. Științifică și Enciclopedică, București.
- Kisch, G. (1929), *Siebenbürgen im Lichte der Sprache*, Palaestra, 165, Leipzig.



- Kiss, L.** (1988), *Földrajzi nevek etimológiai szótara*, I, II, Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Oancea, D.** (1984), *Geografie istorică și toponimie geografică*, Geografia României, II, Geografia umană și economică, Edit. Academiei, București.
- Petrovici, E.** (1970), *Studii de dialectologie și toponimie*, Edit. Academiei, București.
- Russu, I. I.** (1981), *Etnogeneza românilor. Fondul autohton traco-dacic și componenta latino-romană*, Edit. Științifică și Enciclopedică, București.
- Scheiner, W.** (1926), *Die Ortsnamen im mittleren Teile des südlichen Siebenbürgens*, Balkan-Archiv, II, Leipzig.
- Vraciu, A.** (1980), *Limba daco-geților*, Edit. Facla, Timișoara.
- Wagner E.** (1977), *Historisch-statistisches Ortsnamenbuch für Siebenbürgen*, Studia Transilvanica, 4, Böhlau Verlag, Köln-Wien.
- x x x (1969), *Istoria limbii române (ILR)*, Edit. Academiei, București.
- x x x (1975), *Dicționarul explicativ al limbii române (DEX)*, Edit. Academiei, București.
- x x x (1993-1995), *Dicționarul toponimic al României. Oltenia*, vol. I și II (sub redacția Gh. Bolocan), Edit. Universitaria, Craiova.
- x x x (2001), *Monitorul Oficial al României, Anul XIII*, Nr. 781, 7.12.2001, Hotărâre privind aprobarea Normelor de aplicare a dispozițiilor privitoare la dreptul cetățenilor aparținând unei minorități naționale de a folosi limba maternă în administrația publică locală, cuprinse în Legea administrației publice locale nr. 215 / 2001, București

## TRADIȚII ȘI OBICEIURI PE VALEA OZANEI

**Dragoș Baroiu, Institutul de Geografie al Academiei Române, București**

**Traditions and customs in Ozana Valley.** The rich landscape the wealth of natural resources and an intense human life make of Neamț county the hallmark of the Romanian people's history, culture and traditions. The exceptional cultural repository of the Ozana Valley watch its generous environment. Outstanding are the wood-carved elements of folk architecture (at Lunca-Vânători), the wool-woven rugs, the flower-embroidered sheep-skin coats and waistcoat - synonym bondiță - (at Pipirig), the highly original folk festivals (at Leghin, Humulești, Timișești, Pițirigeni and Nemțișor), the ethnographical museums and memorial (at Vânători, Târgul-Neamț, and Mihail Sadoveanu - Mănăstirea Neamț, Ion Creangă - Humulești, Veronica Micle - Târgu-Neamț respectively), famous for their range of original items. Local crafts are displayed on various occasions: the New Year Customs and tradition parade - 2nd of January; Religions Art Exhibition - April; Pădurea de Argint (ang.: Silver Wood) picnic - June; the Days of Târgu-Neamț town - September; Floralia Flower Festival; the Woodcutters, Fair - October; the Ion Creangă days - December. Lay and religions traditions are also very well represented. Monasteries stand out by their beauty, art and life of their inmate. The Ozana Valley is repository of authentic cultural traditions, ancient customs, and above all Moldavian hospitality.

**Cuvinte cheie:** tradiții, obiceiuri, Valea Ozanei.

### FAVORABILITATEA CADRULUI NATURAL ȘI VECHIMEA AȘEZĂRIILOR

În Moldova de sub munte se țin lanț de la vest către curbura Carpaților, micile dar bine conturatele țări\_românești, ținuturi cu apreciable condiții de populare, bine adăpostite de înălțimi, dintre care ținutul Neamțului se distinge prin bogăția de dovezi ale continuității umanizării.

Prin varietatea peisajului, bogăția resurselor naturale și intensitatea vieții umane, ținutul Neamțului amintește de istoria, cultura și tradițiile neamului românesc.

Râul Ozana (Neamț), afluent pe dreapta al Moldovei, izvorăște din zona montană a flișului carpatic, de sub vârful Hălăuca (1530m) și străbate depresiunea intramontană Pipirig, după care pătrunde în depresiunea subcarpatică Ozana-Topolița (Neamțului), pe care o străbate de la vest la est, traversează orașul Târgu-Neamț și se varsă în Moldova, în aval de Timișești, având o lungime de 57,2 km.

Valea râului Ozana a fost leagănul unor așezări preistorice, care s-au dezvoltat sub forma unor sate existente în perioada organizării statale. Cele mai vechi mărturii datează din neolitic și epoca bronzului, urmate de elemente ale civilizației geto-dacice, atestate de cele 170 de puncte arheologice.

În feudalismul timpuriu (sec. III - IV), populația Văii Ozanei era numeroasă; pe măsură ce relațiile de producție feudale s-au cristalizat și la adăpostul Cetății Neamțului s-au dezvoltat comerțul și meșteșugurile, a crescut populația, fapt semnalat de călătorii străini care au trecut pe aici. Au existat și perioade de regres, datorită deselor invazii și distrugerii, care au afectat toată țara.

Prima înregistrare oficială a populației se face în anul 1772, reluată în 1774, de către administrația militară rusă, din necesități de întreținere a armatei în războiul ruso - turc (1769-1774). Conform acestei statistici, Târgu-Neamț avea 145 de case din care 6 pustii, 128 birnici, la care se adăugau 11 slujitori ai bisericilor. În recensământ unele familii sunt numite după locul de proveniență: ungurean (5), muntean (15), brăilean (4), rus (4). Se fac cunoscute și ocupațiile locuitorilor: ciubotar (3), curelar (1), cojocar (2), pescar (2), solonar (2), blănar (1), olar (1), cârciumar (5), bărbier (1), sponar (1), potcovar (1), salahor (1), morar (2), porcar (1), berbecar (1), șoltuz (1).

În sec. al XVIII-lea și începutul sec. al XIX-lea pe Valea Ozanei se stabilesc mulți români transilvăneni care și-au părăsit locurile natale datorită opresiunilor economice, persecuțiilor religioase și limitării drepturilor politice de către instituțiile administrative ale regalității ungare. Populația orășenească era grupată pe bresle. Asociațiile de negustori se formaseră după criteriul limbii sau asocierii (greci, români, armeni, evrei), iar meseriașii după specificul muncii lor (olari, croitori, cojocari, talpalari, blănari, etc.).

În a doua jumătate a sec. al XIX-lea au migrat spre oraș mulți meșteri: tâmplari, tăbăcari, cojocari, dulgheri, ferari, caretai și alte categorii, din localitățile învecinate sau chiar din zone mai îndepărtate, deoarece meseriile erau din ce în ce mai bine plătite.

### TRADIȚII ȘI OBICEIURI

Valea Ozanei a format o comunitate puternică, omogenă prin tradiții și obiceiuri. Erau vestite meșteșugurile țesutului dimiei și al confecționării sumanelor de culoare cafenie, cu brandenburguri negre, al țesutului pânzeturilor de in și al cusăturilor naționale, în culori vii, naturale. Aceste îndeletniciri tradiționale sunt evocate de marele povestitor Ion Creangă în *Amintiri din copilărie*: "Căci trebuie să vă spun că la Humulești torc și fetele și băieții, și femeile și bărbații;

se fac multe giuguri (valuri, n.n.) de sumani și lăi (lână neagră amestecată cu fire albe, n.n.) și de noaten (lână tunsă pe oi în al doilea an, n.n.) care se vând, și pănură (postav brut, n.n.) cusute; și acolo pe loc, la negustori armeni - veniți în adins din alte târguri, precum și pe la iarmaroace în toate părțile. Cu asta se hrănesc mai mult humuleștenii, răzești fără pământuri și cu negustoria din picioare: vite, cai, porci, oi, brânză, lână, oloi, sare și făină de păpușoi (porumb, n.n.); sumane mari, genunchere (suman lung până la genunchi, n.n.) și sârdace (suman scurt până la brâu, n.n.); ȋtari bernevici (pantaloni confecționați din sumani albi, n.n.), cămeșoaie, lăicere și scorțuri înflorate; ștergare de burangic alese și alte lucruri, ce le duceau luna în târg de vânzare sau joia pe la mănăstiri de maici, cărora le vine cam peste mână târgul.”

În prezent costumele naționale se poartă numai cu ocazia unor festivități sau a sărbătorilor tradiționale și de către populația vârsnică. În localitățile rurale, majoritatea locuitorilor au costume naționale moștenite în familie, păstrate cu mare grijă.

Tradiția se păstrează și în domeniul prelucrării lemnului. Sculptura în lemn este bine reprezentată în biserici și în arhitectura locală, casele având ornamentații bogate, la cerdacuri și la porți (Lunca-Vânători, Pipirig). Toamna, de “Sfânta Maria”, cu prilejul Zilei orașului Târgu-Neamț, are loc un târg al meșterilor lemnari care evidențiază anual realizările mai deosebite din acest domeniu. Unele familii au păstrat tradiția unor meștesuguri, transmise din generație în generație, până în perioada actuală. Vestite prin forme și armonie cromatică sunt “bondițele” de Pipirig, sau măștile colecționate de la bătrâni (Vânători, Pițiligeni, Timișești).

Localitatea Târpești este cunoscută prin colecția de istorie, etnografie și artă populară din casa țăranului Nicolae Popa, valoros creator de măști populare și un pasionat sculptor în lemn și piatră. Măștile populare ale lui N. Popa exprimă prin formă și prin conținut, un aspect particular al creației complexului arhaic și tradițional al culturii populare.

Cu ocazia Crăciunului, a Anului Nou și a altor sărbători de iarnă, în zona Văii Ozanei se păstrează obiceiuri arhaice, bine conservate, cu motive și elemente ale mitologiei populare, în care se împletește fantasticul cu realitatea înconjurătoare, văzută prin prisma comunității sătești. În postul Crăciunului hore și nunți nu se fac prin sate, mai nicăieri și singurele prilejuri de adunări și petreceri nu sunt decât șezătorile, furcăriile sau clăcile de noapte, vorbindu-se mai ales, cântându-se și câteodată jucându-se. Sărbătorile Crăciunului, când oamenii merg unii la alții, femeile, cu tot frigul aspru, scot din case totul afară, ca să vâruiască, să lipească, să tragă brăie, să spele ferestrele și ușile, să scuture lucrurile din casă, și să le așeze iarăși frumos la locul lor.

Pentru *masa de ajun* gospodăriile pregătesc pentru masa preotului, borș cu mazăre, plăcinte cu hribi, găluște, salată de măsline cu oțet și ceapă, pere fierte, tocmagi cu zahăr, grâu îndulcit cu miere.

Urarea ce se cântă întotdeauna la sărbătorile Crăciunului, după datină, se numește colind, colindă sau coridă. Cuprinsul colindului este diferit și prin urmare, împărțirea colindelor în categorii este greu de făcut. Două tipuri par a fi deosebite: colindele cu un conținut *religios* și cele cu un conținut *lumes*.

Începând cu prima zi de Crăciun și sfârșind cu Boboteaza, copiii umblă cu *Steaua* (se numesc stelari). În perioada Crăciunului tineretul umblă cu capra (țurca), nume ce-l poartă unul din cei mascați.

Dimitrie Cantemir în *Descrierea Moldovei*, însemna că: „Țurca este o joacă iscodită încă din vremurile bătrâne, din pricina ciudei și scârbei ce o aveau moldovenii împotriva turcilor”.

În fiecare an pe data, de 2 ianuarie, la Târgul-Neamț are loc o manifestare care se păstrează aproape nealterată de sute de ani, “Parada obiceiurilor și tradițiilor de Anul Nou”, când din oraș și din împrejurimi vin zeci de formații pentru a se manifesta pe străzile orașului în atmosfera unui festival tradițional folcloric: jocul caprei, urșilor, căiușilor, formații de teatru popular (“Arnăuții”, “Banda lui Jianu”) și parada măștilor.

În această perioadă, turiștii pot participa în mod direct la un imens spectacol folcloric spontan, realizat pe stradă, fără a fi regizat.

O manifestare deosebită se desfășoară anual pe data de 22 ianuarie, la Târgu-Neamț: “Eminescu, poet nepereche”, când se organizează recitaluri de poezie, expoziții de fotografii și carte eminesciană, concursuri de poezie.

“Memorialul Veronica Micle” este o sărbătoare culturală de prestigiu, care se desfășoară anual în a doua decadă a lunii aprilie.

În fiecare an, în prima săptămână a lunii iulie, la Târgu-Neamț și Humulești, au loc manifestările din cadru “Zilele Creangă”, ajunse la ediția a-XXXII-a, care cuprind simpozioane exegetice, concursuri de proză și desen pentru elevi, spectacole cu dramatizări din opera scriitorului, șezători folclorice, lansări de carte și expoziții.

“Pădurea de Argint” este o serbare câmpenească ajunsă la ediția a-XXIV-a, ce are loc în fiecare an pe data de 15 iunie la Casa Culturii din Târgu-Neamț cu deplasări la Casa “Veronica Micle”, “Pădurea de Argint” și Mănăstirea Văratec, însoțite de evocări și simpozioane.

În perioada 1 - 7 august la Târgu-Neamț are loc Festivalul Internațional de Folclor “Ceahlăul”, sub forma unei parade a portului și dansului popular.

Târgul internațional al "Meșterilor lemnari", se desfășoară la Muzeul de Etnografie și Istorie în perioada 8 - 10 septembrie. Participă meșteri lemnari ai artei în lemn din zonă, cu multiple exponate de la obiecte de uz casnic măiestrite ingenios, până la sculpturi de artă naivă și clasică.

"Ziua orașului", este sărbătoarea expresiei libere a tuturor cetățenilor și se desfășoară la Casa Culturii și în fața din centrul orașului în zilele de 8 - 10 septembrie, programul incluzând și expoziția "Floralia".

"Ziua Vânătorilor de Munte", sărbătorită pe data de 3 noiembrie, este dedicată eroilor din "Războiul pentru reântregirea neamului". Spectacolul festiv are loc pe Culmea Pometea, la Monumentul Mausoleu al Vânătorilor de Munte, cu participarea reprezentanților armatei a veteranilor de război și a fanfarei militare.

În apropierea Văii Ozanei sunt numeroase așezăminte monahale ortodoxe care împreună cu bisericile și slujitorii lor, au păstrat și transmis simțirea, evlavia și ospitalitatea specifică locuitorilor de aici:

*Mănăstirea Agapia* (mănăstire de călugărițe), cu hramul „Sfinții Arhangheli Mihail și Gavril” (8 noiembrie), este situată pe valea pâraului Topolița, la poalele culmii Măgura, înconjurată de versanți bine împăduriți. Biserica din incinta mănăstirii a fost pictată de Nicolae Grigorescu (icoanele: „Sfântul Gheorghe”, „Proorocul Daniel”, „Intrarea în Ierusalim”, „Maica Domnului cu Iisus în brațe”), care a îmbinat tradiția bizantină cu stilul neoclasic și arta românească.

*Mănăstirea Văratec* (mănăstire de călugărițe), cu hramul „Adormirea Maicii Domnului” (15 august) datată din 1785, este situată într-o mică depresiune, adăpostită de culmea Dealul Mare, la o altitudine de aproximativ 460 m. Arhitectura îmbină elemente tradiționale stilului moldovenesc cu cele pătrunse în Moldova la sfârșitul secolului la XVIII-lea și al XIX-lea, biserica fiind în formă de navă, cu două turle cilindrice al căror acoperiș are formă de clopot. Pictura din interior este în stil neobizantin, iar catapeteasma este sculptată în lemn de tisă și suflată cu aur.

*Mănăstirea Neamț* (mănăstire de călugări), cu hramul „Înălțarea Domnului” (40 de zile de la Paște), este situată pe Valea Nemțisorului la poalele Culmii Pleșului; reprezintă cea mai veche așezare monahală din zonă (sec. XIII), fiind proprietara unui important tezaur de obiecte de mare valoare istorico-artistică, unele găsindu-se în diferite muzee din țară și din străinătate.

*Mănăstirea Secu* (mănăstire de călugări), situată pe Valea Secului, lângă Munții Stânișoarei, are hramul „Tăierea capului Sfântului Ioan Botezătorul” (29 august). Arhitectura este specifică în interior stilului moldovenesc, dar la exterior capătă înfățișarea stilului muntenesc, excepție fiind turla de pe naos. Pictura interioară în stilul Renașterii, datează din 1850.

*Mănăstirea Sihăstria* (mănăstire de călugări), este situată pe valea pâraului Secu, la 3 km în amonte de mănăstirea Secu, adăpostită într-o mică depresiune (poiana Atanasie); are hramul „Nașterea Maicii Domnului” (8 septembrie). Acest edificiu reprezintă din punct de vedere arhitectonic o încheiere a stilului moldovenesc, care a atins o maximă înflorire în secolele XV-XVI.

*Schitul Sihla* (schit de călugări), situat la sud de Mănăstirea Sihăstria în Munții Stânișoarei; are hramul „Nașterea Sf. Ioan Botezătorul” (24 iunie). Pictura în frescă a fost realizată între 1973-1974, catapeteasma este poligonală, sculptată în lemn de tei, poleit cu aur.

Oamenii de pe aceste meleaguri sunt primitivi, găzduind cu plăcere, în casele lor luminoase, curate și frumos împodobite, pe vizitatorii dornici să cunoască tradițiile și obiceiurile din zonă, frumusețea peisajului, obiectivele turistice de interes istoric, cultural, etnografic și de folclor. Casa este un tip de monument de arhitectură populară, construită din bârne groase luate, cu o prispă îngustă de lut și un acoperiș larg de draniță. Interiorul este compus din două încăperi: tinda, în care era odinioară gura cuptorului, și o odaie mare, dar joasă, cu trei ferestre pe latura de răsărit și de apus; interiorul mai cuprinde lăița acoperită cu tăiere, culmea cu câteva straie, opaițul, furca și roata de tors, vârtelnița.

Spațiul Văii Ozanei, acest adăpost de viață autentică a păstrat tradițiile culturale, datinile străbune și mai ales ospitalitatea moldovenească.

## CONCLUZII

Valea Ozanei și împrejurimile reprezintă o importantă piață turistică, cu o ofertă complexă (peisaj deosebit cu unicitate naturale, obiective istorice, monumente de arhitectură și de artă, case memoriale, muzee, stațiuni baneoclimaterice - Oglinzi, Bălățești), totuși infrastructura turistică lasă de dorit, atât spațiile de cazare cât și serviciile oferite fiind slab dezvoltate față de un patrimoniu foarte bogat.

De aceea considerăm importante și necesare unele strategii ale dezvoltării turismului rural:

- crearea premizelor organizatorice și legislative
- evaluarea patrimoniului turistic rural și posibilitatea de integrare în sistemul european
- identificarea, pregătirea și atestarea pe baza normelor Ministerului Turismului, gospodăriilor țărănești ce pot fi introduse în circuitul turistic
- formarea profesională



- dezvoltarea infrastructurii turistice
- cooperarea cu organizații internaționale din domeniul turismului rural (O.V.R., Eurogites)
- stabilitatea ecosistemului față de fluctuațiile sau perturbările determinate de intervenția practicilor agricole și silvice
- viabilitatea mediului de a reveni la starea inițială
- păstrarea diversității genetice, obiectiv primordial în protecția patrimoniului natural

## Bibliografie

- Cocan, P.** (1996) *Geografia turismului*, Edit. Carro, București.
- Davidescu, G.; Onofrei, T.** (1998) *Orașul Târgu-Neamț și împrejurimile*, Edit. Egal, Bacău.
- Grigoraș, N.** (1947) *Vechi cetăți moldovenești (originea lor)*, Șt.cercet. ist., XX, Iași.
- Onofrei, Tr.** (1998) *Târgu-Neamț, pagini de monografie*, „Reformatorul” ianuarie-martie, Piatra-Neamț.
- Radu, Gh.** (1989) *Ce sunt "țușienii" din "Amintiri"*, Ceahlăul, 23.09, Piatra-Neamț.
- Vârtosu, E.** (1956) *Sigilii de târguri și orașe din Moldova și Țara Românească*, An. Univ. Buc., istorie 5.
- x x x** (1995) *Județul Neamț. Monografie*, Casa de editură Panteon, Piatra Neamț.

## ROLUL VULNERABILITĂȚII SOCIALE ÎN DETERMINAREA „VULNERABILITĂȚII LOCULUI”. STUDIU DE CAZ - CARPAȚII ȘI SUBCARPAȚII DIN JUDEȚUL BUZĂU

Liliana Guran-Nica, Irena Roznoviețchi, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

**Le rôle de la vulnérabilité sociale pour déterminer la „vulnérabilité du lieu”. Etude du cas - Les Carpates et les Subcarpates du département du Buzău.** L'homme est de plus en plus préoccupé par les changements profonds causés par son propre activité sur l'environnement et, dans ces conditions, les chercheurs ont été élaborés des modèles conceptuels sur la vulnérabilité face aux hasards et aux risques imposés par cela. Parmi des autres modèles, c'est celui de Susan L. Cutter qui mise en évidence la nécessité d'une démarche spatiale sur la vulnérabilité, appuyant sur les risques naturels et sociaux locaux, sur leur interaction. Dans ce contexte spatial local, la vulnérabilité peut varier en temps, en relation avec la variabilité des risques et la résilience locale. L'étude de „la vulnérabilité sociale” dans les Carpates et les Subcarpates du département du Buzău, avec une très générale approche sur la „vulnérabilité sociale”, offre la possibilité de déterminer les degrés d'intensité de la vulnérabilité locale, en relation avec le lieu de chacune unité administratif-territorial dans la hiérarchie des indicateurs analysés.

**Cuvinte cheie:** vulnerabilitate socială, Carpații și Subcarpații județului Buzău.

### Elemente teoretice privind studiul vulnerabilității locului

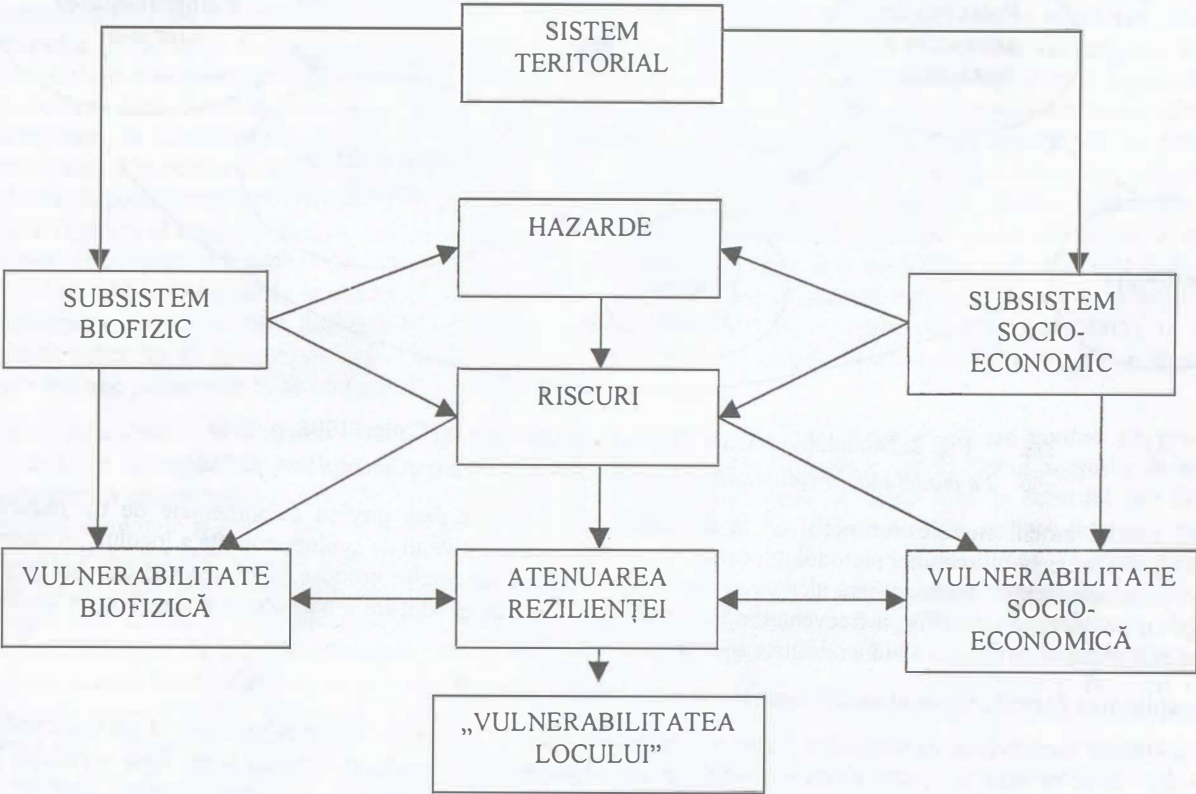
Componente esențiale ale sistemului teritorial, mediul natural și societatea umană coexistă în strânse relații de interdependență, determinându-și permanent și reciproc evoluția. Inițial element principal în cadrul acestor relații, mediul se află în prezent în situația de a fi puternic influențat de evoluția „amețitoare” a societății umane. Ca urmare a modificărilor profunde și de cele mai multe ori negative induse spațiului vital, omul devine din ce în ce mai preocupat de impactul său asupra mediului în care trăiește. Astfel se explică interesul din ce în ce mai crescut pe plan mondial față de studiile din domeniul ecologiei, în mod special față de cele vizând hazardele și riscurile induse de acesta. Numeroasele studii efectuate până în prezent au urmărit determinarea cât mai corectă a conținutului noțiunilor utilizate, pentru a înlesni înțelegerea situației prezente, dar și a posibilelor evoluții ulterioare. Astfel, se pornește de la elaborarea unor definiții ale noțiunilor de *hazard*, *risc*, *vulnerabilitate* și *reziliență*. Acești termeni se află, așa cum reiese din definiții, într-o strânsă legătură, astfel încât studiile din domeniu îi abordează întotdeauna împreună. Din numeroasele definiții date noțiunilor respective se poate lua în considerare sinonimia acestora cu termeni precum *eveniment* în cazul hazardului, *posibilitate* sau *probabilitate* în cazul riscului, *atenuare* și *reziliență*, *potențiale pierderi* în cazul vulnerabilității. Însă, motivația reală a interesului societății pentru acest tip de probleme constă în dorința de rezolvare a dificultăților rezultate prin intervenția acestor posibile evenimente în sistemul teritorial. Este vorba, de fapt, despre încercarea de atenuare a impactului respectiv. Acest interes se materializează prin programe ce urmăresc, pe de o parte, identificarea hazardelor și evaluarea riscurilor iar pe de alta stabilirea măsurilor de reducere a acestora. Din acest motiv este importantă înțelegerea structurilor și a comportamentelor sistemelor studiate.

Abordarea de acest tip pornește de la conceperea noțiunii de *hazard* drept „un continuum de interacțiuni între sistemele fizic, social și tehnologic” (Cutter și colab., 2000, p. 715). Astfel, cercetările vizează nu doar evenimentele respective ci și *contextul particular* în care acestea se produc. Aici sunt incluse analize privind „geografia evenimentului” și proprietățile sale fizice dar și aspectele mediului social, politic, organizatoric și economic atât din punct de vedere spațial, cât și temporal. Din altă perspectivă se remarcă interesul pentru urmărirea nivelului de „*amplificare socială a riscului*”, adică a modului în care hazardul interacționează cu contextul cultural și social într-un cadru instituțional specific, în care societatea percepe și răspunde la intervenția evenimentului respectiv. Rezultatul poate fi unul de temperare sau unul de creștere a vitezei de reacție a societății la desfășurarea evenimentului. O a treia perspectivă este cea a studiului *vulnerabilității* ce implică analiza structurii sale cauzale, a variabilității spațiale și a metodelor de reducere a acesteia. În unele studii, vulnerabilitatea este definită ca „*grad de instabilitate potențială a unor structuri sau gradul de receptare internă a intervențiilor externe sau accidentelor interne*” (Ianoș, 1994, p. 9). Prin prisma dimensiunii sale sociale ea este considerată „*potențial de pierderi materiale și de vieți ca urmare a unui hazard natural*” (Cutter și colab., 2000, p. 715). În alte studii, vulnerabilitatea este considerată o condiție preexistentă hazardului, iar din punct de vedere geografic ea este tratată ca o stare a spațiului aflat în proximitatea sursei de risc. Răspunsul societății la manifestările vulnerabilității este *reziliența* sau „*capacitatea de a anula aceste perturbații prin complexitatea și structura sistemelor geografice*” (Ianoș, 1994).

Pornind de la complexitatea sistemului geografic, vulnerabilitatea este clasificată astfel: *vulnerabilitate individuală* (ca relație a individului cu mediul în care își desfășoară activitatea); *vulnerabilitate socială* (definită ca „*rezistență și adaptabilitate a societății la hazarde*” (Cutter și colab., 2000, p. 715); *vulnerabilitate biofizică*. Din punct de vedere geografic, foarte importante sunt abordările ultimelor două concepte care, din perspectiva sistemică, nu pot fi tratate individual (fig. 1). În contextul multitudinii hazardelor naturale și antropice, dintr-un spațiu bine delimitat, analiza vulnerabilității biofizice și a celei sociale devine inevitabilă. Se vorbește, astfel, despre hazardele și riscurile locale și,

implicit, despre **“vulnerabilitatea locului”** (sau locală). Conceptul acesta s-a dovedit a fi cu atât mai necesar cu cât studiile asupra sistemului teritorial au scos în evidență complexitatea deosebită a acestuia și, deci, nevoia de analiză amănunțită, la nivel local, a proceselor și fenomenelor, proceselor naturale și antropice aflate în strânsă corelație. Cunoașterea tuturor elementelor sistemului local, a direcției lor evolutive și a relațiilor dintre acestea permite determinarea hazardelor, a riscurilor și a nivelului de vulnerabilitate dintr-un spațiu local bine definit. În acest context, **reziliența locului** (sau locală) devine cuantificabilă, ducând la diminuarea și la posibila anulare a vulnerabilității în spațiul respectiv.

În concluzie, nu se poate accepta studiul hazardelor și al riscurilor naturale în afara spațiului social și economic. De aici, nevoia de a extinde analizele efectuate până în prezent în România, unde s-a ajuns la o bună cunoaștere a hazardelor și a riscurilor naturale și antropice. Astfel, completând tabloul deja existent, ele vor conlucra pentru determinarea elementelor și gradului de vulnerabilitate locală. Acest deziderat fiind atins, comunitățile locale vor avea la dispoziție un instrument util prin care vor rezolva mai ușor problemele specifice. De asemenea, instituțiile abilitate cu rezolvarea acestor aspecte vor fi în măsură să acționeze rapid în spațiile cele mai vulnerabile și să aplice din timp măsurile cele mai bune în acest sens.



**Fig. 1** Relația dintre sistemul teritorial și „vulnerabilitatea locului”  
*La relation entre le système territorial et la „vulnérabilité du lieu”*

“Modelul conceptual al vulnerabilității la hazardele locale” a fost lansat de Susan L. Cutter în 1996 și a fost menint să scoată în evidență tocmai necesitatea abordării complexe a studiilor de vulnerabilitate (fig. 2). Acesta este primul pas făcut spre îmbinarea analizelor privind elementele de mediu și social-economice, sursele de risc și, implicit de vulnerabilitate. În același timp, se remarcă intenția de a lega cele două dimensiuni ale vulnerabilității de elementul spațial în sine. Importanța dată conceptului permite concentrarea atenției asupra tuturor elementelor de risc locale, naturale și sociale, asupra interacțiunii lor. În acest context, vulnerabilitatea locului se poate modifica în timp datorită schimbărilor ce pot surveni în domeniul riscurilor dar și a rezilienței. Modelul pornește de la relația ce se stabilește între risc și reziliență și care crează un potențial de producere a hazardelor. În acest punct autoarea modelului consideră riscul un complex de elemente: *sursa potențială de risc* (ex. accidente industriale, inundații), *impactul riscului* (evenimente cu consecințe grave sau neînsemnate) și *frecvența potențială de producere* (Cutter și colab., 2000). În relație cu reziliența, riscul poate fi redus sau poate crește dependent de existența unor politici în acest sens. Amândouă elementele sunt dependente de potențialul de producere a hazardelor, care la rândul său interrelaționează pe de o parte, cu contextul geografic, și pe de alta, cu realitatea socială. În concepția autoarei, aceasta din urmă constă în caracteristicile demografice, în modul de percepție și în experiența privind riscul, hazardele și nivelul rezilienței. Contextul geografic este dat de realitatea naturală și poziția locului în raport cu sursele și manifestările de tip hazard. Cele două elemente raportate la fenomenele menționate crează stări de vulnerabilitate biofizică și socială, din care, prin completare, rezultă



„vulnerabilitatea locului“. Prin procesul de feedback vulnerabilitatea determină nivelul de risc și reziliență, care evoluând, implică evoluția „vulnerabilității locului“.

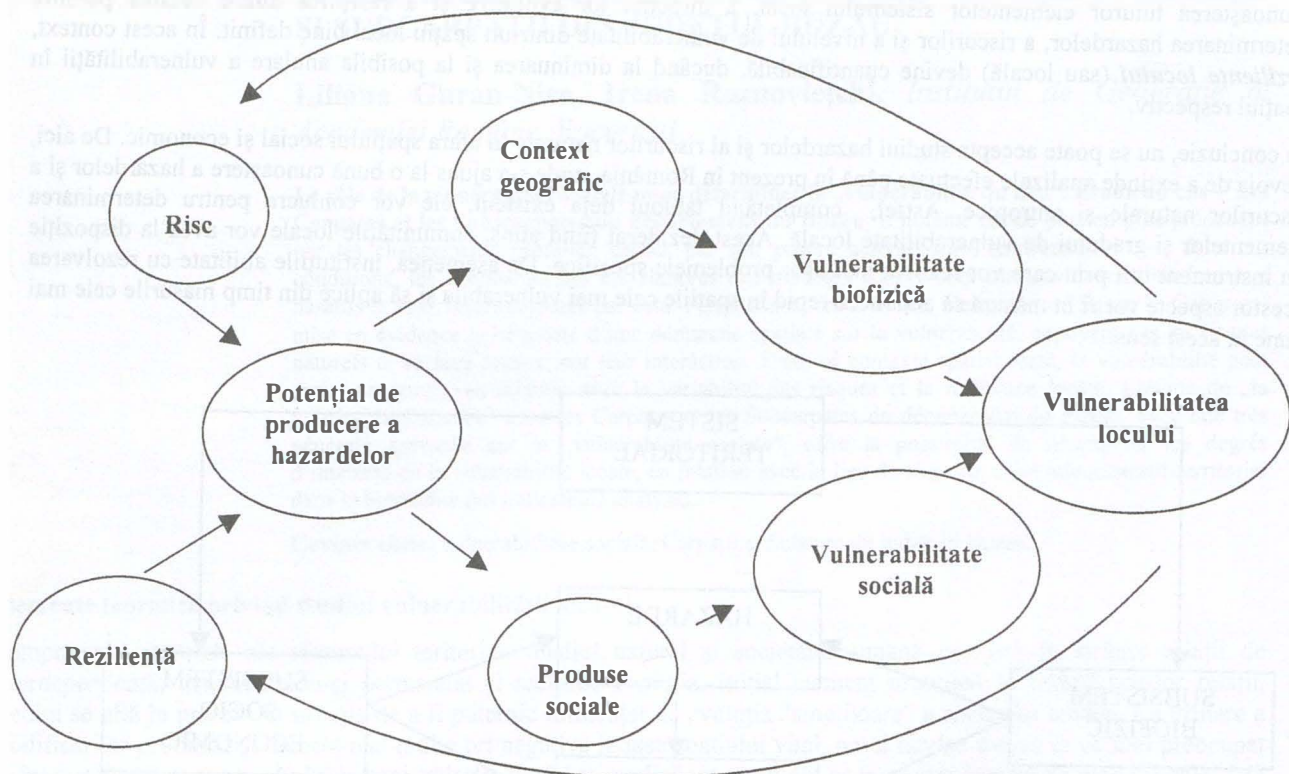


Fig. 2. Modelul vulnerabilității la hazardele locale (Cutter, 1996, p. 716)

*Le modèle de la vulnérabilité face aux hasards locaux (Cutter, 1996, p. 716)*

Pe baza acestui model studiile vor porni de la alcătuirea unei baze de date privind evenimentele de tip hazard, caracteristicile lor și stabilirea unei metodologii care să scoată în evidență nivelul de „vulnerabilitate a locului“ în raport de potențialul său. Astfel, este necesară alcătuirea unui inventar al evenimentelor produse pe o perioadă cât mai lungă de timp, cu evidențierea tipurilor, a frecvenței, a intensității și a ariei de producere a hazardelor respective; în același timp, se cuantifică elementele de vulnerabilitate socială din spațiul analizat.

#### Vulnerabilitatea socială, element component al „vulnerabilității locului“

Vulnerabilitatea socială este considerată a fi „un rezultat al activităților și conjuncturilor zilnice sau al permanentelor modificări“ ce se produc în societate (Hewitt, 1997, p. 26). Factorii determinanți ai acesteia sunt: lipsa accesului la resurse, informații, cunoștințe, accesul limitat la putere și reprezentanții săi politici, prezența anumitor credințe și obiceiuri, existența unor elemente slabe în sistem (clădiri, indivizi), prezența sau nu și nivelul de reprezentare a infrastructurii și a „liniilor vitale“ (după Cutter și colab., 2000, p. 726). Toți acești factori se caracterizează prin variabilitate temporală și spațială și sunt la rândul lor, influențați de caracteristici demografice, economice și sociale precum *distribuția spațială și densitatea populației, structura pe vârste, pe sexe și pe naționalități sau rasială* în unele cazuri, și, nu în ultimul rând, *nivelul de trai, calitatea fondului construit și a infrastructurii locale* de toate tipurile.

În acest context, un studiu care își propune determinarea vulnerabilității sociale într-un spațiu bine delimitat urmărește să contureze principalele puncte slabe ale sistemului local. Astfel, se pornește de la aprecierea *populației totale*, dar și a *densității* acesteia, regiunile bine populate fiind mult mai mult expuse riscului unor evenimente nedorite, deci mult mai vulnerabile ca urmare a dificultăților apărute în procesul de evacuare (Johnson, Zeigler, 1986, Cova, Church, 1997). La acest element se adaugă diferitele caracteristici structurale demografice, cu reacții variate la evenimente extreme. *Structura pe grupe de vârstă* este relaționată cu acțiunea de evacuare în caz de dezastre. De exemplu, prezența în număr mare a copiilor și bătrânilor, categorii demografice ce ridică probleme de organizare și deplasare în cazuri extreme și cu potențial ridicat de expunere din punct de vedere medical, necesită măsuri speciale de evacuare (McMaster, 1988, O'Brien, Mileti, 1992). *Structura pe sexe* este considerată în multe cazuri indicator al nivelului de vulnerabilitate, femeile constituind un grup dezavantajat în privința accesului la resurse și a reacției în condiții de excepție (Liverman, 1990, Cutter, 1995, Fothergill, 1996). Unele lucrări de specialitate menționează și analizează rolul *structurii rasiale* sau a *celeia pe naționalități* în stabilirea nivelului de vulnerabilitate a locului, considerând unele grupuri rasiale sau etnice ca elemente de creștere a acestuia (Perry, Lindell, 1991, Pulido, 2000). *Nivelul de trai* al populației, în strânsă legătură cu *calitatea construcțiilor* sunt la rândul lor indicatori de vulnerabilitate locală. În cazul grupurilor sociale cu venituri reduse, cu locuințe de calitate inferioară impactul hazardelor naturale sau antropice este mult mai mare și, în același timp, capacitatea de recuperare a pierderilor este mult redusă. În caz contrar, grupurile sociale cu venituri ridicate și



locuințe de o calitate superioară, deși pot suferi pierderi substanțiale în anumite cazuri, dispun de capacitatea de refacere rapidă. Problemele privind evacuarea și refacerea în urma producerii unor dezastre sunt în general raportate la *infrastructura regională și locală*. Se iau în considerare în acest caz rețeaua de drumuri și căi ferate, aeroporturi, amplasarea podurilor, a barajelor și facilitățile destinate situațiilor de urgență. În literatură toate aceste elemente de infrastructură au fost numite “linia vitală” sau rețeaua ce “asigură circulația populației, a bunurilor, serviciilor și informației de care depind sănătatea, siguranța, confortul și activitățile economice” (Platt, 1995, p. 173).

### Vulnerabilitatea socială în Carpații și Subcarpații Buzăului

Carpații și Subcarpații județului Buzău reprezintă o realitate geografică foarte complexă, atât sub aspect fizico-geografic, cât și economico-geografic, aflată într-un continuu proces de transformare spațială și structurală, fiind suportul necesar existenței umane dar și derulării proceselor naturale și antropice deosebite. Este vorba despre disparități teritoriale rezultate din diferențele calitative ale procesului de umanizare a spațiului deluros și montan, apreciate prin indicatori, care, la rândul lor, exprimă nivele de organizare și nivele de calitate a vieții (Ianoș, 2000).

Extinși o suprafață de 4916 kmp, Subcarpații și Carpații județului Buzău prezintă un ridicat potențial de producere a hazardelor naturale și o mare varietate de tipuri, între care cele tectonice și cele geomorfologice excelează. Hazardele **tectonice**, importante ca număr și intensitate, sunt rezultatul structurii geologice a regiunii seismogene Vrancea. Hazardele **geomorfologice** sunt favorizate de structura petrografică variată constituită din fliș și sunt reprezentate de producerea deplasărilor în masă sau de reactivarea unor mai vechi (datorată și activității seismice susținute). Condițiile menționate, în combinație cu cantitățile ridicate de precipitații ce au afectat spațiul analizat după 1996, au determinat reactivarea a numeroase deplasări în masă pe teritoriul administrativ al comunelor Chirlești, Murguești, Mărgăritești, Bisoca, Săpoca, Cernătești, Beceni, Vintilă Vodă, Mânzălești, Lopătari, Măgura, Viperești, Cislău, Pătârlagele, Siriu, Gura Teghii și al orașului Nehoiu. De asemenea, pe parcursul ultimilor trei ani s-au produs multe alte alunecări de teren în sate ale comunelor Pânătau, Cănești, Berca, Cozieni. **Inundațiile**, favorizate de oscilațiile mari de debite și de nivele, modifică albiile și starea de echilibru a versanților. Toate aceste tipuri de hazarda naturale, la care se adaugă și cele climatice, reprezentate prin **înghețurile târzii** (din aprilie și chiar din mai) și cele **împurii** (octombrie), ce produc pagube culturilor de legume, dar mai ales pomilor fructiferi, dar și prin **secetă**, ca fenomen de durată, au un impact mai mult sau mai puțin resimțit de componenta antropică a spațiului studiat.

Satele subcarpatice și carpatice buzoiene, ca părți componente ale spațiului rural românesc cunosc un proces de îmbătrânire demografică, tendința datorată în special scăderii fertilității (Trebici, 1996). Tipul regresiv de evoluție demografică atinge praguri critice în dinamica și densitatea populației așezărilor rurale mici. În acest fel este favorizat declinul economic și social, care reduce șansele de revigorare a satelor, condamnându-le la sărăcie, fenomen menținut prin îmbătrânirea demografică a populației și implicit la reducerea potențialului de forță de muncă. O *populație tânără* mai numeroasă (valori aproximative cuprinse între 1200 și 3000 persoane) este caracteristică comunelor situate în lungul văii Buzăului (Vernești, Merei, Berca, Pătârlagele) și orașului Nehoiu, în timp ce comunele situate în depresiunile mici, de pe văile secundare, afectate puternic de procesul de îmbătrânire demografică, au o populație tânără redusă, aceasta fiind de ordinul zecilor de persoane (Pardoși – 37 tineri) sau al câtorva sute (Blăjani și Bozioru, cu 193 persoane tinere, Chiliile, Mărgăritești, cu aproximativ 100 tineri, Colți, Năieni și Cozieni cu 200, 320 și, respectiv, 325 tineri etc.). *Populația vârstnică* se concentrează aproximativ în aceleași areale ca și cea tânără, comunele amintite anterior fiind și cele mai importante ca mărime demografică. Astfel, o numeroasă populație de peste 60 de ani (intervalul cuprins între 1330 și 2055 persoane) se găsește în Pătârlagele (1668 persoane) și în orașul Nehoiu (2018 pers.), în Merei, Vernești (1732 pers.), Măgura (1002 pers.), Pârscoș (1185 pers.), Beceni și Zărnești (ambele cu aproximativ 1500 persoane vârstnice). Foarte multe dintre comunele dintre văile Râmnicului Sărat și Slănicului și din micile depresiuni submontane de pe văile secundare afluate Buzăului (Cănești, Odăile, Bozioru, Brăiești, etc.) au o populație de peste 60 de ani cuprinsă între valori aproximative de 260 și 750 persoane (fig. 3).

În ciuda faptului că ponderea populației feminine se menține la un nivel superior celei masculine, chiar dacă acesta scade la nivel național, indicele de feminitate al populației rurale are valori din ce în ce mai mari pe măsura creșterii grupelor de vârstă, feminizarea devenind caracteristică începând cu contingentul 40-49 ani, în același timp cu o disproportionalitate foarte evidentă la vârste de peste 75 ani.

Repartiția spațială a *populației feminine* indică aceleași localități ca și în cazul analizei celorlalte structuri demografice: valori mari, cuprinse între 3400 și 6500 femei, caracteristice localităților Vernești, Merei, Berca, Pătârlagele și Nehoiu, valori reduse (sub 1200 persoane de sex feminin, cu un minim de 276 în Pardoși) în comunele din Subcarpații Interni și dintre văile Buzăului și afluentului său, Slănicul. Este important să reținem faptul că, în cazul producerii unui dezastru, care ar impune o evacuare rapidă, populația feminină rurală prezintă, în comparație cu cea masculină, o mobilitate mai redusă; aceasta pentru că, munca femeilor din mediul rural se desfășoară preponderent în proximitatea gospodăriei, ele au puține relații cu exteriorul satului, fiind în mod tradițional mai legate de spațiul local, al satului-reședință.

*Populația rromă* a avut o dinamica spațială artificială, dependentă de donații, cumpărări și schimburi de țigani între domeniile feudale bisericesti sau boierești. Astfel, cea mai numeroasă populație de rromi este concentrată în 7 comune, din cele 47 ale spațiului analizat: Calvinii (956 persoane), Buda (267), Cătina (166 țigani), Viperești (167 rromi),

Vernești (124), Merei (160), Scorțoasa (150 țigani), care însumează 68,2% din populație totală de etnie rromă a Subcarpaților și Carpaților Buzăului, de 1916 persoane, și 1,6% din populația totală (1992) (fig. 4).

*Veniturile populației* pot oferi o imagine a vulnerabilității sociale a unui teritoriu, întrucât ele influențează în mod direct nivelul general de viață, starea de sănătate a populației, calitatea fondului construit etc. Se știe că grupurile sociale defavorizate, cu venituri mici sau nesigure, așa cum sunt, alături de țigani, și șomerii, sunt mult mai afectate de producerea unui dezastru, în sensul că au o capacitate redusă de refacere, de reechilibrare, tocmai lipsei veniturilor necesare. În aceste sens a fost realizat un studiu socio-geografic realizat în gospodăriile unei importante comune subcarpatice, Pătărlagele. Ținând cont de poziția geografică a spațiului analizat, de trăsăturile cadrului natural, de existența unor aspecte economice și sociale ce sunt specifice așezărilor din Carpați și din Subcarpați considerăm că este posibilă o extrapolare a unora dintre concluziile la care s-a ajuns prin studiul efectuat asupra comunei Pătărlagele la nivelul întregului spațiu analizat (poziția sa la contactul dintre Carpați și Subcarpați, unde se contopesc elementele caracteristice celor două tipuri de peisaje, oferă încă un argument în favoarea demersului nostru). Astfel, apreciem că principalele surse de venituri ale populației sunt reprezentate de activitățile agricole efectuate în cadrul gospodăriei proprii, de salarii în cazul angajaților la întreprinderile de stat, private ori mixte din unele comune, de pensii, ajutoare sociale (beneficii financiare acordate persoanelor șomere sau familiilor cu mulți copii etc. Dominața veniturilor din agricultură se constituie într-un aspect important din perspectiva vulnerabilității, pentru că nu se practică o agricultură modernă, competitivă, care să poată oferi venituri suficiente cel puțin pentru un trai decent, ci una de subzistență, susținută ea însăși prin celelalte surse de venituri menționate.

În aceste condiții economice dificile caracteristice întregii țări, se evidențiază și în Subcarpații și Carpații Buzăului un alt element care ar trebui luat în discuție în cadrul analizei noastre, și anume, *populația șomeră*. În anul 1999, numărul șomerilor era de 10309 persoane, ceea ce reprezenta 5,5% din totalul populației Carpaților și Subcarpaților Buzăului. Comunele relativ izolate, din micile depresiuni submontane sau din spațiul montan, precum și cele de pe valea Slănicului au cei mai puțini șomeri (între 28 și 150 șomeri), dar nu pentru că ar avea o economie locală mai bine dezvoltată, ci pentru că nu au avut salariați, fiind așezări profund rurale, fără activități alternative demne de amintit. Cele mai „atinse” de fenomenul de șomaj sunt localitățile care, în perioada economiei centralizate, au cunoscut un proces de industrializare mai pronunțat: orașul Nehoiu (1166 șomeri), Pătărlagele (870 persoane șomere), Berca (663 șomeri), Vernești (583 șomeri).

Nivelul general scăzut al veniturilor, fenomenul de șomaj care sporesc simțitor vulnerabilitatea comunităților din Subcarpații și Carpații Buzăului reprezintă una dintre cauzele *calității slabe a fondului privat construit*. Majoritatea celor 71154 de locuințe (1996) au fost construite în anii 70, perioadă ce coincide cu industrializarea unora dintre comunele carpatice și subcarpatice, a orașului Nehoiu, fapt ce a avut, la momentul respectiv, urmări directe asupra veniturilor populației și, deci, asupra nivelului general de viață, care a devenit superior celui anterior. O parte a locuințelor au fost ridicate în perioada interbelică, calitatea construcțiilor fiind inferioară caselor mai noi. În condițiile seismice ale zonei, foarte multe dintre locuințe au fost construite din lanți și pământ, din grădele, aceasta fiind tehnica optimă, tradițională.

Vulnerabilitatea socială a unui spațiu nu se poate aprecia dacă nu se analizează *infrastructura* reprezentată prin drumuri, căi ferate, poduri, spitale, unități de învățământ de diferite grade etc. Subcarpații și Carpații Buzăului sunt străbături de o arteră principală de comunicație care urmărește îndeaproape valea Buzăului, prezentând un profil de transport dublu: cale ferată (Buzău-Nehoiu) și șoseaua națională modernizată între Buzău și Brașov. Linia de contact dintre dealuri și câmpie este marcată de alte două artere principale de comunicație, ce leagă orașele București și Ploiești, prin Buzău și Râmnicu Sărat, de județele Moldovei. Subcarpații și Carpații Buzăului sunt acoperiți de o rețea de drumuri județene și comunale ce urmăresc văile râurilor principale, toate fiind racordate la sistemul de comunicație județean și național. Rețeaua drumurilor și a căilor ferate este completată de podurile rutiere și de podețele care, deși fac legătura între drumurile secundare, comunale, modernizate sau nu, își pot găsi utilitatea în condițiile limită impuse de producerea unui dezastru (podurile de cale ferată sunt la Viperești și Nehoiu, peste râul Buzău).

*Infrastructura socială* este una lt aspect care trebuie analizat. Majoritatea comunelor au un dispensar medical, dar spitale funcționează doar în orașul Nehoiu, care are și 2 dispensare și 1 cabinet medical, în Pârscov (are și 6 dispensare medicale), în Săpoca (aici funcționează și 2 dispensare medicale), în Vintilă Vodă. În caz de dezastru, cea mai importantă este considerată a fi organizarea și coordonarea eficientă și rapidă a acțiunilor de evacuare, de adăpostire a persoanelor afectate. Acest lucru se realizează de către personalul specializat, de voluntari, toți coordonați de comandamentele de Apărare Civilă. Însă, nici o comună din Subcarpații și Carpații Buzăului nu are un astfel de comandament, toate din județ fiind în orașul Buzău (2), în Râmnicu Sărat (1) și în Monteoru (1).

## Concluzii

Pe baza tuturor acestor indicatori, s-a încercat stabilirea mai multor grade de vulnerabilitate (în funcție de locul pe care fiecare dintre comunele subcarpatice și carpatice buzoiene îl ocupă în ierarhia specifică indicatorilor analizați), de la cel redus, la cel mai ridicat. Astfel, diferitele grade ale vulnerabilității sociale au o repartitie spațială ce evidențiază comunele de pe valea Buzăului (Pătărlagele, Merei, Vernești, Berca) și orașul Nehoiu ca având o vulnerabilitate ridicată datorită, în primul rând populației totale mari. Totuși, poziția geografică acestor localități, de-a lungul axelor de comunicație – rutiere, de cale ferată – care urmează valea râului Buzău, și, în cazul comunelor Vernești și Merei,

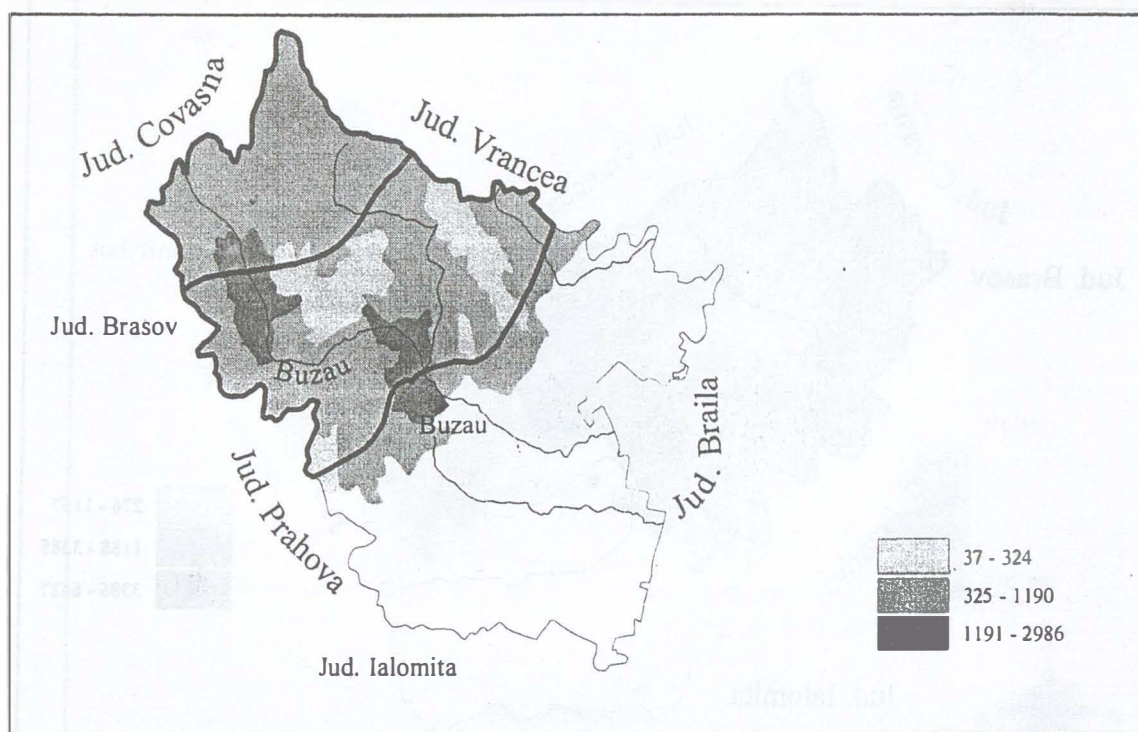
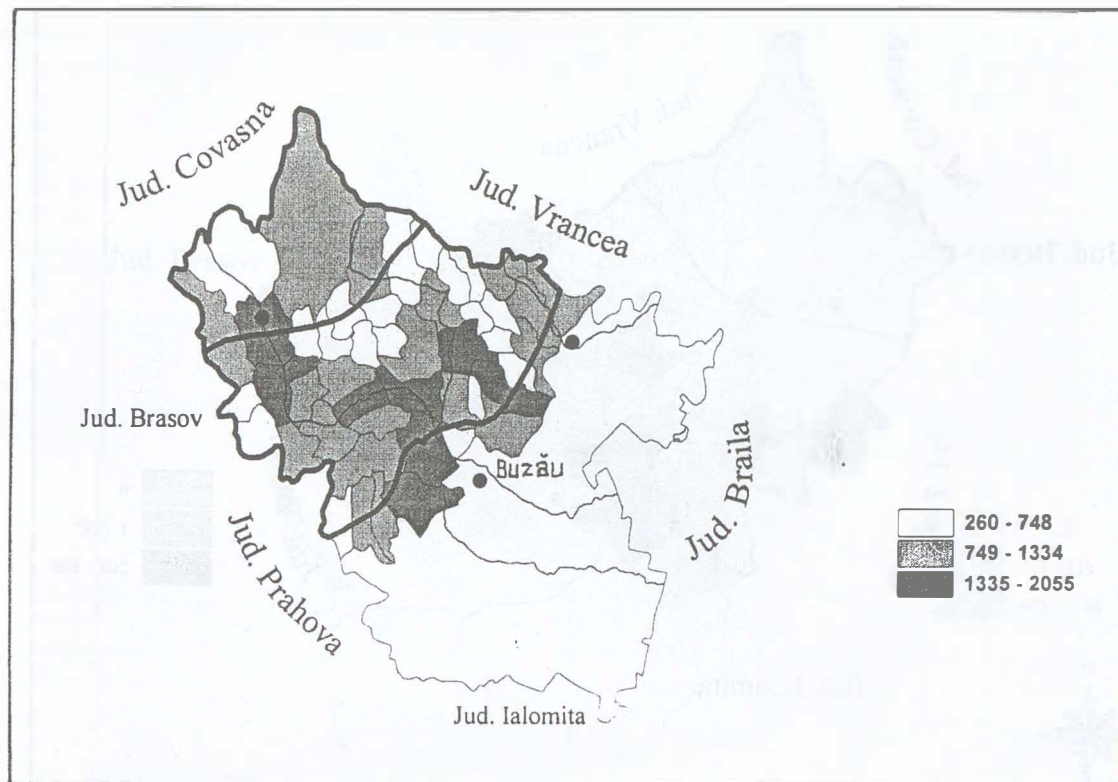


Fig. 3 a) Populația vâstnică (60 de ani și peste) – 1992; b) Populația tânără (0-14 ani) – 1992.  
 a) La population agée (à plus de 60 ans) – 1992; b) La population jeune (0-14 ans) – 1992

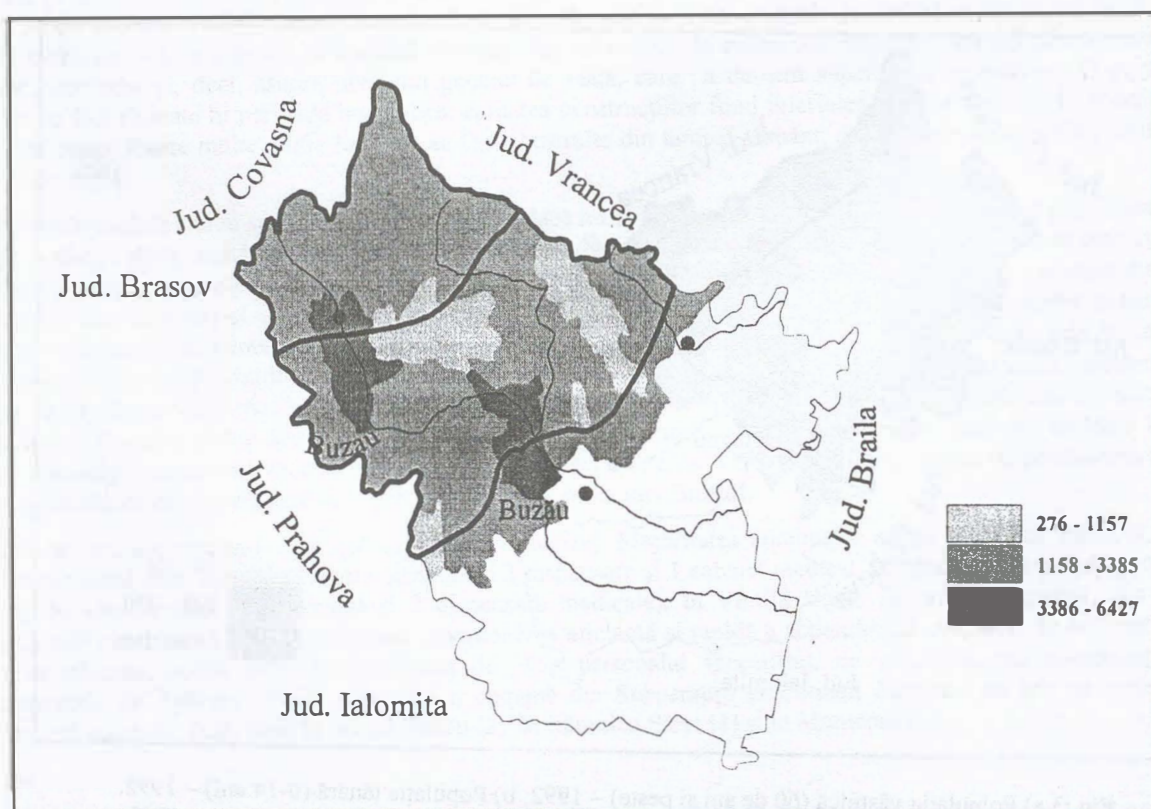
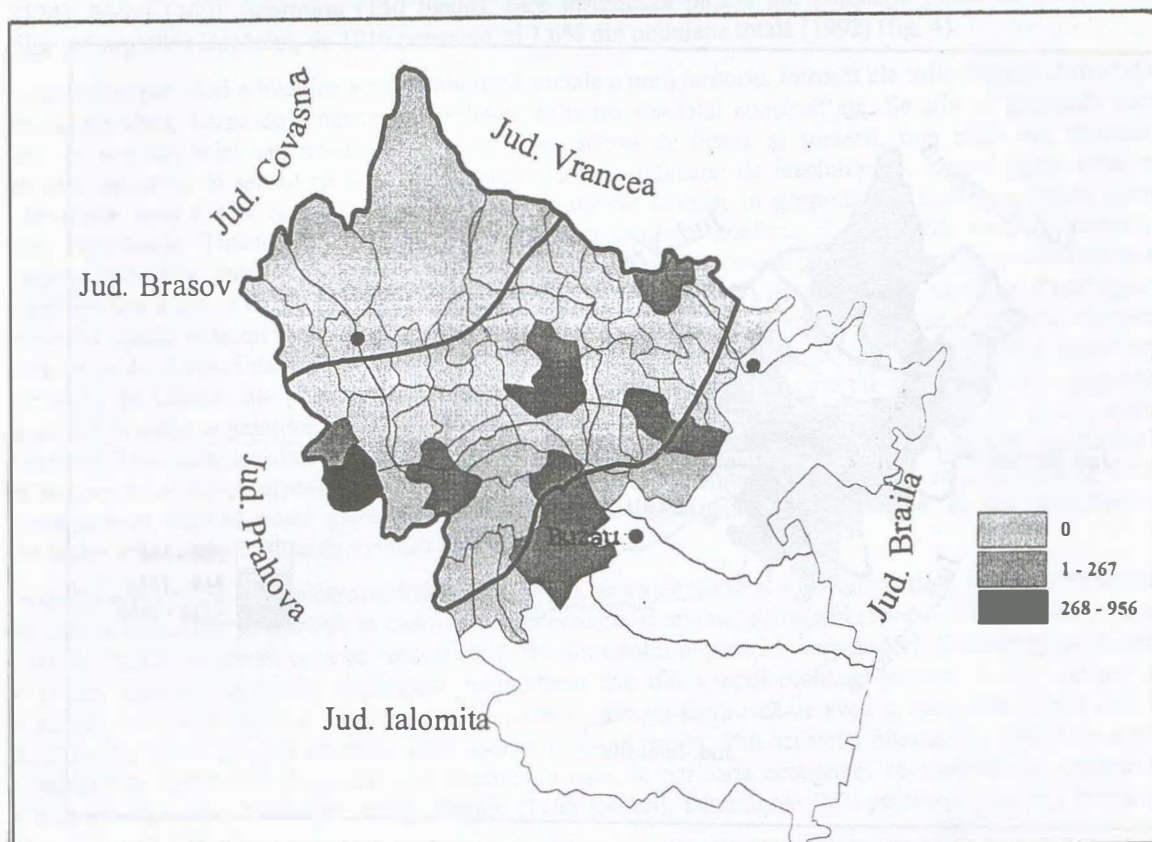


Fig. 4 a) Numărul Țiganilor (1992); b) Numărul femeilor (1992).  
 a) Le nombre de tsiganes (1992); b) Le nombre de femmes (1992)



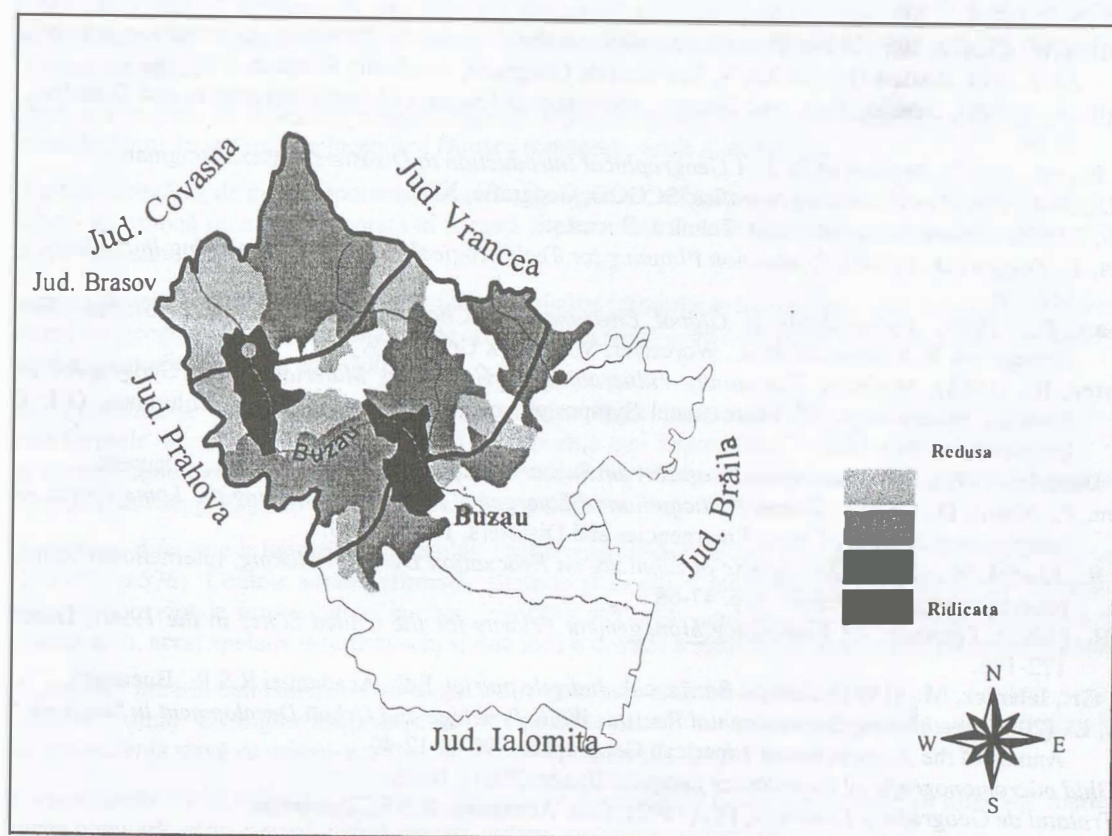
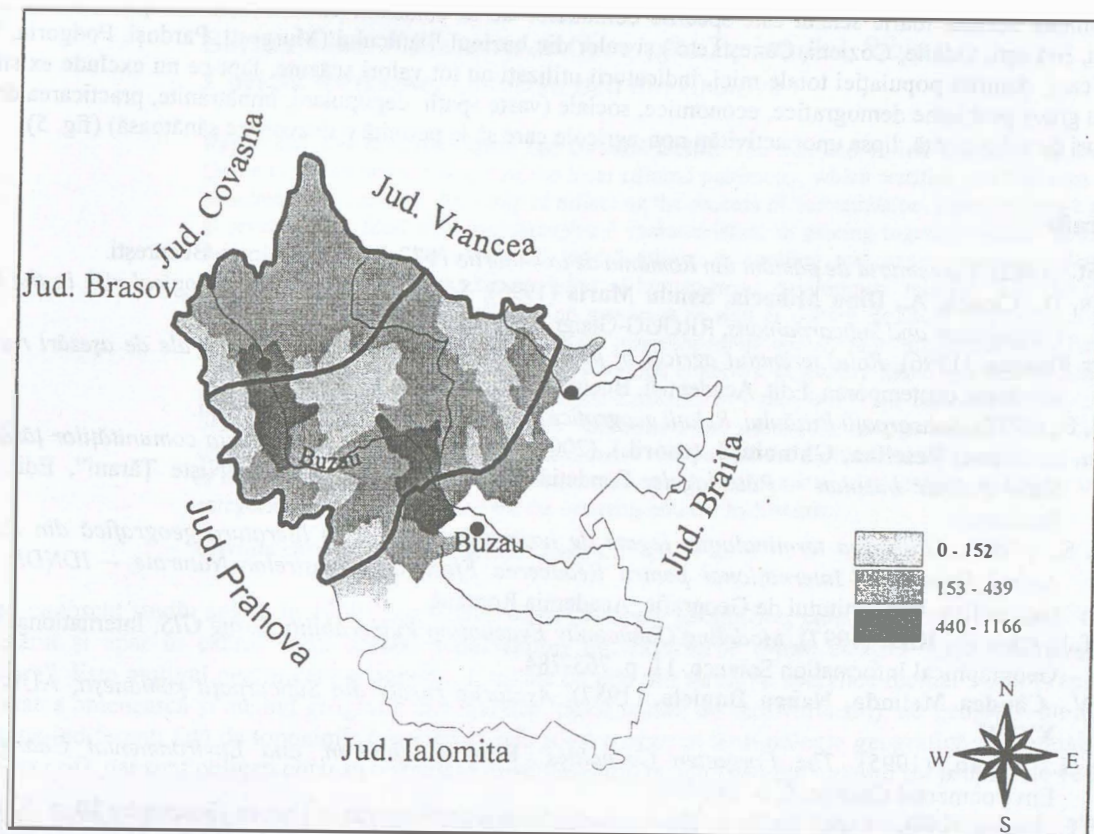


Fig. 5 a) Numărul șomerilor (1999); b) Vulnerabilitatea socială.  
a) Le nombre de chômeurs (1999); b) La vulnérabilité sociale.

proximitatea față de municipiul Buzău, fac ca ele să beneficieze de o infrastructură mai bună și mai variată. Un grad de vulnerabilitate socială foarte scăzut este specific comunelor de la contactul cu munții, din depresiunile interne mici (Bozioru, Brăiești, Odăile, Cozieni, Cănești etc.) și celor din bazinul Slănicului (Murgești, Pardoși, Podgoria, Topliceni etc.), în care, datorită populației totale mici, indicatorii utilizați au tot valori scăzute, fapt ce nu exclude existența unor areale cu grave probleme demografice, economice, sociale (vaste spații depopulare, îmbătrânite, practicarea doar a unei agriculturi de subzistență, lipsa unor activități non-agricole care să le permită o dezvoltare sănătoasă) (fig. 5).

## Bibliografie

- Bălan, St., (1982), *Cutremurul de pământ din România de la 4 martie 1977*, Edit. Academiei, București.
- Bălțeanu, D., Cioacă, A., Dinu Mihaela, Sandu Maria (1996), *Some case of geomorphological risk in the Curvature Carpathians and Subcarpathians*, RRGGG-Geogr., **40**, Edit. Academiei, București.
- Bordânc Floarea, (1996), *Rolul terenului agricol în individualizarea tipurilor morfostructurale de așezări rurale*, Satul românesc contemporan, Edit. Academiei, București.
- Burloiu, P., (1977), *Subcarpații Buzăului. Relații geografice om-natură*, Edit. Litera, București.
- Bădescu, I., Urucu, Veselina, Ghinoiu, I. (coord.), (2000), *Sociogeografia și etnografia comunităților țărănești, III, Satul colinar buzoian – Pătârlagele*, Fundația pentru Civilizație Rurală "Niște Țărani", Edit. Agrovet, București.
- Cheval, S., (1999), *Utilizarea terminologiei legate de hazardele naturale în literatura geografică din România în cadrul Deceniului Internațional pentru Reducerea Efectelor Dezastrelor Naturale – IDNDR*, Revista Geografică, **VI**, Institutul de Geografie, Academia Română.
- Cova, T.J., Church, R.L., (1997), *Modeling Community Evacuation Vulnerability Using GIS*, International Journal of Geographical Information Science, **11**, p. 763-784.
- Cucu, V., Căndea Melinda, Nancu Daniela, (1987), *Așezările rurale din Subcarpații românești*, AUB – geogr., **XXVII**.
- Cutter, L., Susan, (1995), *The Forgotten Casualties: Women, Children, and Environmental Change*, Global Environmental Change, **5**, p. 181-194.
- Cutter, L., Susan, (1996), *Vulnerability to Environmental Hazards*, Progress in Human Geography **20**, p. 529-539.
- Cutter, L., Susan, Mitchell, T., Jerry, Scott, S. Michael, (2000), *Revealing the Vulnerability of People and Places: A Case Study of Georgetown County, South Carolina*, Annals of Association of American Geographers, **90**, 4, p. 713-737.
- Dinu, Mihaele, Cioacă, A., (1999), *Reactivarea deplasărilor în masă în România, ca urmare a precipitațiilor din 1996-1998*, Revista Geografică, **V**, Institutul de Geografie, Academia Română.
- Fothergill, A., (1996), *Gender, Risk, and Disaster*, International Journal of Mass Emergencies and Disasters, **14** (1), p. 33-56.
- Hewitt, K., ed., (1997), *Regions of Risk: A Geographical Introduction to Disasters*, Essex, Longman.
- Ianoș, I. (1994), *Riscul în sistemele geografice*, SCGGG, Geografie, **XLI**.
- Ianoș, I., (2000), *Sisteme teritoriale*, Edit. Tehnică, București.
- Johnson, J., Zeigler, D., (1986), *Evacuation Planning for Technological Hazard: An Emerging Imperative*, Cities 3, p. 148-156.
- Liverman, D., (1990), *Vulnerability to Global Environmental Change*, în *Understanding Global Environmental Change*, ed. R. Kaspersen, et al., Worcester, MA: Clark University.
- McMaster, R., (1988), *Modeling Community Vulnerability to Hazardous Materials Using Geographic Information Systems*, Proceedings, 3<sup>rd</sup> International Symposium on Spatial Data Handling, Columbus, OH: Ohio State University, p. 143-156.
- Nancu Daniela, (1993), *Formarea rețelei de așezări din Subcarpații de la Curbură*, SCG., **XL**, București.
- O'Brien, P., Mileti, D., (1992), *Citizen Participation in Emergency Response Following the Loma Prieta Earthquake*, International Journal of Mass Emergencies and Disasters, **10**, p. 71-89.
- Perry, R., Lindel, M., (1991), *The Effects of Ethnicity on Evacuation Decision Making*, International Journal of Mass Emergencies and Disasters, **9**, p. 47-68.
- Platt, R., (1995), *Lifelines: An Emergency Management Priority for the United States in the 1990s*, Disasters **15**, p. 172-176.
- Posea, Gr., Ielenicz, M., (1971), *Județul Buzău*, col. *Județele patriei*, Edit. Academiei R.S.R., București.
- Pulido, L., (2000), *Rethinking Environmental Racism: White Privilege and Urban Development in Southern California*, Annals of the Association of American Geographers, **90**, p. 12-40.
- \* \* \* *Ghid micromonografic al localităților județului Buzău* (2001), Buzău.
- \* \* \* *Tratatul de Geografie a României*, **IV**, (1992), Edit. Academiei R.S.R., București.

## TOPONIME REPREZENTATIVE DIN DEFILEUL DUNĂRII

**Sorina Vlad**, *Facultatea de Geografia Turismului, Sibiu*  
**Costela Iordache**, *Universitatea din Craiova*

**Representative toponyms from the Danube Defile.** The rich and varied toponymy of the Danube Defile is an important element of the local cultural patrimony, which testifies that this area has been populated continuously. As a way of reflecting the process of humanization, toponymy has a great role in revealing the local phisico-geographical characteristics, in peicing together natural landscapes or their elements after the antropical modifications, in spotting and naming some settlements, in highlighting the evolutive characteristics of human being environment relation. The toponim mass from the studied area has well-defined meanings as well as certain structure since it is made up of different elements, some belonging to the macrotoponymy and some to minortoponymy. Besides the Romanian toponyms there are also many foreign elements, especially Slave that belong either to the first Slav toponymy layer or the next Serbo-Croations or Czech layer. The habitat toponymy is a result of the neighbouring of the two nations: Romanians and Slaves (that have preserved their ethinical and linguistic particularities). The "spiritual cover" of the Danube Defile (Baziaș-Eșelnița sector), which is the reult of both man - nature contact and social - economical relationships, has many toponimic categories; the most important are the oronyms and the hydronims.

**Cuvinte cheie:** toponime, Defileul Dunării.

Într-un bine cunoscut studiu apărut în 1960<sup>1</sup>, Ion Conea scria: „Numele geografice, care acoperă la tot pasul teritoriul țării, au apărut și apar în cadrul vieții sociale a oamenilor, din raporturile dintre această viață socială și natura înconjurătoare”. Este motivul pentru care geografiei, îi revine ca una din sarcinile specifice tocmai studiul raporturilor dintre societatea omenească și mediul geografic înconjurător (adică natura de care vorbeam), iar geografii nu numai că nu pot rămâne indiferenți față de toponimie (cuprindem sub acest termen și terminologia geografică, nu numai numele geografice proprii), dar sunt obligați chiar să o studieze bineînțeles din punctul sau din unghiul lor propriu de vedere.

Valea Dunării Românești reprezintă, considerăm noi, din punct de vedere al toponimiei un teritoriu încă insuficient investigat, deși au trecut mulți ani de când Ion Conea trăgea, în acest sens, un semnal de atenționare: „Nimeni n-a studiat încă toponimia văii Dunării românești nici sub interesul și aspectele ei privind istoria românească, nici sub cele interesând geografia istorică românească, nici sub cele interesând etnografia românească, ba încă nici chiar sub acela privind sau interesând atât de aproape lingvistica românească. Toate acestea, când în Valea Dunării noastre avem un zăcământ toponimic unic în Europa”.

Recepționând, e adevărat, cu întârziere mesajul marelui nostru magistru Ion Conea încercăm o succintă prezentare a unor toponime întâlnite în sectorul de început al Dunării românești, acela al defileului.

Defileul Dunării, o regiune de mare importanță istorică și geografică, a funcționat ca un sector ademenitor, ce a atras, pe lângă populația autohtonă (continuu ancorată în această zonă de tranzit care a prezentat mereu pericole) și numeroase seminții dintre care slavii dețin întâietatea.

În cele ce urmează vom prezenta câteva categorii de toponimice (oronime și hidronime), care interesează în primul rând prin conținutul lor geografic, adică prin raporturile om-mediul geografic, pe care ele le exprimă. Categoria oiconimelor a făcut obiectul unui studiu apărut în anul 2001<sup>2</sup>.

**Oronimele.** Referindu-se la această categorie, Ion Conea făcea precizarea că ele sunt, de fapt, „numele care desemnează formele de relief, de la cele mai mici până la cele mai impunătoare”. Prin termenul de oronime Petrovici înțelege nu numai numele de munți, ci, în general, nume ale formelor de relief, deci și „deal”, „cioacă”, „măgură” etc. La acestea trebuie să adăugăm și alți termeni populari care definesc ideea de formă de relief.

Oronimele exprimă diferitele înfățișări ale reliefului. Dicționarul limbii române derivă apelativul munte din lat. mons. tem (DEX, 1975, p.576). Contrar acestei afirmații, Berinde și Lugojan încadrează apelativul munte ca și derivatele diminutivale, între cuvintele moștenite de la daci, invocând sanscritul „musta”, care s-a păstrat numai ca nume de familie. Oricum ar fi, acest apelativ este străvechi și este încă o dovadă a statorniceii continuități pe aceste meleaguri.

Apelativul „munte” intră în compunerea unor toponime majore cum sunt Munții Almăj și Munții Locvei. Apare însoțit de determinative „Almaj” de origine maghiară care provine de la „alma” ce înseamnă măr și de „Locvei” derivând de la „lokva”, de proveniență slavă ce desemnează „o zonă de băltire a apei”, „un loc umed”.

Categoria oronimicelor astfel definită cuprinde apelative care desemnează formele deluroase cu diferențe foarte nuanțat în accepiunea populară: *crac, cioacă, culme, ciucar, cornet, cucuiovă, padină* etc.

<sup>1</sup> Monografia geografică a României, I, Edit. Academiei R.P.R., București, p. 92.

<sup>2</sup> Geoforum, an I, nr. 1., Edit. Universitaria, Craiova, p. 45.

Termenul *crac* care desemnează o culme de deal are cea mai mare frecvență fiind identificate 26 de astfel de microoronime, determinativele referindu-se la dimensiuni și aspect: *Cracu Lat* (Berzasca), *Cracu Înalt*, *Cracu Scurt* (Pojejena), *Cracu Sterp* (Moldova Nouă). Numeroase sunt exemplele în care determinativele provin din regnul vegetal (arbori, plante ierboase) sau animal: *Cracu cu Salcă*, *Cracu Trestia* (Pojejena), *Cracu cu Tei* (Sfânta Elena), *Cracu Urzica* (la izvoarele pârului Sirinia), *Cracu cu Plopi*, *Cracu Carpen*, *Cracu Porumbului* (Eșelnița), *Cracu Perilor*, *Cracu Căinelui*, *Cracu Cocinelor* (Dubova), *Cracu cu Vaci* (Berzasca).

Ca și termenul „crac”, „deal” are aproape aceiași frecvență, având forme diverse : *Dealul Pietros* (în nordul Moldovei), *Dealul Vânat* (între Văile Povolina și Streneac), *Dealul Mare* (în estul Liubcovei), *Dealul după Vie*, *Dealul de la Pădurea Arsă* (Moldova Nouă), *Dealul Țarinei* (între Sichevița și Ogașul Podului) ș.a.

Când din principalele masive se desprind ramificații prelungi locuitorii le-au numit culmi. Apelativul „culme” are o densitate relativ mare în așezările al căror teritoriu administrativ se suprapune arealelor cu altitudini ridicate: *Culmea Cărbunari*, *Culmea Corbului* (Eșelnița), *Culmea Streneacul* (Sichevița), *Culmea Slatina*, *Culmea Pietrele Albe* (Berzasca), *Culmea Moșnicului* (Bigăr), *Culmea Văradului* (Coronini).

Pentru denumirea unor vârfuri rotunjite se întâlnesc mai multe apelative, cel mai frecvent fiind „cioaca”: *Cioaca lui Pitulac* (Sfânta Elena), *Cioaca Firizan* (Valea Boșneagului), *Cioaca Filipa*, *Cioaca Petrului*, toate având determinative de proveniență antropică. Apar și alte forme cum ar fi: *Cioaca Spărtura*, *Cioaca Babii* (Eibenthal), *Cioaca Cremenească*, *Cioaca Lomuri* (între Văile Plavișevita și Lomuri), *Cioaca Seacă*, *Cioaca Cernii* (Șvinița). Cu același înțeles sunt termenii: *ciucă* - Ciuca (294 m) situată la nord de Baziaș, *Cucui* (250 m la Coronini), *cucuiovă* (la Eibenthal și Sichevița), *pisc* (Piscu lui Lazăr).

Între apelativele incluse în nominalizarea formelor de relief am întâlnit termenul „cornet”: *Cornetu lui Pătrașcu* (sud-vest Bigăr), *Cornetu Mare* (447 m), *Cornetu Mic* (409 m), *Cornetu*, toate aflate la Moldova Nouă, *Cornetu* (424 m) la Eșelnița.

Pentru a defini o formă de relief înaltă și ascuțită se utilizează termenul „ciucar”: *Ciucaru Mare*, *Ciucaru Mic* (Cazare), *Ciucaru Înalt* (Măcești).

Culmile care constituie cumpănă a apelor sunt denumite și cu termenul „predeal” (sl. prědelŭ) care înseamnă hotar, limită, graniță dar și culmea ce separă ape curgătoare. Ex. *Predealu* (880 m la Eșelnița). Apelativul predeal nu mai există astăzi în limba română, dar sigur va fi existat în unele graiuri cu înțelesul de culme care constituie o cumpănă a apelor și o trecătoare peste o culme așa cum apare în Munții Codru Moma, care se află în afara ariei toponimelor slave, de unde putem trage concluzia că aceste toponime au fost create indiscutabil de români dintr-un apelativ împrumutat din graiurile slave daco-moesice.

În oronimia zonei studiate se întâlnesc termeni populari specifici cum ar fi „față” și „dosu”; acestea apar acolo unde faptul de a fi (sau nu) expus în bătaia soarelui primează asupra celui care se află în pantă, pe versantul umbrat. Ex.: *Fața Gemenilor* (sud-est Bigăr), *Fața Mare* (între Valea Sirinia și afluentul său Buciumbrec), *Fața Chiorului* (Eșelnița), *Fața Ogrăzilor* (Moldova Veche), *Fața Creasta lui Milan* (Pojejena).

Formele de relief cu aspect de platou sunt denumite *padine*, fie ca oronime simple: *Padina* (la Divici și Pojejena), fie compuse: *Padina cu Aluni* (la Eșelnița), *Padina Bercii* (la Gornea), *Padina Băzâncii* (la Coronini).

Oronimele oferă indicii valoroase asupra unor activități economice desfășurate de-a lungul timpului. Activitatea pastorală dar și nevoia de terenuri agricole a determinat reducerea pădurilor, retragerea limitelor ei în favoarea suprafețelor cu pășuni și fânețe. În acest mod se explică faptul că aici se întâlnesc oronime precum: *Cioaca Lomuri* (*lomiti* - „a ara locul întâia oară”) situată între valea Lomuri și valea Plavișevita, *Dealurile Gârâna Mare* și *Gârâna Mică* (de la termenul sârbo-croat *garina* - „curătură”) la Moldova Nouă, *Dealul Rariște* (la nord de Baia Nouă), *Dealul de la Pădurea Arsă* (la nord-est de Moldova Nouă) aceasta indicând și modalitatea - utilizarea focului - de înlăturarea pădurii), *Cracu Prisăcii* (la Berzasca).

Există oronime care reflectă ocupația locuitorilor: *Dealul Minei*, *Dealul Ruginii* (în bazinul văii Liubotina), *Dealul Țarinei* (la Sichevița), *Culmea Cărbunari* (la Eșelnița). Ocupațiile agricole sunt oglindite în oronime cum ar fi: *Dealul Viilor* (la Pojejena), *Cracu după Vie* (la Moldova Nouă), *Cracu Porumbului* (la Eșelnița), *Cracu Perilor* (la Dubova), *Cracul cu Vaci* (la Berzasca).

**Hidronimele.** Dunărea, cel mai important element al hidrografiei din zonă, a suscitat interesul multor specialiști din domeniul toponimiei, în majoritatea lingviști și istorici, dar și geografi. Petrovici (1964, p.17) susținea că Dunărea este un nume care aparține doar românilor, ce este „cu siguranță moștenit de la populația autohtonă daco-moesică”. Acest apelativ este diferit de cel german (*Donau*), slav (*Dunav*, *Dunaj* etc), maghiar (*Duna*), francez (*Danube*), englez (*Danube*), italian (*Danubis*). Aceste denumiri au ca element comun rădăcina (*don*, *dun*, *dan*) care ar fi - după opinia celor mai mulți cercetători - de origine ossetă și înseamnă „apă, râuleț”. Ceea ce le diferențiază este sufixul „ăre”, de proveniență daco-moesică, însemnând „râu”. Pentru cursul superior și mijlociu, *romanii* utilizau apelativul *Danubius*, iar pentru ultimul sector, *Istros*, cunoscut sub această formă și de greci. Denumirea romană este alcătuită din cuvintele: *dan* (care în dialectele latino-romane înseamnă „râu”, „apă”) și *niva* („zăpadă”); din acestea rezultă că zăpada care alimentează cursul, a avut un rol esențial în atribuirea numelui (V. Georgiev, 1962, p.115).



După Drăganu (1933, p.24), termenul de Dunăre, derivat din *Donare, Donaris*, era folosit doar la nordul fluviului de către dacii propriu-ziși.

Gh. Ivănescu (1958, p. 125-138) susține originea preindoeuropeană a numelui Dunării, care provine din rădăcina *den, din, dhen*, existentă și astăzi la georgieni care au cuvântul *don* ce înseamnă „apă”, „fluviu”.

*Vechimea foarte mare a toponimului Dunăre, transmis până în contemporaneitate fără modificări, este un argument solid al continuității populației autohtone pe acest spațiu.*

În cadrul *microhidronimelor*, apelativul vale este cel mai des folosit. Specialiștii lingviști afirmă că acesta nu este împrumutat din limba latină, așa cum se afirma cu câțva timp în urmă, ci este un cuvânt străvechi românesc, probabil autohton.

Unele hidronime reflectă anumite caracteristici ale formelor de relief, în acest sens sugestive fiind: *Valea Crivița*, de la *kriv* - „strâmb”, „oblic”, *Valea Seacă* și *Valea Sohodol* care semnifică același lucru, respectiv o vale fără apă, des întâlnită în arealele carstice, unde apele de suprafață se adâncesc până întâlnesc o rețea de fisuri în lungul căreia apa pătrunde în golurile subterane, lăsând valea uscată în cea mai mare parte a anului (*sohodol* - „vale seacă sau cu un curs subteran”).

Alte hidronime se referă la elemente vegetale: *Valea Crușovița*, *Valea Orevița*, *Valea Tisovița*, *Valea Târnova* (slav *trunu* - „spin”).

Există hidronime care desemnează caracteristici fizice și chimice ale apei: *Valea Plavișevița* („*plavi*”-„bălăi, blond”), *Valea Mraconia* („*mrak*” - „întuneric”), *Valea Berzasca* („*brza*” - „repede”), *Valea Slatina* (*slatină* - „sărată”).

Unele văi sunt denumite după așezările temporare (*valea Odăile*) altele după cele permanente (*Valea Satului*, cu trei identificări), după tipul de ocupare a terenului cu anumite culturi agricole și plantații (*Valea Porumbului*, *Valea Caișilor*), după utilizarea apei la funcționarea morilor (*Valea Morilor*, *Valea Morii*), după ocupații (*Valea Cărbușului*).

Anumite apelative atestă acțiunile de defrișare întreprinse de-a lungul timpului: *Valea Lomuri*, *Valea Prisăcii*; este dificil de precizat cu exactitate originea termenului *lom*, el putând fi un derivat din *lomiti* - „a ara locul întâia oară” (Iorgu Iordan, 1963, p.23), sau chiar românesc *a lomi* care înseamnă „a tăia crengile unui copac, a doborî”. Indiferent de apartenență, acest apelativ face parte dintre termenii ce desemnează despădurirea.

În arealul comunelor *Socol*, *Pojejena* și *Sichevița* sunt câteva hidronime a căror determinative se referă la aspectul și caracteristicile văii: *Valea Mare cu 4 identificări*, *Valea Mică* (cu 2 identificări), *Valea Adâncă*, *Valea Țigănească*, *Văile Ravensca Mare* și *Ravensca Mică*, *Ogașul Râu*, *Ogașul de Aur*, *Ogașul Izvorul Lung*. Numărul hidronimelor care provin din antroponime este redus: *Valea lui Grigore*, *Valea lui Vulcan*, *Ogașul lui Crăciun*, *Radu*, *Neamțu* (ultimele două sunt afluenți ai Mraconiei).

Animalele sălbatice, care pricinuiau nenumărate neplăceri oamenilor, mai ales în vremea când din casă se ieșea direct în poiană sau în pădure, nu puteau fi omise din toponimia acestor locuri. Așa cum denotația românească tradițională cunoaște nume de botez *Lupu*, *Ursu* etc., ce se dădeau noilor născuți pentru a-i feri de primejdia fiarelor, tot astfel și locurile erau „botezate” din același motiv, pentru a înlătura astfel pericolele din preajma oamenilor (V. Ioniță, 1982, p.86). Aceasta poate fi explicația pentru hidronimele alcătuite cu numele unor animale: *Valea Ursului*, *Ogașu Lupului* (ambele situate în arealul comunei Berzasca).

Apelativul *lac* apare într-un singur loc situat între satele *Pojejena* și *Măcești* - *Lacu Popii* - microhidronim care amintește de un rang social mult apreciat în trecut.

Unele hidronime comune, care desemnează tipul de apă sunt autohtone: apelativele *baltă*, *pârâu* - sunt de origine dacică, pe baza lor formându-se hidronimele *Balta Șuștii*, *Pârâu Vrela*, *Pârâu Izvoru Gârnicului* etc. Alte hidronime sunt latinești: *râu*, de la *rivus* - „curs de apă”, „canal”, *fântână*, de la *fontana* - „izvor amenajat într-o mică incintă semiîngropată”, *apă* etc. Multe hidronime au caracter clar românesc: *Valea Ursului*, (Berzasca), *Valea Satului* (hidronim întâlnit în trei locuri: la sud de Eșelnița și în vatra satelor Dubova și Davici), *Valea Odăile* (Sichevița) ș.a.

Numeroase microhidronime au origine slavă: *Berzasca*, *Camenița*, (*kamen* - „piatră”), *Gârnic* (*gârlo* - „baltă”), *Țișovița*, *Plavisevița*, *Ricica*, *Reca* (*reka* - „râu”).

Hidronimele, care alături de oronime sunt considerate cele mai vechi și mai stabile denumiri din oricare zonă, pun în evidență spiritul de observație și buna cunoaștere a realității înconjurătoare.

Denumirile formelor de relief alături de cele ale apelor sau ale altor categorii toponimice despre care am vorbit cu alte prilejuri, dovedesc o mare bogăție toponimică, sunt o istorie încă vie, dovedind cu prisosință continuitatea locuirii românești în această zonă.

## Bibliografie

- Ahmed, Ali, (1937), *Monografia insulei Ada-kaleh*, Turnu-Severin.
- Conea, I., (1960), *Toponimia. Aspectele ei geografice*, în Monografia geografică a R.P.R., I, Geografia fizică, Edit. Academiei R.P.R., București.
- Conea, I. (1974), *Graiul unor nume geografice din valea Dunării Românești*, Studii și cercet. de geolog. geofiz. geogr., seria Geogr., **XXI**, 2, București.
- Dragu, Gh., (1976), *Toponimie geografică*, Tipografia Universității din București.
- Drăganu, N., (1933), *Românii în veacurile IX-XVI pe baza toponimiei și a onomasticii*, Imprimeria Națională, București.
- Homorodean, M., (1980), *Criterii de denumire în toponimia populară*, în Studii și cercet. de geolog. geofiz., geogr., seria Geografie, **XXIV**, București.
- Ioniță, V., (1982), *Nume de locuri din Banat*, Edit. Facla, Timișoara.
- Iordan, Iorgu, (1963), *Toponimia românească*, Edit. Academiei R.P.R., București.
- Ivănescu, Gh., (1959), *Origine pre-indo-europene des noms du Danube, Contributions onomastiques*, VI<sup>-eme</sup> Congres international des sciences onomastiques a Munich, Edit. Academiei R.P.R., București.
- Moisi, Al., (1938), *Monografia Clisurii*, Tipografia Felix Weiss, Oravița.
- Niculescu, I. Gh., (1919), *Porțile de Fier și cataractele Dunării*, Bul. Soc. Geogr. Române, **XXVIII**, București
- Orghidan, N., (1966), *Dunărea și Porțile de Fier*, în Studii și cercet. de geolog. geofiz., geogr., seria Geografie, **XXIII**, București.
- Petrovici, E., (1964), *Istoria poporului român oglindită în toponimie*, Edit. Didactică și Pedagogică, București.
- Vâlsan, G., (1919), *Asupra trecerii Dunării prin Porțile de Fier*, Buletinul Societății Române de Geografie (1916-1918), București.
- Vâlsan, G., (1926), *Ținutul Porților de Fier*, Arhivele Olteniei, V. Craiova.
- Vlad, Sorina, Vișan, Gh. (1996-1997), *La defrichage en Roumanie et sa reflexion dans la toponymie*, Analele Științifice ale Universității „Al. Cuza” din Iași., **XLII-XLIII**. Secț. II. Geografie, Iași.

## „RURALUL” ÎN MEDIUL URBAN

Radu Săgeată, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

**Signs of the “rural” in the urban.** The concept of urbanisation presupposed two aspects: one of *quantity*, i.e. town number and size within the urban system, and the other of *quality*, involving much more subjectivism, i.e. structure and importance of towns, and an urban lifestyle. Looking at the position and potential of settlements forming the new towns leads to the conclusion that most of them lie at very great distances from the urban core, have no direct connections with it, nor a technical, building and services infrastructure at urban level. In addition, part of the *new towns* (given that status at the end of the 20<sup>th</sup> century) have functions and endowments below those of some rural settlements that act as local polarisation centres. In view of it, the urban-rural relation in Romania ought to be reconsidered in terms of quality and some towns, artificially given that rank, reverted to the rural category.

**Cuvinte cheie:** rural, urban, localități integrate mediului urban, orașe noi, România.

### Dimensiunea cantitativă și calitativă a urbanizării. Structura teritoriului administrativ al orașelor

Noțiune complexă și deseori controversată, urbanizarea<sup>1</sup> presupune două aspecte: unul *cantitativ*, dat de numărul și mărimea orașelor ce alcătuiesc sistemul urban, celălalt *calitativ*, mult mai subiectiv, ce se referă la structura și importanța acestora și la un anumit mod de viață, urban. Din punct de vedere legislativ, în teritoriul administrativ urban, pe lângă intravilanul propriu-zis, sunt stabilite două categorii de așezări<sup>2</sup>:

- *localități componente*, integrate în structura urbană, considerate a fi atins un nivel de dezvoltare tehnico-edilitară care să le poată plasa în rândul așezărilor urbane;
- *sate subordonate*, considerate a fi într-un rapid proces de urbanizare, datorită centrelor urbane aflate în imediata lor apropiere.

La acestea s-au adăugat *comunele suburbane*, ce au format până în 1989 o categorie distinctă de unități administrativ-teritoriale, subordonate centrelor urbane, caracterizate printr-un „grad mai ridicat de urbanizare” derivat din poziția lor geografică, limitrofă acestora<sup>3</sup>.

O analiză a poziției și a potențialului acestora, conduce însă la concluzia că unele dintre ele erau situate la distanțe foarte mari de nucleul urban, fără a dispune de legături directe cu acesta sau de dotări tehnico-edilitare și de servicii comparabile cu cele din centrele urbane de tradiție. Câteva exemple sunt evidente: Păltiniș, la 32 km de Sibiu, Lacu Roșu și Covacicpet la 26 km, respectiv 25 km de Gheorgheni, Pădurea Neagră la 23 km de Aleșd, Almăjel la 20 km de Filiași, Lotrioara la 17 km de Tâlmăciu, Tohanu Nou la 17 km de Zărnești, Botești la 16 km de Zlatna etc.

Caracterul profund rural specific acestei categorii de așezări, reiese și din fizionomia și dinamica lor, majoritatea satelor ce alcătuiau comunele suburbane situându-se, ca nivel de dezvoltare tehnico-edilitară și economico-socială în rândul așezărilor rurale. Este și motivul pentru care comunele suburbane au trecut în 1989 în domeniul rural.

În anul 1968 au fost desființate administrativ prin contopire 141 așezări integrate teritoriului a 49 de orașe din 24 județe (tabelul VII din documentarul Legii 2/1968, republicată).

În prezent, sistemului urban românesc îi sunt asociate din punct de vedere administrativ 717 așezări<sup>4</sup>, populația acestora fiind asimilată, în cele mai multe cazuri forțat, mediului urban. O analiză la nivel național a teritoriului administrativ

<sup>1</sup> Iată câteva definiții date conceptului de **urbanizare**:

- “transformarea din ce în ce mai rapidă a unei regiuni rurale sau a unei aglomerații prin creșterea populației urbane” (Beatrice Giblin-Delvallet, *Dictionnaire de géopolitique*, coord. Yves Lacoste, Flammarion, Paris, 1995, p. 1559)
- “proces de dezvoltare intensă a orașelor existente și de creștere în ritm accentuat a numărului orașelor și a populației urbane” (G. Erdeli, Melinda Căndea, C. Braghină, S. Costachie, Daniela Zamfir, *Dicționar de geografie umană*, Edit. Corint, București, 1999, p. 339)
- “proces prin care se realizează dezvoltarea localităților urbane și rurale ca locuri de concentrare și a unor activități integrate, industrial-agricole, precum și o dezvoltare și extindere a modului de viață urban” (V. Cucu, *Geografia populației și așezărilor umane*, Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1981, p. 273)
- “proces social global prin care se produce o transformare a structurilor sociale și profesionale, o restructurare a formelor de existență rurală și a vechilor forme urbane după modele noi” (Maria Voinea, *Dicționar de sociologie*, coord. C. Zamfir, L. Vlăsceanu, Edit. Babel, 1993, p. 658-659)

<sup>2</sup> Lista acestora a fost publicată în anexa Legii 2/1968 privind organizarea administrativă a teritoriului României

<sup>3</sup> Numărul acestora era la 1 iulie 1982 de 135, cu o populație totală de 703357 locuitori, revenind în medie 5225 locuitori la fiecare comună suburbană. Comunele suburbane au reintrat în categoria comunelor rurale prin Legea nr. 2/1989, publicată în Buletinul Oficial nr. 15/25.04.1989

<sup>4</sup> Dintre acestea 363 sunt localități componente, iar 354 sunt sate ce aparțin municipiilor sau orașelor

urban, evidențiază faptul că majoritatea orașelor prezintă o structură fragmentată, ponderea acestora fiind de 73,6% din total (Anexa).

Orașe în general mici, precum Câmpeni, Aiud, Zlatna au un teritoriu administrativ deosebit de fragmentat, fiind constituite dintr-un număr mare de așezări, care depășesc în unele situații ca populație, pe cea a nucleului urban propriu zis<sup>5</sup>. Procesul de contopire a fost mult mai activ de-a lungul timpului în cazul orașelor mari, majoritatea acestora prezentând o structură unitară. În această categorie se înscriu majoritatea reședințelor de județ cu peste 200000 locuitori: Arad, Oradea, Bacău, Botoșani, Brașov, Brăila, Buzău, Cluj-Napoca, Galați, Iași, Ploiești, Suceava și Timișoara.

### Noile orașe. Orașele monoindustriale și orașele agroindustriale

Din punct de vedere calitativ, categoria urbană cu cele mai evidente trăsături rurale este reprezentată de orașele noi, acele așezări care au căpătat statut urban în decursul secolului XX și mai ales cele care au fost investite cu această calitate după 1945, în condițiile unei industrializări forțate, ce a determinat importante fluxuri migratorii din mediul rural. Urbanizarea supradimensionată, coordonată politic, nu a fost corelată cu gradul de absorbție al sistemelor urbane, dezvoltarea rapidă și într-un perpetuu program de austeritate conducând la grave disfuncționalități la nivelul perimetrelor intravilane, concretizate în principal într-o neconcordanță între dezvoltarea fondului construit și infrastructură.

Legislația românească actuală<sup>6</sup> nu definește oficial trepte intermediare de așezări plasate între cele urbane și cele rurale, așa cum este cazul în multe state ale Uniunii Europene<sup>7</sup>, pragul dintre cele două categorii de așezări fiind deci brusc, tranșant. Se pune problema însă dacă trecerea acestui prag are într-adevăr un impact major asupra dinamicii respectivelor așezări, dacă o comună ridicată la rang de oraș va cunoaște o dezvoltare mai accentuată decât dacă ar evolua în continuare ca așezare rurală. În acest sens, am analizat un eșantion reprezentativ în ceea ce privește evoluția sistemului urban românesc (Fig. 1) alcătuit din 155 de așezări, declarate orașe pe parcursul secolului XX, grupate în 7 categorii:

#### 1. Așezări declarate orașe înaintea primului război mondial.

În această categorie se înscriu 8 orașe<sup>8</sup>, diferite atât ca mărime demografică, cât și ca tipologie funcțională: Vatra Dornei și Pucioasa sunt orașe turistice, Moinești este specializat în extracția hidrocarburilor, Mărășești a evoluat ca nod feroviar, iar Slobozia este singurul oraș din eșantionul studiat, investit cu funcție administrativă (reședință de județ). El a fost ales pentru prima dată reședința județului Ialomița la organizarea administrativ-teritorială din 1968<sup>9</sup>, fiind preferat orașelor Călărași și Fetești, superioare din punct de vedere demografic<sup>10</sup>, în acest caz determinant fiind criteriul centralității. Ca o „contrabalansare” a acestei măsuri, Călărași a fost declarat municipiu, în vreme ce Slobozia a păstrat, până la 27 iulie 1979, statutul de oraș reședință de județ. Impactul acestei alegeri a fost evident: Slobozia a înregistrat o dinamică explozivă, concretizată printr-un salt de 47 de locuri în ierarhia urbană națională și printr-o creștere de 11,6 ori a populației în intervalul 1912-2000, depășind orașul Fetești (care a scăzut 5 locuri în ierarhia urbană și a cărei populație a crescut de numai 3 ori) apropiindu-se ca mărime de Călărași, investit la rândul său cu funcție administrativă în 1981 (raportul dintre mărimea demografică a celor două orașe scăzând în același interval de la 3,47 la 1,4). Dintre celelalte orașe din această categorie, doar Târnăveni și Moinești au înregistrat o evoluție ascendentă în ierarhia urbană (creșteri cu 18, respectiv 9 locuri), în vreme ce majoritatea orașelor (Gheorgheni, Vatra Dornei, Gura Humorului, Mărășești și Pucioasa), pe fondul unor evoluții demografice moderat ascendente, au migrat către baza sistemului urban (pierderi cuprinse între 18 și 48 de locuri).

<sup>5</sup> În această categorie se înscriu: Baia de Aramă, Băile Govora, Băile Olănești, Budești, Câmpeni, Comarnic, Horezu, Ianca, Mioveni, Moldova Nouă, Nehoiu, Ocnele Mari, Panciu, Piatra Olt, Scornicești, Slănic, Slănic Moldova, Târgu Cărbunești, Târgu Lăpuș, Toplița, Vașcău, Zlatna

<sup>6</sup> În perioada postbelică au existat forme intermediare între cele două categorii de așezări, fiind cunoscute „localitățile de tip urban” și „comunele suburbane” (Ianoș, Tălângă, p. 12)

<sup>7</sup> În Grecia spre exemplu, localitățile cu peste 10000 locuitori sunt considerate orașe, iar cele cu o populație cuprinsă între 2000-10000 locuitori sunt localități semiurbane, iar în Italia între localitățile semiurbane și cele rurale apare o altă categorie ce grupează localitățile semirurale. În Olanda și Franța, pe intervalul dintre localitățile rurale și cele urbane sunt dispuse, la fel, câte două categorii distincte: localități rural-urbanizate și localități-dormitor, respectiv, localități din banlieu și localități aparținând Z.P.I.U. (zonelor de populare industrial-urbană) (Ianoș, Tălângă, p. 12)

<sup>8</sup> Gheorgheni, Gura Humorului, Mărășești, Moinești, Pucioasa, Slobozia (municipiu reședință de județ), Târnăveni (municipiu) și Vatra Dornei

<sup>9</sup> Între 1926 și 1950 reședința județului Ialomița a fost orașul Călărași. Conform estimărilor de la 1 iulie 1937, acesta era de circa 2,7 ori mai mare decât Slobozia (15774 loc, față de 5859 loc ai Sloboziei)

<sup>10</sup> Călărași avea 46388 loc, fiind de 3,47 ori mai mare decât Slobozia, iar Fetești 22565 loc (de 1,7 ori mai mare) (conform estimărilor realizate la 1 iulie 1968)



2. *Așezări declarate orașe în perioada interbelică, în condițiile reunificării sistemului urban național și a dezvoltării industriale din anii '20–'30 ai secolului trecut.*

Dintre cele 14 orașe<sup>11</sup> care fac parte din această categorie, doar Balș și Pașcani au înregistrat salturi la nivelul ierarhiei urbane (cu 16, respectiv 2 locuri), pe fondul amplasării și extinderii unor unități industriale de interes național<sup>12</sup>. Celelalte centre urbane, îndeosebi cele din categoria orașelor mici, cu funcții turistice și agroindustriale, deși au beneficiat de creșteri moderate de populație, au înregistrat adevărate reculuri în ierarhia urbană (Solca a scăzut 118 locuri; Băile Govora – 117; Techirghiol – 88; Călimănești – 74; Strehaia –71 etc.), putându-se realiza în acest sens o corelație între evoluția demografică și tipologia funcțională a acestora.

3. *Așezări declarate orașe între 1945 și 1968, pe fondul socialismului de tip sovietic, concretizat și în organizarea administrativ-teritorială, pe regiuni și raioane, inspirată din modelul sovietic.*

Această categorie grupează cel mai mare număr de orașe - 56<sup>13</sup>. Dintre ele, doar 12 (21,4%) au înregistrat evoluții ascendente în ierarhia urbană, detașându-se Onești (al cărui salt a fost de 49 de locuri) și Zărnești (47 de locuri), ca urmare a amplasării unor obiective ale industriei petrochimice<sup>14</sup>, respectiv ale industriei constructoare de mașini. La polul opus, scăderi dramatice de populație s-au înregistrat în cazul unor orașe din vestul țării, pe fondul natalității reduse, specifice pentru Banat și Crișana și a emigrării unei părți a populației active fie către orașele mari (Timișoara, Arad, Oradea, Satu Mare, Baia Mare), fie în străinătate. Reprezentativ în acest sens este cazul orașelor Nucet (a cărei populație a scăzut de 3,5 ori, pierzând nu mai puțin de 156 de locuri în ierarhia urbană națională) și Vașcău (scădere cu 32,5% a populației, concretizată în pierderea a 104 locuri în ierarhia urbană), ambele făcând parte din categoria orașelor mici, cu un profil funcțional dominat de industria extractivă<sup>15</sup>. Acestea li se adaugă orașele Nădlac și Jimbolia (puncte de vamă), Ineu, Cămpeni, Sănnicolau Mare, Ștei, Huedin și Vișeu de Sus, toate orașe mici, agroindustriale, care pe fondul unor evoluții demografice relativ stagnante, au pierdut poziții importante în sistemul urban (între 22 și 51 de locuri). O altă categorie de orașe care au înregistrat regrese evidente ale poziției în sistemul urban o formează unele orașe miniere: fie din Depresiunea Petroșani (Petrila și Lupeni), fie din Munții Banatului (Anina, Moldova Nouă), în aceste cazuri declinul activităților miniere nefiind susținut de o reconversie eficientă a forței de muncă în alte activități. Orașele turistice, deși unele au avut o traiectorie demografică ascendentă, au înregistrat aproape în totalitate<sup>16</sup> căderi importante în ierarhia urbană (Azuga, Băile Herculane, Băile Olănești, Borsec, Breaza, Bușteni, Buziaș, Covasna, Eforie, Slănic Moldova și Sovata). Aceeași evoluție descendentă au înregistrat-o și unele orașe industriale situate în vecinătatea unor metropole regionale (cazul orașelor Rupea și Săcele din apropierea Brașovului, a Cisnădiei din vecinătatea Sibielui etc.) sau a unora cu industrie deosebit de poluantă a cărei reconversie a impus un mare număr de disponibilizări (Coșșa Mică, Bicaz).

4. *Așezări declarate orașe în anul 1968, în condițiile trecerii la o nouă organizare administrativ-teritorială, având ca unitate de bază județul.*

Acest moment marchează începutul unei perioade de tranziție la nivelul sistemului urban românesc, ca urmare a detașării unor orașe cu evoluții diferențiate prin ritm, fapt ce a condus la modificări ale relațiilor dintre centrele urbane. Dintre cele 48 orașe ale acestei categorii<sup>17</sup>, doar 13 au înregistrat evoluții pozitive la nivelul ierarhiei urbane: Aleșd, Beclean, Bufta, Filiași, Hârlău, Jibou, Întorsura Buzăului, Năvodari, Plopieni, Târgu Frumos, Titu, Topoloveni și Țândărei. Dintre acestea se detașează Năvodari, cu un salt exploziv de 129 de locuri în ierarhia urbană și o creștere de aproape 5,5 ori a populației ca urmare a conturării funcției sale industriale și portuare prin amplasarea aici a unor importante investiții de interes național<sup>18</sup>, și Târgu Frumos (ridicat pentru a doua oară la rang de oraș, după ce-și pierduse această calitate în 1950), care pe fondul unei dublări a populației în numai 30 de ani (creștere de 2,5 ori) a urcat 69 de trepte în ierarhia urbană, pe fondul diversificării profilului său industrial ce a condus la transformarea acestui

<sup>11</sup> Băile Govora, Băilești, Balș, Brad (municipiu), Buhuși, Călimănești, Fetești (municipiu), Orșova (municipiu), Pașcani (municipiu), Petroșani (municipiu), Predeal, Solca, Strehaia și Techirghiol

<sup>12</sup> Întreprinderea de osii și boghiuri Balș a fost inaugurată în anul 1965, ulterior ea diversificându-și activitatea, la acea dată, orașul având o populație de 9720 loc. fiind plasat pe locul 145 în ierarhia urbană a țării. Atelierele CFR Pașcani, construite în 1876 au fost extinse și modernizate, profilul industrial al orașului fiind completat de industria electrotehnică și de cea textilă

<sup>13</sup> Agnita, Anina, Azuga, Băicoi, Băile Herculane, Băile Olănești, Bălan, Bicaz, Bistra, Bocșa, Borsec, Breaza, Bușteni, Buziaș, Călan, Cămpeni, Câmpia Turzii (municipiu), Cisnădie, Codlea (municipiu), Comănești, Coșșa Mică, Covasna, Cristuru Secuiesc, Cugir, Eforie, Huedin, Ineu, Jimbolia, Ludaș, Lupeni, Marghita, Moldova Nouă, Moreni, Motru (municipiu), Nădlac, Negrești-Oaș, Nucet, Ocna Mureș, Onești (municipiu), Petrila, Râșnov, Rupea, Săcele, Sângeorz Băi, Sănnicolau Mare, Simeria, Slănic Moldova, Sovata, Toplița, Uricani, Vașcău, Victoria, Vișeu de Sus, Vulcan și Zărnești

<sup>14</sup> Rafinăria din Onești a intrat în exploatare în anul 1956, an în care a fost dată în folosință și termocentrala Borzești I, investiții ce au atras importante fluxuri de forță de muncă, contribuind la dezvoltarea orașului

<sup>15</sup> Exploatarea de marmură, molibden, bismut și uraniu (Nucet); de marmură și calcar (Vașcău) (Ghinea. 1996-1998)

<sup>16</sup> Singura excepție din această categorie o formează orașul Sângeorz-Băi

<sup>17</sup> Aleșd, Baia de Aramă, Băile Tușnad, Baraolt, Beclean, Berești, Boldești-Scăeni, Borșa, Brezoi, Bufta, Căvnic, Cehu Silvaniei, Chișineu-Criș, Comarnic, Costești, Curtici, Darabani, Deta, Drăgănești-Olt, Făurei, Fieni, Filiași, Hârlău, Horezu, Întorsura Buzăului, Jibou, Năvodari, Negrești, Novaci, Ocna Sibiului, Pâncota, Plopieni, Săveni, Sebiș, Segarcea, Țândărei, Târgu Bujor, Târgu Cărbunești, Târgu Frumos, Târgu Lăpuș, Țășnad, Țicleni, Titu, Topoloveni, Vâșcu Mare, Videle, Vlăhița și Zlatna

<sup>18</sup> Uzina de superfosfați și acid sulfuric (1954-1958), Combinatul Petrochimic Midia-Năvodari, Portul Midia, situat la vărsarea Canalului Poarta Albă – Midia Năvodari în Marea Neagră

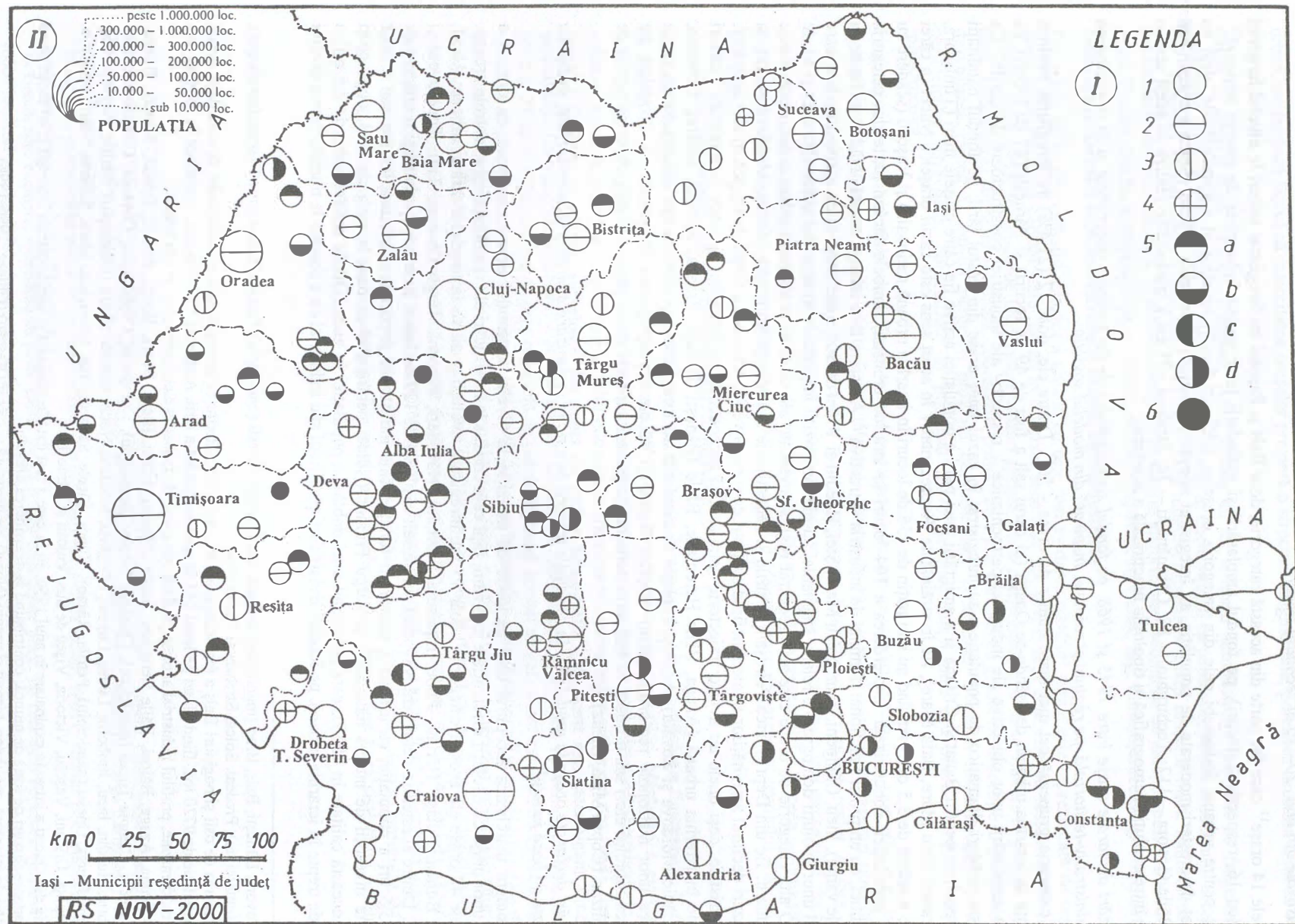


Fig.1 - Evoluția sistemului urban românesc. I. Generații de orașe. 1, orașe antice; 2, orașe medievale; 3, așezări declarate orașe în secolul al XIX-lea până la primul război mondial; 4, așezări declarate orașe în perioada interbelică; 5, așezări declarate orașe în perioada comunistă. 5 a, așezări declarate orașe anterior anului 1968; 5 b, așezări declarate orașe în 1968; 5 c, așezări declarate orașe între 1968-1989; 5 d, așezări declarate orașe în 1989; 6, așezări declarate orașe în perioada postcomunistă (1990-2000); II. Mărimea demografică a orașelor.

- Evolution of the Romanian urban system. I. Generations of towns. 1, ancient towns; 2, medieval towns; 3, settlements raised to town status (19<sup>th</sup> century - 1<sup>st</sup> World War); 4, settlements raised to town status in the interwar period; 5, settlements raised to town status in the communist period; 5 a, settlements raised to town status prior to 1968; 5 b, settlements raised to town status in 1968; 5 c, settlements raised to town status over 1968 - 1989; 5 d, settlements raised to town status in 1989; 6, settlements raised to town status in the post - communist period (1990 - 2000); II, Demographic town - size.

oraș într-un veritabil centru de convergență locală pentru spațiul dintre Pașcani și Iași. Și în cazul acestei categorii, cea mai mare parte a orașelor (73% din total) a avut, pe parcursul evoluției lor ca centre urbane, o dinamică regresivă concretizată în căderi la nivelul ierarhiei urbane<sup>19</sup> însoțite, în unele cazuri, și de diminuări de populație (Cavnic, Chișineu-Criș, Curtici, Ocna Sibiului, Vânu Mare și Zlatna).

5. *Așezări declarate orașe între 1968 și 1989, perioadă caracterizată printr-o relativă stabilitate la nivelul structurilor administrativ-teritoriale.*

În această perioadă a fost declarat doar un singur oraș: Rovinari<sup>20</sup>, centru minier din bazinul Olteniei, ce a cunoscut o dinamică pozitivă, concretizată printr-un salt de 58 de locuri în ierarhia urbană și printr-o creștere cu 58,5% a numărului de locuitori.

6. *Așezări declarate orașe în anul 1989, în condițiile unei evidente turbulențe la nivelul evoluției sistemului urban.*

Această categorie grupează 23 de centre de polarizare locală<sup>21</sup>, majoritatea cu funcție agroindustrială. Decizia investirii acestora cu statut de oraș a fost adoptată cu intenția de a echilibra noile fenomene social-economice apărute la nivel regional și de a consolida unele sisteme urbane județene (Buzău, Călărași, Brăila, Giurgiu) (Ianoș, Tălângă, p. 31). Evoluția lor ca centre urbane a fost marcată însă de consecințele economice și sociale ale tranziției de la economia centralizată la economia de piață. În aceste condiții, cea mai mare parte dintre acestea au avut o evoluție oscilantă, concretizată în stagnări sau ușoare diminuări de populație<sup>22</sup>. O situație oarecum distinctă o prezintă orașul Mioveni, cel mai mare<sup>23</sup> și cel mai dinamic din această categorie (salt de 30 de locuri în ierarhia urbană, pe fondul unei creșteri a populației cu 66,2%), determinante în acest sens fiind investițiile din cadrul uzinei de autoturisme „Dacia”. Evoluții pozitive au înregistrat și orașele Bumbesti-Jiu și Aninoasa (cu profil minier), Avrig, Ovidiu și Nehoiu (cu funcție predominant industrială), Ianca și Scornicești (agroindustriale). Perioada relativ scurtă de timp scursă de la investirea acestora cu statut urban, convulsiile economico-sociale ce au marcat societatea românească în acest interval de timp pe fondul incoerenței cadrului legislativ, nu ne pot permite să ne pronunțăm clar asupra dinamicii pe termen lung a acestor așezări.

7. *Așezări declarate orașe în perioada 1990-2000, cea mai nouă categorie de orașe, decretate în condițiile economico-sociale postcomuniste.*

Această categorie este reprezentată prin 5 centre urbane: Făget și Teiuș (declarat în 1994), Baia de Arieș (1998), Otopeni și Geoagiu (2000). Din punct de vedere funcțional, ele se caracterizează printr-o relativă eterogenitate: Otopeni și Teiuș sunt specializate mai ales în domeniul transporturilor (aeroport, respectiv nod feroviar); Baia de Arieș s-a dezvoltat ca centru minier, Făget este oraș agroindustrial, iar Geoagiu, stațiune balneoclimaterică. Potențialul de poziție al acestora este, de asemenea, diferențiat, unele fiind situate în arii profund rurale (Făget, Baia de Arieș), altele în proximitatea unor centre urbane polarizatoare (reprezentativ în acest caz fiind Otopeni). Majoritatea provin din comune cu multe sate, fapt ce indică un grad accentuat de dispersie a populației pe fondul unui nivel relativ scăzut de dotare tehnico-edilitară.

## Concluzii

Analiza comparativă a celor 7 categorii de așezări declarate orașe pe parcursul secolului XX nu evidențiază o corelație clară între vechimea centrelor urbane și dinamica acestora, evoluția lor fiind condiționată în primul rând de specificul funcțional și de localizarea investițiilor cu caracter industrial. Astfel, orașele turistice au înregistrat, în condițiile unor creșteri moderate ale numărului de locuitori, evoluții regresive la nivelul ierarhiei urbane<sup>24</sup>. Cele mai evidente involuții le-au avut însă unele orașe agroindustriale și de servicii din vestul țării (Nucet, Vașcău, Chișineu Criș, Curtici, Jimbolia etc.) și unele centre miniere, cu exploatare închise (Anina, Lupeni, Petrila etc.) sau orașe cu industrie deosebit de poluantă (Copșa Mică, Bicăz). La polul opus se detașează un grup de câteva centre urbane ce au înregistrat o dezvoltare explozivă ca urmare a impactului unor investiții de importanță națională, reprezentative în acest sens fiind Năvodari, Onești și Mioveni. În aceste cazuri, nu calitatea de centre urbane a fost determinantă pentru evoluția respectivelor așezări, ci aceea de centre industriale. Vulnerabilitatea lor, mai ales în cazul celor monoindustriale, ce „depind” de o singură unitate industrială este evidentă, fiind demonstrată prin dinamica unor orașe ca Victoria (specializat în industria chimică); Bistra, Călan și Vlăhița (centre siderurgice), Cugir (construcții de mașini) etc. În orașul Bistra<sup>25</sup> existau în anii

<sup>19</sup> Cele mai multe locuri în ierarhia urbană le-au pierdut Chișineu Criș, Deta, Novaci, Pâncota, Săveni, Segarcea, Tășnad, Târgu Bujor, Vânu Mare (orașe agroindustriale), Curtici (punct de vamă) și Zlatna (centru minier) etc.

<sup>20</sup> Prin Decretul prezidențial nr. 367/09.12.1981

<sup>21</sup> Aninoasa, Avrig, Basarabi, Bolintin Vale, Budești, Bumbesti-Jiu, Dărmănești, Fundulea, Ianca, Iermut, Însurăței, Lehliu-Gară, Mihăilești, Mioveni, Negru Vodă, Nehoiu, Ovidiu, Piatra Olt, Pogoanele, Scornicești, Seini, Tâlmăciu și Valea lui Mihai

<sup>22</sup> Evoluțiile regresive cele mai evidente le-au avut orașele Tâlmăciu și Budești

<sup>23</sup> Singurul oraș cu peste 30 000 loc. din această categorie

<sup>24</sup> Reprezentative în acest sens sunt Băile Govora, Băile Herculane, Băile Olănești, Bușteni, Buziaș, Călimănești, Covasna, Eforie, Predeal, Slănic Moldova, Techirghiol

<sup>25</sup> Orașul Bistra a fost întemeiat de coloniștii germani la sfârșitul secolului al XVIII-lea în scopul exploatareii și prelucrării minereurilor de fier existente în apropiere (primele ateliere de prelucrare a fierului în care lucrau coloniști de la Reșița și Bocșa, apar în anul 1795). Denumită inițial *Ferdinandsberg*, apoi *Ferdinand* (între 1924-1945) așezarea s-a unit după al doilea război mondial cu satul Ohaba-Bistra sub numele de *Ferdinand-Bistra*. Denumirea sa a fost din nou schimbată în 1948 în *Oțelu Roșu*, pentru ca la 15



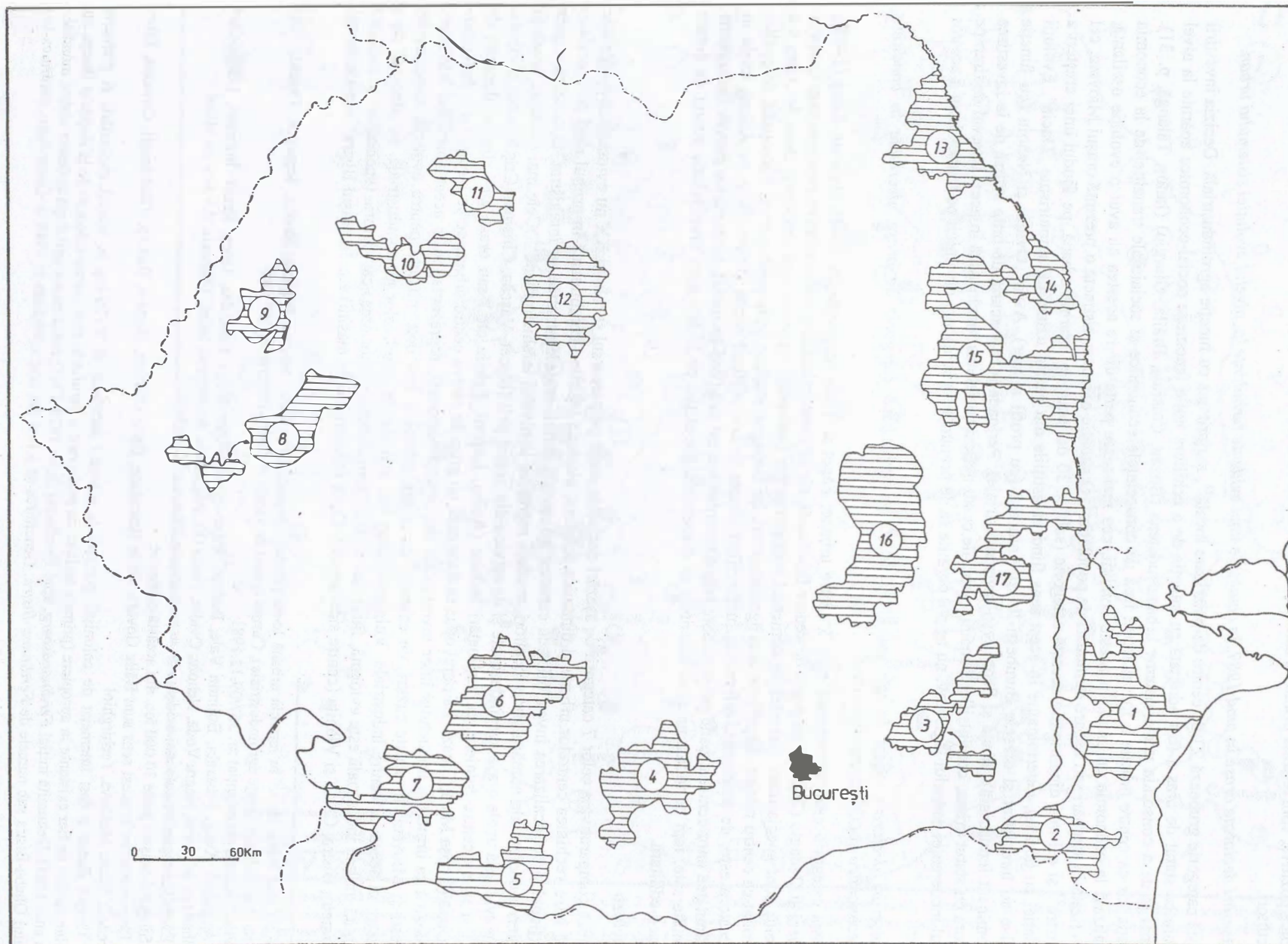


Fig. 2. România. Zone lipsite de orașe pe o rază de circa 25 - 30 km, care necesită acțiuni prioritare pentru dezvoltarea de localități cu rol de servare intercomunală (Legea 351/2001)

- Romania. Areas over a radius of ca 25 - 30 km annexed to the respective towns. Priority actions to develop inter-communal servicing settlements (Law No 351/2001)



1970-1975 circa 5600 salariați, dintre care 4400 (78,6%) lucrau în Uzina Siderurgică. Impactul acesteia asupra așezărilor rurale limitrofe era evident: aproximativ 1400 salariați (31,8% din total) erau navetiști, orașul, situat aproximativ în centrul Culoarului Bistrei constituind un veritabil nucleu de convergență locală pentru spațiul rural din nord-vestul județului Caraș-Severin. În prezent, din cei aproximativ 3000 salariați ai acestei uzine, doar 500 lucrează efectiv, restul fiind în șomaj tehnic.

Pe de altă parte, calitatea fondului construit, nivelul dotărilor tehnico-edilitare și de servicii situează multe din cartierele periferice ale acestor orașe sub normele minim admise de igienă și confort<sup>26</sup>. Nici vechimea ca așezare, nici vechimea ca oraș nu este relevantă pentru dinamica centrelor urbane. Orașul Victora, ale cărui baze au fost puse practic între 1949 și 1953 își datorează atât geneza cât și întreaga evoluție Combinatului chimic ce prelucurează gazul metan; Plopeni, construit după 1940, a fost alcătuit inițial din locuințe de serviciu pentru salariații Uzinei Mecanice, ambele depășind în prezent 10.000 loc., iar Rovinari, constituit în anul 1981 prin transformarea în oraș a satului Rovinari<sup>27</sup> (com. Bâlteni), ca urmare a intensificării exploatarea miniere din zonă, are peste 12.000 locuitori. La polul opus se situează așezări menționate încă din perioada romană (Zlatna a fost ridicat la rangul de „municipium” în anul 200 în timpul împăratului Septimius Sever) sau medievală (Rupea, Baia de Aramă, Huedin, Solca, Baraolt etc.) ce au înregistrat în ultimul secol evoluții stagnante sau regresive.

În consecință, se poate afirma că eterogenitatea actualelor centre urbane românești, în special a celor din categoria orașelor mici, cu un grad accentuat de ruralizare și a celor care au înregistrat un puternic recul după 1990, impune o amplă reconsiderare a criteriilor pe baza cărora acestea au fost investite cu statut urban și trecerea unora dintre ele într-o categorie intermediară între oraș și sat, de tipul comunelor urbane, sau a centrelor de convergență locală.

### **Legea privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, premiază a redinamizării relațiilor dintre așezări**

Recent a fost adoptată de către Parlamentul României secțiunea a IV-a din *Legea privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național*<sup>28</sup>, referitoare la rețeaua de localități, prin care a fost stabilit un set de criterii precise privind ierarhizarea localităților pe ranguri, trecerea acestora de la un rang la altul făcându-se prin consultarea populației locale prin referendum, însă cu condiția respectării unor indicatori cantitativi și calitativi minimali<sup>29</sup>. Prin această lege așezările umane sunt ierarhizate pe 5 ranguri:

- *Rangul 0* – Capitala României, municipiu de importanță europeană;
- *Rangul I* – municipii de importanță națională, cu influență potențială la nivel european: Bacău, Brașov, Brăila, Galați, Cluj-Napoca, Constanța, Craiova, Iași, Oradea, Ploiești și Timișoara;
- *Rangul II* – municipii de importanță interjudețeană, județeană sau cu rol de echilibru în rețeaua de localități (81 de municipii);
- *Rangul III* – orașe (172 orașe);
- *Rangul IV* – sate reședințe de comună;
- *Rangul V* – sate componente ale comunelor și sate aparținând municipiilor și orașelor.

Cu toate acestea însă, puține din actualele orașe și municipii îndeplinesc condițiile minimale prevăzute de lege, aceste cerințe vizând doar viitoarele modificări de statut. De asemenea, în pofida precizărilor teoretico-metodologice deosebit de utile, acest act normativ nu stabilește clar, sub raport calitativ, ponderea ruralului din cadrul așezărilor urbane existente.

Legea prezintă importanță deosebită sub aspect geografic și prin faptul că definește din punct de vedere juridic termenii utilizați: localitate, localitate urbană, localitate rurală (sat), unități administrativ-teritoriale, oraș, comună, teritoriu administrativ, rețea de localități, ierarhizarea funcțională a localităților urbane și rurale, rang, zonă metropolitană, centură verde, zonă de dezvoltare, zonă de influență, și sistem urban (în anexa I a legii).

Tot prin această lege au fost stabilite 17 zone lipsite de orașe pe o rază de circa 25-30 km, zone care necesită acțiuni prioritare pentru dezvoltarea de localități cu rol de servire intercomunală (Fig. 2), lista comunelor ce sunt incluse în aceste zone, cât și comunele în care s-au produs scăderi accentuate de populație în perioada 1966-1998, care necesită acțiuni prioritare de sprijin și revitalizare.

---

mai 1992 să i se atribuie actualul nume (R. Săgeată, *Culoarul Bistrei – arie de străveche locuire*, în Studii și Cercetări de Geografie, **XLIII**, 1996, Edit. Academiei, p. 173-179)

<sup>26</sup> Aceeași situație se regăsește și în cazul unor cartiere periferice noi situate în orașe mijlocii sau mari, dezvoltate exploziv după 1965. Reprezentativă în acest sens este situația orașelor care au redevenit reședințe de județ în 1968

<sup>27</sup> Satul Rovinari (com. Bâlteni) cuprindea și satul Poiana, contopit cu acesta la organizarea administrativă din 1968

<sup>28</sup> Legea nr. 351/2001, publicată în Monitorul Oficial **XIII**, 408, din 24 iulie 2001

<sup>29</sup> Acești indicatori sunt stabiliți în anexa nr. II (pentru așezările urbane) și în anexa nr. IV (pentru așezările rurale).

Județul	Orașe fragmentate	Orașe unitare
Alba	Alba Iulia, Abrud, Aiud, Baia de Arieș, Blaj, Câmpeni, Cugir, Ocna Mureș, Sebeș, Teiuș, Zlatna	-
Arad	Chișineu-Criș, Curtici, Ineu, Lipova, Pâncota, Sebiș	Arad, Nădlac
Argeș	Câmpulung, Costești, Curtea de Argeș, Mioveni, Topoloveni	Pitești
Bacău	Buhuși, Comănești, Dărmănești, Moinești, Onești, Slănic-Moldova, Târgu Ocna	Bacău
Bihor	Aleșd, Beiuș, Marghita, Nucet, Vașcău	Oradea, Salonta, Ștei, Valea lui Mihai
Bistrița-Năsăud	Beclean, Bistrița, Năsăud, Sângeorz-Băi	-
Botoșani	Darabani, Dorohoi, Săveni	Botoșani
Brașov	Predeal, Rupea, Zărnești	Brașov, Codlea, Făgăraș, Râșnov, Săcele, Victoria
Brăila	Ianca, Însurăței	Brăila, Făurei
Buzău	Nehoiu, Pogoanele	Buzău, Râmnicu Sărat
Caraș-Severin	Anina, Băile Herculane, Caransebeș, Moldova Nouă, Oravița, Oțelu Roșu, Reșița	Bocșa
Călărași	Budești, Fundulea, Lehliu-Gară	Călărași Oltenița
Cluj	Dej, Gherla, Huedin	Cluj-Napoca, Câmpia Turzii, Turda
Constanța	Basarabi, Constanța, Eforie, Hârșova, Mangalia, Medgidia, Năvodari, Negru-Vodă, Ovidiu, Techirghiol	Cernavodă
Covasna	Baraolt, Covasna, Întorsura Buzăului, Sfântu Gheorghe, Târgu Secuiesc	-
Dâmbovița	Fieni, Pucioasa, Târgoviște, Titu	Găești, Moreni
Dolj	Băilești, Calafat, Craiova, Filiași	Șegarcea
Galați	Târgu Bujor	Berești, Galați, Tecuci
Giurgiu	Bolintin-Vale, Mihăilești	Giurgiu
Gorj	Bumbești-Jiu, Motru, Novaci, Rovinari, Târgu Jiu, Târgu Cărbunest	Țicleni
Harghita	Băile Tușnad, Cristuru Secuiesc, Gheorgheni, Miercurea Ciuc, Toplița, Vlăhița	Bălan, Borsec, Odorheiu Secuiesc
Hunedoara	Aninoasa, Brad, Călan, Deva, Geoagiu, Hațeg, Hunedoara, Petrila, Petroșani, Simeria, Uricani, Vulcan	Lupeni, Orăștie
Ialomița	Fetești, Slobozia	Tândărei, Urziceni
Iași	Hârlău, Pașcani	Iași, Târgu Frumos
Ilfov	Buftenă, Otopeni	-
Maramureș	Baia Mare, Baia Sprie, Borșa, Seini, Sighetu Marmăției, Târgu Lăpuș, Vișeu de Sus	Cavnic
Mehedinți	Baia de Aramă, Drobeta-Turnu Severin, Strehaia, Vânu Mare	Orșova
Mureș	Iernut, Luduș, Reghin, Sighișoara, Sovata, Târgu Mureș, Târnăveni	-
Neamț	Bicaz, Piatra Neamț, Târgu Neamț	Roman
Olt	Bals, Corabia, Drăgănești-Olt, Piatra-Olt, Scornicești, Slatina	Caracal
Prahova	Băicoi, Boldești-Scăeni, Breaza, Bușteni, Comarnic, Mizil, Slănic, Urlați	Azuga, Câmpina, Ploiești, Plopeni, Sinaia, Vălenii de Munte
Satu Mare	Carei, Negrești-Oaș, Satu Mare, Tășnad	-
Sălaj	Cehu Silvaniei, Jibou, Șimleu Silvaniei, Zalău	-
Sibiu	Agnita, Avrig, Cisnădie, Dumbrăveni, Mediaș, Ocna Sibiului, Sibiu, Tâlmăciu	Copșa Mică
Suceava	Fălticeni, Gura Humorului, Siret, Solca, Vatra Dornei	Câmpulung Moldovenesc, Rădăuți, Suceava
Teleorman	Videle	Alexandria, Roșiori de Vede, Turnu Măgurele, Zimnicea
Timiș	Buziaș, Deta, Făget, Lugoj	Jimbolia, Sănnicolau Mare, Timișoara
Tulcea	Isaccea, Tulcea	Babadag, Măcin, Sulina
Vaslui	Negrești, Vaslui	Bârlad, Huși
Vâlcea	Băile Govora, Băile Olănești, Brezoi, Călimănești, Drăgășani, Horezu, Ocnele Mari, Râmnicu Vâlcea	-
Vrancea	Adjud, Focșani, Mărăești, Odobești, Panciu	-

Informații prelucrate după Monitorul Oficial al României.

Information processed from the Official Directory of Romania

## Bibliografie

- Deică, P., Erdeli, G. (1994), *Les petites villes de Roumanie*, în vol. „Les nouvelles dimensions du changement urbain”, Geographical International Seminars, 2, Institutul de Geografie, București, p. 82-87
- Ghinea, D. (1996-1998), *Enciclopedia geografică a României, I-III*, Edit. Enciclopedică, București
- Ianoș, I. (1987), *Orașele și organizarea spațiului geografic*, Edit. Academiei, București
- Ianoș, I. (1994), *Moments critiques dans l'évolution du système urbain roumain après 1945*, în vol. „Les nouvelles dimensions du changement urbain”, Geographical International Seminars, 2, Institutul de Geografie, București p. 19-28
- Ianoș, I., Guran, Liliana (1995), *Comportamentul demografic recent al orașelor României*, în Studii și Cercetări de Geografie, XLII, Edit. Academiei Române, București, p. 3-12
- Ianoș, I., Tălângă, C. (1994), *Orașul și sistemul urban românesc în condițiile economiei de piață*, Institutul de Geografie, București
- Ianoș, I., Dobraca, L. (1995), *Housing resources in Romania's towns. Geographical disparities*, Rev. Roum. Géogr., 39, Edit. Academiei Române, p. 13-20, București
- Ianoș, I., Humeau, J. B. (2000), *Teoria sistemelor de așezări umane*, Edit. Tehnică, București
- Neguț, S. (1994), *Classification fonctionnelle des villes de la Roumanie*, în vol. „Les nouvelles dimensions du changements urbains”, Geographical International Seminars, 2, Institutul de Geografie, București, p. 115-123
- Preda, M., David, Ana-Sofia, Filip, Maria (2000), *Organizarea administrativă a teritoriului României*, Edit. Lumina Lex, București
- Popescu, Claudia (1994), *La mégalomane industrielle et l'évolution des villes roumaines*, în vol. „Les nouvelles dimensions du changement urbain”, Geographical International Seminars, 2, Institutul de Geografie, p. 47-54
- Popescu, Claudia (1998), *Industrial restructuring and the unequal chances of Romanian urban centres*, în Rev. Roum. Géogr., 42, Edit. Academiei Române, p. 39-52
- Săgeată, R. (1999), *Evaluarea impactului generat de posibila revenire la organizarea administrativ-teritorială interbelică asupra sistemului urban din România*, în Revista Română de Geografie Politică, I, 1, Edit. Universității din Oradea, p. 85-92
- Săgeată, R. (2000), *Municipiile-între deciziile politice și realitățile economice*, în Comunicări de Geografie, IV, 1999, Edit. Universității București, p. 433-438
- Ungureanu, Al., Ianoș, I. (1996), *Characteristic features of the urban system in Romania*, în Rev. Roum. Géogr., 40, Edit. Academiei Române, București, p. 3-12
- Vlăsceanu, Gh., Ianoș, I. (1998), *Orașele României*, Casa Editorială Odeon, București
- \*\*\* (2001), *Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național. Secțiunea a V-a – Rețeaua de localități*, în Monitorul Oficial al României, XIII, 408, București

## TENDINȚE RECENTE ÎN EVOLUȚIA FORȚEI DE MUNCĂ DIN MEDIUL RURAL

**Daniela Nancu**, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

**Recent tendencies in the evolution of rural labour.** After 1990, significant mutations in the professional structure of the rural active population have been taking place both directly (privatisation of agriculture) and indirectly (reorganisation of industry). Quantitative changes involved the numerical rise of the active population and of agricultural labourers, as well as lower unemployment rates proving the sector's capacity to absorb the workforce into its economy. The village population numbers 10.1 million inhabitants, that is 45% of Romania's population. According to statistical figures, the countryside people engaged in social-economic activities was of 5.3% million in 1999 (52.4% of the whole rural population); about 50% of the inactive labour force were unemployed and graduates looking for their first job.

**Cuvinte cheie:** rural, populație ocupată în structura socio-economică, ultimul deceniu al secolului XX, România.

În România, ultimul deceniu al secolului XX a reprezentat începutul perioadei de tranziție de la economia centralizată, de stat, la economia de piață, o perioadă de transformări profunde în întreaga societate, marcată de sacrificii în majoritatea domeniilor de activitate umană.

După 1990, trecerea la liberalizare, restructurare, privatizare economică, a determinat în plan social, unele mutații de ordin demografic, atât în mediul urban cât și în mediul rural: reducerea numărului populației active ocupate, transformarea și extinderea unor noi grupuri sociale și categorii socio-economice ale populației, apariția șomajului.

Restructurarea forței de muncă la sate a fost direct determinată de privatizarea integrală a agriculturii cooperatiste (pe baza legii fondului funciar-Legea 18/1991) și de asemeni, de reorganizarea industriei, promovarea în mediul rural a serviciilor, dar și a unor activități tradiționale capabile să preia o parte din excedentul de forță de muncă disponibilizată din industrie.

În mediul rural locuiesc 10,1 milioane locuitori, reprezentând 45% din întreaga populație a țării. Potrivit estimărilor statistice populația ocupată în activități socio-economice număra 5,3 milioane locuitori în 1999 (52,4% din total populație rurală); din resursele de muncă inactive, aproximativ jumătate (500000 persoane), erau șomeri și absolvenți din învățământ aflați în căutarea primului loc de muncă.

Pentru a cunoaște mai bine potențialul de populație activă de care dispune în prezent ruralul și pe care se bazează în viitor, relevantă este aprecierea tendințelor în *evoluția populației*, capacitatea de *înnore a forței de muncă*.

În timp ce populația României, în decursul secolului XX, a crescut cu aproximativ 10 milioane locuitori, populația rurală s-a menținut în jurul cifrelor de 10-12 milioane locuitori. În ultimul deceniu al secolului, numărul populației rurale a scăzut cu aproximativ 440000 persoane. Acest fenomen exprimă în egală măsură comportamentul celor două mișcări demografice - naturală și migratorie, ponderea de participare a acestora fiind total diferită în cei doi ani de referință din acest studiu, 1992 și 1999 (tabelul nr.1):

**Tabel 1.** Comportamentul factorilor de creștere a populației rurale în perioada 1992-1999  
-Rural population growth factors (1992-1999).

% \ anii	1992	1995	1996	1997	1998	1999
Sold natural	-1,9	-3,1	-4,5	-3,5	-2,9	-2,8
Sold migratoriu	-7,2	-1,2	-0,4	1,2	1,8	2,8
Sold total (bilanțul demografic)	-3,2	-7,2	-4,9	-2,0	-0,9	-0,2

Sursa: *Anuarul statistic al României-2000* - date prelucrate de autor.

*Declinul populației*, exprimat prin valori negative ale bilanțului demografic s-a distribuit diferențiat pe segmentele de vârstă ale populației, în cea mai mare parte fiind preluate de grupele de vârstă tânără și adultă, considerate cele mai importante pentru vitalitatea și dinamismul oricărei colectivități, rurale sau urbane. În 1999 grupele de populație cuprinse între 20 și 44 de ani, apte prin procesul de procreere de înlocuire a generațiilor și-au redus efectivele cu 11% față de 1992. Pierderea cea mai gravă aparține segmentului de populație foarte tânără, de sub 14 ani aflată la baza piramidei vârstelor, în continuă restrângere, datorită reducerii ratei de natalitate. Un alt punct slab îl reprezintă menținerea fenomenului de îmbătrânire a populației rurale în general și al forței de muncă în special. În prezent, populația de peste 60 ani reprezintă o pătrime din populația totală. În profil teritorial, la nivelul județelor, ponderea vârstnicilor, variază de la minim 16% în Constanța, la maximum 36% în Teleorman.



**Tabel 2.** Evoluția structurii populației ocupate (în procente), după statutul profesional, în mediul rural.  
- *Evolutions in the structure of the employed rural population (%) by professional status.*

anii	1992	1995	1996	1997	1998	1999
Statutul profesional						
Populație ocupată-total (mil.pers.)	4,6	5,9	5,5	5,6	5,1	5,3
- procente, din care:	100	100	100	100	100	100
- Salariați	55,6	34,6	34,5	32,7	30,4	32,4
- Patroni	0,1	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
- Lucrători pe cont propriu	29,3	36,5	33,1	33,7	34,1	35,2
- Lucrători familiali neremunerați	4,3	24,7	28,6	30,8	32,5	29,6
- Membri de societate agricolă sau cooperativă	5,3	1,7	1,0	0,8	0,5	0,2
- Persoane subocupate		2,1	2,3	1,7	2,0	2,1
- șomeri (rată șomaj)	-	4,7	4,3	3,6	4,6	3,2

Sursa: *De la sărăcie la dezvoltare rurală, 1999* - (lucrarea coordonată de CNS și Banca Mondială)  
- date prelucrate de autor.

În cifre absolute, evoluția populației active se prezintă în raport cu anul 1992, după cum rezultă din reprezentările grafice (fig.2), astfel: populația activă din agricultură și-a dublat efectivul de la 2,1 milioane la 4,2 milioane, iar cea din silvicultură s-a redus cu aproape 100000 persoane. Evidentă este și scăderea numărului de persoane active în industrie, cu aproape 600000, în mod deosebit din ramurile extractivă și prelucrătoare. În grupa activităților terțiare, comerț-transport și finanțe-administrație publică se constată creșteri, ale celor din comerț cu aproape 2/3, (de la 127000 la 216 000 persoane) și creșteri de mică amploare în ramurile învățământ și sănătate.

La începutul perioadei analizate, 1992, **populația activă din agricultură** reprezenta un sfert din totalul locuitorilor din mediul rural. Repartiția pe grupe de vârstă și sexe, confirmă fenomenul de îmbătrânire demografică a agricultorilor. Cei din grupa de 50 de ani și peste reprezentau aproximativ 41% din populația agricolă, proporția fiind mai ridicată la femei decât în cazul bărbaților (tabelul nr. 3).

**Tabel 3.** Structura populației active agricole și neagricole pe sexe și grupe de vârstă, în anul 1992  
- *Structure of the active agricultural and non-agricultural population by sex and age- group (1*  
(in procente, comparativ cu populația totală)

	Populație activă totală			Populație activă agricolă			Populație activă neagricolă		
grupe vârstă	sub 30 ani	30-49 ani	50 ani și peste	sub 30 ani	30-49 ani	50 ani și peste	sub 30 ani	30-49 ani	50 ani și peste
Total	31	52	17	21	38	41	33	56	11
Masculin	31	51	18	24	38	38	32	54	14
Feminin	30	54	16	17	39	44	34	59	7

Sursa: Recensământul populației și locuințelor din 7 ian. 1992, CNS.  
- date prelucrate de autor.

În profil teritorial, repartiția ponderii populației active în agricultură, din totalul celor activi (fig.3) prezintă diferențieri la nivelul județelor, determinate de numărul total al populației rurale și de gradul de dezvoltare socio-economică a acestora. În 14 județe numărul lor reprezintă mai mult de 50% din total populație activă. Valorile cele mai mari le dețin Brăila 73%, Vaslui 72%, Botoșani și Vrancea cu 69 % fiecare, Dolj 63%, Mehedinți 60% etc. Printre județele situate la polul opus, cu cele mai mici ponderi, sub 30% populație care lucrează în agricultură, se numără: Brașov 20%, Prahova 21%, Harghita 20%, Dâmbovița 25%, Sibiu și Covasna cu 28% fiecare. În aceste județe există un grad ridicat de urbanizare și sunt dezvoltate numeroase activități industriale în care a fost atrasă forța de muncă de proveniență rurală.

Din analiza corelativă stabilită între structura populației active, pe categorii socio-economice și structura pe grupe de vârstă, pot fi reliefate câteva aspecte:

- populația activă ocupată în agricultură, aparține în mare parte grupelor de vârstă matură și vârstnică. În categoria agricultorilor particulari, preponderentă (65%) este populația de peste 40 ani, iar în cea a membrilor asociațiilor agricole majoritari (75%) sunt cei de peste 60 ani;
- vârstnicii, asigură 13% din forța de muncă din agricultură;
- salariații cu ocupații neagricole (muncitori salariați, patroni) și alte categorii de persoane active, dar care nu au loc de muncă (șomeri, liber profesioniști), în majoritate aparțin grupei de forță de muncă tânără, între 20-39 ani.

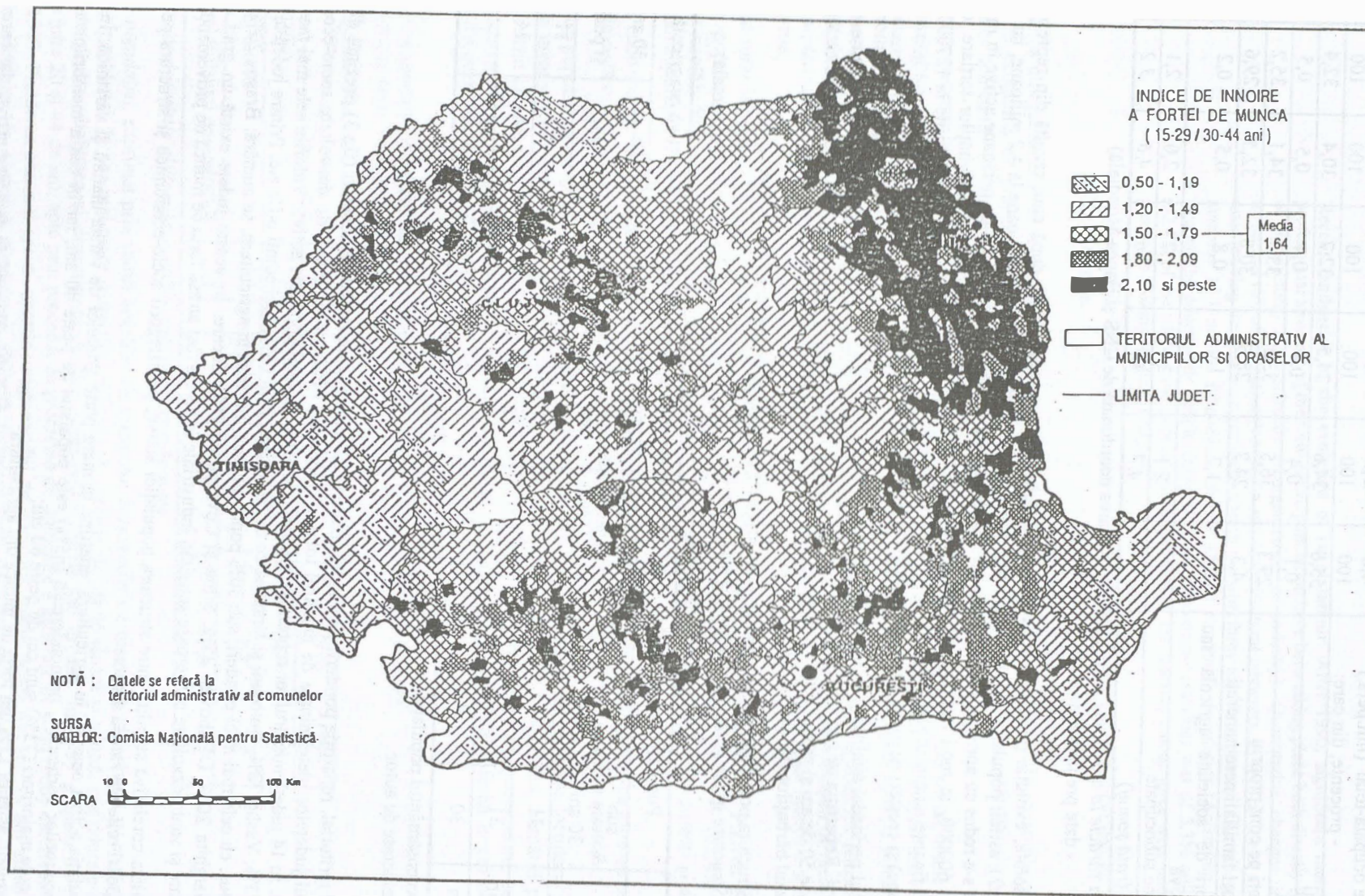
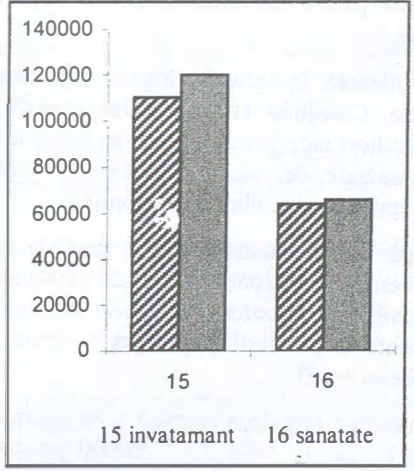
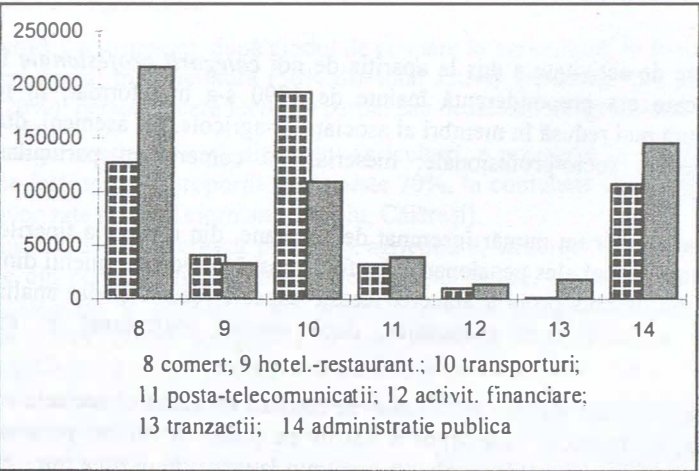
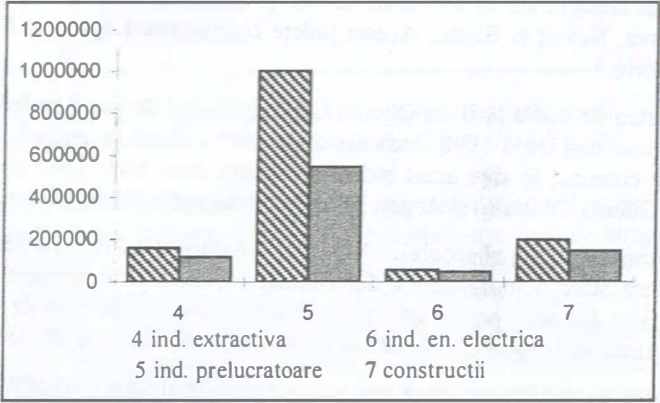
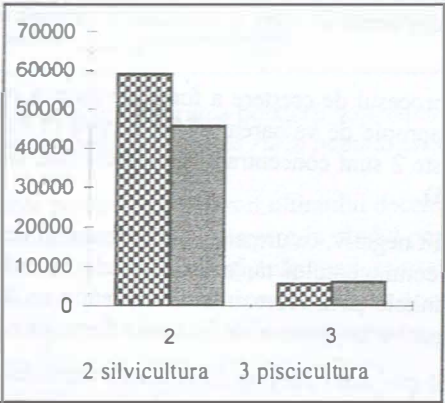
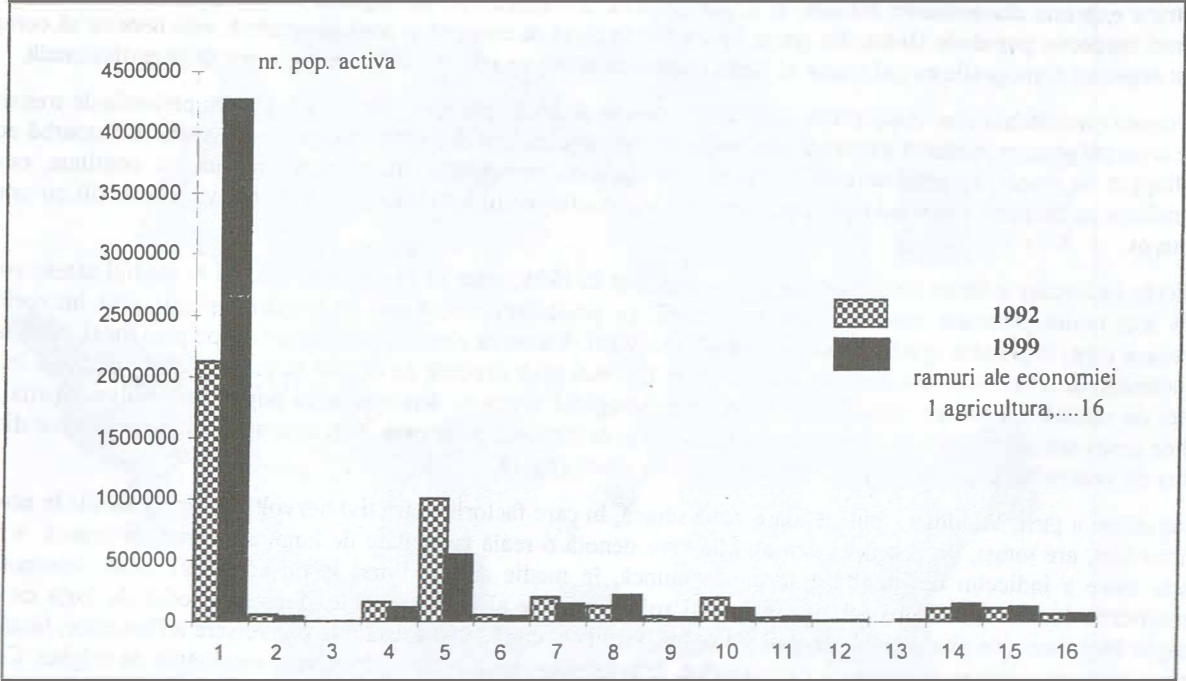


Fig. 1. Înnuirea forței de muncă în mediul rural - 1998.  
- Rejuvenation of the rural workforce (1998).





**Fig.2.** Evolutia populatiei active rurale, pe ramuri ale economiei nationale - (1992-1999)  
- Evolutions in the rural active population by national economy branch (1992-1999).

Pentru a exprima dimensiunea actuală, și în perspectivă, a segmentului demografic relevant pentru *înnoirea forței de muncă*, respectiv populația tânără din grupa 15-29 ani, la nivel de comună și zonă geografică, este necesar să comparăm acest segment demografic cu cel matur al forței de muncă, din grupa 30-44 ani, care are o pregătire profesională.

*Valoarea raportului celor două grupe semnifică indicele de înnoire a forței de muncă.* Pentru perioada de tranziție, pe care o parcurgem, se remarcă existența unei presiuni pe piața muncii din rural, mai puțin pregătită să absoarbă actualul contingent de tineri. În următorii 10-20 de ani, la începutul mileniului III, această presiune va continua, odată cu intensificarea creșterii efectivului de populație matură, contingentul actual de 30-44 de ani va fi înlocuit cu unul mai numeros.

Indicele de înnoire a forței de muncă, de 1,64 înregistrat în 1998, arată că în următorii 15 ani în mediul sătesc vor fi cu 64% mai multe persoane mature - apte de muncă, cu posibilități mai bune de pregătire și cu spirit întreprinzător, persoane care, în prezent aparțin grupei de vârstă 15-29 ani. Valoarea acestui indice depinde, pe plan local, până la nivel de comună, de o serie de caracteristici demografice. Cel mai mult depinde de efectul pe care l-a avut emigrația intensă a forței de muncă tinere din ultimul deceniu asupra întregului segment demografic al populației active. Spațial, acest indice grupează, pe trepte valorice, mai multe areale și delimitează zone care, deși sunt aproximativ omogene din acest punct de vedere, au caracteristici diferite unele față de altele (fig. 1).

Zona de est a țării, Moldova, considerată o zonă săracă, în care factorii restrictivi dezvoltării sunt resimțiți în economie și investiții, are totuși, un potențial demografic care denotă o reală capacitate de înnoire a forței de muncă. Valoarea foarte mare a indicelui de înnoire a forței de muncă, în medie de doi tineri la un adult, are două determinări cu semnificație locală: natalitatea relativ ridicată și soldul negativ al migrației nete. Treptat, exodul de forță de muncă dinspre Moldova spre alte regiuni ale țării s-a redus, astfel că, după 1990 asistăm la o inversare a fluxurilor, tinzându-se către o stare de echilibru în structura demografică, prin reîntoarcerea multor persoane în localitățile de origine. Cele mai multe comune, care dețin un grad ridicat de înnoire a forței de muncă și unde acest indice demografic este mai mare de 2, sunt concentrate în Moldova de NE și Centrală, respectiv în județele Botoșani, Iași și Vaslui și în estul județelor Suceava, Neamț și Bacău. Aceste județe concentrează aproape 2/3 din numărul total al comunelor grupate în această categorie.

În partea de sud a țării, în Oltenia Centrală și în Câmpia Română, procesul de creștere a forței de muncă matură este mult mai lent după 1990. Indicele de înnoire a forței de muncă se apropie de valoarea medie pe țară (1,6). Cele mai multe comune, în care acest indice are valori mari, între 1,8-2 și peste 2 sunt concentrate în județele Olt, Gorj și Dolj (din Oltenia Centrală) și Argeș, Ialomița, Brăila (din Câmpia Română).

În ultimul deceniu al secolului XX, sporul natural a scăzut și a devenit negativ, ca urmare a reducerii ratei de natalitate. Această stare demografică a determinat, o puternică diminuare a contingentului tânăr de forță de muncă. Migrația tinerilor, din sate, pentru găsirea unui loc de muncă, dincolo de granițele țării, reprezintă un alt fenomen demografic, care tinde să ia proporții, în această perioadă de tranziție, cu efecte negative în procesul de înnoire a forței de muncă.

Crearea condițiilor necesare pentru rămânerea în rural a unei părți cât mai mari din populația tânără reprezintă un factor decisiv pentru revitalizarea ruralului, pentru restabilirea echilibrelor demografice, în special în zonele cu deficiențe grave.

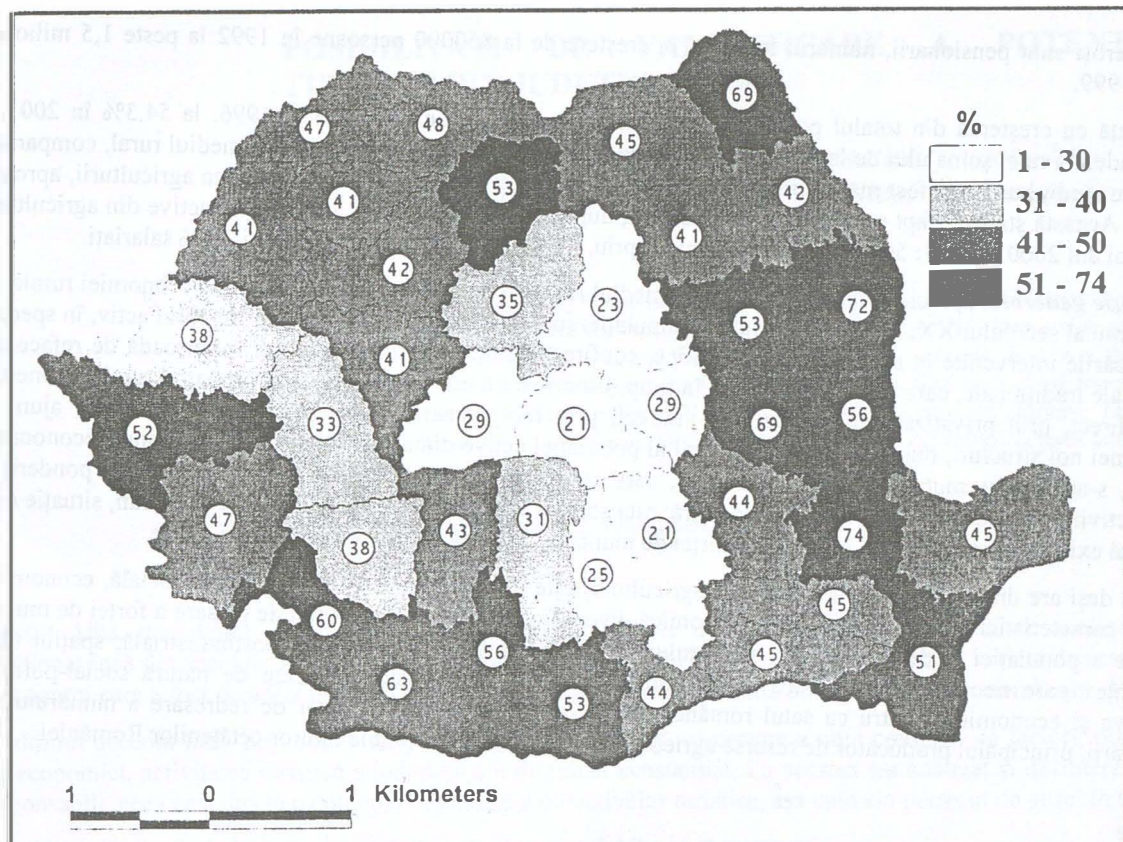
Privatizarea, în agricultură și în alte sectoare de activitate a dus la apariția de noi *categorii profesionale* în așezările rurale. Categoria cooperabilor agricoli, care era preponderentă înainte de 1990 s-a transformat, în totalitate în agricultori individuali privați sau într-o măsură mai redusă în membri ai asociațiilor agricole. De asemenea, după aproape o jumătate de secol, au reapărut categoriile socio-profesionale: meseriași și comercianți particulari, patroni, întreprinzători și liber profesioniști.

După 1991 s-a îndreptat către profesia de agricultor un număr însemnat de persoane, din categoria tinerilor, mai ales șomerii, iar din contingentele de vârstă seniorială mai ales pensionarii. Au fost atrași în diverse domenii din agricultură și unii întreprinzători care au investit și și-au deschis propria afacere. Aceste aspecte rezultă și din analiza evoluției recente a ponderii populației ocupate în activități socio-economice, după statutul profesional, în mediul rural (tabelul nr. 2)

Analizând populația ocupată și structura acesteia după statutul profesional se constată că numărul acesteia a crescut, din 1992 până în 1999, cu 700000 persoane, iar numărul salariaților a scăzut cu peste un milion persoane (23,2%). Efectivul patronilor, a micilor întreprinzători din comunitățile rurale s-a menținut la valori mult prea mici, reprezentând 0,4% din populația activă (între 1995-1997), cei mai mulți fiind grupați în sfera serviciilor, în special a activităților comerciale. Ponderele celor cu statut de lucrători familiali neremunerați a crescut de aproape nouă ori, iar a membrilor din asociațiile agricole s-a redus de aproape zece ori.

Restructurarea economică recentă a schimbat profund sensul de evoluție al populației ocupate în unele sectoare ale economiei; numărul lor în industrie este în declin accentuat, în timp ce în agricultură și servicii este în creștere. În mediul rural s-au înregistrat mutații semnificative în structura populației active pe ramuri ale economiei naționale. În numai șapte ani (1992-1999), ponderea populației care lucrează în industrie s-a redus cu 15,7% (de la 26,3% la 10,6%, din total populație activă) și a crescut în agricultură cu 23% (de la 47%, la 70%).





**Fig. 3. Repartia în teritoriu a ponderii populației rurale ocupate în agricultură din total populație rurală, 1992.**  
*-Territorial distribution of the rural population's share in agricultural activities/ total rural population (1992).*

Transformările produse în decursul ultimului deceniu al secolului XX, în plan legislativ, economic și social au acționat ca un mecanism de atracție-respingere în rândul populației active. Reforma pământului a declanșat un val de atracție a forței de muncă spre agricultură, efectivul acesteia atingând un prag maxim de 4 milioane persoane în 1998, în următorii ani menținându-se la acest nivel. Începutul restructurării în industrie și servicii a fost însoțit de creșterea treptată a șomajului și implicit de o restrângere a ocupării forței de muncă în activitățile respective. Acest proces a acționat ca un factor de respingere pentru populația angajată în întreprinderile industriale, majoritatea din mediul urban. Din categoria populației active stabilită în urban anterior anului 1990, și care, a revenit la sat, 60% constituie în prezent forța de muncă din agricultură.

Populația activă s-a structurat, după gradul de ocupare în agricultură, în trei categorii distincte: persoane care lucrează și obțin venituri numai în agricultură (56% din total activi); persoane care practică agricultura ca pe o a doua ocupație, secundară (20%); persoane care lucrează parțial sau ocazional în agricultură și care nu au altă ocupație (24%).

- Prima categorie este formată din țărani agricultori, o populație în general îmbătrânită. Teritorial, această populație activă se întâlnește în proporții mari, peste 70%, în comunele de câmpie, din sudul țării și mai ales în județele cu arii defavorizate (Dolj, Telorman, Giurgiu, Călărași).
- Populația rurală care lucrează parțial în agricultură, deoarece practică și alte activități în domenii neagricole, se compune din persoane tinere, majoritatea sub 40 de ani, și care dețin, cel puțin o calificare profesională. Spațial această categorie de populație este prezentă în toate județele țării, ponderea sa oscilând între 10-28% din total populație activă. Zonele geografice în care acest tip de populație activă depășește 20% sunt: Subcarpații de la Curbură și Getici, Podișul Transilvaniei, Câmpia de Vest, Oltenia de Sud.
- Cea de-a treia categorie a activilor, care lucrează ocazional în agricultură, provine într-o mai mare măsură din rândul șomerilor și pensionarilor. Majoritatea sunt vârstnici, de peste 50 ani, al căror nivel de instruire este diversificat. Cei mai mulți, 40%, sunt localizați în județele din Moldova. Aici starea de fapt se datorează migrației pe termen lung (în perioada industrializării socialiste), din această regiune istorică (renumită prin potențialul său demografic ridicat, dar mai ales prin nivelul scăzut de dezvoltare), spre alte regiuni ale țării (dezvoltate din punct de vedere industrial), o migrare selectivă în care au fost atrași mai ales tinerii. S-au reîntors împreună cu familiile lor, o parte dintre cei care și-au pierdut locul de muncă și o parte dintre cei care și-au încheiat activitatea prin pensionare.

În 1992 balanța activi-inactivi înclina în favoarea ultimei categorii de populație, care reprezenta 56,7% din totalul locuitorilor din mediul rural. La sfârșitul deceniului, în anul 2000, situația se schimbă în favoarea populației active, care devine preponderentă, cu 53,5%, și a populației active ocupate, care concentra 50% din total. Din categoria inactivilor,

cei mai numeroși sunt pensionarii, numărul lor fiind în creștere de la 860000 persoane în 1992 la peste 1,5 milioane persoane în 1999.

În concordanță cu creșterea din totalul populației active a celei ocupate, de la 45,4% în 1996, la 54,3% în 2001, a rezultat o scădere a ratei șomajului de la 4,7% la 3,2%. Una din cauzele principale pentru care mediul rural, comparativ cu situația din mediul urban, a fost mai puțin afectat de reducerea forței de muncă este privatizarea agriculturii, aproape în totalitate. Această stare de fapt se reflectă și în structura, după statutul profesional a populației active din agricultură, din ultimii doi ani 2000 și 2001: 50% lucrători pe cont propriu, 45% lucrători familiali și numai 3,5% salariați.

Ca **o concluzie generală**, apreciem capitalul uman din mediul rural un punct forte pentru dinamica economiei rurale. În ultimul deceniu al secolului XX, modul de evoluție a populației rurale, în general, și a celei din sectorul activ, în special, cât și schimbările intervenite în structurile demografice, confirmă faptul că satul se află într-o perioadă de refacere a structurilor sale tradiționale, care, însă, va mai dura în timp. Ca urmare a restructurărilor la care spațiul rural românesc a fost supus direct, prin privatizarea agriculturii și indirect, prin reorganizarea din domeniul industriei, s-a ajuns la conturarea unei noi structuri, după statutul profesional al populației active din agricultură și din alte ramuri economice. De asemenea, s-au produs mutații de ordin cantitativ, care se referă la: creșterea în rândul populației a ponderii și numărului activilor, a celor care lucrează în agricultură; rata șomajului, mai mică și în regres, față de urban, situație care demonstrează existența capacității de absorbție a forței de muncă în activități specifice economiei rurale.

Spațiul rural deși are drept componentă principală agricultura, este de fapt o entitate de producție, socială, economică, culturală, cu caracteristici proprii. Structura sa economică diversificată, asigură posibilități de plasare a forței de muncă, de stabilitate a populației și de menținere a tineretului. În acest context, de dezvoltare postindustrială, spațiul rural capătă valențe care necesită o revigorare a funcțiilor sale. Se impun măsuri eficiente de natură social-politică, administrative și economice, pentru ca satul românesc să devină ceea ce a fost, izvor de redresare a numărului de locuitori ai țării, principalul producător de resurse agricole, care să satisfacă cerințele tuturor cetățenilor României.

## Bibliografie

**Erdeli G.** (1999), *Starea actuală a satului românesc. Particularități geodemografice*, Comunicări de geografie, V, Edit. Universității din București.

**Chirca C., Teșliuc E.,** (1999), *De la sărăcie la dezvoltare rurală*, CNS, Banca Mondială, București.

**Nancu Daniela, Dobre Silvia, Bugă D.** (2001), *Evoluția și repartitia în teritoriu a populației rurale din România în ultimul deceniu al secolului XX*, Revista geografică, VIII, București.

**Săgeată R.** (2000), *Caracteristicile actuale ale pieței forței de muncă în România, dezechilibre regionale*, Revista geografică, VII, București.

**x x x** (1998), *Carta verde. Proiectul Dezvoltarea rurală în România*, Guvernul României - MAA, Urban Proiect, București.

**x x x** (1994) *Recensământul populației și locuințelor din 7 ian. 1992*, vol I-III, CNS, București.

**x x x** (1998) *Analize demografice. Situația demografică a României*, CNS, București.

**x x x** *Anuarul statistic (1991-2000)*, CNS, București.

## POSSIBILITĂȚI DE VALORIFICARE A POTENȚIALULUI TURISTIC DIN JUDEȚUL ALBA

**Ioan Mărculeț, Colegiul Național de Informatică "Tudor Vianu", București**  
**Cătălina Mărculeț, Dragoș Baroiu, Institutul de Geografie, Academia Română, București**

**Ways of using Alba County's tourist potential.** Alba is an old administrative unit of Romania situated at the contact between the Apuseni Mts., the Transylvanian Hill Depression and the Șureanu Mts. It boasts an attractive natural and human tourist potential, scarcely used over the past decade. Tourism - effective development of Alba County would target four distinctive zones: the Apuseni Mountains, the Mureș Valley, the Sebeș Valley - Șureanu Mountains and Târnave Tableland. Some tourism-boosting measures: extension of the general and the tourist infrastructures and promotion of the tourist patrimony.

**Cuvinte cheie:** potențial turistic, valorificare, județul Alba.

Județul Alba, una dintre cele mai vechi unități administrative din țara noastră, (comitatul cu același nume fiind menționat încă din secolele XII-XIII), cu suprafața actuală de 6242 km<sup>2</sup>, dispune de o gamă variată de resurse turistice, fapt pentru care a fost încadrat în grupa regiunilor cu funcție turistică mixtă din România (Cocean, Bojor, 1996).

În ultimul deceniu însă, deși deține un potențial turistic valoros, ca urmare a unui complex de factori, dominanți fiind cei economici, activitatea turistică a județului s-a diminuat substanțial. La acestea s-a adăugat și dezinteresul factorilor responsabili, ceea ce a dus la o continuă degradare a obiectivelor turistice, așa cum s-a petrecut de altfel în toată țara.

Factorii care contribuie la dezvoltarea turismului în județul Alba sunt următorii:

**1. Patrimoniul turistic natural** capabil de a revitaliza turismul județului este dominat de nota particulară ce o imprimă relieful, fiind reprezentat de sectoarele pitorești din Munții Apuseni, Depresiunea Transilvaniei și Carpații Meridionali.

Frecvența mare a calcarelor, cu deosebire în Munții Bihorului și Munții Trascăului, creează un relief cu forme specifice, care pot constitui obiective de mare atracție turistică, sub formă de: chei – Cheile Aiudului, Mănăstirii, Râmețului, Găldiței (în Munții Trascăului), Gârdoșoarei, Ordâncușii, Albacului (în Munții Bihorului), Poșegii, Runcului, Pociovaliștei, Poșegii (în masivul Muntele Mare), Glodului, Cibului (în Munții Metaliferi) ș.a., avene – Avenul din Hoanca Urzicarului, Avenul cu Două Intrări (comuna Arieșeni), Avenul de la Tău, Avenul din Șesuri (Gârda de Sus) ș.a., peșteri – Ghețarul de la Scărișoara, Ghețarul de la Vârtop, Poarta lui Ionele (Munții Bihorului), Huda lui Papară, Peștera de la Groși-Poarta Zmeilor (Munții Trascăului) ș.a. și izbucuri – Tăuzului, Poliței, Cotețul Dobreștilor, Mățișești (Munții Bihorului) ș.a.

De un interes deosebit se pot bucura și măgurile "Detunatele" din Munții Metaliferi, forme ale reliefului magmatic, constituite din coloane de bazalt, arcuite și drepte, asemănătoare unor orgi uriașe și circuitul glaciar situat în sud-estul Munților Șureanu, la est de vârful cu același nume (2059 m), în care se află cantonat lacul glaciar lezerul Șureanu (cu suprafața de 0,59 ha).

Notă distinctă introduce și relieful de eroziune diferențiată, tasare și prăbușire, frecvent întâlnit în Podișul Târnavelor. Se remarcă Râpa Roșie, o rețea de rigole înrămurate, sculptată în formațiuni miocen inferioare foarte slab cimentate, de culoare roșie-cărămizie în alternanță cu straturi de nisipuri cenușiu deschis.

Și *învelișul vegetal*, deși înlocuit în parte cu terenuri agricole, poate constitui puncte de atracție turistică, fiind dominat de pădurile de fag (*Fagus sylvatica*) și molid (*Picea abies*), în regiunile montane, și gorun (*Quercus petraea*), stejar (*Quercus robur*) și jugastru (*Acer campestre*), în podiș. Izolat, în Munții Șureanului se întâlnesc tufărișuri subalpine formate din jneapăn (*Pinus montana*) și ienupăr (*Juniperus sibirica*) și pajiști alpine. Prin compoziția asociațiilor vegetale sau prin prezența unor plante endemice și relict a fost posibilă individualizarea a 12 rezervații botanice și forestiere de mare interes științific, peisagistic și, nu în ultimul rând, turistic cum sunt Șesul Craiului – Scărița – Belioara, Molhașurile Căpățâni, Poiana Narciselor de la Negrileasa, Cheile Întregalde, Poiana Narciselor de la Tecsești, Laricetul de la Vidolm, Pădurea Sloboda, Grădina botanică de la Blaj, Pădurea Cărbunarea, Fânețele de pe Dealul Pripocului, Luncile Prigoanei, Tinoavele din Valea Tărtăraului și declararea a 31 de specii de floră, ca monumente ale naturii (*Narcissus stelaris*, *Leontopodium alpinum*, *Fritilaria meleagris*, *Cypripedium calceolus*, *Angelica archangelica*, *Gentiana lutea* ș.a.). De un real interes se pot bucura și arborii seculari sau cei cu semnificație cultural-istorică: „Fagul împăratului” din Baia de Arieș (exemplar inedit cu frunze necăzătoare), „Stejarul lui Avram Iancu” și „Teiul lui Eminescu” din Blaj, „Stejarul lui Bethlen Gabor” din Aiud etc.

În ultimii ani, în dorința de a proteja și conserva elementele peisagistice naturale ale județului Alba, au fost declarate 93 de rezervații naturale (*H.C.J. Alba*, nr. 27 din 11 iunie 1999), din care 32 de importanță națională (26 în Munții Apuseni, 3 în Podișul Transilvaniei și 2 în Carpații Meridionali).

**2. Patrimoniul turistic antropic.** Deși la ora actuală este foarte slab promovat și valorificat acesta reprezintă rezultatul intercondiționării dintre om și mediul său de viață în decursul epocilor, fiind constituit din totalitatea elementelor cultural-istorice. Obiectivele cu caracter *arheologic și istoric*, precum și *monumentele de artă* din județ, accesibile majorității populației prin turism, sunt și un indicator al nivelului de dezvoltare cultural-istoric și socio-economic al regiunii.

În județul Alba se remarcă numărul mare al cetăților, elementelor etnografice și de artă populară, al monumentelor memoriale etc., care se pot grupa în adevărate centre turistice. Dintre obiective se disting cele situate în **Alba Iulia** (Cetatea Alba Carolina construită în sistemul Vauban, cu 7 bastioane și 4 porți, din care se păstrează 3, Catedrala romano-catolică ridicată între 1241-1737, palatul princiar, Biblioteca Batthyaneum înființată în 1792, Muzeul Unirii, Catedrala Reîntregirii ridicată între 1921-1922, Obeliscul Horea, Cloșca și Crișan, statuia ecvestră a lui Mihai Viteazul, basorelieful „Încoronarea lui Mihai Viteazul” ș.a.), **Blaj** (castelul medieval ridicat în anul 1535, catedrala „Sfânta Treime” construită în perioada 1738-1749 din inițiativa episcopului unit Ioan-Inocențiu Micu-Klein, casa Timotei Cipariu, biblioteca centrală-arhiecezană care deține peste 70000 de volume și peste 1000 de manuscrise vechi, Câmpia Libertății cu ansamblul monumental „Gloria” și „Aleea revoluției” ș.a.), **Teiuș** (biserica reformată, biserica ortodoxă din secolul XVII și mănăstirea romano-catolică ctitorită de Iancu de Hunedoara în anul 1449), **Aiud** (cetatea Aiudului ridicată la mijlocul secolului XV, biblioteca documentară Gabriel Bethlen care conține peste 66000 de volume, un număr mare de manuscrise, incunabule și cărți rare, biserica reformată construită în secolul XV, biserica romano-catolică, muzeul orășenesc de istorie, edificiul datând din anul 1562, muzeul de științe naturale ș.a.), **Ocna Mureș** (ruinele bisericii romano-catolice dateate în jurul anului 1300 și castelul menționat în anul 1290 sub numele de castelul nou), **Sebeș** (cetatea Sebeșului construită la sfârșitul secolului XIV și începutul secolului XV, biserica romano-catolică „Sfântul Bartolomeu”, biserica evanghelică și „Casa Zápolya” ridicată în a doua parte a secolului XI), **Cetatea de Baltă** (ruinele Cetății de Baltă menționată documentar în anul 1197 și Castelul Bethlen-Haller ridicat între anii 1615-1624), **Vințu de Jos** (Castelul „Martinuzzi” construit în prima jumătate a secolului XVI de guvernatorul Transilvaniei, Martinuzzi), **Sântimbru** (urmele cetății Dionului din secolul XIV), **Avram Iancu** (casa memorială a revoluționarului pașoptist Avram Iancu), **Lupșa** (muzeul etnografic), **Valea Mănăstirii** (Complexul Mănăstirii Râmeț) ș.a.

**Arta populară și manifestările etnofolclorice.** Ca rezultat al condițiilor economice și social-istorice și caracteristicilor naturale s-au conturat mai multe zone etnografice: Țara Moșilor, mocănimia Munților Apuseni, zona Văii Mureșului, zona Târnavelor și zona Văii Sebeșului. Dintre manifestările folclorice mai importante se remarcă: „*Târgul de fete de pe Muntele Găina*” (în jurul datei de 20 iulie), „*Zilele culturii albaiulieni*” (1-7 decembrie) și „*Zilele culturii blăjene*” (1-17 mai). Printr-o promovare și o dotare corespunzătoare, zonele etnografice mai sus prezentate, înglobând în interiorul lor și alte resurse turistice naturale și antropice, se pot transforma în adevărate zone turistice de sine stătătoare.

**Monumentele tehnice** sunt reprezentate de vechile instalații de morărit din „Țara Moșilor” (bazinul Arieșului) și amenajările hidrotehnice de pe râul Sebeș (barajele și lacurile: Oașa – principalul obiectiv, barajul are lungimea maximă de 300 m și înălțimea de 91 m la coronament, iar lacul are suprafața de 460 ha și acumulează un volum util de 136 mil. m<sup>3</sup> apă –, Tăul Bistrei, Obrejii de Căpâlna și Petrești).

**3. Baza tehnico-materială.** Baza de cazare a județului Alba, constituită din hoteluri, moteluri, cabane turistice, pensiuni turistice etc., însumează 1845 de locuri de cazare, însă este nesatisfăcătoare comparativ cu potențialul turistic ridicat (tabelul 1). Ponderea cea mai ridicată în cazarea turiștilor o dețin construcțiile hoteliere (55,9%), urmate de taberele școlare (29,3%) și cabane (5,70%) (fig. 1).

**Tabelul 1.** Unitățile de cazare turistice.  
- *Tourist accommodation units.*

Hoteluri	Moteluri	Hanuri	Vile turistice	Cabane turistice	Pensiuni turistice	Campinguri	Tabere de elevi	Total
11	1	1	1	3	9	1	6	33

**Căile de transport** – feroviare și rutiere – constituie o componentă de bază indispensabilă valorificării potențialului turistic, prin transportul turiștilor în teritoriul de sejur, dar și prin transportul de bunuri, care au rolul de a satisface diferite necesități ale turiștilor.

**Reteaua rutieră** a județului Alba totalizează 1952 km (31,3 km/100 km<sup>2</sup>), din care 331 km modernizate și 468 cu îmbrăcămînți asfaltice ușoare. Lungimea drumurilor naționale din cadrul județului se ridică la 419 km, iar cele județene și comunale la 1533 km. De o importanță deosebită sunt șoselele modernizate de pe văile Mureșului (Orăștie – Alba Iulia – Aiud – Ocna Mureș – Luduș), Târnavei Mari (Mediaș – Copșa Mică – Blaj – Teiuș), Secașului Mare (Sibiu – Sebeș – Alba Iulia), Sebeșului (Alba Iulia – Sebeș – Șugag – Oașa), Arieșului (Turda – Câmpeni – Nucet) și Ampoiului (Alba Iulia – Zlatna – Abrud – Câmpeni).



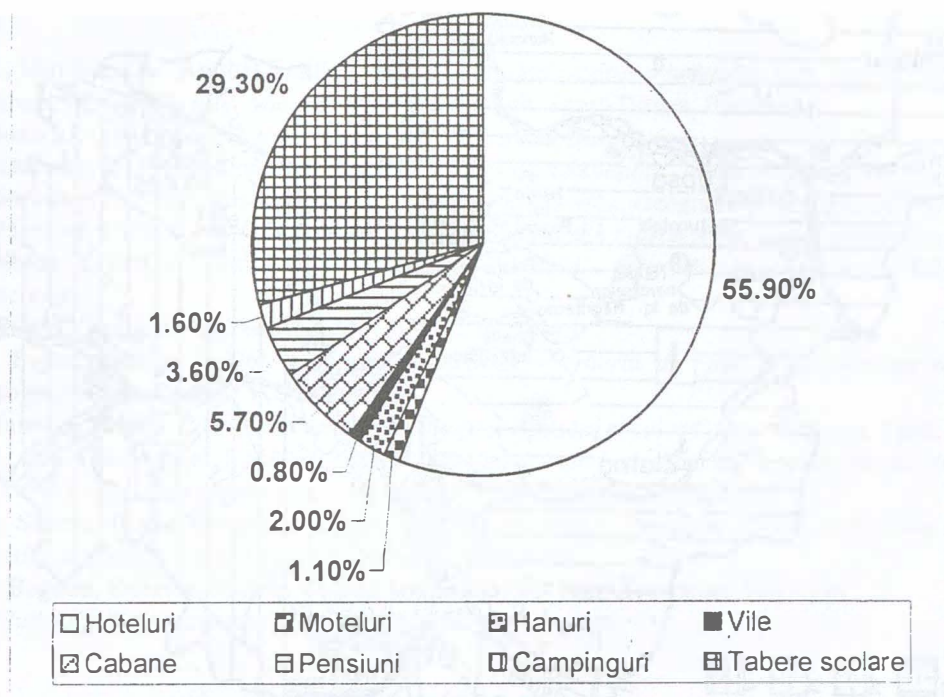


Fig. 1. Ponderea locurilor de cazare pe tipuri de unități.  
- Accommodation seats by types of unit.

Căile ferate ale județului însumează 305 km (48,9 km/1000 km<sup>2</sup>), din care 200 km cu ecartament normal (66 km cu o linie și 134 km cu două linii) și 105 cu ecartament îngust, și au fost construite de-a lungul principalelor văi (Mureșului, Târnavelor, Secașului Mare, Arieșului, Ampoiului, Cugirului).

**4. Formele de turism.** Datorită patrimoniului turistic ridicat și variat, în județul Alba se pot dezvolta: *turismul montan* bazat pe varietatea peisajului Munților Bihor, Trascăului, Metaliferi și Șureanu; *turismul cultural-itinerant* de tip religios, pelerinaj, etnografic și arheologic, în Alba Iulia, Blaj, Aiud, Sebeș, Lupșa, Râmeț, Avram Iancu ș.a.; *turismul urban*, în majoritatea orașelor județului, fiind vizate în special centrele istorice vechi (Alba Iulia, Blaj, Aiud, Sebeș); *turismul rural*, relativ redus, se poate practica în satele de pe văile Arieșului (Ocoliș, Poșaga, Sălciua, Lupșa, Bistra, Vadu Moților, Scărișoara, Gârda de Sus, Ampoi), Ampoiului (Meteș) și Sebeșului (Săsciori, Șugag); *turismul de vânătoare*, organizat numai în ocoalele silvice din regiunea montană a județului; *turismul de tineret*, organizat în jurul taberelor pentru elevi și *turismul de sfârșit de săptămână*.

**5. Zonarea turistică a județului.** Pentru dezvoltarea eficientă a turismului în județ este necesară delimitarea unor regiuni cu caracteristici similare. Am avut în vedere următoarele grupe de categorii: poziția geografică a teritoriului, patrimoniul turistic natural, patrimoniul turistic antropic, baza de cazare, căile de comunicație, activitatea turistică, potențialul uman, așezările urbane și rurale, gradul de poluare și de degradare a mediului înconjurător.

În funcție de aceste criterii, în județul Alba distingem următoarele zone turistice:

I. **Zona Munților Apuseni**, compusă din arealele turistice: 1, *Valea Arieșului* („Țara Moților”), cu centrul turistic Câmpeni și localitățile turistice Sălciua, Baia de Arieș, Lupșa ș.a.; 2, *Munții Bihorului – Muntele Găina*, cu obiectivele turistice Ghețarul de la Scărișoara, Cheile Ordâncușii, Dealul cu Melci și localitățile turistice Horea, Scărișoara, Gârda de Sus, Vadu Moților, Avram Iancu ș.a.; 3, *Muntele Mare*, cu obiectivele turistice Cheile Runcului, Șesul Craiului – Scărița – Belioara ș.a.; 4, *Munții Trascăului*, cu obiectivele turistice Cheile Râmețului și Complexul Mănăstirii Râmeț, Vânătorile Ponorului, Huda lui Papară ș.a.; 5, *Munții Metaliferi și ai Detunatelor*, cu centrul turistic Abrud și obiectivele turistice Detunata Goală, Detunata Flocoasă, Poiana Narciselor de la Negrileasa ș.a (fig. 2).

II. **Zona Văii Mureșului** cu centre turistice Alba Iulia și Aiud, localitățile turistice Teiuș și Vințu de Jos și stațiunea balneo-climaterică Ocna Mureș.

III. **Zona Valea Sebeșului – Munții Șureanului** cu centrul turistic Sebeș, amenajările hidroenergetice, localitățile turistice Șugag, Cugir, circuitul glaciar și Lacul Iezerul Șureanu.

IV. **Zona Podișul Târnavelor** cu centrul turistic Blaj, localitățile turistice Cetatea de Baltă, Jidvei, Obreja și obiectivele turistice Râpa Roșie și Tăul fără Fund de la Băgău.



Fig. 2. Schița regionării turistice a județului Alba: 1, Zona Munților Apuseni; 2, Zona Văii Mureșului; 3, Zona Valea Sebeșului-Munții Șureanu; 4, Zona Podișul Târnavelor; 5, cetăți, ruine; 6, castele, monumente de artă; 7, biserici, mănăstiri; 8, muzee; 9, peșteri; 10, chei; 11, stânci; 12, râpe; 13, rezervații botanice; 14, lacuri; 15, ape curgătoare; 16, orașe; 17, comune; 18, șosele; 19, căi ferate, 20, limită de zonă turistică.

– Sketch of tourist zones in Alba County: 1, Apuseni Mts.; 2, Mureș Valley; 3, Sebeș Valley - Șureanu Mts.; 4, Târnave Tableland; 5, cities ruins; 6, castles, art monuments; 7, churches, monasteries; 8, museums; 9, caves; 10, gorges; 11, cliffs; 12, scarpes; 13, botanical reservations; 14, lakes; 15, waterways; 16, towns; 17, communes; 18, highways; 19, railways; 20, tourist zone boundary.

6. Măsuri de dinamizare a turismului. În efortul general de valorificare a potențialului turistic se impun unele măsuri de dinamizare a acestuia:

- *Extinderea infrastructurii generale și turistice prin:* a) extinderea și modernizarea căilor de acces și a mijloacelor de transport turistice în regiunile montane, în special a celor rutiere (deteriorate ca urmare a exploatării lemnului) și repunerea în funcțiune a liniei ferate înguste Turda-Abrud („Mocănița“), capabilă să impulsioneze fluxul turistic pe Valea Arieșului; b) creșterea capacităților de cazare în preajma obiectivelor turistice, prin direcționarea investițiilor în vederea construirii unor hoteluri familiale, cu capacități medii și mici de cazare sau adaptarea unor gospodării țărănești în vederea cazării turiștilor (agroturism); c) lărgirea gamei de servicii oferite de unitățile de cazare.



- *Promovarea patrimoniului turistic* prin: a) montarea de indicatoare și texte explicative, atât în vecinătatea obiectivelor turistice, cât și pe principalele artere de circulație; b) editarea de ghiduri, pliante și cărți poștale ilustrate.

## Bibliografie

- Anghel, Gh., Măhăra, Gh., Anghel Emilia (1982), *Alba. Ghid turistic al județului*, Edit. Sport-Turism, București.
- Buza, M., Stroia, M. (1985), *Blaj. Mic îndreptar turistic*, Edit. Sport-Turism, București.
- Buza, M., Hozoc, I. (1985) *Valea Sebeșului*, Edit. Sport-Turism, București.
- Buza, M., Mărculeț, I. (2000), *Amenajări hidrotehnice în Valea Sebeșului*, Jurnal geografic, **III**, București.
- Buza, M., Mărculeț, I. (2000), *Rezervațiile complexe din județul Alba*, Geografie și biologie: colaborări, București.
- Buza, M., Mărculeț, I. (2000), *Rezervațiile botanice și forestiere din județul Alba*, Notițe geografice, **I**, București.
- Cândea, Melinda, Erdeli, G., Simon, Tamara (2000), *România – potențial turistic și turism*, Edit. Universității din București.
- Cocean, P. (1996), *Geografia turismului*, Edit. CARRO, București.
- Cocean, P., Bojor, Monica (1996), *Valențele funcționale – criteriu de bază în delimitarea regiunilor turistice*, Geographica timisiensis, **V**, Timișoara.
- Iacob, Gh., Ianoș, I. (1987), *Potențialul turistic al Munților Apuseni și valorificarea acestuia*, Terra, **4**, București.
- Măhăra, Gh., Popescu-Argeșel, I. (1993), *Munții Trăscăului – ghid turistic*, Edit. Imprimeriei de Vest, Oradea.
- Mărculeț, I. (1999), *Blaj - aspecte de geografie istorică*, Orizont geografic, București.
- Mărculeț, I., Szerac, Ileana-Carmen, Frățilă, Nela, Stroe, Oana, Petcu, R. (2000), *Obiective istorice de interes turistic din județul Alba*, Jurnal geografic, **III**, București.
- Morariu, T., Bogdan, Octavia, Maier, A. (1980), *Județul Alba*, Edit. Academiei, București.
- \* \* \* (1980), *Județul Alba – monografie*, Edit. Sport-Turism, București.

## ASPECTE METODOLOGICE PRIVIND IERARHIZAREA ZONELOR MINIERE DEFAVORIZATE DIN ROMÂNIA

**Alina Borcoș, Amalia Vîrdol, Institutul de Geografie al Academiei Române, București**

**Aspects méthodologiques sur la hiérarchisation des zones minières défavorisées en Roumanie.** Dans la hiérarchisation des zones défavorisées dans un État, une analyse détaillée de celles-ci est absolument nécessaire, en tenant compte aussi de la contribution de plus petites unités administratives composantes (pour lesquelles il y a des données statistiques) au développement de la zone. On peut utiliser plusieurs indicateurs caractérisant les principales domaines socio-économiques: l'économie, le potentiel humain, l'infrastructure, l'état social, le comportement culturel des communautés locales régionales. C'est le nombre des salaires dans l'industrie extractive sur qui repose la hiérarchisation simple. Pour la hiérarchisation complexe par l'analyse cluster (classification ascendente-hiérarchique) on a fait la dendrogramme en fonction de 9 indicateurs groupés en trois domaines: démographique, économique et social. On a résulté, ainsi, 6 catégories de zones minières défavorisées, dont l'analyse a été individuelle afin de relever les particularités de chacune.

**Cuvinte-cheie:** zone miniere defavorizate, analiză cluster, România.

Una dintre politicile naționale de redresare economico-socială a zonelor grav afectate de restructurările industriale, de disponibilizările masive, precum și a celor miniere, o constituie politica dedicată zonelor defavorizate. În această categorie sunt incluse și zonele miniere defavorizate ce constituie arii geografice strict delimitate, compuse din mai multe unități teritoriale care individual îndeplinesc prevederile ordonanței 24/1998 (dominanța structurilor productive monoindustriale aflate în declin care mobilizează 50% din numărul salariaților, necesitând reconversie, valoarea ratei șomajului de peste 25%, lipsa mijloacelor de comunicație și infrastructura slab dezvoltată)<sup>1</sup>. Există 26 de zone miniere defavorizate, declarate în 5 etape: decembrie 1998, martie 1999, august 1999, octombrie 1999 și noiembrie 2000, posedând acest statut pentru 10 ani. Acestea variază ca dimensiune spațială și demografică: de la o comună sau un oraș la o zonă formată din 18 (15 comune și 3 orașe - cum este Bucovina), de la 179 ha – Bălan la 327051 ha – Bucovina, respectiv de la 2163 locuitori în cazul comunei Stejaru la 204576 locuitori ai zonei Apuseni. Declararea zonelor miniere defavorizate nu a fost fundamentată prin studii analitice sistematice, fapt care arată necesitatea analizei particularităților sociale și economice ale acestora în perspectiva implementării unor programe de revitalizare economică a zonelor.

În cadrul acestui studiu au fost utilizate două tipuri de ierarhizări, o ierarhizare simplă și una complexă (clasificare ascendent ierarhică). Considerăm ca fiind necesare aceste două ierarhizări, întrucât prima evidențiază severitatea declinului forței de muncă din industria extractivă, iar cea de-a doua are drept obiectiv evaluarea potențialului de dezvoltare a zonelor miniere defavorizate.

Indicatorul statistic brut care stă la baza ierarhizării simple este reprezentat de numărul de salariați în industria extractivă. Intensitatea declinului minier a fost apreciată prin calcularea ratei de creștere a numărului de salariați din industria extractivă pentru trei intervale consecutive și prin determinarea contribuției zonelor miniere defavorizate la declinul total al zonelor.

Din cele 26 de zone miniere defavorizate, cele alcătuite din 1-5 unități administrative reprezintă 69% (cu mult peste jumătate), fiind urmate de zonele cu 11-15 unități (în număr de 4, deținând un procent de 15%: Motru-Rovinari, Moldova Nouă-Anina, Brad și Apuseni), 3 zone cu 6-10 unități administrative (Valea Jiului, Baia Mare și Rodna, 12%) și doar o zonă minieră defavorizată alcătuită din peste 15 comune și orașe (Bucovina, 4%). Zonele defavorizate au acest statut timp de 10 ani, însă, având în vedere complexitatea foarte diferită, acest orizont de timp nu pare foarte bine ales. Astfel, numărul localităților componente ale celor 26 de zone miniere defavorizate diferă foarte mult: de la numai o comună sau un oraș (zonele Rusca Montană, Altân Tepe, Ip, Baraolt) la 10-12 (zonele Rodna, Moldova-Nouă – Anina, Apuseni) sau chiar mai mult (zonele Motru-Rovinari, Bucovina).

*Numărul mediu de salariați din industria extractivă* reprezintă un alt factor de diferențiere, astfel ecartul de variație se situează între 33042 și 200 de persoane salariate în minerit. Primele trei locuri ale ierarhiei descrescătoare în funcție de numărul mediu al salariaților în industria extractivă, pentru perioada luată în calcul (1991-1998), sunt ocupate de Valea Jiului (peste 30000 de salariați), Motru-Rovinari (peste 20000 de salariați) și Baia Mare (peste 10000 de salariați).

Un alt indicator semnificativ este constituit de *ponderea salariaților minieri din zonele miniere defavorizate față de numărul total de salariați din activitățile miniere la nivelul tuturor zonelor analizate*. În 1996, doar două zone participau cu aproape jumătate la volumul total de forță de muncă din minerit: Valea Jiului (27,4%) și Motru-Rovinari

<sup>1</sup> Ordonanța 75/2000 a modificat condițiile de declarare a zonelor defavorizate: singurul criteriu efectiv pentru declararea unei zone defavorizate este ca în acel teritoriu să se înregistreze 3 luni consecutiv un șomaj cu o pondere de 3 ori mai mare decât media națională (calculată prin raportare la populația stabilă în vârstă de 18-62 ani); celălalt criteriu "zone izolate, lipsite de mijloace de comunicații și infrastructura este slab dezvoltată" este greu de cuantificat, nefiind practic luat în considerare.



(20,2%), iar alte 17 zone miniere înregistrau valori supraunitare. Cele două regiuni miniere menționate își mențin pozițiile și în ierarhia anului 1998, urmate fiind de aceleași 17 zone. Creșteri spectaculoase ale ponderilor între 1996 și 1998 nu au avut loc, evoluții ascendente de mică amploare caracterizează câteva zone miniere: Apuseni (cu 1,5%), Baraolt, Motru-Rovinari, Albeni, Bălan, Brad (sub un procent). Aceste creșteri lente s-au desfășurat pe fondul unui declin total puternic al zonelor miniere defavorizate, o reducere a numărului total de lucrători în minerit cu cca 40% (peste 50000 de persoane), fiind generate de inegalitatea declinului pentru fiecare zonă minieră luată separat.

Distribuția spațială a valorilor *ratei de creștere a numărului de salariați din industria extractivă* pentru zonele miniere dezavantajate a fost cartografiată pentru intervalele 1991-1993, 1993-1996, 1996-1998 (fig.1.).

Media aritmetică a perioadei 1991-1993 înregistrează -12,6%, marcând cele 4 clase valorice. În prima clasă sunt incluse zonele care au marcat evoluții pozitive: Apuseni (11,1%, valoare determinată de o creștere oarecum nejustificată a numărului de salariați în comuna Almașu Mare), Valea Jiului (6,1%, valoare explicată prin creșteri ale numărului de salariați în toate orașele zonei, exceptând orașul Lupeni), Albeni (4,6%), Hunedoara și Baraolt (0,6%). La polul opus, sunt localizate zonele cu declin intens, care au pierdut peste un sfert din forța de muncă minieră: Altân Tepe și Bocșa (responsabil fiind declinul suferit de centrul urban Bocșa). Jumătate din zonele miniere defavorizate se integrează în clasa celor cu declin de intensitate medie, fiind vorba de majoritatea zonelor situate în partea de NV a României, dar și de celelalte două zone din județul Gorj (Motru-Rovinari și Schela).

În următoarea perioadă, 1993-1996, valoarea medie scade cu peste 2 procente (-14,9%). Se înregistrează o singură rată pozitivă de creștere (6,3 % pentru zona Filipești, explicată printr-o creștere ușoară a salariaților din comuna Filipeștii de Târg), în timp ce toate cele 5 zone cu valori pozitive în primul interval „coboară” în a doua clasă valorică (declin mediu scăzut), ce concentrează peste jumătate din zonele miniere defavorizate. Alte „căderi” se produc între această clasă și cea a declinului mediu ridicat: Bucovina, Comănești-Dărmănești, simultan cu scăderea ratelor de creștere în cazul zonelor Borod și Popești, care pătrund în categoria celor cu declin intens/maxim. Tot aici se situează și zonele Bocșa și Schela (valoarea maximă de -76,8%, datorită reducerilor numărului de salariați pentru ambele unități componente).

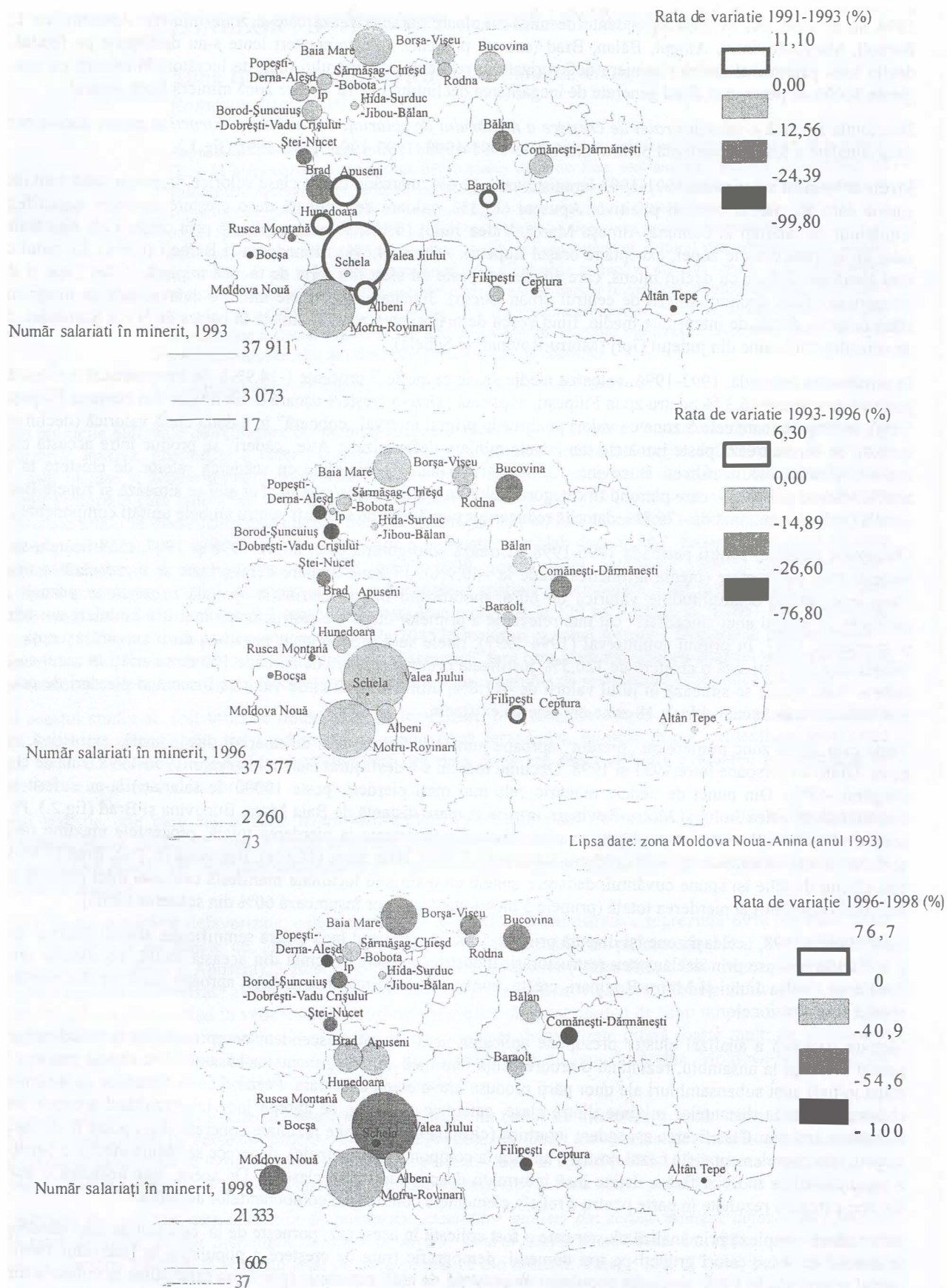
Distribuția rezultată pentru perioada 1996-1998 păstrează configurația celei dintre 1996 și 1997, modificându-se doar valorile ratei de creștere (media aritmetică scade la -40,9%). 17 zone miniere defavorizate se încadrează în ultimele clase înregistrând o amplitudine valorică de 60%, modificând major distribuția spațială rezultată în primele două perioade. În scopul unei „încadrări” cât mai relevante a primelor etape ale restructurării industriei miniere am introdus și momentul 1997. În primul subinterval (1996-1997), ratele sunt predominant negative, cu o singură excepție, zona Schela care înregistrează o creștere de 120,5%, justificată printr-o creștere de aproape 100 de salariați în cazul comunei Schela. Rata medie se situează în jurul valorii de -11,8%, ultimele două clase valorice însumând pierderi de cca 50% prin concentrarea în cadrul lor a 18 zone din cele 26 existente.

Toate cele 26 de zone miniere au „pierdut” aproape jumătate din numărul de salariați din industria extractivă, anume peste 72000 de persoane între 1991 și 1998. Declinul maxim s-a desfășurat însă în intervalul 1996-1998 (rata de creștere atingând -42%). Din punct de vedere numeric cele mai mari pierderi (peste 10000 de salariați) le-au suferit zonele binecunoscute Valea Jiului și Motru-Rovinari, urmate la mare distanță de Baia Mare, Bucovina și Brad (fig.2.). Pe baza acestor cifre s-a calculat și contribuția zonelor miniere defavorizate la pierderea totală, procentele maxime revenind aceluiași zone: Valea Jiului (19,8%), Motru-Rovinari (17,5%), Baia Mare (10,6%), Bucovina (6,1%), Brad (5,8%). Din nou efectul de talie își spune cuvântul, deoarece zonele cu o singură localitate manifestă cele mai mici pierderi și cele mai mici contribuții la pierderea totală (primele 5 menționate anterior însumează 60% din scăderea totală).

Între 1996 și 1998, aceleași zone își dispută primele 5 locuri, relevând încă o dată semnificația acestui interval de timp și mutațiile produse prin declanșarea restructurării industriei miniere. Tocmai din această cauză, contribuția primelor două zone, Valea Jiului și Motru-Rovinari, crește, numeric, comprimând amândouă aproape jumătate din pierderea la nivelul totalului zonelor.

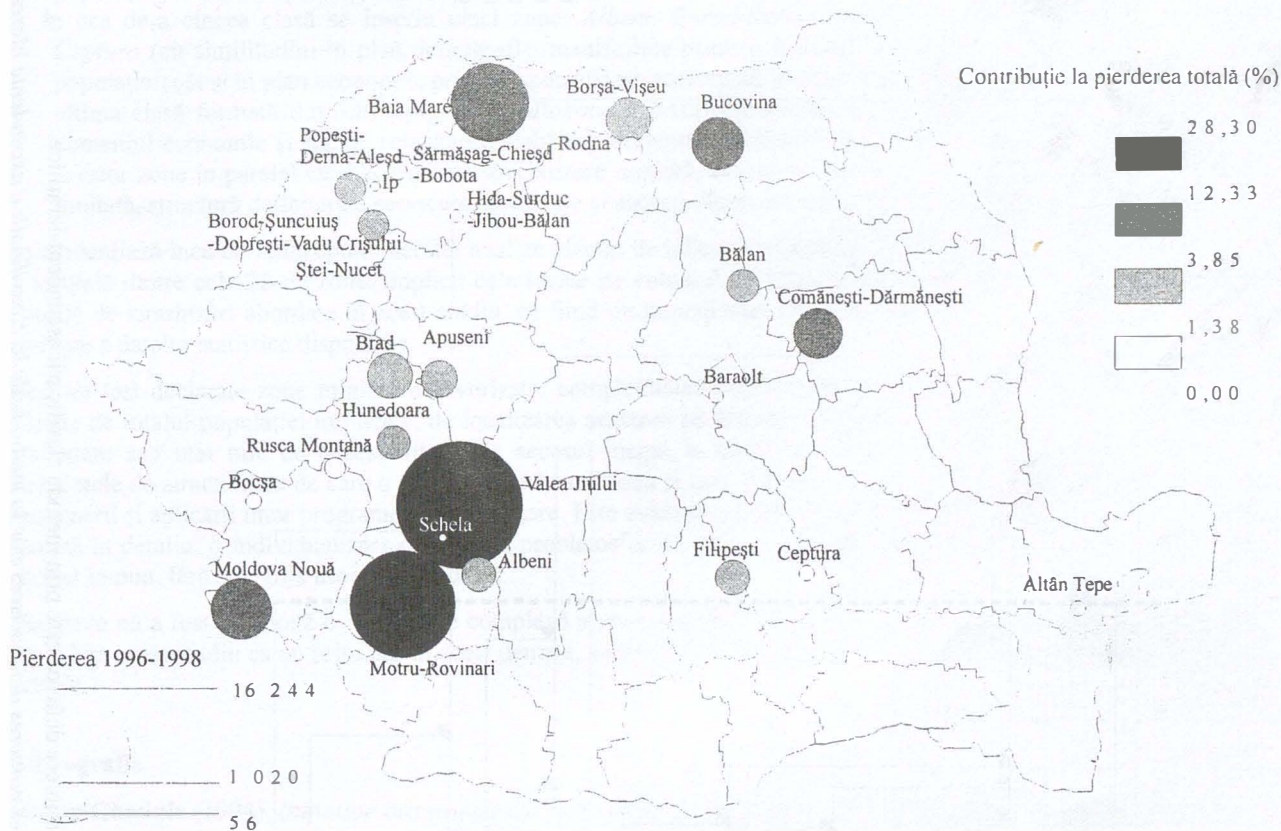
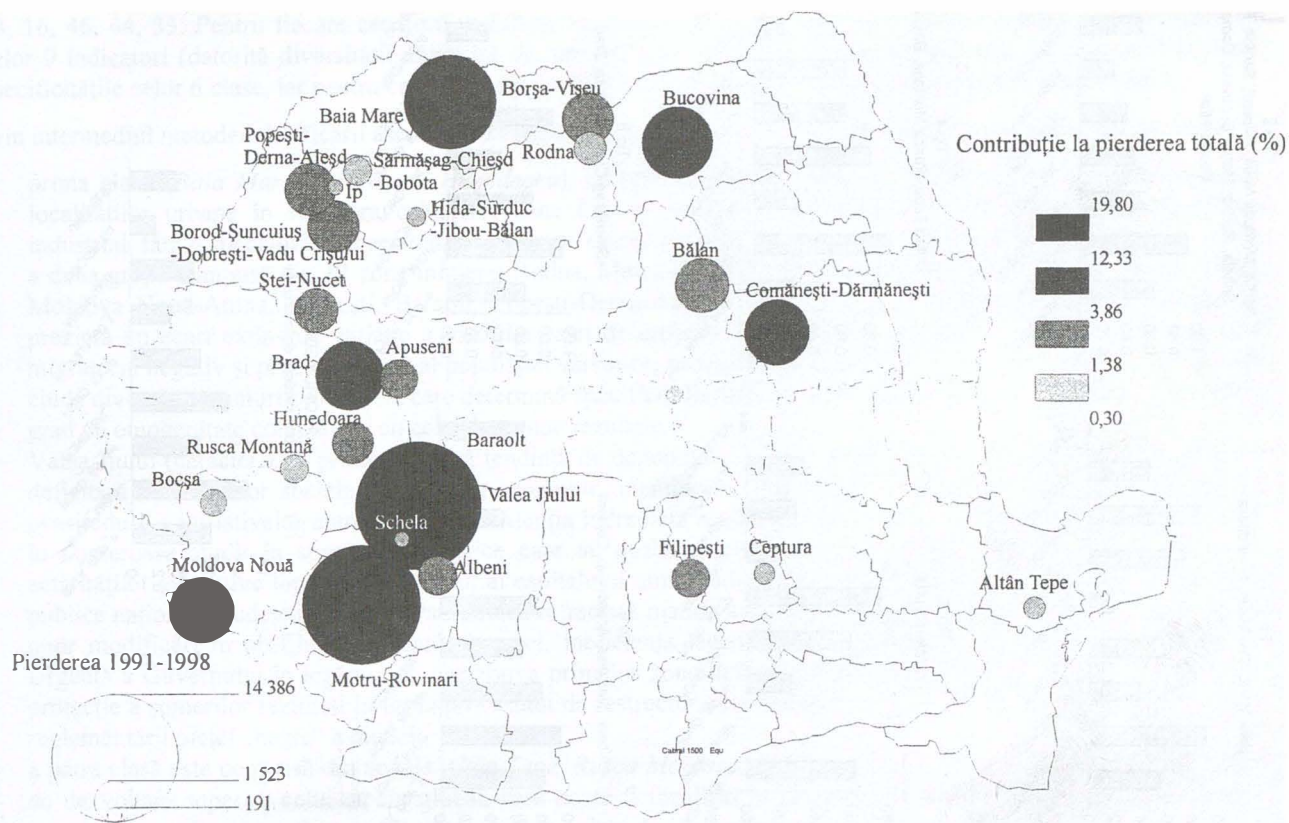
Metoda statistică a analizei cluster presupune aplicarea unui algoritm ascendent ce pornește de la  $n$  indivizi-puncte pentru a ajunge la ansamblu, rezultând o arborescență ierarhică ale componentelor ansamblului: clasele produse într-o etapă inițială sunt subansambluri ale unor părți produse într-o etapă ulterioară. Pornind de la o matrice de disimilaritate elaborată pe baza distanțelor minime dintre clase, calculate succesiv, se agregă indivizii rezultând arborele ierarhic menționat anterior. Clasificarea ascendent ierarhică (cluster) nu oferă alte rezultate concrete și nu poate fi utilizată fără un program complementar (în cazul nostru o analiză în componente principale), deoarece se obține efectiv o partiționare a ansamblului de indivizi fără a deține însă informații despre conținutul claselor. De aceea, este necesară o analiză a fiecărei categorii rezultate în parte pentru a reliefa elementele comune ale componentelor acestora.

Ierarhizarea complexă prin analiză cluster care a fost aplicată în acest caz, pornește de la construirea unei dendrograme în funcție de 9 indicatori grupați pe trei domenii: demografic (rata de creștere a populației în intervalul 1990-1998, soldul migratoriu în 1998, ponderea populației de peste 65 de ani), economic (ponderea salariaților în industrie din total salariați, ponderea salariaților în industria extractivă din total salariați în industrie, număr de S.R.L. la 1000 de locuitori), social (numărul de locuitori ce revin unui spital, abonamente telefonice la 1000 de locuitori, număr de unități de învățământ la 1000 de elevi înscriși).



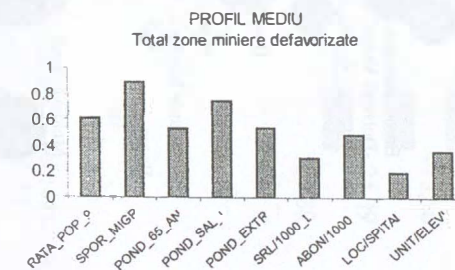
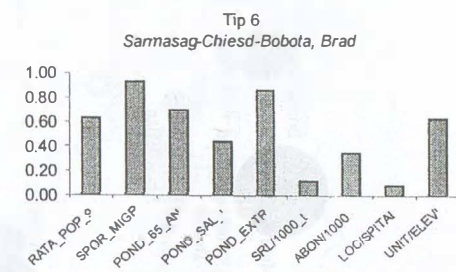
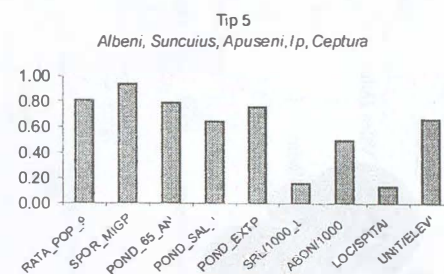
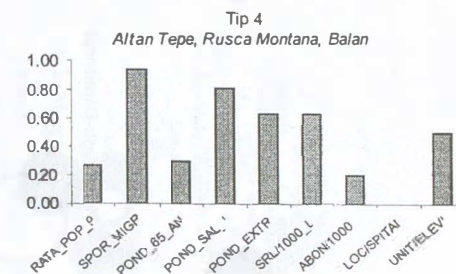
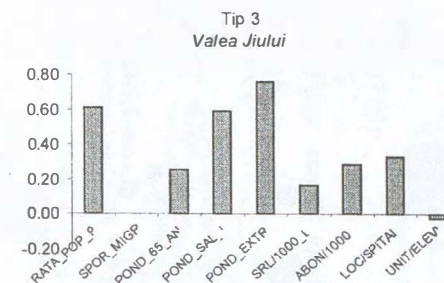
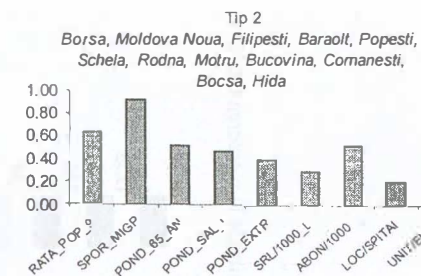
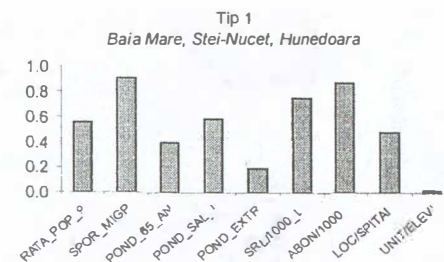
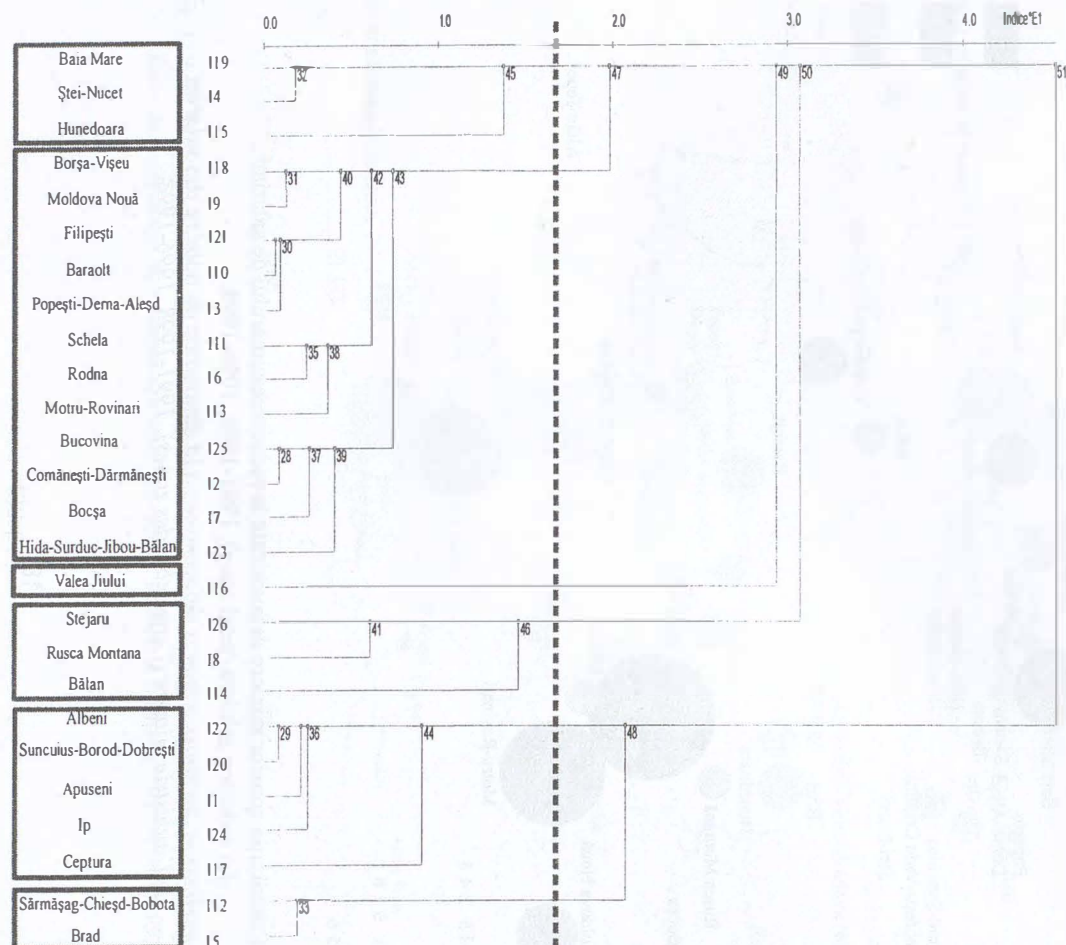
**Fig. 1. Rata de creștere a numărului de salariați în industria minieră, 1991-1993;1993-1996;1996-1998.**  
*-Taux de croissance du nombre des salaires dans l'industrie minière, 1991-1993;1993-1996;1996-1998.*





**Fig. 2. Contribuția zonelor miniere defavorizate la reducerea numărului de salariați din industria minieră (total zone), 1991-1998, 1996-1998.**

*- Contribution des zones minières défavorisées à la diminution du nombre des salariés de l'industrie minière (l'ensemble des zones), 1991-1998, 1996-1998.*



**Fig.3.** Clasificarea zonelor miniere defavorizate prin metoda clasificării ascendente-ierarhice.

-Classification des zones minières défavorisées par la méthode de la classification ascendente hiérarchique.



A fost selectat un decupaj de 6 clase, determinate prin intersecția dendrogramei cu o dreaptă, rezultând 6 noduri: 45, 43, 16, 46, 44, 33. Pentru fiecare categorie rezultată s-a realizat câte un grafic cu mediile valorilor standardizate ale celor 9 indicatori (datorită diversității unităților de măsură luate în calcul), pentru a evidenția, pe parcursul analizei, specificitățile celor 6 clase, iar pentru comparație și profilul mediu al tuturor zonelor miniere defavorizate (fig.3.).

Prin intermediul metodei clasificării ascendent-ierarhice, au fost identificate 6 categorii de zone miniere defavorizate:

- prima clasă (*Baia Mare, Ștei-Nucet, Hunedoara*), ce prezintă trăsături derivate în mare parte din predominanța localităților urbane în structura celor trei zone (cu un potențial uman viabil, profil funcțional predominant industrial, fără o specializare accentuată în industria extractivă, dotări terțiare peste media tuturor zonelor),
- a doua grupă compusă din 12 zone miniere: Rodna, Motru-Rovinari, Comănești-Dărmănești, Bocșa, Borșa-Vișeu, Moldova Nouă-Anina, Filipești, Baraolt, Popești-Derna-Aleșd, Bucovina, Hida-Surduc-Jibou-Bălan, Schela, ce prezintă un ecart extins de variație a valorilor ratei de creștere a populației (atât negative, cât și pozitive), sold migratoriu negativ și procent ridicat al populației vârstnice, procente reduse ale salariaților din industria minieră (în ciuda diversității ramurilor acesteia care determină specificul fiecărei zone din această clasă), prezintă cel mai redus grad de omogenitate comparativ cu celelalte grupe rezultate,
- Valea Jiului (caracterizată printr-o ușoară tendință de depopulare, procent redus al locuitorilor vârstnici, o situație deficitară a serviciilor sociale, iar în plan economic, menținerea unei stări de inerție, marcată de o manifestare cvasiredusă a inițiativelor antreprenoriale). Atenția îndreptată asupra acestei zone după momentul 1997 se reflectă în numeroase studii în special sociologice care au dezbătut principalele probleme generate de restructurarea activităților extractive locale: nivel scăzut al capitalului uman (educațional și profesional), indiferența autorităților publice naționale, județene și locale, atitudinea refractară manifestată de populație față de eventualitatea producerii unor modificări în profilul funcțional al zonei, ineficiența legislației cu privire specială asupra Ordonanței de Urgență a Guvernului în legătură cu declararea primelor zone defavorizate în anul 1998, ineficiența măsurilor de protecție a șomerilor rezultați în urma procesului de restructurare minieră, incapacitatea combaterii sau cel puțin a reglementării pieței „negre” a muncii.
- a patra clasă este compusă din zonele *Altân Tepe, Rusca Montană, Bălan* (sectorul economic prezintă un potențial de dezvoltare superior celui mediu global, care poate fi focalizat în perspectivă asupra ameliorării calității vieții populației zonelor respective, un alt atu este determinat de ponderea peste medie a populației tinere),
- în cea de-a cincea clasă se înscriu cinci zone: *Albeni, Borod-Șuncuiuș-Dobrești-Vadu Crișului, Apuseni, Ip și Ceptura* (cu similitudini în plan demografic, manifestate printr-o tendință de stagnare/creștere lentă a numărului populației, cât și în plan economic, printr-o specializare accentuată în industria extractivă),
- ultima clasă formată din *Sărmășag-Chieșd-Bobota și Brad* (trăsăturile comune ale acestora se regăsesc doar în domeniul economic și social, relevând o slabă reprezentare a industriei de prelucrare în unitățile componente ale acestor zone în paralel cu o accentuată specializare minieră, dinamism economic redus și capacitate investițională limitată, structură deficitară a serviciilor medicale și accesibilitate redusă la serviciile publice de telecomunicații).

Se evidențiază încă de la începutul acestei analize efectul de talie (generat chiar de diferențele de mărime demografică și spațială dintre cele 26 de zone, implicit cele legate de volumul de forță muncă salariată), aspect care transpare din tipurile de ierarhizări abordate în acest studiu, ca fiind un impediment în interpretarea cât mai corectă și apropiată de realitate a datelor statistice disponibile.

Deși au fost declarate zone miniere defavorizate, complexitatea problemelor cu care se confruntă acestea variază în funcție de totalul populației implicate, de localizarea acestora pe formele majore de relief, și, prin urmare, de un grad mai mare sau mai mic de accesibilitate, de accesul inegal la căile de comunicație, la servicii, la informație, de elementele de atractivitate de care o parte din ele beneficiază și care pot constitui puncte forte în evaluarea lor în scopul propunerii și aplicării unor programe de revitalizare. Este evident, așadar, că diagnoza zonelor defavorizate presupune o analiză în detaliu, o individualizare concretă a problemelor cu care se confruntă și o identificare adecvată a soluțiilor care se impun, fără a neglija aspectul temporal.

Deoarece nu a fost elaborată o ierarhizare complexă a unor regiuni miniere în literatura geografică românească, putem considera acest studiu ca un prim pas în acest demers, subliniind restricțiile impuse de datele statistice disponibile la ora actuală.

## Bibliografie

- Group Chadule (1994), *Initiation aux pratiques statistiques en géographie*, Collection Géographie, Masson.
- Chiribucă, D., Comșa, M., Rotariu, T. (2000), *The Impact of Economic Restructuring in Monoindustrial Areas*, SOCO Project Paper, nr. 87, Viena.
- Ianoș, I., (2000), *Sisteme teritoriale. O abordare geografică*, Edit. Tehnică, București.
- Popescu, Claudia, (2000), *Industria României în secolul XX. Analiză geografică*, Edit. Oscar Print, București.
- Rotariu, T., Bădescu, G., Culic, I., Mezei, E., Mureșan, C. (1999), *Metode statistice aplicate în științele sociale*, Collegium Sociologie, Edit. Polirom, Iași.
- Sanders, Lena (1989), *L'analyse statistiques des données en géographie*, GIP, REclus, Montpellier.

## TENDINȚE RECENTE ȘI ACTUALE ÎN CARTOGRAFIA TEMATICĂ<sup>1</sup>

Gheorghe Niculescu, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

**Tendances recentes et actuelles dans la cartographie thématique.** Dans la première partie de l'article, on fait des considérations générales sur la cartographie et sur la cartographie thématique. Dans la réalisation des cartes, l'auteur distingue trois phases: l'élaboration du brouillon d'auteur, la rédaction (projection) de la carte, la cartographie (artistique) et l'impression. On fait des remarques sur le contenu scientifique, sur les éléments topographiques de référence de la carte et sur les qualités de celle-ci: l'exactitude, la clarté et l'expressivité. Dans la deuxième partie, on présente la manière dans laquelle fut reçu l'ordinateur dans le monde géographique roumaine et le mode d'utilisation dans la cartographie, en relevant les avantages et les désavantages dans des diverses phases d'élaboration des cartes. Les matériaux illustratifs des publications roumaines des derniers 5-7 ans montrent des fautes et des gaucheries propres au commencement. De même, l'auteur remarque les tendances générales de la cartographie vis-à-vis des computers dans le monde: la simplification et le géométrisme.

**Cuvinte-cheie :** cartografie tematică, elaborare, cartografie computerizată, tendințe.

Cartografia a fost din totdeauna un însoțitor fidel al geografiei și, dacă inițial, în epoca descoperirilor geografice, a adus o neprețuită contribuție la cunoașterea suprafeței terestre prin hărți topografice din ce în ce mai exacte, în ultimul secol a făcut posibilă realizarea hărților tematice, care au apărut în sânul câtorva domenii științifice.

Pe măsura amplificării și aprofundării mai ales a cercetărilor geografice, hărțile s-au diversificat; s-a realizat un sistem specific de elaborare, conturându-se astfel o nouă ramură a cartografiei – cartografia tematică.

Așa cum arătam cu alte ocazii (1980, 1994); cartografia tematică românească a jucat un rol de seamă în studiile de geografie, afirmându-se generos în articole, lucrări tematice individuale sau colective, în atlase didactice, dar mai ales în Atlasul Național (1972-1979) și în Atlasul istorico-geografic, ambele realizate de Institutul de Geografie. De-a lungul secolului al XX-lea, mai ales în a doua lui jumătate, cartografia tematică a evoluat atât prin diversificarea metodelor de reprezentare a fenomenelor studiate, cât și prin îmbogățirea conținutului și a procedeele de desen și tipărire.

Experiența noastră de mai bine de trei decenii în cartografie, începută cu vizite de documentare în Polonia, Austria și Bulgaria și impulsionată de realizarea Atlasului Național, ne-a permis să considerăm că această disciplină – cartografia tematică – nu trebuie considerată simplist, ca o operație de desen, efectuat de autorul însuși sau de un desenator destoinic, ci ca o expresie a unui studiu, capabil să pună în valoare în mod grafic rezultatul unor cercetări îndelungate. Iar legenda hărții, pe lângă rolul de „cheie a citirii hărții” are și pe cel de a clasa fenomenele după importanță și după relațiile dintre ele.

În al doilea rând, cartografia tematică trebuie înțeleasă ca un studiu al celor mai indicate metode de reprezentare a fenomenelor prin simboluri sugestive, areale, hașuri sau culori, în funcție de conținut, pentru a conferi hărților calitățile necesare.

Avem credința că, așa cum gândirea poate îmbrăca forma unui text (literar sau științific), a unei partituri muzicale sau a unei picturi, tot așa poate îmbrăca forma unei hărți, prin folosirea „limbajului” cartografic, cu un anume mesaj și o anume calitate de a exprima fenomenele geografice, geologice, istorice etc.

De asemenea, experiența ne-a permis a aprecia și sintetiza eforturile de realizare practică a hărților tematice, și a le urmări într-o succesiune firească, de la schița inițială de autor, până la forma finală, harta tipărită. Distingem aici trei faze și anume:

- *elaborarea hărții (sau a ciornei) de către autor*, care prezintă conținutul tematic și modul de tratare a rezultatelor obținute în cercetările sale, precum și clasificarea fenomenelor, riguros pusă în evidență de legendă.
- *redactarea cartografică (proiectarea) hărții finale* care revine unui cartograf de concepție, de regulă cu studii superioare (facultate, colegiu de cartografie), capabil să înțeleagă fenomenul tratat și uneori chiar să sugereze unele îmbunătățiri de conținut. Tot el gândește la redarea sugestivă a subiectului prin metode grafice adecvate. De asemenea, prefigurează aspectul final al hărții, utilizând echilibrat spațiul grafic, materializat uneori printr-o machetă sumară.
- *cartografierea propriu-zisă, adică desenarea și realizarea artistică a hărții, și imprimarea*. În această fază, desenatorul cartograf, căruia îi revine această operație, finalizează harta realizând așa numitul original de editare, destinat multiplicării; în cazul hărților policrome realizează și o machetă pentru culorile de fond.

<sup>1</sup> Comunicare prezentată la Institutul de Geografie, București, în ședința de comunicări publice din 05.04.2001.

Aceste trei faze au rezultat din necesități practice și se constituie într-un triptic ce nu este caracteristic numai cartografiei. Un astfel de triptic funcționează și în alte domenii ca, de exemplu, în lucrările literare, în care sunt implicați scriitorul, redactorul de carte și tipograful; în teatru, dramaturgul, regizorul și actorul; în muzică, compozitorul, dirijorul și orchestra sau interpretul.

Ca și în toate aceste cazuri, în cartografie se impune o colaborare permanentă între autor, redactorul de hartă și cartograf. Și aceasta, cu atât mai mult cu cât de operațiile ultimei faze (cea care finalizează harta), depinde succesul sau insuccesul lucrării.

În realitate se constată că fluxul normal de realizare a hărților se respectă numai în cazul unor lucrări ample – atlase, albume – care implică operații complexe și o organizare strictă a muncii editoriale.

În cazul articolelor și lucrărilor geografice, fluxul amintit cu cele trei faze ale sale nu funcționează întotdeauna din cauze pe care nu dorim să le amintim. Dar trebuie să arătăm că numeroși autori, chiar personalități bine cunoscute (cercetători sau cadre didactice universitare) nu totdeauna își realizează singuri schița sau ciorna, spre a-și concretiza grafic ideile. Adesea, aceștia, acordând prea mare încredere desenatorilor cartografi consideră că misiunea lor de autor s-a încheiat cu furnizarea unei liste de localități, ape etc și cu unele indicații privind fenomenul studiat. Iar desenatorul, care conform pregătirii sale nu poate pătrunde esența și subtilitățile fenomenului, realizează harta urmărind cu precădere, sau numai, aspectul său estetic.

Față de acest sistem, „comod” și „operativ” de întocmire a hărții tematice, subliniem faptul că schița de autor, cu toate aproximațiile grafice (aprioric iertate) este singura care poate reda cel mai fidel gândul autorului. Și nu ne sfiim să amintim aici schițele, e drept, stângace, ale lui V. Mihăilescu, elaborate în spatele celor 18 dioptrii ale ochelarilor dar, care reflectau fără echivoc gândurile limpezi de multe decenii dedicate geografiei.

Revenind la modul de elaborare a hărților tematice, reamintim că o hartă bine întocmită cuprinde două categorii de elemente:

- *elemente tematice*, care expun subiectul enunțat de titlu și reflectat, după cum am văzut, de legendă;
- *elemente de reper*, sau *de referință*, cu rol de a plasa fenomenul în spațiul geografic analizat (râuri, cote, localități, drumuri, păduri, etc., selecționate din hărțile topografice sau geografice). Alegerea acestora trebuie făcută și în funcție de subiectul hărții, preferențial, lăsând să se întrevadă anumite relații; spre exemplu pădurea, ca element de referință într-o hartă a prelucrării lemnului, sau râurile, cu densitate sporită, într-o hartă a instalațiilor tehnice populare acționate de ape. Aceste exemple și multe altele se regăsesc în Atlasul Național (1972-1979).

În orice caz, elementele de referință, ca și inscripțiile bine dimensionate, trebuie judicios alese, fără exces, pentru a nu distrage atenția cititorului de la conținutul tematic al hărții.

Nu putem încheia această primă parte a expunerii noastre, fără a reaminti că hărțile tematice realizate trebuie să aibă – de altfel ca și toate celelalte hărți – următoarele calități:

- *exactitatea*, care rezultă din suportul topografic, din scara de proporții, din orientarea corectă a hărții, din plasarea corectă a localităților, drumurilor etc. față de ape, a arealelor delimitate etc.
- *claritatea*, care depinde de generalizarea și simplificarea fondului topografic al hărții (inclusiv denumirile), care să nu copleșească și să ascundă elementele tematice ale hărții. Ea rezultă și din diferențierea netă a semnelor, hașurilor, culorilor, liniilor și scrierii;
- *expresivitatea*, care să capteze interesul cititorului spre a privi și analiza cu plăcere harta și fără efort. Ea rezultă din armonizarea tuturor elementelor grafice ale hărții ce concură la aspectul atrăgător. Această calitate este aproape identică cu cea a unui tablou dintr-o pinacotecă.

Însumarea calităților de bază menționate face ca harta, să vorbească de la sine și să nu aibă nevoie de un text interpretativ. Ba, mai mult, o astfel de hartă poate substitui cu mult succes câteva pagini de text.

Apariția computerului și a programelor specializate, cu posibilitățile lui de realizare a desenului grafic și cartografic, pare să fi produs o schimbare în concepția clasică de realizare a hărților tematice. Ea a fost primită de unii geografi cu mult entuziasm, și cu gândul că noul aparat rezolvă definitiv operațiile de elaborare și desen, scutindu-i de o muncă „ingartă” și „înjositoare” pe care evitau să și-o asume, și cu convingerea că sistemul vechi trebuie definitiv înlăturat.

A fost și mai este încă o tendință de fetișizare a computerului, așa cum s-a petrecut și în alte cazuri de aplicare a tehnicilor noi în diverse domenii, ca, de exemplu : apariția orgii și chitarei electrice, a puternicelor amplificatoare de muzică și a efectelor optice șocante (care de altfel s-au dovedit a fi nocive din punct de vedere biologic) etc.

Alții au primit cu reticență utilizarea computerului în cartografie datorită nenumăratelor comenzi necesare pentru obținerea, să zicem, a unui simplu semn, dar mai ales datorită aspectului deficitar al primelor hărți, realizate cu stângăcie, din lipsă de experiență, și utilizând programele limitate ale unor computere insuficient de performante.

Dar, ca întotdeauna, adevărul se află la mijloc. Computerul oferă avantaje în toate fazele de elaborare a hărților.

**În prima fază (realizarea ciornei de autor)** se remarcă elaborarea operativă a hărților morfometrice și morfografice (fragmentarea și energia reliefului, pantele, expunerea pantelor) sau a altora, ca densitatea rețelei hidrografice, a căilor de comunicație etc., toate având la bază utilizarea unor formule și efectuarea a nenumărate calcule; până nu demult, întocmirea unor astfel de hărți era extrem de laborioasă.

Subliniem deopotrivă avantajul realizării graficelor și diagramelor prin prelucrarea directă și foarte rapidă a datelor statistice. La fel, elaborarea cartogramelor și cartoschemelor, când autorul sau operatorul se limitează la aplicarea tonurilor de fond în limitele administrative.

Remarcăm, de asemenea, realizarea blocdigramelor – reprezentare tridimensională – în care transpunerea elementelor topografice în perspectivă a constituit întotdeauna operația cea mai dificilă.

Nu mai puțin apreciabilă este reprezentarea plastică a reliefului în umbre (într-o singură culoare sau în mai multe), foarte greu de realizat după metodele clasice. Efectuate prin computer, aceste reprezentări sunt mult mai exacte și mai expresive, și ele au fost realizate de câteva ori și în Institutul de Geografie.

Este posibilă și elaborarea unor hărți generale (fizico-geografice, administrative etc) care derivă din hărți topografice, prin suprapunerea (stratificarea) unor imagini în prealabil realizate: hidrografia, curbe de nivel, localități, căi de comunicație, limite administrative, etc. Însă, de cele mai multe ori, este necesar ca aceste elemente să fie simplificate și (generalizate) de așa manieră încât prin suprapunere, să nu „încarce” harta finală, făcând-o prolixă și greu de citit.

Elaborarea hărților Atlasului Național prin anii 1969-1970 a fost ușurată de hărțile-bază prealabil întocmite în trei culori, la scări diferite, constituind fondul topografic, așa încât autorilor le-a revenit doar sarcina de a plasa elementele tematice. Azi, cu ajutorul calculatorului și a Sistemelor Informaționale Geografice (G.I.S.), hărțile-bază sunt, de asemenea, efectuate prin combinarea imaginilor stocate și folosite, după necesități. În plus computerul preia mult mai operativ și defalcarea originalului de editare pe culori și, respectiv, recompunerea prin suprapunere (stratificare) în procesul de tipărire.

Sunt însă nenumărate hărți tematice foarte complexe la scară mare, cu conținut bogat și utilizând numeroase semne, ca de exemplu, hărțile morfostructurale, geologice, hărți ale carstului etc., pentru care realizarea direct în computer este, dacă nu imposibilă, foarte dificilă și neeconomică. Pentru astfel de hărți este mai rentabilă și mai certă din punct de vedere științific întocmirea ciornei de către autor, pe îndelete, în sistemul clasic; căci elaborarea ciornei (în care precumpănesc problemele științifice) este incompatibilă cu realizarea cartografică (în care predomină preocuparea de redare clară, artistică, atractivă a subiectului).

Ciorna (harta de autor) astfel întocmită, poate fi realizată apoi prin computerizare, acordându-se o atenție deosebită simbolurilor (nu întotdeauna disponibile în programele obișnuite ale calculatoarelor, sau, în orice caz neconforme cu cele consacrate în științele geografice, atât în ceea ce privește semnul propriu-zis cât și dimensiunea).

Avantajele computerului și ale perifericelor dedicate (imprimante și plottere) se resimt și în fazele de **realizare a desenului cartografic (respectiv a originalului de editare)** și a **imprimării**. Acestea corespund, în mare, vechilor operații tehnice utilizate la noi în mod obișnuit la Institutul de Geodezie, Fotogrametrie și Organizare a Teritoriului, Direcția Topografică Militară, și Institutul Geologic, care au participat la realizarea originalelor de editare și la imprimarea Atlasului Național, prin procedeul ofset. Enumerăm printre acestea gravarea pe sticlă sau material plastic, scrierea aplicată, obținută la diatype, utilizarea rasterelor și selecționarea lor fotomecanică pentru obținerea culorilor, iar în cazul tirajelor mari, imprimarea în două sau în cele patru culori de bază (negru, albastru, galben, roșu).

Cartografia computerizată a preluat toate aceste operații, chiar dacă au fost altfel denumite, după procedeul tehnic întrebuițat: digitizare, oarecum echivalentă gravării desenului liniar, stratificare în loc de suprapunerea culorilor. Numai că aceste operații sunt perfecționate și simultane, grație unor programe foarte cuprinzătoare, capabile să asigure un desen și o imprimare mai puțin costisitoare și cu o acuratețe deosebită.

În acest sens, un bun exemplu îl constituie recentul „Atlas de la Roumanie” realizat în Franța, sub îngrijirea științifică a doamnei Violette Rey (2000), beneficiind de auspiciile tehnice ale renumitului institut Maison de la Géographie de Montpellier. Și merită amintit aici și Atlasul Mediului Geografic din România, realizat sub coordonarea d-lui I. Zăvoianu, ca original de editare, chiar dacă are unele carențe de grafică, fiind realizat cu mijloacele tehnice limitate de care dispune în prezent Institutul de Geografie.

Trebuie remarcate, însă, și unele dificultăți și deficiențe în elaborarea computerizată a hărților și a altor reprezentări cartografice, așa cum reies din analiza revistelor românești de geografie din ultimii 5-7 ani, adică din perioada de început (de școlire) a utilizării calculatorului. Acestea privesc:

- generalizarea liniilor sinuoase (râuri meandrate, șosele, căi ferate, limite administrative) impusă de scările mici, pe care calculatorul nu o poate realiza decât prin digitizare foarte laborioasă;
- redarea liniilor sinuoase prin linii frânte sau contururi geometrizate, ca urmare a unei digitizări, „economicoase” (insuficient de detaliată) și a preciziei limitate a computerului utilizat;
- scrierea necorespunzătoare ca dimensiuni și caracter, în raport de scară și gradul de încărcătură a hărții;



- plasarea scrierii pe diagonală și plasarea sinuoasă, paralel cu apele, cu munții, etc(în cazul în care soft-ul utilizat nu este performant).
- lipsa semnelor diacritice specifice denumirilor românești, ceea ce duce la denaturarea grafiei oficiale a limbii române(atunci când vresiunile soft nu sunt actualizate).
- lipsa unor simboluri reprezentative consacrate temei, și care trebuie realizate în mod suplimentar, și incluse în memoria calculatorului. În acest fel se poate realiza o bancă de semne, linii, litere cu caractere și dimensiuni diferite (asemănătoare Atlasului de semne convenționale utilizat de Direcția Topografică Militară) din care redactorul de hartă să le aleagă după necesități.
- posibilitatea limitată de a distinge a tonurilor arealelor (într-o singură culoare) prin folosirea defectuoasă a rasterelor;
- culori de fond stridente sau greu de diferențiat din cauza combinării celor patru culori de bază și a alegerii necorespunzătoare a rasterelor.

Aceste deficiențe pot fi înlăturate folosindu-se computere performante de către operatori-cartografi specialiști în cartografia computerizată.

Din analiza materialului grafic și cartografic ce însoțește articole, lucrări tematice și atlase apărute în ultima vreme la noi în țară și în străinătate, majoritatea realizată prin computer, rezultă unele particularități care, însumate, conturează câteva tendințe manifestate în cartografia tematică.

Cea mai importantă este *tendința de simplificare*, hărțile tematice apropiindu-se astfel de maniera grafică, nu cartografică, de redare a fenomenelor geografice. După cât se pare, această tendință se explică prin exigența noilor generații de a percepe și înțelege conținutul și mesajul unei lucrări direct și repede, „fără efort”, eliminând detaliile.

Concret, simplificarea rezultă din eliminarea rețelei cartografice (meridiane, paralele), din renunțarea parțială sau totală a unor elemente topografice de referință (ape, așezări, drumuri, cote etc.), ca și când fenomenul expus ar fi complet rupt de mediul în care există și se dezvoltă. În unele cazuri *se renunță total la denumiri* (mai ales în cazul cartogramelor) așa încât hărțile în cauză devin hărți mute, iar în altele se adoptă *geometrizarea limitelor și arealelor*, când limitele sinuoase devin frânțe.

Deseori se constată *disproporții dimensionale* între hartă, casetele legendei și scrierea respectivă. Intervalele numerice de la legende nu totdeauna sunt date de cifre rotunde, menite să precizeze clase reprezentative, ci de cifre absolute (chiar cu zecimale), particularizând dimensiunea fenomenului într-un anume moment.

În tehnoredactare, unii operatori la computere își permit să *deformeze hărțile* pentru o mai ușoară încadrarea în pagină. Este o licență iresponsabilă pe care și-o iau, aidoma celor de la televiziune care „turtesc” harta României pentru a intra în ecran, mișcă globul terestru în sens invers (de la est la vest) sau prezintă banchiza din Oceanul Înghețat ca pe un al 7-lea continent.

Se constată, de asemenea, o *ornamentare excesivă* a unor elemente adiacente (chenare, direcția nord arătată chiar dacă harta este normal orientată, scara grafică, reprezentarea tridimensională a coloanelor în grafice etc., dar mai ales folosirea unor rastere sofisticate în areale, toate abătând involuntar atenția cititorului de la conținutul hărții sau al graficului; sau, cum s-ar mai putea spune, sacrificând fondul în favoarea formei.

Poate că expunerea noastră are o patină scolastică; dar o socotim oportună și necesară în momentele actuale, când cartografia ca disciplină autonomă sau adiacentă, afirmată cu vigoare până nu de mult, astăzi e marginalizată de unii, uitată, desconsiderată și chiar negată ca atribut indispensabil geografiei de alții. Dorim să arătăm încă o dată că principiile de elaborare a hărților tematice, conturate de-a lungul unor practici îndelungate, cu rezultate remarcabile, sunt și astăzi viabile și chiar indispensabile, în condițiile folosirii computerului în cartografie. Acesta nu le înlocuiește, ci ușurează punerea lor în practică cu mai multă precizie și operativitate, mai ales în fazele de întocmire a originalelor de editare și de imprimare. Fluxul tradițional de elaborare a hărților este și el același, dar diferitele lui operații s-au acomodat și se vor acomoda și în viitor la procedeele și posibilitățile tehnice.

Nu la mult timp de la încheierea acestui articol, ne-a parvenit o lucrare din Franța, semnată de G.Weger (1999), referitoare la cartografie, semiologie și concepție cartografică, în care se ocupă de problemele teoretice și practice de întocmire a hărților cu ajutorul computerului. Cu această ocazie am constatat comunitatea de vederi exprimate în articolul nostru, puse de mult în practică la noi cu ocazia elaborării unor lucrări majore (ca de exemplu Atlasul Național, și nu numai) și cele expuse de numitul autor, aplicate în Franța, beneficiind de tehnica actuală.

## Bibliografie

Coteț, P., (1954) *Metode de reprezentări cartografice*, Edit.Tehnică, București.

Grigore, M., (1979) *Reprezentarea grafică și cartografică a formelor de relief*, Edit. Academiei, București.

Niculescu, Gh., (1980), *Reflecții și aspecte privind cartografia Atlasului Etnografic al României*, AER, Bul.7, Inst. de Etnologie și Dialectologie, București, p.17-26.

- Niculescu, Gh.**, (1994), *Cartografia tematică în sprijinul cercetării geografice*, Rev.Geografică nr.1, Serie nouă, Institutul de Geografie, București, p.34-39.
- Rey, Violette, Groza, O., Ianoș, I., Pătroescu Maria** (2000), *Atlas de la Roumanie*, CNRS, GDR Libérgéo – La Documentation Française, Paris.
- Sficlea, V.**, (1979), *La cartographie géographique roumaine*, RRGGG-Géographie, t.23. p.13-22.
- Weger, G.** (1999), *Cartographie, I, Sémiologie, graphique et conception cartographique*, Inst. Géogr. National. École nationale des sciences géographiques, Paris.
- \* \* \* (1969), *Geografia Văii Dunării Românești*, Edit. Academiei, București.
- \* \* \* (1972-1979), *Atlas, Republica Socialistă România*, Edit. Academiei, București.
- \* \* \* *Geografia României I-IV* (1983-1992), Edit.Academiei, București.

## PREOCUPĂRI ACTUALE PRIVIND MANAGEMENTUL DELTELOR<sup>1</sup>

Petre Gâstescu, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

**Current preoccupations in the management of the deltas.** The deltas, centres of drainage basin gravity and contact between fresh and salmastrian waters are important sites of biodiversity and use of natural resources. This would explain why most of them are largely inhabited and therefore greatly modified. The issues the workshop on "Improving planning and management of modified mega deltas" (september 2001 – The Netherlands) was called to give an answer to were, in principle, the following: major delta changes; effects of the nutrient and sediment flow within deltaic perimeters, in the wake of human activity; information on management practices and extrapolation assessments; delta management concepts and tools; studies/investigations necessary to the elaboration of management plans. The issues of the 20 big deltas addressed at the workshop underscored existing disparities concerning their condition. The stress was laid on the necessity to elaborate studies as a groundwork for adequate planning and management measures. The Danube Delta Biosphere Reserve was remarked for the quality of the conservation and protection of its floristic and faunistic patrimony, as well as for its management. It stood out as a model for other deltas, too.

**Cuvinte cheie:** mega delte, schimbări majore, activitate umană, planificarea managementului, starea actuală, Delta Dunării

### Câteva considerații generale

Deltetele reprezintă centre de "gravitație" ale bazinelor de drenaj corespunzătoare sub aspectul concentrării volumelor de apă, sedimentelor transportate, substanțelor poluante etc.

În cele mai multe delte are loc un amestec al apelor dulci din bazinul hidrografic cu cele sărate din bazinul marin/oceanic riveran determinând gradientele sub aspectul gradului de mineralizare care au o mare importanță în existența unor ecosisteme variate și, evident biodiversitate mare.

De asemenea, deltele atrag diferite activități economice în relație cu resursele naturale – agricole (în special piscicole), industriale (în funcție de zăcămintele de petrol și gaze naturale), de transport (căi de legătură între continente și mări/oceane), de turism etc. Aceste activități atrag și concentrări mari de populație care conduc la o creștere a presiunii umane, atât asupra deltelor, cât și asupra bazinelor hidrografice adiacente și a zonelor de coastă marină.

Relațiile dintre delte și bazinele hidrografice se reflectă și prin folosirea hidroenergiei, implicit construirea lacurilor de acumulare, folosirea materialelor de construcții din albiile, sedimentele transportate și sedimentate în perioada apelor mari în interiorul deltelor cu formarea unor câmpii aluviale și, evident relații ecologice cu implicații în starea ecosistemelor deltaice.

Ca urmare a creșterii interesului economic corelat cu cel al populației umane, vulnerabilitatea la poluare, hazarde, pierderi de biodiversitate respectiv capital natural, este din ce în ce mai mare.

Cele enumerate mai sus se suprapun pe fondul impactului schimbărilor climatice globale ca factor external, care prin ridicarea nivelului marin accentuează problemele critice care apar în interiorul deltelor. Aceste aspecte de presiune asupra deltelor, ca de altfel asupra zonelor litorale marine, impun dezvoltări și aplicări urgente specifice de planificare și management.<sup>2</sup>

### Principalele obiective ale managementului deltelor

La Conferința Dezvoltarea Durabilă a Deltelor (Sustainable Development of Deltas – SDD'98) care s-a desfășurat la Amsterdam între 23-27 noiembrie 1998 și a Forumului Mondial al Apei (World Water Forum – WWF-2000) desfășurat la Stockholm în anul 2000, a rezultat necesitatea dezvoltării *Proiectului deltei (Delta project)* din care să se sintetizeze principalele probleme actuale ale deltelor pentru a fi prezentate la al treilea forum al apei – *The Third World Water Forum* care se va desfășura în Japonia în anul 2003.

<sup>1</sup> Concluzii privind workshopul "The improving the planning and management of modified mega-deltas", The Hague, The Netherlands, 24-26 sept. 2001.

Workshopul a fost organizat în cadrul subprogramului "Land-Ocean Interactions in the Coastal Zone (LOICZ)", obiectivul nr. 4 – Human dimension al programului International Geosphere Biosphere Programme (IGBP).

Instituții organizatoare: National Institute for Coastal and Marine Management (RIKZ) – The Netherlands; Harbor and Coastal Center, University of Massachusetts-Boston, SUA.

<sup>2</sup> Perimetrul (lungimea) coastelor marine este mai mare de 1 milion de km și este habitatul a peste 60% din populația globului, este spațiul de comunicație și transporturi a unei mari părți de bunuri și servicii și, nu în ultimul rând un ecosistem bogat dar și vulnerabil.

Principalele probleme ce trebuie să fie analizate și sintetizate în *Delta project* respectiv și Mega-deltas Workshop sunt următoarele:

- care sunt și vor fi, în continuare, cele mai importante schimbări în delte (naturale, socio-economice, ecologice);
- care sunt fluxurile de nutrienți și sedimente în delte determinate de activitățile umane;
- ce informații sunt credibile privind practicile cele mai bune de management în delte și, ce se poate lua și aplica din aceste practici de management pentru alte delte;
- care concepte și instrumente sunt bune pentru promovarea managementului deltaic și dacă au fost aplicate;
- care sunt tipurile/proiectele de cercetare necesare a fi întreprinse în viitor pentru promovarea programelor adecvate de management.

**Criterii în selectarea unor delte modificate pentru management**

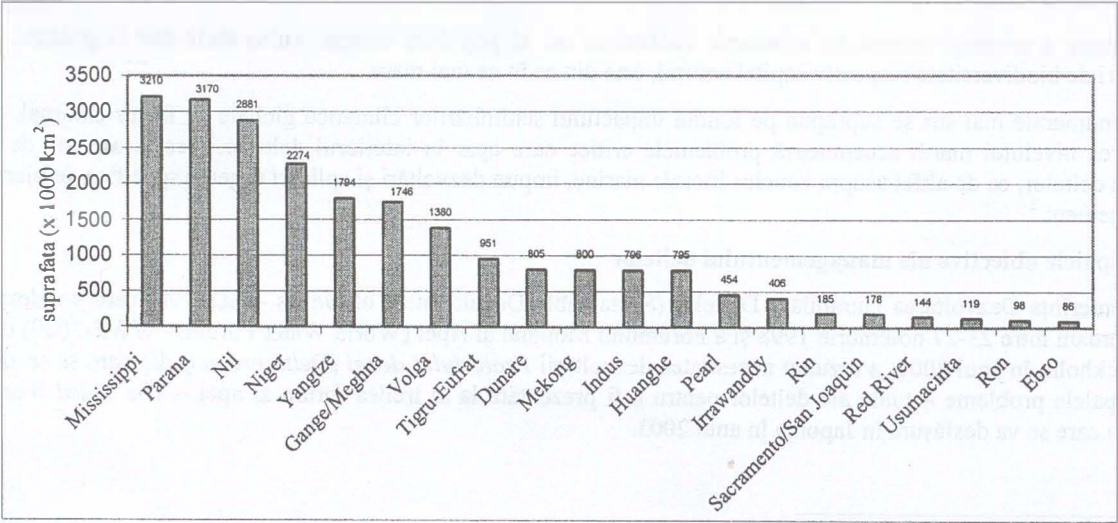
- suprafața actuală a deltei;
- volumul de apă (mediu anual) tranzitat prin deltă din bazinul de drenaj spre mare/ocean, (fig. 1., 2);
- volumul de aluviuni tranzitat și consecințele în colmatarea interiorului și înaintarea frontului deltaic, (fig. 3)
- impactul ridicării nivelului marin asupra frontului deltaic sub aspect morfologic dar și socio-economic;
- mărimea costurilor în termeni monetari cu consecințe benefice de mediu și pagube socio-economice; aici avându-se în vedere riscul populației la inundațiile râului, furtuni și inundații marine, instalații portuare și transportul fluviatil, pescuitul, valoarea habitatelor naturale și a vieții sălbatice, (fig. 4,5).

Privitor la termenul de *deltă modificată* se pot lua în considerare următoarele aspecte:

- schimbări directe în perimetrul deltaic prin îndiguiri longitudinale, realizări de poldere, adâncirea și menținerea unui șenal navigabil adecvat tonajului vaselor de transport fluviatil/maritim;
- controlul eroziunii malurilor brațelor deltaice și a frontului maritim deltaic prin *consolidări*;
- modificări în utilizarea terenurilor, respectiv scoaterea unor suprafețe din regim natural (zone umede) pentru agricultură, construcții de porturi, exploatarea de petrol și gaze naturale etc.;
- modificări în regimul scurgerii de apă și aluviuni din bazinul de drenaj spre deltă prin transferuri în alte bazine, prelevări în scopuri socio-economice, realizări de lacuri de acumulare, controlul viiturilor;
- modificări în calitatea apelor și consecințele asupra echilibrului ecologic în ecosistemele deltaice;

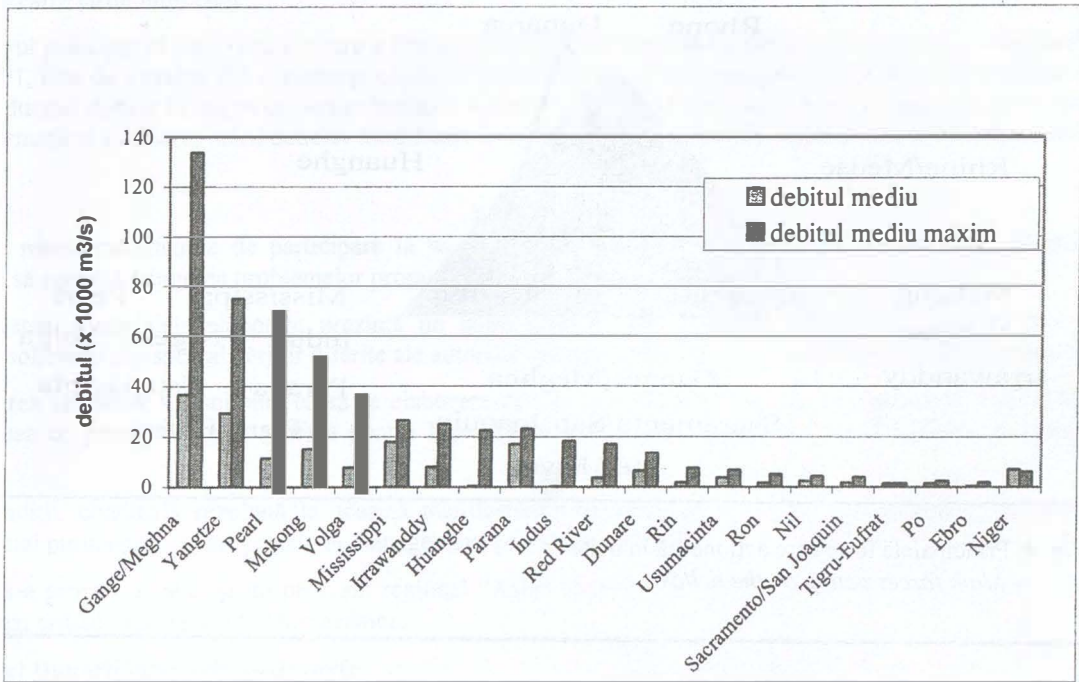
În acest context pentru workshopul “*The modified mega-deltas*” au fost selectate următoarele delte pentru care au fost completate chestionare (în prima etapă) și sinteze – background papers (în a doua etapă), ambele înainte de participarea la dezbaterile problemelor: Chang Jiang (Iantzi), Dunăre, Ebro, Gange-Brahmaputra, Huanghe, Indus, Irrawaddy, Mekong, Mississippi, Niger, Nil, Parana, Pearl (Xi Jiang), Po, Red (Hong Ha), Rhine/Meusè/Scheldt, Rhône, Sacramento/San Joaquin, Tigru-Eufrat, Usumacinta/Grijalva-Mexico.

Unele delte ca – Mackenzie, Lena n-au fost luate în considerare deoarece nu sunt modificate de om semnificativ, iar pentru altele ca Orinoco nu sunt studii semnificative. Gura de vărsare a Amazonului, deși cuprinde mai multe insule între brațe nu este modificată de om, până în prezent încât să se pună problema unui management.

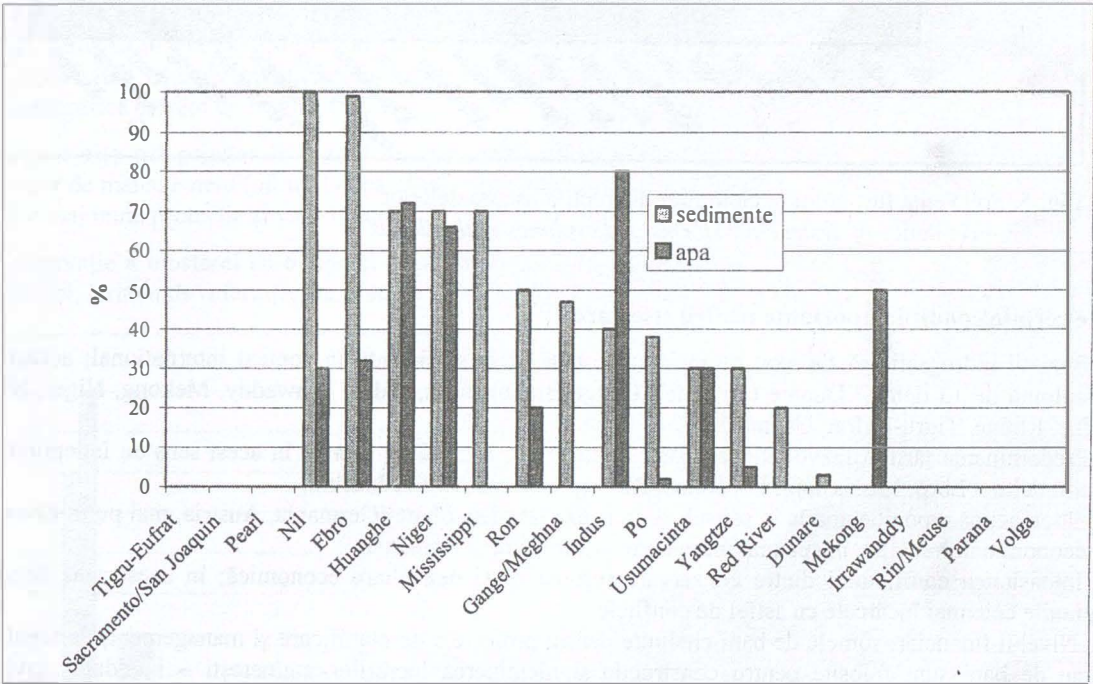


**Fig. 1.** Suprafața bazinului de drenaj  
*Drainage basin area*





**Fig. 2. Debite caracteristice**  
*Characteristic flow rates*



**Fig. 3. Apa și sedimentele deversate în delte**  
*Water and sediments flowing into the deltas*

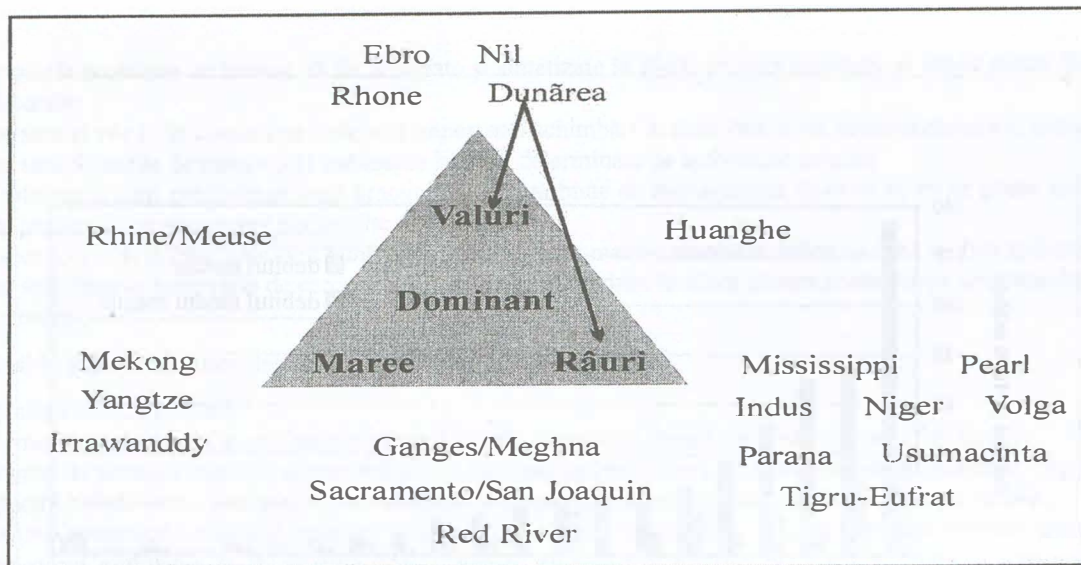


Fig. 4. Principalele forțe care acționează în delte  
- Main forces acting on the deltas

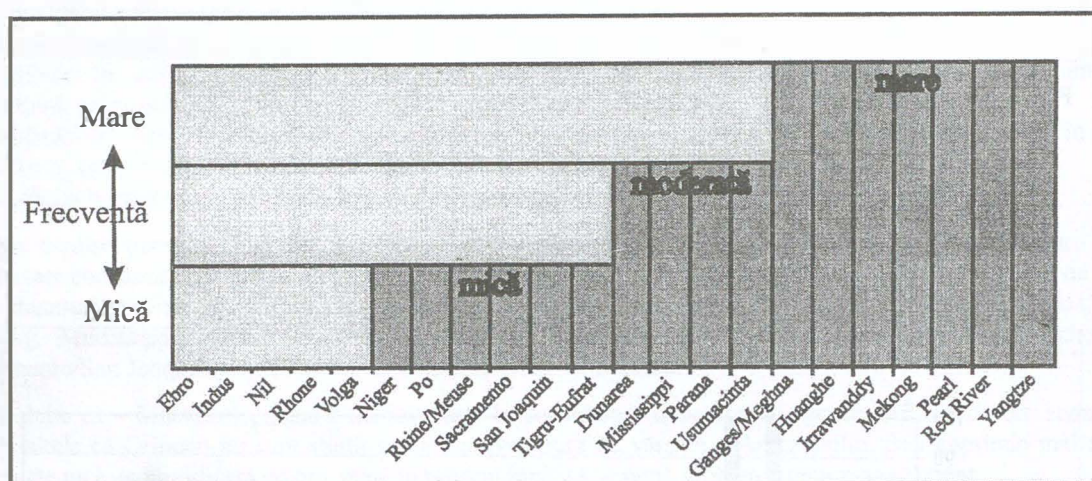


Fig. 5. Frecvența furtunilor și ciclonilor distructivi asupra deltelor  
- Frequency of destructive storms and cyclones in the deltas

#### Alte cerințe/condiții importante pentru selectare

- Bazinul hidrografic să fie axat pe mai multe state, deci să fie într-un context internațional; această cerință a fost îndeplinită de 13 delte – Dunăre (16 state), Gange-Brahmaputra, Indus, Irrawaddy, Mekong, Niger, Nil, Parana, Red, Rhine, Rhône, Tigru-Eufrat, Usumacinta.
- Predominanța țărilor dezvoltate care sunt implicate în bazinul de drenaj; în acest sens au îndeplinit această cerință doar 6 delte – Ebro, Mississippi, Po, Rhine, Rhône, Sacramento/San Joaquin.
- Dunărea ocupă o poziție aparte în sensul că drenează țări dezvoltate (Germania, Austria, mai puțin Elveția, Italia) și țări cu economie în tranziție, în cea mai mare parte printre care și România.
- Intensitatea conflictului dintre conservare (protecție) și dezvoltare economică; în acest sens deltele sunt printre regiunile cele mai încărcate cu astfel de conflicte.
- Nivelul financiar, sumele de bani cheltuite pentru proiectele de planificare și management; de regulă cele mai mari sume de bani sunt folosite pentru construcția și menținerea lucrărilor ingineresti – inundații, navigație, controlul eroziunii, alte construcții de interes public și mai puțin pentru conservarea biodiversității și reconstrucție ecologică.
- Nivelul sumelor de bani folosite pe proiecte care au fost pierdute, irosite sau distruse (lucrări de apărare față de inundații, dragări, alte construcții).
- Activitățile de dezvoltare și management care au generat impacte/răspunsuri adverse de mediu, socio-economice și culturale și care, cele mai multe, sunt dificil de estimat financiar (pierderea sau degradarea zonelor umede, a acvatoriilor, a habitatelor cu impacte naționale și internaționale cum ar fi păsările de apă migratoare, peștii migratori, apele dulci ca parte a ciclului de viață etc.).
- Probleme hidrologice, geomorfologice, de folosire a resurselor naturale în competiție cu conflictele care apar privind: diferitele modificări în bazinul de drenaj care modifică regimul hidrologic, folosirea intensivă a resurselor naturale din



bazinul de drenaj și din deltă cu depășirea ratei de refacere, proiectele de planificare și management necesare a fi promovate de către țările implicate.

Deci, obiectivul principal al *Delta project* care a fost abordat în primă etapă în lucrările *workshopului* „ *modified mega-deltas* ” – 2001, este de a prelua din experiența câștigată în planificarea și managementul unor delte, de a vedea cum se pot dezvolta durabil deltele în raport cu particularitățile naturale și activitățile umane. Pentru atingerea acestor ținte sunt necesare informații și evaluarea stării deltelor modificate în scopul folosirii adecvate a practicilor de management.

Așa cum s-a menționat, înainte de participare la workshop au fost elaborate materiale potrivit unui chestionar și tematică care să permită atingerea problemelor propuse.

Cu toate acestea, materialele elaborate prezintă un mare grad de heterogenitate, de lacune, datorită inexistenței informațiilor solicitate sau specializărilor diferite ale autorilor (geografi, biologi, hidrotehnicienii, economiști etc.).

După încheierea lucrărilor s-a solicitat ca să se elaboreze câte o sinteză de 4-5 pagini, de asemenea după o tematică impusă. În ceea ce privește această sinteză pentru Delta Dunării va fi publicată în *Revue Roumaine de Géographie* no. 44.

În aceste condiții, concluzia rezultată la această manifestare este aceea că se impune acoperirea prin proiecte a problemelor mai puțin aprofundate pentru un management adecvat al deltelor.

În acest caz s-a propus, recent, și un program regional “Asian Deltas: their evolution and recent changes” având în vedere cele mai critice aspecte ale deltelor asiatice.

**Situația Deltei Dunării între cele 20 de delte**

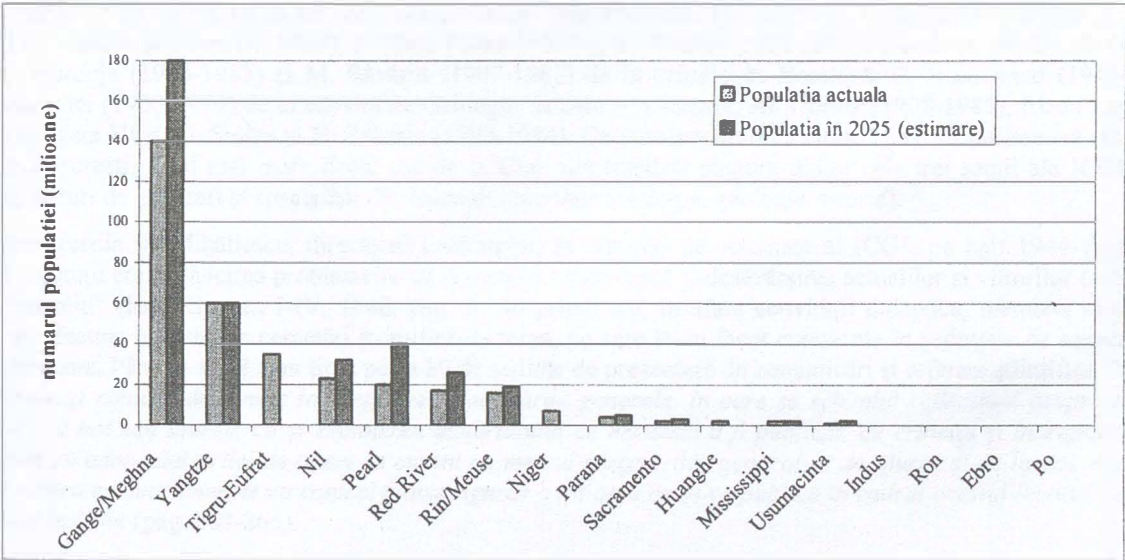
Din tabel și grafice deși, informațiile cuprinse în materialele prezentate de participanți sunt pentru unele delte incomplete, pentru altele contradictorii față de cele existente în enciclopedii (suprafața deltei, populația), totuși putem să subliniem câteva aspecte în raport cu Delta Dunării.

➤Primul și cel mai important aspect este acela că Delta Dunării este într-o situație deosebită, avantajoasă, deoarece este modificată antropic, în proporție de 42% (aici incluzându-se ferme agricole și piscicole, plantații forestiere), în comparație cu toate celelalte delte prezentate.

➤Al doilea aspect, tot atât de important, este gradul redus de încărcătură umană în interiorul deltei (4 loc./km<sup>2</sup>) în raport cu alte delte. De la densități ale populației de 2325 loc./km<sup>2</sup> în cazul deltei Pearl, 2000 loc./km în delta Changjiang ambele din R.P. Chineză la cea din Delta Dunării de cca. 4 loc./km<sup>2</sup> dacă ne referim la cea de pe teritoriul României (82% din suprafață) sunt ușor de reținut problemele acute care se pun pentru protecție și valorificarea resurselor în aceste regiuni geografice extrem de fragile, (fig. 6).

➤Al treilea aspect este cel privitor la gradul de cunoaștere, de cercetare a particularităților geografice, biologice, economice și chiar de management (ultimul după 1990) permițând dimensionarea patrimoniului natural – biodiversitate, resurse și deci, o mai bună protecție și valorificare.

➤Statutul de rezervație a biosferei cu o lege și organ de administrare, detașează Delta Dunării față de celelalte delte fiind luată ca model, termen de referință, dar greu de atins de deltele amintite cu situația în care se găsesc.



**Fig. 6. Populația din delte**  
*Deltaic population*

În concluzie, deși Delta Dunării nu se confruntă cu problemele celorlalte delte, totuși aportul de poluanți din bazinul de drenaj care se înscrie pe teritoriul unor țări cu o industrie dezvoltată și agricultură intensivă suportă consecințele corespunzătoare care necesită măsuri adecvate pentru protecția genofondului deosebit de valoros.

**Tabel 1. Elemente caracteristice ale câtorva delte de pe Terra**

- *Characteristic elements of a few world deltas*

Nr. crt.	Denumirea deltei	Suprafața deltei (km <sup>2</sup> )	Bazinul de drenaj			Populația în deltă	
			Denumire	Suprafața (km <sup>2</sup> )	Debit mediu (m <sup>3</sup> /s)	nr. loc.	loc./km <sup>2</sup>
1.	Changjiang (Yangtze)	30000	Changjiang	1794000	29300	60000000	2000
2.	Dunăre	5600	Dunăre	805300	6480	15000	4,3 <sup>3</sup>
3.	Ebro	330	Ebro	85550	409	47700	144,5
4.	Gange-Brahmaputra	105640	Gange-Brahmaputra -Meghna	1746000	36700	140000000	1320
5.	Huanghe	42000	Huanghe	794700	340	1789000	43
6.	Indus	6000	Indus	796000	230	200000	33
7.	Irrawaddy	46400	Irrawaddy	406000	8024	19400000	418
8.	Mekong	51176	Mekong	810000	15000	17000000	332
9.	Mississippi	28000	Mississippi	3210000	18000	1500000	53,6
10.	Niger	29100	Niger	2274000	7000	6570000	226
11.	Nil	20000	Nil	2881000		22500000	1125
12.	Parana	14100	Parana	3170000	17000	4000000	284
13.	Pearl (Xi Jiang)	8600	West River	453700	11400	20000000	2325
14.	Po	540	Po	70092	1500	19500	36
15.	Red (Hong Ha)	22000	Red River	144000	3600	17000000	773
16.	Rhine		Rhine	185000	1750		
17.	Rhône	1455	Rhône	97800	1700	70000	48
18.	Sacramento-San Joaquin	1620	Sacramento-San Joaquin	178000		2000000	1235
19.	Tigru-Eufrat	15000 20000	Tigru-Eufrat Shat al Arap	950876	1456		
20.	Usumacinta/Grijalva	2100	Usumacinta	118500	3720	1383900	659

<sup>3</sup> Densitatea la Delta Dunării se referă numai pentru teritoriul României (3446 km<sup>2</sup>).



## SECȚIA REGIONALĂ IAȘI A INSTITUTULUI DE CERCETĂRI GEOGRAFICE AL ROMÂNIEI (I.C.G.R.) – REPERE ALE ACTIVITĂȚII DE ÎNCEPUT

Sorin Geacu, Sorina Vlad, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București.*

**The Iași Regional Section of the Romanian Geographical Research Institute (ICGR) – Landmarks of early activity.** Articol 3 al Decretului-Lege (februarie, 6, 1944), stipulează înființarea ICGR cu trei secții: una centrală în București, una în Iași și alta în Cluj. Secția Regională Iași a fost atașată la Catedra de Geografie a Facultății de Științe, „Cuza Vodă” Universității. A fost echipată cu membri permanenți, redactori și corespondenți. În perioada 1945-1950 cercetătorii secției au desfășurat activități de teren în diferite regiuni din România (Platoul Moldaviei, Subcarpații, Ținutul Transilvaniei și Ținutul Carpaților). Au abordat o gamă largă de teme științifice: geologie, geomorfologie, climatologie, hidrologie, biogeografie, geografie umană și geografie economică și geografii complexe.

**Cuvinte-cheie:** Institutul de Cercetări Geografice al României, Secția Iași.

În luna ianuarie 2000 s-au împlinit 55 de ani de la debutul activității secției Iași a ICGR (înființat pe lângă Ministerul Culturii Naționale și Cultelor), prilej de a rememora caracteristicile activității de început. *„Organizarea și începutul activității institutului nou creat, s-au făcut în condiții foarte grele, dacă ținem seama de perioada când s-a înființat”,* sublinia, peste ani (1969, pag. 8), acad. V. Mihăilescu, fondatorul acestuia. Referindu-se la înființarea ICGR, prof. M. David menționa următoarele: *„crearea de institute științifice, în afară de cadrul universitar, arată o maturitate în dezvoltarea culturală a unei țări în general și o cât mai fericită colaborare a oamenilor de știință de aceeași specialitate sau de instituții înrudite în particular. Un institut de cercetări geografice în România era atât de așteptat și de necesar”* (1944, pag. 262).

Conform art. 3 al Decretului-Lege de înființare a ICGR, din 6 februarie 1944, acesta cuprindea o secție centrală în București și două secții regionale la Iași și Cluj (Timișoara).

Secția regională Iași a funcționat pe lângă catedra de geografie a Facultății de Științe a Universității „Cuza Vodă” din localitate. Începând din luna martie 1944 însă, datorită stării de război din Moldova, Universitatea ieșeană a fost evacuată în județul Alba, secția de Geografie stabilindu-și sediul în orașul Zlatna. În condițiile grele de instalare și funcționare de atunci, activitatea membrilor secției Iași a ICGR a avut de întâmpinat numeroase dificultăți în acel an, prima ședință de comunicări a acesteia având loc abia la 21 ianuarie 1945.

Structura secției cuprindea membri permanenți, referenți și corespondenți. Conform art. 6 al actului de înființare, membri permanenți erau profesori universitari sau conferențieri „cu activitate recunoscută în domeniul specialității respective”, iar cei referenți erau recrutați dintre șefii de lucrări și asistenții universitari.

Astfel, *membri permanenți* (încă de la 1 aprilie 1944) au fost numiți: prof. M. David (1886-1954), prof. Gh. Năstase (1896-1985) și conf. N. Lupu (1904-1977). Ca *membri referenți* erau asistenții: I. Gugiuman (1909-1990) și C. Martiniuc (1915-1990), iar ca *membri corespondenți*: Jana Martiniuc (1912-1978), I. Chelcea (1902-1991), I. Șandru (n. 1913), Natalia Șenchea (n. 1908), I. Sârcu (1916-1987) și V. Sficlea (1921-2001), toți de la catedra de Geografie, apoi C. Burduja (1906-1983) și M. Răvărut (1907-1981) de la catedra de Botanică, P. Jeanrenaud (1913-1996) și N. Macarovici (1900-1979) de la catedra de Geologie, la care se adăugau: Al. Obreja (1908-1985), Elena Lupu, Paula Rick, Georgeta Hagi, D. Stoica și N. Zaharia (1899-1984). Ca număr total de membri (21), secția ieșeană era egală cu cea din București, fiind mai mare decât cea de la Cluj; era totodată singura dintre cele trei secții ale ICGR în care activau, alături de geografi și specialiști din domenii apropiate (biologie, geologie, istorie).

Așa cum aprecia V. Mihăilescu, directorul Institutului, în raportul de activitate al ICGR pe anii 1944-1946, scopul acestei instituții era *„adâncirea problemelor de geografie românească și desăvârșirea actualilor și viitorilor cercetători în acest domeniu”* (Rev. Geogr., I-IV, 1946, pag. 5). În primii ani, în afara activității didactice, membrii secției Iași a ICGR au efectuat numeroase cercetări științifice de teren, pe care le-au făcut cunoscute în ședințele de comunicări, de obicei bilunare. Până în 1952 s-au ținut peste 80 de ședințe de prezentare de comunicări și referate științifice. *„Ședințele de referate și comunicări ținute la secții ori în adunările generale, în care se schimbă reflecțiuni asupra lucrărilor publicate la noi sau aiurea, ca și expunerea materialului ce urmează a fi publicat, cu criticile și îndreptările aduse, constituie un admirabil prilej de ținere la curent cu mersul cercetărilor geografice de aiurea și de la noi, o adevărată școală pentru cei mai tineri și un control foarte riguros a tot ceea ce se va publica în cadrul acestui institut”* arăta prof. M. David în 1944 (pag. 263-264).

Cercetările de teren au fost numeroase. Astfel, prof. Gh. Năstase efectuează cercetări geomorfologice în împrejurimile Zlatnei în anii 1944-1945, iar apoi, în anii 1945, 1946 și 1947 cercetează valea Prutului și Câmpia Jijiei în cuprinsul județului Iași și sud-estul județului Botoșani (Santa Mare) unde a urmărit problema teraselor și a aspectelor de geografie

umană pe care acestea le induc. Totodată în 1946, efectuează o serie de cercetări complexe în nordul a Podișului Central Moldovenesc (până la aliniamentul localităților Mădârjac, Voinești, Sinești, Brăiești).

Prof. M. David în lunile aprilie și mai ale anului 1945, efectuează cercetări de teren în podișul Transilvaniei (porțiunea dintre limitele vechiului județ Sibiu), iar după revenirea la Iași, efectuează cercetări pe valea Biczului, la contactul stepei Miletinului cu Dealul Mare-Hârlău (aprilie-octombrie 1946), ca și cercetări asupra Podișului Central Moldovenesc, începând din est (Poieni, județul Iași) și până în partea vestică a acestuia (Veja, județul Roman, azi Neamț), efectuate în lunile iunie și iulie 1947.

O perioadă îndelungată de timp (1945-1949), cercetările efectuate de C. Martiniuc s-au concentrat asupra regiunii Baia (județul Suceava), care a făcut și obiectul tezei sale de doctorat, susținută în 1949 la Universitatea din București. Legat de aceasta a făcut, în perioada 25 noiembrie 1945-15 februarie 1946, numeroase cercetări și determinări ale materialului recoltat de pe teren în cadrul Universității și Institutului Geologic din București. Totodată în primăvara și vara anului 1946 studiază o serie de depresiuni subcarpatice din Moldova, Muntenia (regiunea de la vest de Dâmbovița, împreună cu P. Coteț) și Transilvania. În 1947, în luna iunie, a efectuat cartări ale teraselor Siretului, Moldovei, Tazlăului și Bistriței, în august a efectuat observații asupra depozitelor cuaternare din bazinul Bahluiului, iar în lunile septembrie și octombrie a studiat geomorfologia depresiunii Făgăraș-Sibiu. Ulterior, în intervalul aprilie-mai 1948, efectuează cercetări de teren pe văile Prutului (între Iași și Ștefănești), Siretului (între Pașcani și Roman) și în Podișul Central Moldovenesc.

Cercetări susținute de teren efectuează și I. Gugiuman. Chiar după revenirea la Iași în 1945, adună material pentru lucrările “Valoarea economică a bazinului râului Bahlui” și “Hidrografia României”. În cursul anului 1946 face cercetări asupra comerțului practicat în piețele ieșene; numai în lunile august, septembrie și octombrie face cercetări în lungul râurilor Jijia și Prut (între localitățile Cârpiți – județul Iași și Rânzești – județul Tutova) ca și pe văile Crasnei, Lohanului și Idriciului, preocupându-se de cercetarea teraselor, spațiilor afectate de inundații, colectând și eșantioane petrografice și paleontologice. În lunca Prutului în sectoarele Cârpiți-Prisecani (județul Iași) și Gorban-Vetrișoia (județul Fălciu) reia cercetările și în intervalul iunie-septembrie 1947, iar apoi, în zilele de 17-18 octombrie 1947, cercetează satele de pe cuesta Lohanului - Târzii și Oltenesti (județul Fălciu). În prima parte a anului 1948, pe baza datelor fostei Regiuni a Apelor Iași, întocmește o caracterizare a fenomenelor de îngheț pe râurile Bahlui, Jijia și Bârlad, pentru intervalul 1939-1947. Totodată în lunile mai și iunie 1948, efectuează și o cartare a iazurilor din bazinul Bahluiului, lucrare definitivată în 1949. Mai apoi a purces și la întocmirea unei hărți a județului Iași la scara 1/100.000, însă aceasta nu a fost definitivată datorită desființării vechilor județe în anul 1950.

În perioada refugiului Universității din Iași în județul Alba, ședințele de comunicări ale secției Iași a ICGR au fost organizate și prezidate de prof. Gh. Năstase (prof. M. David îndeplinea atunci funcția de rector al Universității). Dintre acestea, primele 11 ședințe (de la 25 ianuarie până la 8 aprilie 1945) s-au desfășurat la Zlatna în clădirea Direcției Societății “Minaur”, iar cea de-a 12-a (12 aprilie 1945) în Alba Iulia, unde se afla rectoratul Universității ieșene. După revenirea la Iași, ședințele de comunicări au avut loc în amfiteatrul “Gr. Cobălcescu” al Facultății de Științe. În anii 1945-1949 s-au prezentat 64 comunicări, de către: Gh. Năstase (10), M. David (10), C. Martiniuc (9), I. Gugiuman (8), N. Lupu (6), N. Macarovici (4), I. Șandru (3), Natalia Șenchea (2), C. Papp (2), Al. Obreja (2), iar câte una: N. Grigoraș, Paula Rick, I. Chelcea, V. Oghină, P. Jeanrenaud, N. Turcu, I. G. Botez și O. Marcu.

Tematica comunicărilor, în toată această perioadă se remarcă printr-o mare varietate:

- *geologie*: cronologia fazelor de erupții vulcanice din Munții Apuseni (regiunea Brad-Zlatna-Beiuș), studiul zăcămintelor de aur din Munții Apuseni, contribuții la cunoașterea sarmațianului superior din podișul Moldovei precum și problemele tectonicii cristalinelor din Carpații Orientali;
- *geomorfologie*: a bazinelor Zlatna și Cib-Glod din Munții Apuseni, a văii Siretului, regiunii subcarpatice, Carpaților Orientali, podișurilor Moldovei și Transilvaniei, regiunii Baia (județul Suceava), zonei de contact dintre Carpații Orientali și Podișul Moldovei;
- *climatologie*: studiul precipitațiilor atmosferice la Zlatna, evoluția rețelei de stațiuni meteorologice și hidrografice și regimul eolian în Moldova;
- *hidrologie*: regimul hidrografic al Mureșului, lacul Bălătau (județul Bacău), valea și regimul hidrografic al Ampoiului, curenții din Marea Neagră;
- *biogeografie*: aspecte din flora Moldovei, coleopterele din stepele Moldovei, pădurile din bazinul Bistriței moldovenești;
- *geografie umană și economică*: comerțul lașilor, istoricul orașului Zlatna și caracteristicile zonei sale de influență, populația orașelor Rădăuți, Vaslui și Adjud, aspecte de geografie economică referitoare la orașele Zlatna și Focșani, studiul comunei Osica de Sus (județul Roman), răspândirea populației în Moldova centrală pe baza recensămintelor din anii 1930 și 1941, studii asupra târgurilor moldovenești, profile antropogeografice între Bacău și Mărășești, studiul populației bucovinene stabilită în județul Fălciu, caracteristicile geoistorice ale depresiunii Onești-Bacău, etnografia văii Ampoiului;
- *studii de complex geografic* pentru: valea Prutului, câmpia Tecuciului, județul Baia, zona Vrancei, orașele Tulcea, Vaslui, Focșani, Tecuci.

Se observă că zonele luate în studiu erau predominant din Moldova, dar nu lipseau nici cele consacrate altor spații din țara noastră. Având în vedere că membrii secției Iași a ICGR lucrau separat (M. David în Carpații Orientali, Gh. Năstase în valea Prutului, C. Martiniuc în regiunea Baia-Suceava, N. Lupu în Colinele Tutovei), consiliul ICGR din 8 decembrie 1945 (unde secția Iași a fost reprezentată de C. Martiniuc) a hotărât “a se invita secția Iași să înceapă o lucrare de teren colectivă la fel cu celelalte două secții” (Rev. Geogr., I-IV, 1946, pag. 19).

În cadrul unor ședințe s-au prezentat și *materiale documentare vechi* utile geografiei, ca de exemplu: Catagrafia sudiișilor din 1824-1825 ori “Charta Principatelor Unite alu României” de G. Filipescu-Dubău și A. Parteni-Antoniou.

Mai amintim și o serie de *conferințe*: “Evoluția geografiei la români în cadrul geografiei ca știință” (30 martie 1947) și “Diverse aspecte ale platformelor de eroziune” (25 ianuarie 1948) ale prof. M. David sau cea a prof. C. Papp, de la catedra de Botanică, cu titlul “Factorii determinanți ai distribuției plantelor” (10 iunie 1948).

Secția Iași a ICGR a organizat și o serie de *ședințe comemorative*. Astfel, la 25 august 1945 s-a organizat o astfel de ședință consacrată aniversării a 10 ani de la decesul lui G. Vâlsan. În același an, în ședința din 16 decembrie, s-au omagiat geografii C. Brătescu și D. D. Burileanu, decedați în 1945. Ulterior, în ședința din 27 ianuarie 1946, I. Sârcu prezintă auditoriului cursul lui Gr. Cobălcescu intitulat “Geografia fizică a Daciei Moderne”, tipărit în 1888. Ședința din 8 februarie 1948 a fost consacrată comemorării marelui naturalist Emil Racoviță, care încetase din viață la Cluj la 19 noiembrie 1947. Au vorbit atunci: prof. I. Gh. Botez (șeful catedrei de Morfologie Animală și Antropologie) despre “Viața și opera lui E. Racoviță”, prof. M. David despre “Locul lui E. Racoviță în știința românească” și prof. Gh. Năstase despre “Expediția Belgica în Antarctica cu participarea lui E. Racoviță; conferință cu proiecțiuni”.

Unele ședințe de comunicări au fost destinate rezolvării unor probleme speciale:

- ședința din 19 iunie 1945 “a fost consacrată chestiunilor de organizare a secției Iași revenită la sediul ei”, după refugiul din județul Alba;
- ședința din 17 decembrie 1945 consacrată discuțiilor în vederea propunerilor de membri corespondenți ai secției Iași a ICGR;
- ședința din 8 decembrie 1946 rezervată fixării planului de lucru al secției pe perioada 1 ianuarie-1 iunie 1947;
- ședința din 24 februarie 1947 consacrată inițiativei de construire a unei cabane a Observatorului Geografic “Păun” de către “Reconstrucția Moldovei”;
- ședințele din 16 noiembrie și 21 decembrie 1947 consacrate fixării programului de activitate în 1948.

Trebuie menționat aici faptul că, în 1945, I. Gugiuman a inițiat înființarea pe dealul Păun de la sud de Iași a unui Observator Geografic, care să poarte numele lui D. Cantemir. “*Rostul acestui Observator Geografic – nota el în coloanele revistei “V. Adamachi” (nr. 3/1945) – este acela de a ușura munca cercetătorilor geografi și naturaliști în adunarea materialului științific în vederea elaborării unei monografii complete privitoare la orașul Iași și la împrejurimile lui. O stațiune meteorologică de ordinul al II-lea anexată acestui observator și pusă sub supravegherea unui delegat al secției de Geografie de la Universitatea din Iași, va furniza date climatologice (...). Practic, observatorul va consta din – o casă de adăpost de genul cabanelor de la munte, cu o sală de lucrări și un birou de lucru, cu un dormitor modest, o cameră de primire a oaspeților, o mansardă în care va locui îngrijitorul și o terasă spațioasă în față. Casa de adăpost a observatorului va fi accesibilă tot timpul anului pentru cercetătorii geografi și naturaliști și pentru studenții acestor două secții, care de aici vor putea face ușor excursii pe Coasta Iașilor și pe marginea de nord a Podișului Central Moldovenesc. La fel ea va fi deschisă și tuturor vizitatorilor și turiștilor care vor să admire, de acolo de sus frumusețea peisagiilor din jur*” (pag. 206-207). În zilele de 17 februarie 1946 și 24 februarie 1947 s-a vizitat de către membrii secției, locul de amplasare propus pentru Observator. În raportul de activitate înaintat la 2 IV 1947 la ICGR București, I. Gugiuman arăta la punctul 3: “*ca delegat al ICGR - Secția Iași, am făcut demersurile necesare ca Oficiul de Reconstrucție al Moldovei să ia asupra sa sarcina de a clădi casa de adăpost a Observatorului Geografic “D. Cantemir” pe lotul de 5000 m<sup>2</sup> de pe Dealul Păun de la sud de Iași, pus la dispoziție în acest scop de către Ministerul de Agricultură și Domenii. Secției Iași a ICGR îi rămâne deci numai obligația de a înzestra cu mobilier și aparate științifice acest observator, care va îndeplini și funcția de casă de adăpost pentru recreația intelectualilor, a turiștilor și excursioniștilor veniți aici să admire sau să studieze peisagiul moldovenesc, alături de oamenii satelor din jur veniți să asculte cuvântul oamenilor de știință în sala de conferințe populare a acestui mic observator*”. Observatorul însă nu s-a mai realizat “din cauza opoziției nejuste a unor colegi” mărturisirea mahnit, peste ani, prof. Gugiuman (1989, pag. 24).

Dacă în anii 1944-1945, activitatea secției Iași a ICGR a fost condusă de Gh. I. Năstase, după aceea ea a fost îndrumată de M. David, în toată această perioadă (1945-1952) secretar fiind I. Gugiuman.

Unele din comunicările susținute, au fost apoi publicate în Revista Geografică tipărită la București și Revista Științifică “V. Adamachi” din Iași.

În cadrul ședințelor secției, s-au prezentat numeroase referate (27) asupra unor lucrări științifice românești (geografice, geologice, biologice, istorice) publicate de: M. Paucă, I. Băncilă, C. Brătescu, I. Atanasiu, I. Petrescu-Burloiu, T. Joja, V. Mihăilescu, P. Coteț, I. Roșca, N. Al. Rădulescu, T. Morariu, O. Protescu, N. Popp, N. Botnariuc, N. Antonovici, T. Morariu, referatele fiind elaborate de: M. David (5), I. Șandru (5), I. Gugiuman (4), C. Martiniuc (4), V. Sficlea (3), P. Jeanrenaud (2) și câte unul: I. Sârcu, Jana Martiniuc, C. Turcu, P. Jitariu.

În planul de activitate pe 1949-1950, ICGR i-a repartizat secției Iași, studiul regimului hidrologic al râurilor țării noastre, temă coordonată de I. Gugiuman. Acesta a prelucrat datele pentru bazinele hidrografice Mureș, Prut (ambele publicate) și Siret (urmas să fie publicate în 1947 în Revista Geografică, a cărei apariție a fost tocmai atunci sistată) precum și cele din Banat (în 1947 prelucrase și datele pentru bazinele Olt, Argeș, Ialomița și Prahova), N. Lupu pentru bazinul Someș și C. Martiniuc pentru cele ale Crișurilor.

Unii membri ai secției Iași a ICGR, în cadrul unei misiuni oficiale, la cererea fostei Comisii de sistematizare și refacere urbană precum și a Ministerului de Interne (adresa nr. 550/28 iunie 1948 a Institutului), au elaborat în anii 1948-1949, monografiile geografice ale orașelor: Vaslui (N. N. Lupu), Galați (V. Sficlea), Tecuci (Al. Obreja), Focșani (I. Gugiuman), Fălticeni (C. Martiniuc), Bacău (I. Șandru), Tulcea (Gh. Năstase). Deși membrii secției au dorit să elaboreze și monografiile geografice ale orașelor Botoșani, Piatra Neamț, Bârlad, acestea au fost elaborate de colegii din București (V. Tufescu, N. Al. Rădulescu). Dar, potrivit adresei nr. 247/14 iulie 1950 a ICGR, toți membrii secției au fost angrenați, începând cu data de 15 august 1950, la efectuarea cercetărilor de teren pentru elaborarea Monografiei Geografice a Iașilor, însă, în final, numai I. Șandru și C. Martiniuc au colaborat la schița de sistematizare a orașului.

Perioada de început a activității Secției ieșene a ICGR a fost nu tocmai ușoară. Iată un fragment din adresa nr. 53 din 21 octombrie 1950, trimisă conducerii Institutului, de secretarul său I. Gugiuman: "rugăm binevoii a dispune să ni se trimită articole de birou: hârtie de scris, creioane, radiere, plicuri, creioane colorate, penii etc., de care Secția Iași duce mare lipsă" (Geacu, 1999, pag. 60).

În concluzie, deși a fost o perioadă dificilă din multe puncte de vedere (război, evacuări, foamete, puternice frământări interne), activitatea secției Iași a ICGR a fost susținută, dar mai ales variată.

INSTITUTUL DE CERCETĂRI GEOGRAFICE

R.P.R. ROMÂNIE - SECȚIA IAȘI

Iași, 17.XI. .... 1949.

Nr. 28 .....

Domnule Director,

Avem onoare a Va înainta alăturat, rapoarte-  
le de activitate pentru perioada 1-31.X. și <sup>circulație</sup> (1-15  
XI) 1949 al Secției Iași a I.C.G. din R.P.R.

Activitatea noastră nu a fost prea mare din  
cauza că am primit abea la 5.XI.a.c. planul de  
muncă dela Direcția I.C.G.

Vă rugăm să ne expediați de urgență fonduri  
pentru rechizite și materiale de lucru.

Secretar, I. Gugiuman  
I. Gugiuman.

Fig. 1. Adresa  
înaintată de  
secretarul Secției  
Iași a ICGR, Ion  
Gugiuman, către  
direcția  
Institutului din  
București la 17  
XI 1949.

- Address  
forwarded by Ion  
Gugiuman, the  
Iași ICGR  
Section Secretary  
to the Bucharest-  
based Institute's  
Direction, on  
November 17,  
1949.

Domnului Sale

Domnului Director al I.C.G. din R.P.R.

B U C U R E S T . . .



Harta  
Zonelor de vegetație  
(după Inst. Geologică "R.")  
edit. 1938

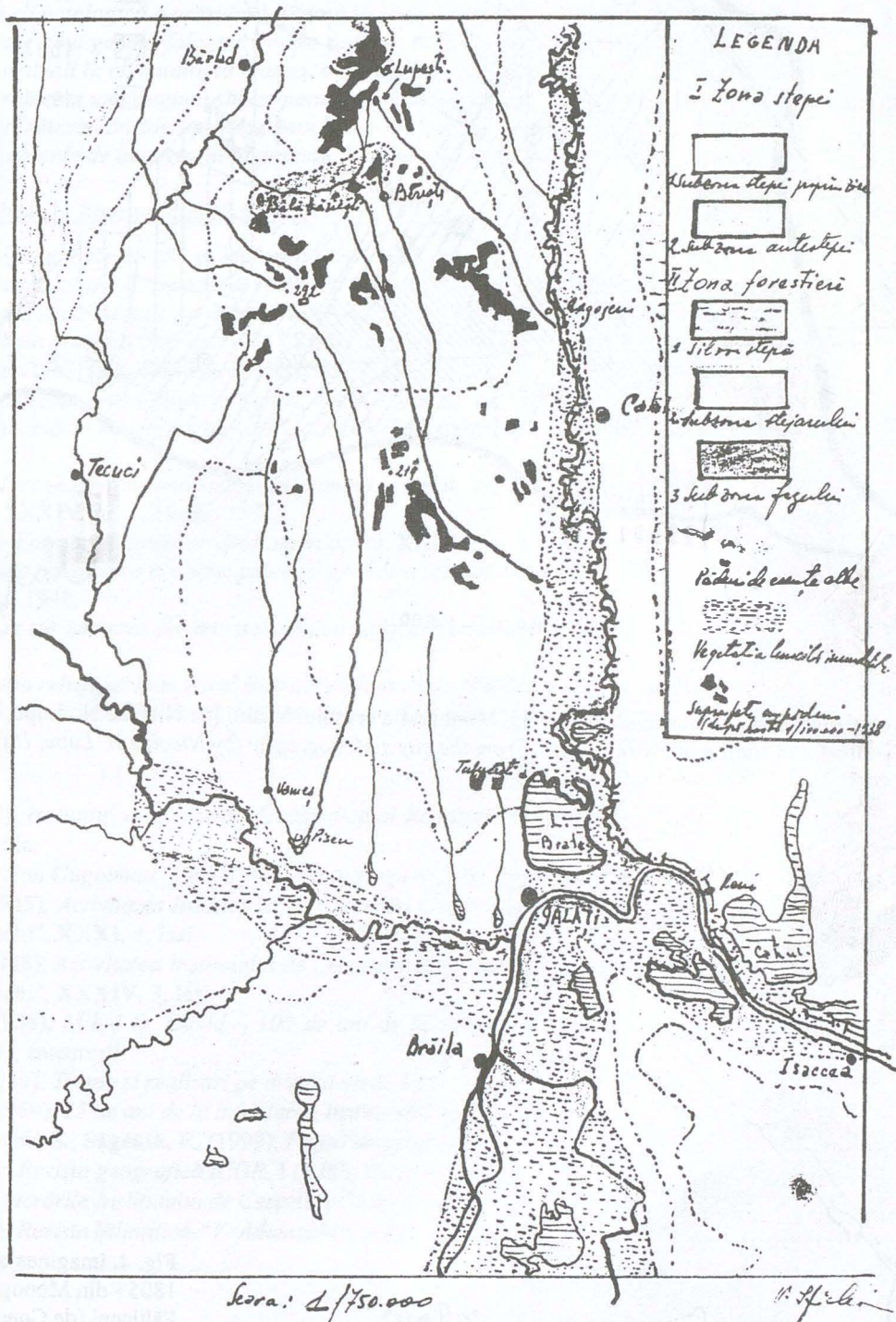
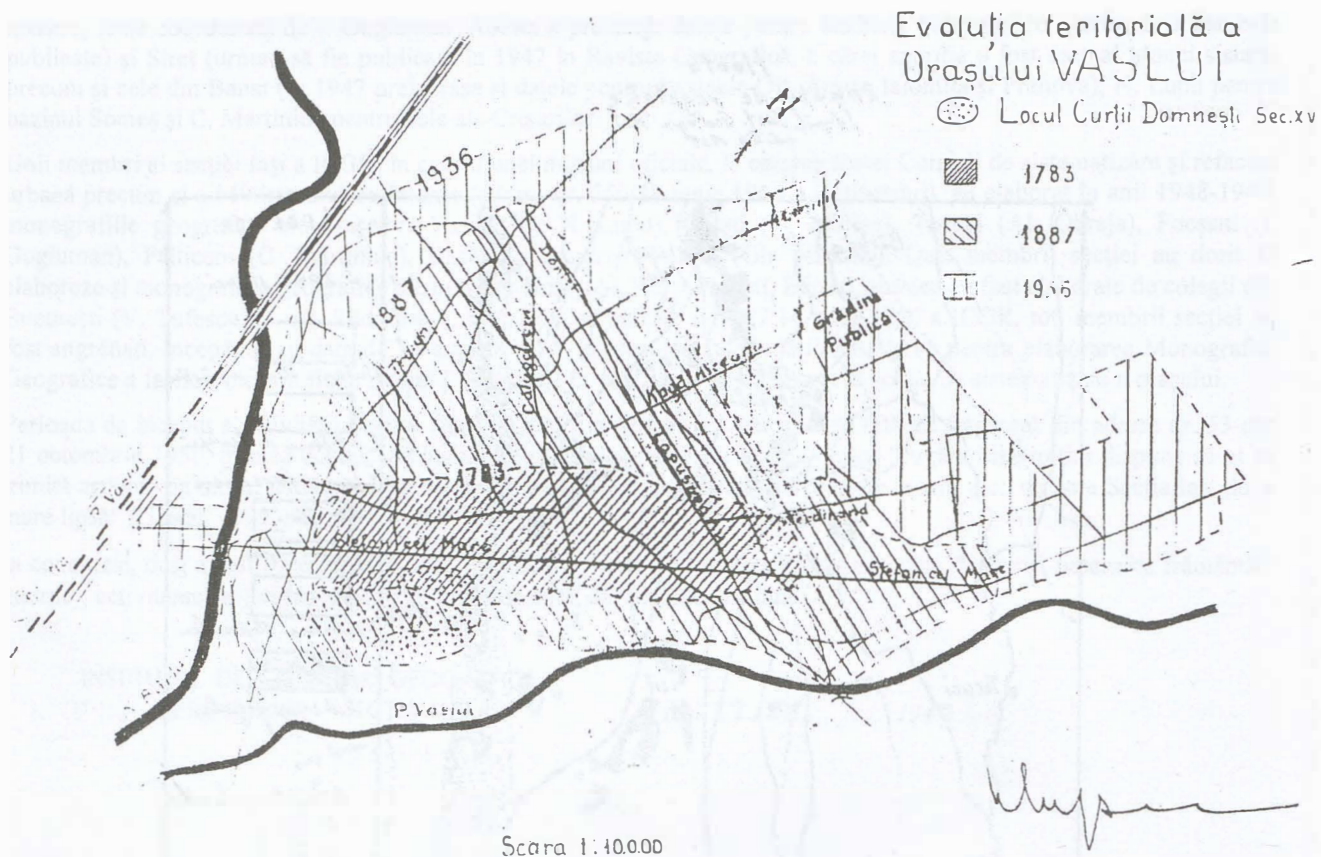
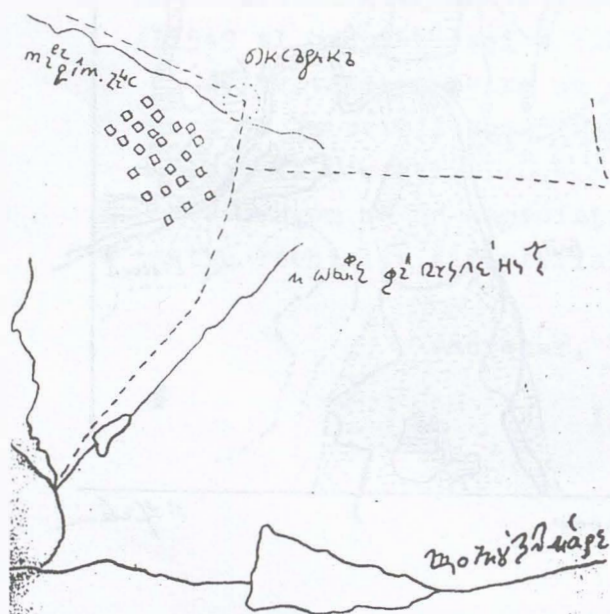


Fig. 2. Harta zonelor de vegetație din zona orașului Galați – din Monografia orașului Galați (de Victor Sficlea, Iași, 1948).

- Map of the vegetation belts in Galați city area – From the city's Monography (by Victor Sficlea, Iași, 1948).



**Fig. 3. Evoluția teritorială a orașului Vaslui – din Monografia orașului Vaslui (de Nicolae N. Lupu, Iași, 1948).**  
 - Territorial evolution of Vaslui town – From the city,s Monography (by Nicolae N. Lupu, Iași, 1948).



**Fig. 4. Imaginea orașului Fălticeni în 1805 - din Monografia orașului Fălticeni (de Constantin Martiniuc, Iași, 1948)**  
 - Document of Fălticeni borough – From the city,s Monography (by Constantin Martiniuc, Iași, 1948)

**TARGUL FOLTICENILOR IN 1805**  
**PLANUL „TARGULUI FOLTICENI” DE IOSIF VON BRAUN - CU 23 CASE IN TARG**  
 (VEZI ORIGINALUL IN COLECTIA AR. GOROVEI, FALTICENI)

Comunicări publicate în Revista Geografică ICGR (București)

- N. Lupu – *Comerțul orașului Iași și evoluția lui până la 1940*, tom I, fasc. I-III, 1945.  
 M. David – *Observații asupra reliefului Podișului Transilvaniei*, tom I, fasc. I-III, 1945.  
 Gh. Năstase – *Valea Prutului*, tom II, fasc. I-IV, 1946.  
 I. Gugiuman – *Stațiuni meteorologice și hidrografice în Moldova*, tom II, fasc. I-IV, 1946  
 N. Lupu – *Schiță climatologică a orașului Iași*, tom II, fasc. I-IV, 1946.  
 C. Martiniuc – *Date noi geomorfologice asupra regiunii Baia-Suceava*, tom III, fasc. I-III, 1946.  
 Paula Rick – *Contribuții la climatologia Zlatnei*, tom III, fasc. I-III, 1946.  
 C. Martiniuc – *Problema unei regiuni subcarpatice și a unităților geografice învecinate pe rama de vest a Munților Harghita-Perșani (câteva considerațiuni geomorfologice)*, tom III, fasc. IV, 1946.  
 I. Gugiuman – *O colonie de bucovineni în ținutul Fălciului (Moldova)*, tom III, fasc. IV, 1946.

Comunicări publicate în Revista Științifică "V. Adamachi" (Iași)

- I. Gugiuman – *Regimul hidrografic al Mureșului*, vol. XXX, nr. 4, 1944.  
 M. David – *Geneza, evoluția și aspecte de relief ale Podișului Transilvaniei*, vol. XXXI, nr. 1-2, 1945.  
 N. Macarovici – *Aurul din Munții Apuseni*, vol. XXXI, nr. 3, 1945.  
 I. Șandru – *Populația orașului Rădăuți*, vol. XXXII, nr. 2-3, 1946.  
 I. Șandru – *Profesorul C. Brătescu*, vol. XXXII, nr. 2-3, 1946.  
 I. Gugiuman – *Frecvența inundațiilor la Bahlui*, vol. XXXII, nr. 2-3, 1946.  
 Gh. Năstase – *O seamă de rezultate geografice ale expediției antarctice "Belgica" (1897-1899)*, vol. XXXIV, nr. 1-2, 1948.  
 Gh. Năstase – *Oceanografia antarctică în lumina datelor expediției Belgica (1897-1899) cu participarea lui E. Racoviță*, vol. XXXIV, nr. 3, 1948.  
 Natalia Șenchea – *Formarea lacurilor din România*, vol. XXXIV, nr. 3, 1948.  
 C. Martiniuc – *Date noi asupra evoluției paleogeografice a sarmațianului din partea de vest a Podișului Moldovenesc*, vol. XXXIV, nr. 3, 1948.  
 O. Marcu – *Beitrag zur kenntnis der myrmekophilen käfer der xerothermen Gebiete der Moldau*, vol. XXXIV, nr. 4, 1948.  
 M. David – *Evoluția reliefului în masivul Bistriței moldovenești. Punct de plecare*, vol. XXXV, nr. 1-2, 1949.  
 Gh. Năstase – *Un lac necunoscut: lacul Bălăreanu din com. Dărmănești, jud. Bacău*, vol. XXXV, nr. 1-2, 1949.

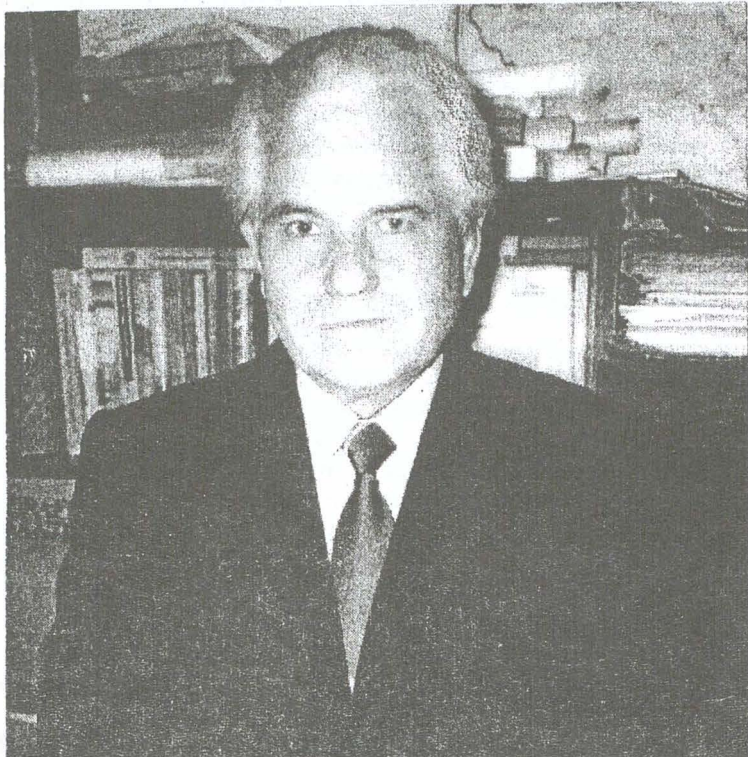
**Bibliografie**

- David, M. (1944), *Institutul de Cercetări Geografice al României*, Revista Științifică "V. Adamachi", XXX, 4, Iași-Alba Iulia.  
 Geacu, S. (1999), *Ion Gugiuman (1909-1990). Viața și opera*, Edit. Semne, București.  
 Gugiuman, I. (1945), *Activitatea Institutului de Cercetări Geografice al României – Secția Iași*, Revista Științifică "V. Adamachi", XXXI, 3, Iași.  
 Gugiuman, I. (1948), *Activitatea Institutului de Cercetări Geografice al României – Secția Iași*, Revista Științifică "V. Adamachi", XXXIV, 3, Iași.  
 Gugiuman, I. (1986), *Mihai D. David – 100 de ani de la naștere*, Stud. Cerc. Geol. Geof. Geogr. Ser. Geografie, XXXIII, București.  
 Gugiuman, I. (1989), *Trepte și realizări pe drumul vieții*, Iași.  
 Mihăilescu, V. (1969), *25 de ani de la înființarea Institutului de Geografie din România*, București.  
 Vlad, Sorina, Geacu, S., Săgeată, R. (1999), *Figuri de geografi ieșeni*, Edit. Corson, Iași.  
 x x x (1945-1947), *Revista geografică ICGR*, I (I-III), II (I-IV), III (I-III, IV), București.  
 x x x (1950), *Din lucrările Institutului de Cercetări Geografice al RPR, 1947-1950*, București.  
 x x x (1944-1949), *Revista Științifică "V. Adamachi"*, XXX-XXXV, Iași.



## A 70-A ANIVERSARE A PROFESORULUI PETRE GÂȘTESCU

Născut la 13 noiembrie 1931 în satul Soci, comuna Miroslăvești din județul Iași, a urmat școala primară în satul natal, după care și-a continuat studiile la Seminarul "Veniamin Costachi" din Iași și la liceul teoretic din Pașcani. Pregătirea universitară și-a desăvârșit-o la Universitatea "C. I. Parhon" din București, Facultatea de Geologie-Geografie, secția Geografie pe care a absolvit-o cu diplomă de merit în anul 1955. După absolvirea facultății a activat ca cercetător stagiar la fostul Comitet de Stat al Apelor (1955-1958), iar din 1958 și până în 2001 cu funcția de bază și din 1997 cu jumătate de normă a desfășurat activitatea de cercetare în Institutul de Geografie trecând succesiv prin treptele de cercetare și având și funcții de conducere – șef de sector, de secție, ulterior de laborator (1969-2000), secretar științific. În intervalul decembrie 1966-iunie 1967 a urmat cursurile postuniversitare de fotointerpretare geografică la International Training Centre for Aerial Survey în Delft-Olanda unde a obținut diploma cu calificativul "excellent results" cu lucrarea asupra Deltei Rinului.



Înscriș la doctorat sub conducerea prof. T. Morariu, la Universitatea "Babeș-Bolyai" din Cluj, a obținut titlul de "*doctor în geografie*" în anul 1961, iar pe baza realizărilor deosebite, titlul de "*doctor docent*" în 1971 și dreptul de a fi conducător de doctorat în anul 1972. La centenarul Academiei Române din 1966, a primit medalia "*Meritul științific*", iar în 1971, premiul Academie Române "*Gheorghe Munteanu Murgoci*" pentru lucrarea "*Lacurile din România*".

Aniversarea a 70 de ani de viață îl găsește pe prof. Petre Gâștescu în plină activitate științifică și didactică, promovând cu consecvență sporită cercetarea științifică în hidrologie, cu precădere în limnologie, paralel cu diversificarea preocupărilor legate de Dunăre, deltă și litoralul românesc al Mării Negre. Fiind un foarte bun organizator, la început al colectivului de cercetare și al laboratorului de geografie fizică apoi al Institutului de Geografie și un cercetător desăvârșit, a reușit, în timp, să ajungă la o sporire a paletei de preocupări științifice, paralel cu aprofundarea și valorificarea celor abordate cu competență și înalt profesionalism. Multitudinea problemelor cercetate poate fi totuși grupată în câteva direcții majore.

**Domeniul limnologiei** a fost cea mai importantă direcție spre care și-a vectorizat eforturile intelectuale deoarece în momentul începerii cercetărilor era foarte puțin studiat în România. Implicarea în acest domeniu de cercetare a fost de la început un succes atât în ceea ce privește modul de abordare a problematicii, cât și în metodologia de cercetare, analiză și interpretare a rezultatelor.

Cercetările de teren întreprinse asupra unor obiective lacustre, minuțios organizate și realizate pentru obținerea de informații inedite, analiza materialelor cartografice și de arhivă deja existente, completate cu literatura existentă în domeniu au conturat prima teză de doctorat în domeniu, publicată în 1963 sub titlul: "*Lacurile din România – geneză și regim hidrologic*".

De la început se impune a remarca faptul că în întreaga activitate de cercetare desfășurată, prof. Petre Gâștescu consideră lacul ca un sistem deschis, în care există în permanență un schimb de materie și de energie cu mediul înconjurător, situându-se prin aceasta la nivelul celor mai noi concepții existente la nivel mondial în cercetarea științifică.

Complexitatea tematicii abordate, folosirea metodelor noi și moderne de analiză a genezei depresiunilor lacustre și a regimului hidrologic al lacurilor ca și principiile de clasificare a lor au constituit modele de urmat și un impuls substanțial pentru noi cercetări limnologice nu numai în România, dar și la nivel internațional unde lucrarea a fost foarte bine primită. Ca urmare în centrele universitare de la Cluj, Iași și în Institutul de Geografie al Academiei Române s-au aprofundat o serie de cercetări regionale și în final s-au realizat mai multe lucrări valoroase, încât putem afirma că prof. Petre Gâștescu este creatorul școlii românești de limnologie.



Preocupările majore avute în cercetarea științifică din acest domeniu pot fi grupate astfel:

**Geneza depresiunilor lacustre și clasificarea lacurilor** a constituit o problemă majoră în cercetarea limnologică, neabordată sistematic anterior, fiind urmărită și aprofundată nu numai la nivelul României dar și la nivel internațional, materialele publicate fiind edificatoare în acest sens. Analizând ecosistemul lacustru ca o unitate sistemică, se situează la nivelul de vârf al concepțiilor noi moderne promovate în cercetarea geografică și biologică. Dintre rezultatele inedite ale cercetărilor amintim doar realizarea unei corelații între curba batigrafică și tipurile genetice de lacuri, realizarea hărții tipurilor genetice de lacuri din România, clasificarea lacurilor după originea depresiunilor lacustre și pe mari unități de relief.

**Bilanțul și regimul hidrologic** analizate ca elemente de bază ale existenței lacurilor au fost urmărite atât ca variație temporală, la nivel lunar, sezonier, anual și multianual, cât și în spațiu de la lacurile glaciare până la cele din Câmpia Română și din Delta Dunării. Dintre problemele deosebite remarcăm definirea indicelui suprafeței lacustre, ca raport între suprafața lacului și bazinul său de drenaj în funcție de care se pot diferenția lacuri cu un bilanț excedentar, echilibrat sau deficitar. Pentru lacurile din Delta Dunării a efectuat foarte multe măsurători și determinări ale elementelor de bilanț pentru a putea reliefa relațiile dintre canale și unitățile lacustre în funcție de fazele de regim hidrologic ale fluviului Dunărea.

**Regimul termic al apei lacurilor**, un alt element de bază al ecosistemului lacustru a fost de asemeni minuțios studiat cu toate aspectele legate de variația în timp și în spațiu. În acest sens s-au ales lacuri reprezentative pe unități de relief și s-a urmărit, pe baza măsurătorilor directe, variația regimului termic în timpul anului, de la cel diurn la toată succesiunea de faze anotimpuale. De un real interes practic s-au dovedit observațiile și măsurătorile efectuate la lacurile sărate pentru a se evidenția stratul helioteuristic și persistența unor temperaturi mai ridicate în timpul iernii, fenomene deosebit de importante pentru folosirea lor în tratamentul balnear și chiar în stocarea de energie termică. Cercetările au fost aprofundate pentru precizarea extensiei stratului helioteuristic existent la circa 34 de lacuri din cele 69 lacuri sărate din România. S-au evidențiat astfel și condițiile de realizare a acestui strat ca: suprafața mică a lacurilor, adâncimi mari, salinitate ridicată care crește odată cu adâncimea, un schimb redus de apă între orizonturile superioare și cele inferioare, existența la suprafață a unui strat de apă dulce sau salmastră de 0,5 – 1 m și temperaturi mai ridicate la suprafață în sezonul cald, care prin convecție termică se transmite la adâncimea de 1,5 – 3 m și se conservă acolo mai mult timp.

**Caracteristicile hidrochimice** ale lacurilor, studiate sporadic anterior, au fost urmărite sistematic în funcție de variația gradului de mineralizare, de tipul și procesele de metamorfozare hidrochimică în funcție de variația anotimpuală a condițiilor climatice, de substratul litologic și de sursele de alimentare. Pentru cunoașterea detaliată a gradului de mineralizare s-au prelucrat și interpretat datele din arhiva hidrologică, balneologică, lucrări deja publicate și probele recoltate din cercetările de teren și analizate în laboratoare specializate. Acest fond de date a permis atât evidențierea unor particularități generale ale caracteristicilor hidrochimice la nivelul întregii țări cât și o serie de aspecte particulare cum ar fi variația chimismului gheții și a apei lacurilor sau relațiile dintre chimismul apei lacurilor și al apelor subterane din Câmpia Română de nord-est. Rezultatele, deosebit de valoroase au fost integrate în diferite articole, în lucrarea *“Lacurile din România. Limnologie regională”* (1971), în *“Geografia României vol. I – Geografia Fizică”* (1983) și în multe alte publicații apărute în țară și în străinătate.

**Lacurile antropice** ca principal instrument de gospodărire rațională a resurselor de apă, are în România vechi tradiții. Pe măsura însă a dezvoltării socio-economice a României diversitatea, numărul și mărimea acestora au crescut foarte mult, ca și implicațiile lor asupra mediului înconjurător, aspecte evidențiate în mai multe articole publicate. Dintre aspectele inedite remarcăm faptul că lacurile de baraj antropice au putut fi clasificate în funcție de indicii de prăminire a apei, care este un bun indicator pentru a se vedea în ce măsură acestea îndeplinesc condițiile unui ecosistem lacustru.

Rezultatele științifice publicate în țară și în străinătate sub formă de articole sau volume independente au avut un larg ecou, fiind elogios apreciate de înalte personalități în domeniu din străinătate ca Riccardo Riccardi, Maurice Pardé, René Frécaut ș. a., pe baza cărora a și fost ales ca membru corespondent al Societății Geografice Italiene.

**Cercetarea hidrogeografică.** Definită ca o știință cuprinzătoare despre ape, care se ocupă cu distribuția lor în timp și în spațiu și a raporturilor resurselor de apă cu ceilalți factori naturali și socio-economici, hidrogeografia a constituit o direcție de cercetare pentru a cărei promovare prof. Petre Gâștescu a depus un efort susținut. Pornind de la definirea noțiunii de către R. Keller (1962), V. Mihăilescu (1968) și de la metodologia folosită de școala franceză și poloneză, a îmbogățit acest domeniu atât prin cercetări directe în echipă cât și prin promovarea concepțiilor în cadrul Institutului de Geografie și prin fixarea unor teze de doctorat în calitate de conducător științific. Rezultatele au fost dezbătute la mai multe reuniuni la nivel național, înglobate în lucrarea *“Geografia Văii Dunării Românești”* (1969), sau publicate sub formă de articole ca unic autor sau în colaborare cu membrii echipei de cercetare. În toate publicațiile se remarcă faptul că hidrogeografia este o știință analitică și de sinteză, de integrare a resurselor de apă ca un important element al mediului în contextul condițiilor geografice ale unui teritoriu dat. În spiritul acestei concepții s-au realizat în România foarte multe lucrări de analiză și sinteză a resurselor de apă în strânsă legătură cu complexul factorilor fizico-geografici și socio-economici.

**Cercetări regionale.** Pe lângă cercetările întreprinse la nivel național, un loc aparte în activitatea prof. Petre Gâțescu îl au cercetările la nivel regional axate în special pe partea de sud-est a României (Câmpia Română, Delta Dunării și litoralul românesc al Mării Negre). Dintre acestea o atenție deosebită a acordat-o **Deltei Dunării**, în care cercetările de teren au început încă din 1960 și continuă și în prezent cu aceeași dorință de a descoperi aspecte noi ale relațiilor existente între componentele mediului înconjurător. Implicațiile în această unitate de relief au fost ocazionale în perioada 1960-1975 și permanente în continuare ca urmare a unor contracte anuale încheiate cu Centrala Deltei Dunării (până în 1989) și apoi cu Institutul de Cercetare Proiectare Delta Dunării. Având posibilitatea de a se deplasa pe teren de mai multe ori în timpul anului, a inițiat și a urmărit sistematic o rețea de mire hidrometrice în puncte caracteristice la care s-au efectuat citiri de către observatori locali. În plus în timpul expedițiilor de teren a efectuat măsurători ale debitelor de apă și de aluviuni în suspensie pe gârle și canale și recoltări de probe de apă pentru analize hidrochimice. Acest spor de informație corelat cu datele de la mirele hidrometrice din rețeaua de stat a întregit fondul de date pe baza căruia a obținut valoroase concluzii foarte utile nu numai pentru cercetarea geografică, dar și pentru activitatea practică de amenajare complexă a Deltei Dunării.

A studiat în detaliu bilanțul hidrologic al unor complexe lacustre ca Matîța – Merhei – Bogdaproste, Roșu – Puiu – Lumina ș.a. și relațiile dintre acestea și principalele brațe ale Dunării. Prin măsurătorile de debite și evidențierea direcției de curgere a apelor pe gârle și canale, s-au determinat pragurile de schimbare a sensului de circulație a apelor, către lacuri în faza apelor mari și din acestea către brațe în faza de scădere a apelor. Pe baza bilanțului hidrologic și a debitelor determinate pe gârle și canale a stabilit indicii de primenire a volumului de apă din aceste lacuri, element esențial pentru procesul de eutrofizare și pentru fauna piscicolă din lacurile interioare Deltei Dunării.

O preocupare cu rezultate deosebite este și cea a cartografierii spațiului deltaic care în timp a suferit profunde modificări determinate de amenajarea unor incinte în scopuri agricole, piscicole, stuficole sau silvice. Toate acestea, împreună cu toponimia corespunzătoare, au fost consemnate pe harta publicată în 1983 în scara 1 : 75 000, actualizată și retipărită la scara 1: 150 000 în 1986, 1992 și 2001 cu texte în limbile română, franceză, engleză și germană.

După 1989, implicarea prof. Petre Gâțescu în acest spațiu, care în anul 1990 a fost declarat Rezervație a Biosferei, a fost și mai complex, din anul 1990 fiind membru fondator și membru în Consiliul Științific al Rezervației Biosferei Delta Dunării, iar din 1995 coordonator al Atlasului Rezervației Biosferei Delta Dunării care a fost finalizat, urmând a fi imprimat. În cadrul programului de cercetare a Rezervației Biosferei s-au întocmit și tipărit și o serie de hărți tematice, dintre care remarcăm harta ecosistemelor din Delta Dunării realizată în colaborare.

Rezultatele deosebite obținute în cadrul cercetărilor întreprinse au fost susținute la diferite manifestări științifice interne și internaționale la care a participat, reprezentând cu cinstă cercetarea geografică românească. Dânsului i se datorește cea mai importantă manifestare științifică internațională propusă și organizată la Tulcea în iulie 1999 de către Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare Delta-Dunării și Institutul de Geografie intitulată *“The Delta's – State-of-the art, protection and management”* care a avut un rol esențial pentru cunoașterea problematicei Deltei Dunării la nivel internațional.

**Litoralul românesc al Mării Negre** dintre complexul Razim – Sinoie la nord și Mangalia la sud cu lacurile litorale, morfodinamica țărmului și aspectele managementului au intrat în preocuparea ultimilor zece ani de cercetare. În cazul lacurilor din acest spațiu s-au avut în vedere aspectele genetice ale cuvetelor lacustre, bilanțul hidrologic cu particularitățile hidrochimice, modul de utilizare a acestora și problemele managementului actual.

Morfodinamica țărmului marin a analizat-o în raport cu tendința de ridicare lentă a nivelului Mării Negre (0,18-0,2 cm/an), cu reducerea semnificativă a aluviunilor Dunării de la 58,7 mil. t/an în perioada 1921-1980, la numai 28 mil. t/an între 1980-1990 și cu construcțiile hidrotehnice ca digul de la Sulina și cel de la Capul Midia care au dus la modificarea traseelor cureților litorali. În astfel de condiții țărmul românesc suferă procese de abraziune pe circa 60% din lungime în timp ce acumularea se manifestă doar pe 40%. Evoluția în timp a acestor procese s-a putut remarca și din analiza documentelor cartografice realizate în timp de diferite organe de specialitate.

Cunoscând foarte bine problematica zonei de coastă marină, în 1991 a însoțit specialiștii Băncii Mondiale pe litoralul românesc, în anul următor participând la un curs de specializare în SUA. În prezent este membru în *“Comisia Litoral”* înființată prin Hotărâre de Guvern. În probleme de coastă marină a reprezentat România la mai multe manifestări internaționale din SUA, Italia, Olanda, cu comunicări de valoare în probleme legate de managementul zonei de coastă marină din România.

**Activitatea didactică** s-a desfășurat începând din 1970 dar cu intermitență până în 1994 și permanent după această dată. În perioada 1970-1994 a ocupat postul de lector la Universitatea din București, la Institutul Pedagogic de trei ani (1970-1972), după care a susținut o serie de cursuri la Hidrologie și Geografia Fizică a României la Facultatea de Geografie a Universității din București (1975-1989). Între 1992-1995 a predat Hidrologia fiind și decan al Facultății de Geografie – Turism la Universitatea “Dacia” din Buzău.

În anul 1994 a devenit profesor asociat la Universitatea din București, Facultatea de Geografie unde a susținut și tipărit cursurile de *“Ecologia așezărilor umane”*, *“Managementul mediului”*. Tot din anul 1994 a fost titularizat, prin concurs, la

Universitatea "Valahia" din Târgoviște unde susține cursurile de *Hidrologie, Limnologie și Oceanografie, Geografia regională a României*. Ca profesor titular își aduce o importantă contribuție ca îndrumător al unor lucrări de licență, ca organizator al unor sesiuni științifice ale cadrelor didactice și studențești și a colocviilor naționale de populație și așezări, organizate de Universitatea "Valahia" în 1994 și 1998.

**Activitatea de informare geografică** s-a desfășurat continuu atât prin publicarea de lucrări de larg interes ca: *Lacurile Terrei; Insulele Terrei; Fluviile Terrei* și articole în diferite reviste și cotidiane cât și prin emisiuni la radio sau ca director de curs pe ecosisteme fragile la Universitatea de vară Marea Neagră.

Calitățile profesionale deosebite s-au reliefat și în calitate de redactor responsabil adjunct în Comitetele de redacție ale revistelor de specialitate *Studii și Cercetări de Geografie, Revue Roumaine de Géographie* și de membru în comitetele de redacție al periodicelor *Hidrotehnica, Hidrobiologia, Terra*. În comitetele de redacție al *Atlasului Geografic Național*, al *Tratatului de Geografie* și al colecției *Județele Patriei* și-a adus o contribuție deosebită prin calitățile profesionale de bun specialist și de bun organizator de care a dat dovadă. Ca vicepreședinte al Comisiei de Paleogeografie din Asociația Internațională de Hidrologie Științifică (IAHS), secretar și vicepreședinte al Comitetului Național de Geografie, membru în Comisiile: *Monumentelor Naturii, de Limnologie și Ecologie* ale Academiei Române a depus eforturi susținute pentru promovarea și afirmarea geografiei în cadrul cercetărilor interdisciplinare.

Conducător de doctorat și coordonator la 15 teze susținute și 16 în curs de realizare, s-a remarcat prin temele interesante fixate fapt ce a făcut ca o lucrare să fie deja realizată și susținută în cotutelă cu Universitatea Aix –Marseille I din Franța, cea de a doua fiind în curs de realizare la aceeași universitate. Ca specialist, a fost numit referent la 43 de teze de doctorat la Institutul de Geografie al Academiei Române, la Universitățile din București, Iași, Cluj, Galați și a făcut parte din comisii de promovare a cercetătorilor din Institutul de Geografie sau a cadrelor didactice de la Universitățile din București, Iași, Cluj, Craiova, Galați, Constanța, Timișoara, Oradea și Suceava.

În cei peste 40 de ani de activitate în cercetare a participat la numeroase manifestări științifice în țară și străinătate, a întreprins vizite de studii și documentare, burse, prezentând comunicări științifice și relatând în numeroase cronici publicate în revistele geografice rezultatele acestora. În acest sens menționăm: vizitele de studii în Ungaria (1959), Elveția (1965), Polonia (1968, 1987), Austria (1970), R.F.Germană – bursă DAAD (1973), R.P.Chineză (1974), Cehoslovacia (1978, 1985), Bulgaria (1984), Israel (1993, 1998), S.U. A. (1992), Franța (1997, 1998, 1999) în cadrul unui program de îndrumare de doctorat în co-tutelă; colocvii bilaterale: Franța (1969), Marea Britanie (1973), Simpozioane și conferințe internaționale – U.R.S.S. (1967, 1989), Finlanda (1973), S.U.A. (1993), Italia (1996), Olanda (2001); Congrese internaționale (U.R.S.S. de limnologie), Suedia (1960), U.R.S.S. (1976), Olanda (1996), ultimele trei fiind Congrese internaționale de geografie.

În acest moment aniversar, aducem recunoștința noastră celui care și-a consacrat, cu neprețuită energie și perseverență, întreaga activitate cercetării științifice și învățământului, creatorului de noi direcții de cercetare în limnologie și hidrologie, de cadre cu înaltă calificare și ambasadorului de marcă al geografiei românești la diferite manifestări științifice internaționale și la congresele Uniunii Geografice Internaționale. Cele peste 230 de articole și cărți publicate în țară și peste hotare, singur și în colaborare, membru în 11 societăți, comitete și comisii naționale de specialitate și în 10 comitete de redacție a unor reviste de specialitate și multe altele sunt edificatoare pentru a întregi prodigioasa activitate desfășurată pentru afirmarea și consolidarea prestigiului cercetării geografice românești la nivel național și internațional.

În întreaga sa activitate desfășurată, prof. Petre Gâțescu s-a remarcat prin perseverență ca temelie a izbânzii, prin osteneala care dă naștere gloriei, prin ordinea care eliberează gândirea, prin conștiinciozitate și profesionalism, fiind profund marcat de conștiința lucrului bine făcut. Exigent în primul rând cu sine însăși, n-a ezitat nici odată să-i ajute pe cei din jur, plecându-și cu răbdare urechea la necazurile lor și bucurându-se sincer de realizările și împlinirile colegilor.

Laborioasa activitate științifică și personalitatea marcantă au constituit argumentele pentru care Universitatea "Al. I. Cuza" i-a acordat, la simpozionul "D. Cantemir", prof. P. Gâțescu diploma de *profesor de onoare al Universității „Al. I. Cuza” din Iași*, Facultatea de Geografie a Universității București medalia și diploma de excelență "S. Mehedinți", "doctor honoris causa" al Universității "Ștefan cel Mare" din Suceava, diploma de onoare a Facultății de Geografie a Universității "Babeș-Bolyai" din Cluj, diploma de excelență a Societății de Geografie din România și diploma de onoare a Institutului de Geografie al Academiei Române, unde a fost sărbătorit în ziua de 17 noiembrie 2001 cu participarea geografilor din toate centrele universitare din România.

*Ion Zăvoianu*

## Viața științifică geografică

### Consortiul internațional pentru reconstrucția ecologică a râurilor afectate de activități miniere din județul Maramureș, România (CIREMIN)

Activitatea de extracție a minereurilor cunoaște o veche tradiție pe teritoriul României (încă din perioada daco-romană în bazinul Crișurilor, din secolul al XIV-lea pe teritoriul județului Maramureș), astfel că poluarea cu metale grele provenite de la aceste activități este la fel de veche ca și activitatea minieră. Efectele contaminării sunt persistente la scara vieții, fiind de ordinul câtorva secole.

Toate metalele grele, la un anumit nivel de expunere și absorbție, sunt potențial dăunătoare mării majorității a organismelor, iar impactul fluxului de metale transportat de apele care drenează arealele miniere afectează ecosistemele din aval, resursele de apă și sănătatea populației.

Accidentele tehnologice miniere din ultimii ani, care au avut loc la unele iazuri de decantare din județul Maramureș, cu implicații în poluarea transfrontalieră, impun necesitatea studierii interdisciplinare a hazardelor naturale și antropice din această zonă pentru asigurarea unei dezvoltări durabile, în conformitate cu legislația europeană privind protecția mediului. În acest sens, sub egida Comitetului Național pentru Modificările Globale ale Mediului, în mai 2000 s-a constituit Consortiul Internațional CIREMIN, având drept membri fondatori: *Institutul de Geografie* al Academiei Române, *Institute of Geography and Earth Sciences* (University of Wales, Marea Britanie) și *Societatea de Studii și Proiectări ARIS* (Baia Mare).

Activitățile de cercetare, eșalonate pe o perioadă de 5 ani (2000-2004), urmăresc: evaluarea impactului activităților miniere desfășurate în prezent și în trecut în județul Maramureș, a impactului poluării râurilor asupra ecosistemelor și populației umane în aval de sursele de poluare, în afara granițelor României (în colaborare cu specialiști din Ucraina, Ungaria, Serbia, Bulgaria și Moldova), elaborarea de studii interdisciplinare în vederea asigurării managementului integrat și dezvoltării economice durabile în bazinele hidrografice afectate. Proiectul se va desfășura în județele aferente bazinelor Tisei, Crișurilor și Someșului, în Câmpia și Dealurile Crișene, în Ungaria, iar apoi în lungul Dunării, de la confluența cu Tisa până la vărsarea în Marea Neagră.

Obiectivele colaborării constau în :

- inventarierea principalelor surse de poluare (trecute și prezente) din bazinele Tisei și Dunării, evaluarea proceselor de dispersie a acestora și a căilor de transfer în sistemele naturale și antropice;
- identificarea surselor de sedimente de pe versanți și din albie, a factorilor și mecanismelor de transfer ale acestora;
- evaluarea hazardelor naturale din bazinele afectate de activități miniere;
- identificarea apelor de suprafață și subterane contaminate cu metale grele;
- determinarea efectelor transfrontaliere ale activităților miniere asupra bazinelor râurilor din țările vecine României;
- efectuarea unor studii de stabilitate a haldelor de steril și a iazurilor de decantare din regiune.

În prima etapă (anul 2001), s-a urmărit evaluarea de ansamblu a activităților miniere trecute și prezente, prin prelevarea de probe de apă și de sedimente în aval de sursele de poluare, din apa freatică din fântâni, din sectoarele de obârșie ale râurilor și din apropierea iazurilor de decantare. Au fost prelevate aproximativ 200 de probe de apă și de sedimente în județul Maramureș (pe Tisa, Someș și afluenții acestora). Primele rezultate ale acestor cercetări au fost prezentate în cadrul Simpozionului Internațional – *“Impactul pe termen lung al activităților miniere în bazinele hidrografice Someș-Tisa. Protecția mediului și strategii manageriale”*, desfășurat în perioada 23-24 martie 2001 la București și Baia Mare, la care au participat cercetători din Bulgaria, Ungaria, Marea Britanie și România, politicieni, practicieni și reprezentanți ai societății civile.

În anul 2001 cercetările s-au desfășurat atât în România (județele Maramureș și Satu Mare), cât și în Ungaria, unde, în colaborare cu specialiști de la Institutul de Geografie din Budapesta, au fost efectuate măsurători și prelevări de probe în lungul Tisei și pe tributari (Someș, Mureș, Criș), rezultatele acestor cercetări urmând a fi prezentate în următoarele ediții ale simpozionului.

Pentru perioada următoare se are în vedere studiul sectorului românesc al Dunării până la vărsarea în Marea Neagră, în colaborare cu specialiști din Ungaria, Iugoslavia și Bulgaria.

Rezultatele proiectului se vor concretiza în elaborarea de hărți tematice și a unui Sistem Informațional Geografic care să stea la baza luării tuturor deciziilor; identificarea și cartografierea surselor de poluare, evaluarea impactului hazardelor naturale, elaborarea de modele ale fluxului de sedimente și de poluanți, cu o estimare pe termen lung (1-10 ani) a regрупării și dispersiei substanțelor poluante asociate sedimentelor.

Studiile elaborate au în vedere realizarea unor scopuri practice, privind identificarea precisă a surselor de poluare, remediarea ecologică a unor halde și iazuri (surse active de sedimente poluante), diminuarea contaminării (prin prevenirea



formării apelor acide bogate în metale sau tratarea lor în vederea precipitării și reținerii metalelor toxice, un tratament de lungă durată și o înmagazinare a metalelor extrase), în vederea asigurării unei dezvoltări durabile a regiunilor afectate.

*Mihaela Șerban*

#### **Simpozionul româno-slovac “The Dynamics and Transformation of Vulnerable Environments”**

Simpozionul româno-slovac, desfășurat între 22 și 25 iunie 2001, a reprezentat o reușită formă de finalizare a colaborării bilaterale, din perioada 1997-2001, între Academia Română (prin Institutul de Geografie) și Academia Slovacă de Științe (prin Institutul de Geografie). Lucrările simpozionului s-au desfășurat în două etape. Prima etapă a fost consacrată unor expuneri și comunicări științifice susținute atât de cercetători cu experiență slovaci (unii dintre ei fiind bine familiarizați cu particularitățile geografice ale spațiului românesc) și români, cât și de tineri cercetători. A doua parte a simpozionului s-a desfășurat în comuna Pătârlagele (județul Buzău), la Stațiunea de Cercetări a Institutului de Geografie. Spre deosebire de prima, această din urmă a fost dedicată atât prezentării de comunicări științifice, cât și unei interesante aplicații de teren.

Problematica dezbătută în cadrul celor două etape ale simpozionului s-a axat pe trei teme principale: aplicarea tehnicii SIG în analiza stării mediului înconjurător, impactul asupra mediului a activității antropice și diverse alte aspecte legate de relațiile complexe dintre mediu și factorul uman, analizate în câteva studii de caz.

Participanții la simpozion au avut posibilitatea de a dezbate pe marginea problemelor legate de dinamica procesului de erodare a solurilor, făcând și o analiză comparativă între situațiile din România și Slovacia. Dacă o parte a comunicărilor cercetătorilor slovaci au fost consacrate procesului de erodare a solurilor (Suri Marcel, Cebecauer Tomas), altele au tratat aspecte privind starea mediului înconjurător din spațiul deluros slovac (prof. dr. Milos Stankoviansky, Novotny Jan). Această primă parte a simpozionului a fost întregită de comunicările științifice ale cercetătorilor din Institutul de Geografie al Academiei Române. Unele dintre acestea au completat tematica comunicărilor cercetătorilor slovaci, așa cum a fost cea a prof. dr. Ion Zăvoianu, consacrată solurilor din Subcarpații de la Curbură, iar altele au tratat dinamica recentă a modului de utilizare a terenului și impactul asupra mediului din România (Dr. Claudia Popescu, Ana Urșanu) și posibilitățile de utilizare a SIG în determinarea parametrilor morfometrici ai bazinelor hidrografice (Chendeș Viorel).

Pe parcursul celei de-a doua etape a simpozionului au fost susținute și comunicări care au tratat subiecte ca riscurile tehnologice, riscul antropic și modalități de valorificare a spațiului geografic într-o arie cu mediu critic – în cadrul unor studii de caz: județul Maramureș (Dr. Driga Basarab, Dr. Bălțeanu Dan, Zaharia Sorin), Munții Baraolt-Bodoc-Nemira (Călin Dănuț), comuna Pătârlagele (Dobraca Lucian, Alina Borcoș, Irena Roznoviețchi).

Cele două zile dedicate aplicației de teren au fost deosebit de utile pentru toți participanții la simpozion, dar în mod special pentru tinerii cercetători slovaci și români care, astfel, au luat contact direct cu realitatea geografică din spațiul subcarpatic de la Curbură (București – Ploiești – Vălenii de Munte – Calvinii – Cislău – Pătârlagele – București). Traseul aplicației a fost ales în așa fel încât să poată surprinde cât mai multe dintre problemele specifice celor două subdiviziuni ale Subcarpaților de la Curbură (Subcarpații Prahovei și Subcarpații Buzăului) care au fost străbătute. Pe lângă formele extrem de variate și de reprezentative ale proceselor geomorfologice studiate în perimetrul comunei Pătârlagele, dar și în alte spații deluroase și montane buzoiene (Berca, Nehoiu, Colți), participanții la aplicația de teren au avut ocazia de a observa și interesante aspecte de geografie umană. Acestea din urmă au fost supuse unei analize generale pe întreg parcursul traseului, cât mai ales în satele comunei Pătârlagele, în permanență realizându-se observații care evidențiau corelațiile dintre cadrul natural subcarpatic și factorul antropic care a exercitat o presiune ridicată de-a lungul timpului.

În încheierea lucrărilor simpozionului s-a hotărât continuarea colaborării între geografii români și slovaci, sub egida Academiei Române și, respectiv, a Academiei Slovace de Științe.

*Irena Roznoviețchi*

#### **Workshop – Spațiul rural și dezvoltarea regională în România.**

Pe data de 23 octombrie 2001 s-a desfășurat Workshop-ul organizat în cadrul temei de colaborare bilaterală dintre Academia Română și Academia Britanică. Tematica generală a simpozionului, “Disparități regionale în dezvoltarea rurală din România”, a atras cercetători ai mai multor institute din cadrul Academiei Române (Institutul de Etnografie și Folclor, Institutul de Economie Agrară), din centre universitare din țară (Universitatea “Valahia” din Târgoviște) și reprezentanți ai Ministerului Dezvoltării și Prognozei, ai Biroului Băncii Mondiale din România, ai Agenției SAPARD etc. Cuvântul de deschidere al manifestării științifice a fost rostit de Prof. dr. Dan Bălțeanu, m. c. al Academiei Române, directorul Institutului de Geografie.

Comunicările prezentate au tratat subiecte diverse, dar putem evidenția predilecția pentru câteva domenii generale, așa cum sunt: politici de dezvoltare regională, probleme actuale ale relațiilor om-natură în satul contemporan, caracteristici demografice și economice generale ale spațiului rural românesc.

Reprezentanții Agenției SAPRAD și ai Biroului Băncii Mondiale din România au adus în discuție oportunitățile oferite de politica de dezvoltare regională, concretizate prin diferite aspecte de asigurare a dezvoltării rurale (Narcisa Nica), au realizat o analiză generală a proiectului de dezvoltare rurală al Băncii Mondiale (Dana Dobre, Lucian Luca), dar au dezbătut și unele probleme cu care se confruntă aplicarea Programului SAPARD (Mihaele-Claudia Luca). De asemenea, cercetătorii de la Institutul de Economie Agrară al Academiei Române au abordat în prezentărilor susținute raportul dintre caracteristicile și modul de aplicare în practică al reformelor agrare și securitatea alimentară (Moinica Mihaela Tudor) și unele probleme conceptuale ale dezvoltării rurale (Mariana Virginia Lupu).

Cercetătorii din Institutul de Geografie, precum și cadrele universitare de la Universitatea "Valahia" din Târgoviște au fost preocupați de relațiile complexe ce se stabilesc între factorii naturali și factorul antropic în anumite spații. Din această perspectivă, au fost supuse atenției participanților probleme ale regiunilor cu un relief accidentat (Cristina Muică, Monica Dumitrașcu), diferitelor tipuri de peisaje rurale din Subcarpații de la Curbură, diferențiate datorită factorilor sociali-demografici (Daniela Violeta Nancu) și ale unor suprafețe acoperite cu un tip de vegetație specific (pajiștile) din Colinele Covurluiului (Sorin Geacu). Alte aspecte privind caracteristicile economice și administrative ale spațiului rural românesc au fost abordate în alte expuneri științifice: un posibil model de optimizare a organizării administrativ-teritoriale a țării noastre (Radu Săgeată), oferta turistică a satului românesc, concretizată prin oferta populară (Ion Ghinoiu), valorificarea unor produse naturale specifice anumitor spații rurale (Nicolae Muică, David Turnock).

Reunirea cercetătorilor din diverse domenii, a reprezentanților diferitelor ministere și organizații naționale sau internaționale a oferit prilejul abordării a numeroase și complexe probleme generale și specifice care individualizează în prezent spațiul rural românesc.

*Nicoleta Prapugicu*

Primul workshop al tinerilor cercetători „Cercetarea integrată a mediului și dezvoltarea durabilă”, (București, 14 decembrie 2001)

Această manifestare științifică organizată de Institutul de Geografie al Academiei Române, a reunit peste 30 de tineri specialiști de la Institutul de Geografie, Universitatea București (Facultatea de Geografie, Biologie, Chimie, Drept), Universitatea „Valahia” Târgoviște (Facultatea de Geografie) și Universitatea „Spiru Haret” (Facultatea de Geografie).

În deschiderea lucrărilor făcută de directorul Institutului de Geografie, prof. dr. Dan Bălțeanu, a fost apreciat rolul acestei manifestări atât prin structura participanților (studenți master și doctoranzi), cât și prin caracterul interdisciplinar al acesteia, mediul înconjurător fiind considerat alcătuit din două subsisteme, cel natural și cel socio-economic.

Au fost prezentate 26 de comunicări grupate în următoarele secțiuni: schimbări globale ale mediului, gestiunea durabilă a resurselor de apă și capitalul uman, economic și social în contextul dezvoltării durabile.

Pentru o evaluare cât mai precisă, organizatorii simpozionului au imprimat un caracter interdisciplinar discuțiilor, fiind implicați geografi, biologi, chimiști, juriști.

Este de remarcat faptul că prezența cercetătorilor din alte domenii în lumea științifică geografică este din ce în ce mai frecventă, iar rezultatele sunt remarcabile.

Comunicările prezentate și discuțiile au dovedit că cercetarea științifică românească are un potențial ridicat și este capabilă să realizeze studii de valoare, la nivelul cercetărilor făcute pe plan mondial.

*Dragoș Baroiu*

## **Teze de doctorat susținute în Institutul de Geografie**

În ziua de 22 februarie 2001, a avut loc, în Institutul de Geografie, susținerea publică a tezei de doctorat intitulată **“Calitatea aerului din culoarul subcarpatic al Bistriței”**, elaborată de doamna **Simona Magdalina**, profesor la Liceul din Roznov, județul Neamț.

Din comisie au făcut parte: prof. dr. Dan Băteanu, m. c. al Academiei Române – președinte, prof. dr. Octavia Bogdan – conducător științific, prof. dr. Sterie Ciulache, Universitatea București, dr. Elena Niculescu, Institutul de Geografie București, dr. Silvia Niță, de la CPIEM București, în calitate de referenți.

Tema aleasă ca teză de doctorat de o deosebită importanță cotidiană, se extinde pe 250 pagini, incluzând 80 de tabele, 50 de figuri și 270 titluri bibliografice, fiind structurată în trei părți și anume: “Individualitatea geografică a culoarului subcarpatic al Bistriței”, “Caracterizarea climatică și topoclimatică” și “Poluarea aerului”, cea mai substanțială care reprezintă chintesența lucrării și contribuțiile originale cele mai valoroase.

Autoarea, absolventă a Facultății de Geografie a Universității București (specialitatea Cercetarea mediului înconjurător), a abordat cu competență profesională, în cele 4 capitole, următoarele probleme privind poluarea și calitatea aerului din culoarul subcarpatic al văii Bistriței: metodologia studierii poluării aerului, sursele și tipurile de poluanți din regiune, influența factorilor climatici în propagarea și dispersia noxelor atmosferice, calitatea aerului și măsurile de protecție a atmosferei. În cadrul acestor capitole au fost tratate numeroase alte aspecte precum: terminologia utilizată în domeniul poluării aerului, rețeaua de puncte de control a calității aerului din regiune, normativele privind controlul poluării aerului, metodele și tehnicile de prelevare și prelucrare a datelor, sursele naturale și artificiale de poluanți din regiune (platformele chimice Săvinești-Roznov și Piatra Neamț), proprietățile toxicodinamice, simptomatologia și analiza toxicologică a noxelor principale din Culoarul Bistriței, reacțiile chimice din atmosferă, procesele fizice, timpul de rezistență a noxelor, condițiile meteorologice care influențează stagnarea și dispersia poluanților, iar în partea finală s-a tratat poluarea atmosferică zonală, implicațiile social-economice ale fenomenului de poluare atmosferică și măsurile de protecție a mediului înconjurător.

Lucrarea se bazează pe analiza unui bogat material statistic din arhiva INMH, a Stațiunii de cercetări “Stejarul” Piatra Neamț, a Agențiilor de Protecție a Mediului locale, a unor date statistice de la Consiliul Județean Neamț și a spitalelor din regiune, ca și a determinărilor proprii efectuate pe teren împreună cu alți cercetători de la centrele amintite. În același timp este instrumentată și o bogată literatură de specialitate pe care autoarea o folosește corect.

Este de remarcat tratarea modernă privind clima și riscurile climatice, dar și poluarea sub multiplele sale aspecte, tratare cu un pronunțat caracter geografic. Astfel, autoarea remarcă influența factorilor meteorologici asupra dispersiei poluanților, în raport cu tipurile de timp și caracteristicile morfologice ale reliefului, în cadrul căroră, vânturile de munte-vale au un rol deosebit în distribuția poluanților și în deplasarea lor din amunte în avale și invers.

De o deosebită importanță științifică și practică sunt hărțile realizate care reflectă calitatea aerului, în raport cu poluarea atmosferică zonală, redată prin izoconcentrații care capătă forme alungite impuse de forma de culoar și prin histograme care reflectă starea actuală a calității aerului în raport cu concentrațiile maxime admise.

Lucrarea constituie o reușită prin bogăția de informații asupra caracteristicilor climei și dinamicii poluării aerului din regiune, prin modul geografic de interpretare a datelor statistice, prin profunzimea documentării și colaborarea cu numeroși specialiști din unitățile de cercetare pe plan local, cu profil interdisciplinar (geografi, chimiști, ingineri, biologi, medici etc.) ca și prin propriile contribuții originale, aduse la dezvoltarea problematicei în domeniul respectiv.

În finalul ședinței, comisia de doctorat a votat în unanimitate acordarea titlului de **doctor în geografie** doamnei **Simona Magdalina**, cu calificativul „foarte bine”.

În ziua de 15 martie 2001 a avut loc susținerea publică a tezei de doctorat intitulată **“Riscurile climatice din bazinul hidrografic al Crișurilor”** elaborată de doamna **Maria Cristea**. Din comisie au făcut parte: prof. dr. Dan Băteanu, m.c. al Academiei Române – președinte, prof. dr. Octavia Bogdan – conducător științific, prof. dr. Valeria Velcea – Universitatea București, prof. dr. Gheorghe Măhăra – Universitatea din Oradea, dr. Victor Pescaru – Institutul de Național de Meteorologie și Hidrologie București, în calitate de referenți.

Lucrarea realizată de Maria Cristea, cu o practică în meteorologie de 25 de ani (la Centrul Meteo Radar Oradea), tratează principalele riscuri climatice din bazinul hidrografic al Crișurilor, pe care autoarea le-a studiat de-a lungul anilor pe ecranul radarului, ca și pe teren, urmărind cu mult interes, geneza, modul de evoluție, frecvența și intensitatea acestora, inclusiv consecințele lor prin pagubele produse asupra mediului și societății.

Această lucrare este în totalitate originală, atât prin datele prelucrate, cât și prin problematica aleasă, fiind prima lucrare de amploare care studiază concret riscurile climatice specifice din bazinul hidrografic respectiv.

Teza de doctorat se extinde pe 226 pagini, incluzând 90 figuri, 23 tabele și 208 referințe bibliografice, fiind structurată în trei părți. În prima („Cadrul natural”), sunt analizate în detaliu câteva aspecte selective privind caracteristicile climatice generale ale regiunii pe fondul cărora se dezvoltă riscurile climatice din bazinul Crișurilor (factorii genetici ai climei și riscurilor climatice; elementele climatice de bază – temperatura aerului, umezeala relativă, nebulozitatea atmosferică, precipitațiile, vântul, apoi regionarea climatică și topoclimatică).

Concluziile sunt întemeiate pe date certe de observații din rețeaua meteorologică în acest bazin, supravegheată direct de autoare, în spiritul cărora, sunt analizate valori zilnice, lunare, anuale, minime și maxime, amplitudini, abateri și frecvențe, în spirit geografic și cauzal, urmărind interdependența dintre circulația generală a atmosferei și caracteristicile structurii suprafeței active.

Sunt de asemenea întocmite numeroase hărți climatice utilizând tehnicile GIS, care au ca scop să redea o imagine geografică cât mai completă a repartiției fiecărui component climatic analizat. Cu această ocazie autoarea, pune în evidență unele caracteristici majore ale cadrului geografic (dispunerea în trepte a reliefului, expoziția vestică, prezența barajului orografic la est și extensiunea Câmpiei Tisei la vest) care facilitează dezvoltarea unor procese meteo-climatice deosebite precum: regenerarea fronturilor atmosferice, dezvoltarea unor procese convective intense în câmpie și de convecție termodinamică pe versanți, apariția nebulozității convective, creșterea reflectivității sistemelor noroase, producerea instantanee și uneori violentă a fenomenelor de grindină, însoțite de averse, oraje și intensificări de vânt etc., procese specifice acestui bazin.

În partea a doua a lucrării, se tratează “Principalele riscuri climatice din bazinul Crișurilor. Studii de caz”. În această parte, autoarea selectează principalele tipuri de riscuri (specifice circulației de vest) și cazuri (situațiile cele mai reprezentative pentru fiecare risc în parte). Principalele tipuri de risc analizate, ca fiind cele mai specifice în condițiile circulației de vest pentru bazinul Crișurilor au fost: precipitațiile abundente, orajele, grindina și intensificările de vânt. Pentru fiecare tip de risc se dau definițiile corespunzătoare, se explică variantele posibile de manifestare, se prezintă parametrii lor caracteristici și apoi se analizează cazul selectat care reflectă doar o fațetă a modului de manifestare a tipului respectiv de risc și care este, de fapt, cea mai concludentă.

Fiecare studiu de caz este fundamentat din punct de vedere genetic utilizând hărțile sinoptice ale Europei și hărțile radar, realizate, personal, care redau evoluția fenomenului și permit elaborarea și difuzarea prognozei de avertizare.

Autoarea analizează atât riscuri sinoptice singulare, cât și asociate, după cum urmează: precipitațiile abundente din 14-15 VI 1997, orajul generat de activitatea frontală din 8 VIII 1999, ca și cel intramasic din 26 VII 1999, grindina asociată cu oraj și tornadă (pentru prima dată analizată în România) din 3 VII 1991 de la Corbești, intensificările de vânt din 10 VI 1983, aversele, orajele și grindina din 11 IV 1997 ca și aversele, orajele, grindina și intensificările de vânt din 27 XI 1987, toate constituind studii de caz, integrate variabilității sistemului climatic din România.

În partea a treia a lucrării, autoarea analizează impactul fenomenelor de risc asupra mediului din bazinul hidrografic al Crișurilor, declanșatoare de alte riscuri, cu care ocazie face dovada unor cunoștințe interdisciplinare multiple. Prin analiza acestora, se constată că, riscurile climatice determină alte riscuri, “în cascadă”, precum riscuri hidrologice, geomorfologice, ecologice etc., pentru care, se prezintă, în final, o hartă sintetică.

Lucrarea are o valoare inestimabilă, științifică, metodologică și practică, prin contribuțiile originale aduse la studiul riscurilor climatice din regiunile vestice ale României cu influențe oceanice, prin metodologia de studiere a acestora, utilizând și mijloace moderne de investigare, ca și prin faptul că metoda elaborată constituie deja un ghid operațional în activitatea de supraveghere a mediului, menită să diminueze intensitatea riscurilor și să asigure o dezvoltare durabilă a societății.

În finalul ședinței, comisia a votat în unanimitate acordarea titlului de doctor în geografie cu mențiunea „Cum laude” doamnei **Maria Cristea**.

Lucrarea “**Factorii geografici care determină anomalii climatice pe termen scurt. Predicția climatică sezonieră în România**” a fost prezentată de **Corneliu Pop** cercetător științific principal II la Institutul Național de Meteorologie și Hidrologie ca teză de doctorat și susținută în data de 15 martie 2001 la Institutul de Geografie al Academiei Române, în ședință publică. Comisia de doctorat a avut următoarea componență: prof. dr. Dan Bălțeanu, m.c. al Academiei Române - președinte, prof. dr. Oactavia Bogdan - conducător științific, prof. dr. Sterie Ciulache, Universitatea București, dr. Vladimir



Lucrarea foarte bine documentată și densă, este extinsă pe 251 pagini, incluzând 80 figuri, 67 tabele, o bibliografie foarte bogată, o listă de abrevieri și acronime, un glosar și alte anexe. Conținutul este alcătuit din 4 părți.

Prima parte, elaborată pe seama unei documentări ample, reprezintă o incursiune în problematica actuală a cercetărilor meteorologice și climatice la nivel mondial, cu multiplele ei aspecte fundamentale și implicații aplicative. Aceasta crează cadrul general de punere în temă cu privire la variabilitatea climatică, cu scopul final de a se ajunge la determinări și prevederi ale fenomenelor cu un grad cât mai mare de variabilitate. În acest scop s-a acordat o atenție mai mare raporturilor dintre masele oceanice și atmosferă, cele care au rolul major în apariția anomaliilor climatice.

În partea a doua, după considerațiile generale asupra zonelor și sectoarelor climatice, atenția autorului s-a concentrat asupra structurilor atmosferice naturale spațio-temporale din regiunea atlantică-europeană, pentru care pune în evidență tipurile de circulație care răspund de ceea ce se întâmplă la nivel general pe continentul European și cu precădere în partea sa centrală și sud-estică, în care se află și România.

Aceste două părți introductive au rolul de punere în temă asupra spațiului general al investigației în domeniul studiului climei și al metodologiei de investigare, dar autorul nu se oprește aici. Aceasta depășește cadrul teoretic general, ajungând la contribuții importante privind identificarea proceselor atmosferice ca efect al influenței factorilor geografici, care provoacă apariția anomaliilor climatice pe perioade variabile.

Asemenea manifestări, caracteristice pentru perioade scurte, fac obiectul celei de-a treia părți, în care autorul și-a propus să efectueze o cercetare analitică a factorilor geografici care determină așa-numitele anomalii climatice pe termen scurt, fără a se limita la raportul fizico-geografic în ansamblu și climă, întrucât a fost urmărită acțiunea reciprocă dintre cele două elemente. Astfel, au fost luate în studiu:

- raporturile dintre criosferă și sistemul climatic, raporturi de o foarte mare diversitate, datorate formelor de existență a criosferei și a variabilității foarte accentuate a formelor de apariție (sezoniere, anuale, multianuale);
- efectele raporturilor dintre bazinele oceanice și uscat asupra climei cu apariția circulațiilor și a tuturor fenomenelor musonice;
- raporturile de reciprocitate între biosferă și climă, care sunt de o complexitate aparte mai ales că sunt luate în considerație pe lângă vegetația naturală, cu toate variațiile sezoniere ale acesteia, culturile vegetale și solurile considerate o componentă cheie a ecosistemelor terestre;
- raporturile de reciprocitate dintre hidrosferă și climă, care se înscriu în așa-numitele cicluri hidrologice și care capătă forme foarte variate, ca urmare a diversității de apariție și manifestare a apei: de la apa subterană și din sol până la marile rezervoare și acumulările de biomasă, a cărei prezență are capacitatea și tendința de a "filtra" variabilitatea de durată scurtă și de a răspunde la schimbările pe termen lung;
- răspunsurile proceselor din atmosferă și ale climei, în general, la incidența radiației solare ale cărei fluctuații se înscriu în scări temporale de o variabilitate accentuată.

Ultima parte a lucrării tratează problema deosebit de importantă privind prevederile sezoniere pentru România.

În ansamblu, tematica inedită abordată într-o viziune integrată în ansamblul factorilor de mediu, este în totalitate originală și foarte complicată, corespunzătoare variabilității fenomenelor meteorologice și diversității aspectelor pe care le implică schimbările climei la scară globală, cu valoare teoretică, metodologică și practică, fiind utilizată astăzi, în mod curent în activitatea operativă de prognoză.

Comisia de specialitate a acordat în unanimitate domnului **Pop Cornel** titlul de **doctor în Geografie** cu mențiunea „**Cum laude**”.

În ziua de 29 martie 2001, la Institutul de Geografie al Academiei Române a avut loc susținerea publică a tezei de doctorat intitulată „**Climatul radiativ pe teritoriul României**” realizată de **Cristian Oprea**, cercetător principal la Observatorul de Fizica Atmosferei București-Afumați. Din comisie au făcut parte: prof. dr. Dan Bălțeanu, m.c. al Academiei Române – președinte, prof. dr. Octavia Bogdan – conducător științific, prof. dr. Sterie Ciulache – Universitatea București, prof. dr. Vasile Cuculeanu - Institutul Național de Meteorologie și Hidrologie București și dr. Elena Niculescu din Institutul de Geografie București, ca referenți.

Autorul lucrării, absolvent al Facultății de Geografie din București, cu o vechime în specialitate de peste 20 de ani, foarte bine format ca cercetător, aduce prin această lucrare o bogăție de date noi privind caracteristicile radiației solare de pe teritoriul României, rezultate din prelucrarea valorilor orare, zilnice, lunare, anuale și multianuale pentru diferiți parametri

de radiație pe o perioadă de trei decenii (1961-1990); aceasta constituie o lucrare de ansamblu care se bazează pe măsurători directe la nivel de țară, care abordează în spirit geografic, principalele componente ale radiației solare.

Mai întâi, autorul tratează istoricul cercetărilor, măsurătorile radiometrice din România, terminologia uzitată, influențele astronomice asupra radiației solare. Reține atenția noțiunea de climat radiativ, care, prin similitudine cu noțiunea simplă de climat, reprezintă starea medie a componentelor radiației solare în relațiile ei directe cu suprafața activă, dând astfel o tentă geografică acestui studiu.

Autorul dezbate apoi, factorii care influențează climatul radiativ pe teritoriul României, geografici (poziția României pe glob, componentele cadrului natural între care relieful, prin altitudine, fragmentare, forme, expoziție, modul de desfășurare al arcului carpatic etc., deține rolul principal) și meteorologici (circulația maselor de aer, umezeala, nebulozitatea, opacitatea atmosferei etc.), transferând astfel subiectul din domeniul fizicii, în domeniul geografiei.

Cele mai însemnate contribuții originale, de certă valoare științifică, emană din tratarea particularităților componentelor climatului radiativ de pe teritoriul României, care se extinde pe 120 pagini, aceasta fiind cea mai consistentă în informații noi, referitoare la radiația solară directă, difuză, globală, ultravioletă, reflectată; autorul prezintă regimul diurn și anual al valorilor medii și extreme absolute variația latitudinală și altitudinală a acestora, și în final, iluminarea naturală. În acest sens, abundă numeroasele informații cantitative pentru fiecare component radiativ, ordonate în tabele și figuri, care reprezintă sintetic și sinoptic aspectele sențiale, analizate pe criterii diferite: pe tipuri de suprafețe (normale, orizontale, înclinate), pe diferite tipuri de timp (cu cer senin și acoperit), la diferite ore din zi, pentru toate lunile sau luni caracteristice, fapt ce denotă o muncă meticuloasă, perseverentă și exigentă pentru acuratețea științifică a rezultatelor obținute. Autorul analizează cauzal diferențierile teritoriale în raport cu complexitatea factorilor geografici și meteo-climatici de influență, corelând rezultatele obținute cu literatura de specialitate existentă pe plan mondial.

Pentru a da o imagine și mai geografică analizelor efectuate, autorul tratează într-un capitol special, hărțile radiației solare globale pentru teritoriul României. De asemeni, acordă atenția cuvenită radiației solare eritemale (UVB) care are și cea mai mare importanță practică în cura balneară și helioterمالă, ca și în practica medicală.

În partea finală, autorul subliniază și diferențierile de radiație solară cauzate de poziția geografică a regiunilor țării situate în domeniul extra- și intracarpatic, diferențieri date de rolul de baraj orografic al Carpaților, care delimitează două arii mari în care atmosfera este mai uscată sau mai umedă, în funcție de care, valorile radiației solare sunt mai mari sau mai mici. Pe baza rezultatelor obținute, autorul realizează o regionare climatică din punct de vedere radiativ a cărei importanță științifică și practică este de necontestat.

Prin conținutul său bogat în informații noi, originale, prin modul de tratare a subiectului la nivel de țară, ca și prin contribuțiile aduse la dezvoltarea cercetărilor științifice în domeniu, această lucrare geografică, prezentată ca teză de doctorat, este unică în literatura de specialitate românească.

Comisia de specialitate care a evaluat lucrarea, a votat în unanimitate acordarea domnului **Cristian Oprea**, titlul de doctor în geografie cu mențiunea „Cum laude”.

În ziua de 7 iulie 2001 a fost susținută în ședință publică, în cadrul Institutului de Geografie al Academiei Române, teza de doctorat intitulată: **“Riscuri climatice generate de precipitații în bazinul hidrografic al Siretului”**, de către doamna **Felicia Vasenciuc**, cercetător principal în Institutul Național de Meteorologie și Hidrologie București.

Comisia de doctorat a fost alcătuită din: prof. dr. Dan Bălțeanu, m.c. al Academiei Române – președinte; prof. dr. Octavia Bogdan – conducător științific; dr. Lucian Badea din Institutul de Geografie București, dr. Elena Teodoreanu de la Institutul de Balneoclimatologie București și dr. Carmen Dragotă din Institutul Național de Meteorologie și Hidrologie București, ca membri specialiști.

Tema abordată este de mare valoare științifică și practică atât pentru regiunea studiată, care se confruntă relativ frecvent cu asemenea riscuri ce generează inundații de proporții în tot bazinul Siretului, dar cu deosebire în nord-vestul acestuia, cât și pentru literatura de specialitate, fiind prima lucrare de proporții care abordează acest subiect pentru regiunea respectivă.

Autoarea analizează un bogat material de arhivă din ultimele decenii ale secolului XX (1951-2000), de la 26 stații meteorologice care acoperă un teritoriu de circa 43000 km<sup>2</sup>, fiind structurată pe cinci părți, totalizând 248 pagini, 118 figuri, 62 tabele și o listă bibliografică de 220 titluri.

Primele părți din lucrare tratează: așezarea geografică, limitele, suprafața, istoricul cercetărilor, factorii genetici ai climei și riscurilor climatice cu accent pe riscurile pluviometrice; câteva caracteristici climatice cu referire specială asupra acelor parametri climatici cu rol important în regimul scurgerii lichide și solide (temperatura aerului, înghețul, precipitațiile

atmosferice și evapotranspirația). Celelalte două părți, care constituie chintesața lucrării și contribuțiile originale ale autoarei, se referă la riscurile pluviometrice, cu accent pe excesul de umiditate și fenomenele de uscăciune și secetă, iar în final autoarea prezintă câteva studii de caz.

Buna documentare științifică și practica cotidiană în domeniu, i-au permis autoarei să tragă concluzii importante cu privire la diversitatea fenomenelor climatice de risc care se produc pe fondul climei temperat-continentale specifice acestui bazin, între care, precipitațiile abundente și fenomenele de uscăciune și secetă apar ca normale dat fiind influențele continentale foarte bine resimțite aici, precipitațiile abundente reflectă marea variabilitate neperiodică a climei, prin poziția regiunii la periferia principalilor centri barici de acțiune; autoarea surprinde diferite situații sinoptice capabile să determine asemenea precipitații bogate în regiune care generează instabilitatea versanților, reactivarea și declanșarea alunecărilor de teren și a curgerilor noroioase, inundații de proporții și procese de eroziune în albiile râurilor. Acestea, împreună cu secetele, influențează umiditatea solului, activitățile agricole și ridică probleme importante privind managementul resurselor de apă cu utilizare în toate domeniile de activitate.

Pe baza unei analize minuțioase realizată, autoarea pune în evidență, două situații pluviometrice contrastante din ultima jumătate a secolului XX și anume: ploile abundente din deceniul 1966-1975 și fenomenele de uscăciune și secetă din deceniul 1983-1992.

În contextul anilor analizați se remarcă anul 2000, ca fiind unul dintre cei mai secetoși ani din sec. XX, în timpul căruia, deficitele de apă s-au ridicat până la 40% din media multianuală, putând fi considerată în ordine descrescătoare, a doua mare secetă după cea din 1945-1946 care deține recordul secolului.

Caracteristicile riscurilor pluviometrice din bazinul Siretului sunt puse în evidență pe baza mai multor indicatori climatici și anume: cele mai mari și cele mai mici cantități lunare și anuale de precipitații, cantitățile maxime absolute de precipitații lunare și anuale în 24 ore, variabilitatea neperiodică a precipitațiilor, abaterea cantităților lunare și anuale de precipitații față de mediile multianuale, frecvența timpului cu diferite caracteristici pluviometrice pe baza criteriului Hellman și a indicelui standardizat de precipitații, utilizând numeroase tabele, grafice și chiar profile pluviometrice transversale peste acest bazin, începând din Carpați, locul de obârșie a numeroși afluenți ai Siretului.

Ultima parte este afectată studiilor de caz referitoare la excesul de umiditate din ultimul deceniu, care a generat inundații, cu accent pe inundațiile de vară din 28 VI-1 VIII 1991 care s-au soldat cu ruperea barajului de la Belci de pe Tazlău, numeroase pagube aduse populației și economiei naționale ca și victime omenești; aversele însoțite de grindină și intensificări de vânt din 20 iunie 1997, cu cea mai mare intensitate, precipitațiile de iarnă din ianuarie 1999 și cele de vară din 21-23 iunie din același an care au afectat regiunea pe circa jumătate din suprafața sa, având o intensitate medie de 0,53-1,69 l/m<sup>2</sup>, fiind cele mai mari din acest deceniu.

În finalul lucrării, autoarea sugerează o mai bună monitorizare a precipitațiilor, însoțite de diagnoze și prognoze utile și prompte. Comisia de specialitate care a evaluat această lucrare, a acordat doamnei **Felicia Vasenciuc**, titlul de doctor în geografie cu mențiunea „Cum laude”.

În ziua de 13 decembrie 2001 a fost susținută în ședință publică la Institutul de Geografie al Academiei Române, teza de doctorat **“Resursele de apă și starea mediului în Deșertul Negev-Israel”**, de către domnul **Natan Cohen** din Israel.

Comisia de doctorat a avut următoarea componență: prof. dr. Dan Bălțeanu, m.c. al Academiei Române – președinte, prof. dr. doc. Petre Gâstescu – conducător științific, prof. dr. Ion Pișota – Universitatea din București, prof. dr. Zwi Offer – Universitatea “Ben Gurion” Beer Sheva – Israel, conf. dr. Adrian Cioacă – Universitatea “Spiru Haret” București, membri specialiști.

Lucrarea cu titlul menționat este de o deosebită importanță științifică și practică pentru o regiune deficitară în resurse de apă autohtone și necesitatea asigurării acestora din exteriorul ei pentru dezvoltarea de așezări umane și ferme agrozootehnice.

Domnul Natan Cohen, deși fizician prin pregătirea universitară, s-a implicat în problemele de mediu și calitatea resurselor de apă în Deșertul Negev-Israel fiind avantajat și de locul de muncă în învățământ și alte instituții, în orașul Beer Sheva la limita de nord a regiunii studiate.

Fiind originar din România, deci vorbind românește, de asemenea conducătorul de doctorat efectuând în două etape (1993, 1998), în cadrul schimburilor academice, vizite de studiu în Israel, a ușurat mult îndrumarea pentru elaborarea lucrării de doctorat.

Lucrarea extinsă pe 130 pagini și 63 schițe de hartă, profile, fotografii, a fost structurată pe 6 capitole după cum urmează: Deșertul Negev în contextul unităților geografice și problemele specifice (1); factorii de mediu (2) cu mai multe subcapitole

(evoluție paleogeografică, geologia și resursele de subsol, relieful, clima, hidrografia, vegetația și solul, impactul activităților antropice; resursele de apă și valorificarea lor (3,4); starea actuală a mediului și perspectiva folosirii lui (5,6).

Deșertul Negev reprezintă 65% din teritoriul Israelului, dar cu o populație de 900.000 locuitori, revenind o densitate de 85 loc./km<sup>2</sup>, dar concentrați în mediul urban. Din suprafața Negevului, 40% sunt arii protejate, iar 60% este afectată de cariere pentru extracții de materiale de construcții și materii prime pentru industria chimică, drumuri, așezări umane, amenajări turistice.

Apa, ca resursă vitală pentru desfășurarea activităților socio-economice, deficitară după cum s-a subliniat, a constituit obiectivul principal al lucrării. În acest sens autorul a analizat regimul precipitațiilor și scurgerii episodice pe rețeaua de văi, reținerea apelor în perioada inundațiilor întâmplătoare în mici acumulări numite local *limane*, folosirea apelor subterane sărate care sunt aduse la suprafață prin foraje și depozitate în bazine mezotermale pentru creșterea peștilor, și cu totul deosebit a apei din rouă.

Autorul acordă o atenție și problemelor economice ale apei, cum ar fi evaluarea prețului, reciclarea apei uzate, desalinizarea apei de mare.

În finalul lucrării, autorul prezintă cele mai importante aspecte în folosirea apei și protecția Negevului și anume: volumul redus al resurselor de apă în contextul dezvoltării continue, dar durabile; solul și apa în deșert; efectul schimbărilor climatice globale asupra factorilor de mediu și respectiv asupra resurselor de apă; adaptări legate de cerința de apă și de posibilitatea asigurării; posibilitatea compensării deficitului de apă din Negev din acviferele din nordul Israelului.

În finalul ședinței de susținere, comisia a votat în unanimitate acordarea titlului de **doctor în geografie** domnului **Natan Cohen** cu calificativul „Foarte bine”.

În ziua de 14 decembrie 2001 a avut loc la sediul Institutului de Geografie din București, susținerea tezei de doctorat cu titlul **“Colinele Covurluiului – studiu geoeologic”** de către domnul Sorin Geacu, cercetător științific principal în cadrul colectivului de Biogeografie din Institutul de Geografie al Academiei Române.

Comisia de doctorat a avut următoarea componență: președinte – prof. dr. Dan Bălțeanu, membru corespondent al Academiei Române, director al Institutului de Geografie; conducător științific – prof. dr. Ion Zăvoianu; referenți oficiali – prof. dr. ing. Gheorghe Lupașcu, Universitatea “Al. I. Cuza” Iași, prof. dr. Octavia Bogdan, Universitatea din Sibiu și conf. dr. Cristina Muică, Universitatea din Târgoviște.

Lucrarea este structurată în trei părți principale, însumând 440 pagini, 128 figuri și 112 tabele. Introducerea cuprinde o prezentare a evoluției și metodelor folosite în geoeologie.

În prima parte intitulată “Probleme generale”, sunt prezentate așezarea geografică a Colinelor Covurluiului, subunitate aflată în sudul Podișului Moldovei, pe teritoriile județelor Galați și Vaslui, apoi limitele, denumirea regiunii și istoricul cercetărilor.

Partea a II-a, intitulată “Analiza componentelor peisajului geografic”, este cea mai amplă, fiind extinsă pe aproape 300 pagini. Se remarcă faptul că în decursul acestei analize nu s-a pierdut nici un moment din vedere scopul principal – utilizarea concluziilor desprinse din analiza fiecărui element în parte pentru conturarea specificului peisagistic de ansamblu.

În cadrul analizei potențialului ecologic, se prezintă alcătuirea geologică și caracteristicile reliefului, potențialul climatic, apoi comunitățile biologice (vegetația și fauna, care au fost studiate în spirit geografic, ca indicatori sintetici atât pentru potențialul mediului, cât și pentru calitatea peisajului geografic, autorul utilizând conceptul modern de vegetație potențială), iar în final, studiul solurilor, ca element de mare stabilitate în cadrul evoluției peisajului geografic, care exprimă foarte concludent potențialul productiv al acestuia.

Partea a III-a intitulată “Impactul antropic asupra peisajului geografic. Ocrotirea naturii. Regionarea peisagistică”, însumează peste 100 de pagini. Pentru studierea diverselor aspecte ale relațiilor om-natură și a evoluției în timp a acestor relații, domnul Sorin Geacu a desfășurat un impresionant volum de muncă extrăgând date foarte amănunțite din numeroase surse bibliografice și din arhive. Pe această bază a izbutit să redea, cu mare precizie, succesiunea în timp și categoriile de acțiuni antropice care și-au pus amprenta asupra peisajului actual.

În prezentarea rezervațiilor naturale și a monumentelor naturii, accentul s-a pus în mod deosebit pe semnificația lor biogeografică și echilibrul biocenotic. Demn de semnalat este faptul că, domnul Sorin Geacu face și propuneri pentru înființarea de noi rezervații și monumente naturale.



Dacă în primele capitole ale lucrării, domnul Sorin Geacu a dovedit un spirit analitic exemplar, mergând până la cele mai mici detalii, capitolul intitulat “Peisaje în Colinele Covurluiului”, pune în lumină capacitatea sa de sinteză, iar în final pe baza unei foarte amănunțite cunoașteri a situației din teritoriu, s-au delimitat areale cu diferite categorii de potențial. Bibliografia foarte amplă (583 titluri), reflectă timpul îndelungat petrecut de autor în arhive și biblioteci ca și multilateralitatea preocupărilor sale.

Demersul științific se remarcă prin folosirea unor metodologii de studiu variate, dar care sunt înmănunchiate pentru atingerea unui scop științific bine precizat. Lucrarea de doctorat este profund originală și acest calificativ este susținut de maniera de abordare a subiectului, de metodologia de cercetare pe teren și în arhive, de modul de prezentare și nu în ultimul rând, de acuratețea concluziilor solid argumentate.

Teza de doctorat a domnului Sorin Geacu reprezintă un studiu amplu, complex de înaltă ținută științifică. Este o valoroasă contribuție care se înscrie în cadrul preocupărilor de mare actualitate în geografia mondială, legate de modul în care au evoluat în trecut diverse tipuri de peisaj în corelație cu intensitatea și formele activității antropice, în vederea identificării posibilelor consecințe ale acțiunilor actuale, care pot determina modificări globale ale mediului.

Sedinta de susținere a tezei de doctorat a domnului Sorin Geacu, a fost onorată de prezența distinsului biogeograf și zoolog - academicianul Petru Bănărescu.

Elogioase aprecieri referitoare la această teză de doctorat s-au primit din partea unui număr de 40 de specialiști din numeroase instituții din București și din țară: Facultățile de Geografie și Biologie ale Universității “Al. I. Cuza” din Iași, Facultatea de Chimie-Biologie-Geografie a Universității de Vest Timișoara, Facultatea de Științe Umaniste a Universității “Valahia” din Târgoviște, Facultatea de Geografie a Universității “Spiru Haret” București, Facultatea de Geografia Turismului a Universității din Sibiu, Facultatea de Ecologie a Universității Ecologice din București, Facultatea de Litere și Științe a Universității din Galați, Comisia Monumentelor Naturii a Academiei Române, Institutele de Geografie și Biologie ale Academiei Române din București, Institutul de Cercetări Piscicole din Galați, Academia de Științe Agricole și Silvicultură din București, Complexul Muzeal de Științele Naturii din Galați, Ocolul Silvic Grivița, județul Vaslui, Inspectoratul de Protecția Mediului Galați, Institutul de Cercetări și Amenajări Silviculturale București, Direcția Galați a Arhivelor Naționale, Ocolul Silvic Galați, Institutul Național de Meteorologie și Hidrologie din București, Inspectoratul Școlar Județean Galați și Oficiul de Pedologie-Agrochimie Galați.

După susținere, pe baza referatelor favorabile care au reliefat originalitatea tezei de doctorat, importanța ei teoretică și practică, în urma dezbaterii, comisia de doctorat a hotărât să i se confere titlul de **Doctor în Geografie**, cu distincția **Magna cum Laude**, domnului Sorin Geacu.

**Comunicări științifice susținute în ședințele Institutul de Geografie în anul 2001\*:**

- 25 ianuarie Basarab Driga, Gh. Niculescu, Călin Dănuș, Daniel Ciupitu, Sorin Zaharia - *Dinamica reliefului în bazinele hidrografice ale Vișeuului și Izei. Studii de caz*  
Gheorghe Iacob – *Țara Maramureșului în "Diplomele Maramureșene" din sec. XIV-XV. Un secol de la tipărire*
- 8 februarie Veselina Urucu – *Teritoriul ca factor identitar și de dezvoltare a comunităților rurale*  
Adrian Cioacă, Mihaela Dinu – *Parcurile naturale și dezvoltarea turismului*
- 22 februarie Lucian Dobraca – *Considerații geografice asupra potențialului comercial al orașelor din România*  
Mihaela Consantin – *Experiența unui stagiu de specializare în Japonia*
- 8 martie Petre Enciu – *Evoluția pliocen-cuaternară a ariei de divergență hidrografică din Piemontul Bălăcița*  
Liliana Guran – *Factorii restrictivi și restrictivi de dezvoltare a spațiului rural*
- 22 martie Octavia Bogdan – *Echilibre și dezechilibre climatice*  
Constantin Drugescu, Sorin Geacu – *Influențe pontice în peisajul biogeografic al României*
- 5 aprilie Elena Niculescu – *Ianuarie 1963 – o lună excesiv de friguroasă*  
Gheorghe Niculescu – *Tendențe recente și actuale în cartografia tematică*
- 19 aprilie Irena Roznoviețchi – *Șomajul ca fenomen în geografia socială*  
Lucian Badea – *"Loviștea non movetur"*
- 3 mai Mircea Buza – *Toponimie autohtonă și toponimie de origine străină*  
Șerban Dragomirescu – *Exonimele în cartografia românească*

---

\* listă întocmită de Alina Borcoș

## **Publicațiile Institutului de Geografie**

Începând cu anul 1990, cele două reviste *Studii și Cercetări de Geologie, Geofizică, Geografie (serie Geografie)* și *Revue Roumaine de Géologie, Géophysique et Géographie (série de Géographie)*, care apar sub egida Academiei Române, și-au schimbat numele în *Studii și Cercetări de Geografie*, respectiv *Revue Roumaine de Géographie*, apărând o dată pe an.

1994 este anul reapariției *Revistei Geografice (Serie Nouă)* a cărei publicare fusese întreruptă în 1947, după doar 4 volume. Volumul VIII include o mare parte a comunicărilor prezentate la Sesiunea anuală a Institutului din anul 2001.

**Romania's Rural Future: Review and Workshop Proceedings**, editat de Liliana Guran-Nica și David Turnok cuprinde trei părți: prima dintre ele tratează probleme generale ale tranziției spațiilor rurale din țările central și est europene, cea de-a doua concentrându-se în mod special asupra celor caracteristice spațiului rural românesc. Cea de-a treia parte cuprinde comunicările științifice susținute în cadrul simpozionului "Disparități regionale în dezvoltarea rurală din România: spațiul rural și dezvoltarea regională".

Tot în anul 2001 a fost publicată și broșura de prezentare a colectivelor de cercetare, a principalelor proiecte de cercetare, a publicațiilor și a vieții științifice din Institutul de Geografie.

*Irena Roznoviețchi*

## **Cărți, volume și hărți realizate de geografii din institut (publicate în anul 2001)**

**Constantin, Mihaela**, *Landslide control - a Japanese approach*, Edit. Institutul de Geografie, București, 64 p., 29 fig., 15 foto.

**Gâstescu, Petre**, *Delta Dunării. Harta turistică*, 1: 150.000, color, Edit. Venus, București.

**Gâstescu, Petre**, *Managementul mediului*, Edit. Sfinx 2000, Târgoviște, 105 p., 10 fig., 7 tab.

**Gâstescu, Petre**, *Trepte și realizări în geografie*, Edit. Sfinx 2000, Târgoviște, 128 p., 27 foto.

**Geacu, Sorin**, *Sălciile (Prahova) - Studiu Geografic*, Edit. Premier, Ploiești, 268 p., 56 fig., 67 tab., 57 foto. alb-negru și color, 45 h.

**Mărculeț, Ioan, Mărculeț, Cătălina**, *Realități geografice în Valea Târnavei*, București, 44 p., 10 fig., 4 tab.

**Popescu Claudia Rodica**, *Industria României în secolul XX. Analiză geografică*, Edit. Oscar Print, București, 280 p., 42 fig., 11 tab., abstr.

**Popescu Claudia Rodica**, *Industria mondială în era globalizării*, Edit. Oscar Print, București, 250 p., 34 fig., 20 tab., anexe.

*Cătălina Mărculeț*

## **Recenzii**

**Valeriu Alexiu**, *Vegetația masivului Iezer-Păpușa. Studiu fitocenologic*, Edit. Cultura, Pitești, 1998, 362 p., 241 fig., 74 tab., 1 hartă.

Lucrarea, de o înaltă ținută științifică, abordează de fapt vegetația unui teritoriu mai vast decât cel specificat în titlu, foarte complex ca relief și litologie, în care, alături de masivul Iezer-Păpușa, este cuprins și sistemul de chei din bazinul superior al Dâmboviței (inclusiv cheile afluenților de pe versantul estic al Pietrii Craiului și o porțiune din Leaota).

Primul capitol, dedicat descrierii fizico-geografice sintetice dar bine documentate a teritoriului luat în studiu, este urmat de un scurt istoric al cercetărilor botanice. Partea esențială a lucrării o constituie însă studiul florei și vegetației, o contribuție științifică remarcabilă, bazată pe cercetări de teren riguroase și metodice, asociate cu o laborioasă investigare a materialelor din herbarele mai multor institute de specialitate din țară. S-a întocmit astfel un conspect al cormofitelor din teritoriul respectiv, cuprinzând 1005 taxoni; pentru fiecare dintre aceștia sunt prezentate informații cu privire la localizare, apartenența fitogeografică, forma biologică, exigențele față de factorii ecologici. S-a constatat că deși au o pondere ridicată elementele floristice larg răspândite în Europa (eurasiatice, circumpolare, europene, central-europene, mediteraneene și atlanto-mediteraneene), peste 10% dintre specii aparțin elementelor carpatic (inclusiv endemisme ale Carpaților Românești) și balcano-carpatic, concluzie importantă pentru evidențierea specificului biogeografic al masivului în contextul Carpaților Meridionali.

Analiza covorului vegetal a folosit drept unitate de bază asociația vegetală, așa cum este definită de Școala fitocenologică central-europeană, identificarea realizându-se cu ajutorul speciilor de recunoaștere, a speciilor dominante și diferențiale. Pentru clasificarea asociațiilor s-au urmărit recomandările elaborate de Centrele de Fitosociologie Bailleul și Camerino. Pe baza a 276 relevee s-au individualizat 31 de asociații vegetale; prelucrarea datelor prin metode statistico-matematice a reușit să asigure un grad ridicat de acuratețe al tabelelor sintetice realizate. Analizându-se caracteristicile speciilor din lista floristică a fiecărei asociații, s-au calculat și reprezentat grafic elemente semnificative pentru evidențierea specificului acestora: spectrul bioformelor, al elementelor floristice, indicii de diploidie; de asemenea pentru fiecare dintre asociațiile studiate a fost realizat poligonul de frecvență al indicilor de umiditate, temperatură și reacție a solului. O abordare inedită a constituit-o aplicarea indicelui de similaritate Jaccard la studiul comparativ al florei și vegetației cheilor din bazinul superior al Dâmboviței, prin care s-a obținut o diagramă de similaritate ce pune în evidență grupele de chei cu caracteristici asemănătoare.

Un spațiu important a fost acordat unor considerații privind protecția florei și vegetației. Se evidențiază în mod deosebit rolul jnepenișurilor și arinișurilor de munte în păstrarea echilibrului ecologic și efectele negative legate de defrișarea masivă a acestora. Se analizează și efectele lacului de acumulare de la Pecineagu asupra mediului. Nu este omis nici rolul rezervațiilor naturale (unele dintre ele înființate pe baza studiilor de fundamentare științifică efectuate de specialiștii de la Muzeul Județean Argeș, studii la realizarea cărora autorul a avut o contribuție semnificativă). Se subliniază importanța științifică deosebită a speciei *Saponaria pumila*, raritate floristică identificată de autor în mai multe puncte din etajul alpin al Iezerului.

În concluzie, lucrarea domnului Valeriu Alexiu ocupă un loc de seamă în rândul studiilor monografice, realizată cu profesionalism și deosebită exigență științifică, care contribuie la definirea imaginii de ansamblu a specificului fitogeografic și biodiversității Carpaților României.

*Cristina Muică*

**Carol Anne, Garrigues J., Ivernel M.** (2000), *Dicționar de istorie a secolului XX*, Edit. All, București, 510 p.

Cartea constituie, considerăm, una dintre lucrările de referință care sintetizează evenimentele majore ale secolului XX. Publicată în ediție originală încă din 1993, la Editura Hatier din Paris, ea se adresează în egală măsură publicului cât și specialiștilor din diverse domenii: istorie, geografie, economie, geopolitică sau sociologie. Subiectele abordate se circumscriu atât unor mari ansambluri continentale, cât și unor problematice considerate caracteristice: cultură, economie, decolonizare, al doilea război mondial, organizații internaționale, populația mondială, relații internaționale, religiile, evoluția științei și tehnicii. Astfel, problemele legate de Africa, spre exemplu, sunt abordate fie în cadrul capitolelor referitoare la imperiile coloniale și decolonizare, fie în cele despre afirmarea internațională a noilor state (Africa neagră după 1960), iar cele despre spațiul central și est european sunt reunite, în ordine cronologică, în trei capitole: Europa centrală și răsăriteană (1920-1930), Europa de Est (1945-1980) și Europa de Est (după 1980). În mod asemănător, sunt sintetizate și evenimentele culturale, economice, cele legate de cele două războaie mondiale, sau cele care prezintă



principalele momente din istoria marilor puteri mondiale ale secolului XX: Statele Unite, U.R.S.S., Franța, Marea Britanie, Germania, Italia și Japonia. Fiecare capitol este însoțit de câte o cronologie a evenimentelor, de hărți, grafice, sinteze și crochiuri, iar trimiterile de la sfârșitul fiecărui capitol conferă lucrării un tot unitar.

Lucrarea este însoțită de un amplu capitol intitulat „biografii” în care sunt evidențiate personalitățile a peste 100 de oameni politici care au marcat istoria și destinul unor țări și popoare în secolul XX.

În final, toate denumirile incluse în dicționar au fost reunite într-un index general cu trimitere la paginile unde acestea apar menționate.

Dicționarul se adresează în egală măsură elevilor, studenților, cât și specialiștilor, fiind un instrument deosebit de util tuturor celor care doresc să-și însușească simplu și sintetic istoria secolului XX.

*Radu Săgeată*

**Mircea Buza, Munții Cindrelului. Studiu geocologic**, Edit. Universității „Lucian Blaga”, Sibiu, 2000, 134 p., 36 fig.

Investigațiile de teren și consultarea bibliografiei de specialitate i-au permis autorului să realizeze studiul geocologic al Munților Cindrelului. Cercetarea interrelațiilor întregului complex fizico-geografic, precum și implicațiile omului în transformarea continuă a mediului înconjurător constituie ideea de bază a lucrării, structurată în patru capitole, însumând 134 de pagini și 36 de figuri.

Primul capitol oferă explicarea judicioasă a geocologiei și raporturile ei cu științele învecinate.

Remarcăm retrospectiva evoluției termenului de geocologie. De la geografia peisajului (*Landschaftsgeographie*), la știința peisajului (*Landschaftskunde*), la ecologia peisajului și, în fine, la geocologie care tratează peisajul geografic ca o unitate organică, rezultată în urma intercondiționărilor dintre elementele fizice, biotice și antropice.

Următoarele capitole (II și III) oferă o analiză minuțioasă, integrată a componentelor peisajului geografic - constituția gelologică, relief, climă, ape, vegetație, faună și soluri, sub triplul aspect: cantitativ, calitativ și spațio-temporal.

Original prin conținut, capitolul IV redă potențialul ecologic, structura și dinamica celor trei geosisteme cu 56 de geofaciesuri caracteristice Munților Cindrelului. Principiul taxonomic utilizat de autor în clasificarea și cartografierea geosistemelor și geofaciesurilor este cel folosit de Bertrand (1968), Erhart (1967) și Tudoran (1973), care a utilizat și noțiunea de parastazie pentru a releva raporturile ecologice și dinamice în care se află componentele geosistemelor puternic artificializate printr-un grad intens de umanizare.

În acest capitol al lucrării, autorul redă informații de incontestabilă utilitate privind particularitățile geosistemelor din Munții Cindrelului, modificările importante ale mediului, precum și recomandări pentru ameliorarea și reconstrucția ecologică. Această parte oferă posibilitatea unei interpretări corecte în evoluția spațială și cronologică, care conduc la cele mai specifice schimbări în calitatea geofaciesurilor.

Prin conținut, studiul de față se înscrie în literatura geografică ca o lucrare de referință și cu valențe metodico-didactice. El se recomandă printr-un stil clar, sobru și informare de mare actualitate.

*Maria Sandu*

**Ioan Bălănescu, Epureni – 500. File de monografie**, Imprimeria Coresi, București, 1995, 296 p., 6 hărți, 30 tab., 55 foto, 12 fig.

Lucrarea a fost realizată de colonelul în rezervă Ioan M. Bălănescu, cu ocazia aniversării, în anul 1993, a 500 de ani de existență a comunei Epureni, aflată la 26 km est de municipiul Bârlad, în județul Vaslui (fost până în 1950 în județul Tutova), aproape de limita acestuia cu județul Galați. Vecinii Epurenilor sunt comunele: Șuletea (în nord), Găgești și Murgeni (în est), Mălușteni (în partea de sud), Vinderei (în partea de sud-vest) și Zorleni (în vest). Din anul 1917, localitatea a fost legată la rețeaua feroviară națională, prin intermediul traseului Bârlad-Fălciu Nord.

Sunt prezentate, în cele 14 capitole de o remarcabilă densitate, cadrul fizico-geografic, descoperirile arheologice făcute pe aceste meleaguri, dinamica demografică, evoluția regimului proprietății și a activităților economice (prin Epureni, în perioada feudală, trecea drumul comercial care lega Bârladul de Cetatea Albă, astăzi funcționând în comună o bază de

recepție a produselor agricole, o mică fabrică de bere, precum și un ocol silvic), apoi a învățământului și vieții bisericești, ca și a activităților culturale. Nu lipsesc nici paginile consacrate activităților de ocrotire a sănătății, administrației publice, la care se adaugă un capitol în care sunt înfățișate personalitățile ridicate din comuna Epureni, alcătuită azi din satele: Epureni, Horga, Bursuci și Bârlălești. Sunt trecute în revistă și aspecte interesante legate de onomastica din cuprinsul comunei, ca și tradițiile culturii populare. Toate acestea sunt meticolos prezentate, cu numeroase informații culese la fața locului, date statistice sintetice și fotografii documentare.

De comuna Epureni este legată și activitatea lui Manolache (Emanoil) Costache Epureanu (1824-1880), om politic și unionist moldovean. Acesta, după studii efectuate în Germania, în 1857 este ales deputat de Tutova în Divanul Ad-hoc al Moldovei, iar în perioada 27 aprilie 1859-3 aprilie 1860 a condus guvernul de la Iași, după care trece la București ca președinte al Consiliului de Miniștri (13 iulie 1860-14 aprilie 1861) și președinte al Adunării Constituante a țării (1866).

Ioan Bălănescu, care a scotocit prin arhivele din Epureni, Bârlad, Vaslui, Iași și București, a reușit să realizeze un volum de înalt nivel științific, cu o prezentare grafică deosebită și care poate fi luat ca un exemplu de realizare a unor astfel de lucrări și pentru alte localități din Moldova și din țară.

Sorin Geacu

**Paul Claval**, *Geopolitică și geostrategie. Gândirea politică, spațiul și teritoriul în secolul al XX-lea*, Edit. Corint, Colecția Geopolitică și geostrategie, 1, 2001, 248 p., 23 hărți

Lucrarea reprezintă una din primele traduceri în limba română a operei lui Paul Claval, considerat a fi unul din „clasicii” literaturii geografice contemporane. Preocupat îndeosebi de abordarea problemelor de geografie umană și socială, autorul demonstrează prin lucrările sale unitatea indisolubilă dintre diferitele componente socio-spațiale și dintre acestea și mediul natural, ca suport de manifestare a tuturor comunităților umane. Cărți ca: *Géographie générale des marches* (1963), *Essai sur l'évolution de la géographie humaine* (1964, 1976), *Les Relations internationales* (1970), *La Pensée géographique* (1972), *Principes de géographie sociale* (1973), *Eléments de géographie humaine* (1974), *Eléments de géographie économique* (1976), *Espace et pouvoir* (1978), *La logique des villes* (1981), *Géographie humaine et économique contemporaine* (1984), *Initiation à la géographie régionale* (1993), *La Géographie régionale* (1993); *La Géographie au temps de la chute des murs* (1993), *La Géographie culturelle* (1995), ilustrează o viziune sistemică, interdisciplinară, care pe lângă caracterul lor didactic prezintă o importanță deosebită și prin metodologiile de cercetare abordate. În acest context se înscrie și lucrarea *Géopolitique et géostrategie. La pensée politique, l'espace et le territoire au XX-e siècle*, publicată în 1996 la Editura Nathan, lucrare care inițiază o nouă colecție de traduceri consacrate geopoliticii și geostrategiei.

Cele opt capitole în care aceasta este structurată, ilustrează direcțiile și tendințele de bază ale principalelor școli geografice și geopolitice europene (germană, anglo-saxonă și franceză), ca piloni de fundamentare ai gândirii geografice în ansamblu; geostrategia nucleară, considerată una din etapele caracteristice pentru structurarea raporturilor mondiale în epoca războiului rece, cât și lumea de după războiul rece, cu tot cortegiul de căutări, tensiuni, stări conflictuale și reorganizări de alianțe generate de prăbușirea logicii blocurilor politico-militare antagoniste. Sunt evidențiate în același timp, consecințele inserției fenomenelor induse de globalizare, impactul acestora asupra societăților și economiilor tradiționale, frustrările și tensiunile izvorâte din interacțiunea valorilor culturale autohtone cu cele ale societăților de consum, ale culturii globale și economiilor transnaționale.

O atenție deosebită este acordată și țărilor din Europa de Est, ieșite de sub influența sovietică și care tind să se integreze în spațiul european și euro-atlantic. În acest sens, autorul consideră că „toate statele din Europa Centrală și Orientală visează la integrarea în Uniunea Europeană: România, Serbia, Ungaria sau Polonia nu sunt, la fel ca Franța sau Germania, niste țări europene ? Dintr-un anumit punct de vedere, integrarea este solicitată din motive de demnitate. Ea este evident cerută mai ales pentru a participa la zona de prosperitate economică, identificată cu Europa Occidentală” (p. 214).

Fiecare dintre problemele majore abordate este însoțită de o bogată bibliografie ce ilustrează o sinteză tematică deosebit de utilă, în condițiile în care multe din aceste lucrări au fost interzise publicului și comunității științifice românești mult timp.

În peisajul lucrărilor de geopolitică și geostrategie apărute în România după 1990, cartea profesorului Paul Claval este de o factură distinctă, fiind printre puținele care abordează aceste probleme pornind de la un fundament geografic.

Radu Săgeată

Autoarea, absolventă a Facultății de Geologie și Geografie a Universității București, deși este de formație inginer geolog, sau tocmai de aceea, și-a dedicat în ultimii ani întreaga activitate studiului riscurilor și hazardelor naturale în cadrul colectivului de geomorfologie al Institutului de Geografie al Academiei Române. Domeniul de specializare este cel al deplasărilor de teren în masă, pe care le-a abordat într-o manieră complexă, geologică și geografică, susținând numeroase comunicări științifice și publicând articole în reviste de specialitate. Preocupările ei s-au materializat și prin participarea în cadrul unor programe internaționale (IGBP, Domodis), ca și în pregătirea unei lucrări de doctorat interesante, asupra fenomenelor de versant din Subcarpații Buzăului, lucrare ce urmează a fi susținută.

Lucrarea “Landslide control-a Japanese approach” este urmarea firească a unui stagiul de specializare efectuat recent în cadrul “Disaster Prevention Research Institute” al Universității din Kyoto, școala japoneză de profil fiind una dintre cele mai avansate din lume.

Conținutul lucrării este structurat în două părți distincte. În prima parte sunt prezentate o serie de elemente generale legate de tipologia alunecărilor de teren în Japonia (cu exemplificări după diverși autori) și o analiza a condițiilor geografice în regiunile afectate. În acest sens, tabelul corelației dintre factorii geologici și geomorfologici și caracteristicile alunecărilor de teren din arealele studiate este foarte sugestiv. Un capitol interesant este cel dedicat metodologiei japoneze de prognoză a declanșării și evoluției alunecărilor, un proces complex ce cuprinde observații calitative în teren și în laborator, analize asupra mai multor variabile ce concură la apariția și desfășurarea fenomenului, modul cum se realizează predicția factorului timp, studierea factorilor de stress și, nu în ultimul rând, măsurile ce se iau pentru prevenirea dezastrelor cauzate de alunecările de teren.

Partea a doua este dedicată unui studiu de caz: alunecarea Sarukuyoji. Sunt prezentate cercetările specialiștilor japonezi, a căror meticulozitate este bine cunoscută, care au pornit de la o serie de investigații generale, pentru ca apoi să aprofundeze studiile referitoare la caracteristicile geologice și seismice ale arealului, la caracteristicile deplasării masei alunecate și mecanica solului, la apele subterane. Au fost făcute teste asupra caracteristicilor mecanice ale rocii și asupra eliminării câmpului electric spontan și a fost organizat un program de monitorizare a principalilor parametri ai deplasării. Lucrarea se încheie cu lista instituțiilor implicate în studierea alunecărilor de teren din Japonia.

Având un limbaj științific riguros și concis, această lucrare, redactată integral în limba engleză, reprezintă un model de abordare interdisciplinară a problematicii alunecărilor de teren. Faptul că autoarea este geolog prin formare și geomorfolog prin adopție reiese și din foarte bogata parte grafică a lucrării, care cuprinde alături de hărți, schițe și profile, numeroase tabele, diagrame și coloane stratigrafice. Un loc important în economia lucrării ocupă imaginile fotografice, chiar dacă unele dintre ele și-au pierdut din calitate prin convertirea la tehnica tradițională alb-negru.

Prin actualitatea subiectului și noutatea metodologiilor de studiu propuse, precum și prin calitatea informațiilor cu caracter general, lucrarea “Landslide control-a Japanese approach” se recomandă ca un instrument de documentare foarte util tuturor specialiștilor implicați în prevenirea, studierea și combaterea alunecărilor de teren.

*Sorin Roată*

**Petre Gâțescu**, *Trepte și realizări în geografie*, Edit. Sfinx 2000, Târgoviște, 2001, 128 p., 27 foto.

În colecția “Memorii” a editurii “Sfinx 2000” din vechea capitală a Țării Românești, a văzut, de curând, lumina tiparului lucrarea cu titlul de mai sus, la aniversarea a 70 de ani de viață a profesorului Petre V. Gâțescu, doctor docent în științe geografice.

După materialele omagiale alcătuite de cei cu care a colaborat încă din anii 1963-1964 – I. Zăvoianu (“Profesorul Petre Gâțescu, 70 de ani de viață”) și B. Driga (“Profesorul Petre Gâțescu la a 70-a aniversare. Contribuții la cercetarea limnologică”), sunt prezentate unele date personale. Deși s-a născut în satul Soci, comuna Miroslăvești din fostul județ Baia (azi Iași) și a urmat cursurile universitare la București (licențiat în geografie în 1955 cu diplomă de merit), P. Gâțescu a obținut însă titlurile științifice de doctor în geografie (1961) și doctor docent în științe (1971) la Universitatea din Cluj, o regăsire deci a celor trei provincii românești pe treptele consacrării profesionale.

Un număr apreciabil de pagini este destinat – așa cum era de așteptat – prezentării etapelor în activitatea științifică, începând chiar cu etapa studenției, continuată la fosta Direcție Generală Hidrometeorologică (1955-1958), iar din 1958 neîntrerupt până în 2001 la Institutul de Geografie, ambele din București. De la funcția de cercetător stagiar, P. Gâțescu a parcurs – rând pe rând -, toate treptele de afirmare în cercetarea științifică, până la aceea ce CP I (din 1990), fiind totodată (din 1969) și șeful Secției (apoi Laboratorului) de Geografie Fizică din Institut. Preocupările sale științifice pot fi grupate astfel:

cercetări limnologice, cercetări hidrogeografice, cercetarea complexă a luncii și Deltei Dunării, precum și a litoralului românesc al Mării Negre.

Din lectura paginilor memorialistice se evidențiază implicarea susținută a prof. P. Gâțescu în activitățile de organizare și conducere a Institutului de Geografie, la elaborarea lucrărilor fundamentale precum Geografia văii Dunării Românești, Atlasul Național, Geografia României. A fondat nu numai Stațiunea de Cercetări Geografice de la Pătârlagele-Buzău (1968), dar și Rezervația Biosferei "Delta Dunării" (1990). Nu este uitată nici activitatea didactică, pe care a desfășurat-o cu intermitențe din 1970 și continuu din 1992 (Buzău, București, Târgoviște).

Volumul cuprinde și cursurile postuniversitare, bursele și vizitele de documentare efectuate, participările la diferite manifestări științifice internaționale. Membru în numeroase societăți, comitete și comisii naționale de specialitate, P. Gâțescu a primit numeroase medalii, premii și diplome, în luna octombrie 2001 fiindu-i acordat titlul de profesor de onoare al Universității ieșene. Sub conducerea lui P. Gâțescu, s-au înscris (din 1972) și au obținut (din 1979) titlul de doctor în geografie numeroși doctoranzi din București, Cluj, Tulcea, Iași, Constanța. A fost totodată și referent oficial la numeroase teze de doctorat (din 1971) la Cluj, București, Iași, Galați, Chișinău. În partea a doua a volumului se află lista de lucrări publicate de profesor, ca și numeroase facsimile și fotografii documentare.

În afară de multe aspecte binecunoscute despre profesor, în lucrare găsim și unele amănunte altădată imposibil (sau greu) de aflat (de exemplu: faptul că a urmat cursurile prestigiosului Seminar ieșean, care poartă numele mitropolitului-cărturar Veniamin Costachi, apoi "date inedite" legate de susținerea tezei de doctorat, numirea în funcția de șef al secției de Geografie Fizică din Institut ș. a.). Din lectura lucrării rezultă că tot ceea ce a făcut până acum Domnia sa, a înfăptuit cu efort, curaj și multă pasiune.

La o viitoare ediție îi sugerăm domnului profesor, să introducă și un capitolaș în care să depene amintirile sale din primele două decenii de viață, pentru că suntem siguri că are ce să ne povestească (anii de copilărie într-o gospodărie numeroasă, școala primară, anii de Seminar – unde a fost coleg cu profesorii V. Băcăuanu și I. Donisă -, efectele celui de-al doilea război mondial asupra satului Soci și asupra băietanului – pe atunci – P. Gâțescu, foametea din 1947).

Apreciem totodată faptul că lucrarea apare într-o editură din Târgoviște, oraș în care P. Gâțescu este profesor titular la Universitatea "Valahia".

Sorin Geacu

**Bernard Guetta**, *Geopolitica-rațiune de stat*, Edit. Aion, Oradea, 2000, 329 p.

Lucrarea apărută la *Editions de l'Olivier* în 1995 și în versiunea românească la Oradea, în 2000, este, prin noutatea sa, un volum ce interesează diverși specialiști din întreaga lume.

Bernard Guetta, unul din cei mai pasionați și mai informați ziariști de politică internațională, nu este nici politolog, nici comentator al faptului politic cotidian care transmite informația publicului din rațiuni comerciale, ci un fin și curajos observator al realităților contemporane; nimic din ce se întâmplă în acest moment în lume nu-i este străin. El scrie în aceeași măsură și despre fenomenul american, în momentul în care Statele Unite s-au trezit singura putere a lumii și despre revenirea "*senzaționalului rusesc*" generat de prăbușirea Uniunii Sovietice, a Tratatului de la Varșovia și a CAER-ului, dar și despre noile raporturi de forțe pe Terra, atât din punct de vedere economic, cât și militar.

Autorul reușește să cuprindă o multitudine de "*puncte fierbinți*" ale lumii, fiecare cu specificul său: S.U.A. cu problemele etnice și evoluția economică teritorială, Rusia cu zona Caucazului, Europa Centrală în căutarea unui nou statut, spațiul ex-iugoslav cu Bosnia și Kosovo, Orientul Apropiat spre o noua ordine geopolitică, Algeria după dispariția lui Boumédiène.

După cum este de așteptat se insistă asupra căutărilor Franței de a-și menține identitatea națională și poziția privilegiată în Europa și în lume. În același sens dă o atenție deosebită fenomenului fundamentalismului islamic, exacerbat în Algeria, primejdios deja pentru Franța. B. Guetta extrage esențialul, ni-l spune direct, într-un mod nespectaculos, dar în finalul expunerii fixează faptul, cu precizia omului de știință, exact în locul în care i se cuvine și-l încadrează într-un context planetar.

Autorul realizează o abordare din planuri diferite a fenomenului politic, reliefând dimensiunile variate ale acestuia, ceea ce îi conferă o credibilitate deplină; ne aflăm, fără îndoială, în fața unei lucrări importante, reprezentative, recomandată tuturor celor dornici să înțeleagă mai bine problemele lumii contemporane.

Dragoș Baroiu



Lucrarea, reprezentând teza de doctorat susținută în 1999 la Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București sub conducerea științifică a dr. ing. Ștefan Puiu, analizează învelișul de sol al uneia din câmpiile de subsidență, parte componentă a Câmpiei Române.

Autorul, specialist în domeniul pedogeografiei care a lucrat 20 de ani la Oficiul de Pedologie și Agrochimie Dâmbovița, este în prezent cadru didactic la Universitatea “Valahia” din Târgoviște.

Prin conținutul său lucrarea constituie un valoros studiu pedogeografic asupra unei unități geografice în care procesele pedogenetice reflectă particularitățile câmpiilor de subsidență unde mobilitatea cursurilor de apă – Argeș, Ialomița și Dâmbovița, asociată cu procesele de inundație și înmlăștinare determină o anumită configurație a profilului de sol care se reflectă în potențialul productiv al acestuia.

În prima parte a lucrării se face o analiză detaliată a factorilor fizico-geografici – relief, climă, hidrografie și vegetație, la care se adaugă activitatea antropică prin lucrările ameliorative (îndiguiri, desecări) și folosirea îngrășămintelor organice și chimice, a pesticidelor.

O caracteristică a Câmpiei Titu, sub aspectul reliefului, asupra căruia autorul insistă mai mult, o constituie mobilitatea cursurilor de apă reflectată prin abandonări de albie, remarcată încă de la începutul secolului XX de George Vâlsan, în lucrarea clasică a literaturii geografice românești – “Câmpia Română – Contribuțiuni de Geografie fizică” (1915). În a doua parte a lucrării se prezintă principalele procese pedogenetice care au contribuit la formarea învelișului de sol cum ar fi: bioacumularea, eluvio-iluvierea, alterarea, gleizarea și pseudogleizarea, ultimul proces fiind specific ariilor joase cu drenaj redus, supuse inundațiilor și stăgnării apei perioade mai mari de timp.

A treia parte este consacrată analizei tipurilor de sol (molisoluri, argiluvisoluri, cambisoluri, soluri hidromorfe, vertisoluri și soluri neevoluate) fiind argumentate cu date privind însușirile fizice și chimice (prin tabele și profile) toate rezultate din cercetarea personală în teren și laborator.

Ultima parte este consacrată valorificării resurselor de sol în care sunt relevați factorii limitativi sau restrictivi cum ar fi cei de sol, relief, climă, drenaj și lucrările care se impun în acest sens – de îmbunătățiri funciare și agropedameliorative.

În lucrare sunt folosite, în egală măsură, studiile întreprinse de geografi, agronomi, atât la nivelul Câmpiei Titu cât și al Câmpiei Române, constituind și o sursă de informare în domeniu.

*Petre Gâștescu*

**Aurelia Lăpușan, Ștefan Lăpușan, Medgidia-Carasu**, Edit. Muntenia, Constanța, 1996, 392 p., 18 hărți, 19 schițe, 23 foto.

Această sinteză, rod al unei munci de mai mulți ani a autorilor, prezintă – într-un spirit monografic -, viața acestui oraș și a zonei limitrofe de pe valea Carasu, din perioadele istorice vechi și până în zilele noastre. După evidențierea numeroaselor descoperiri arheologice făcute aici, autorii arată părțile rele, dar și bune ale stăpânirii turcești în Dobrogea.

Conform însemnărilor călătorului turc Evlia Celebi, la 1653, localitatea Carasu se compunea din “trei mahalale cu 1000 case acoperite cu olane și cu scânduri; cu o geamie mică, dar frumoasă, un han, o baie, șapte școli primare, șapte depozite de apă, două cafenele, două prăvălii cu vâpsele și alte vreo 40-50 prăvălii” (pag. 37).

Ulterior, la 1752, Sultanul Mahnud I, oficializează târgul din satul Carasu, pe dealul Panaghir. Din acest an, localitatea va intra în categoria orașelor-târguri.

Nu sunt omise nici însemnările făcute la 1850 de către savantul agronom Ion Ionescu de la Brad, care face atunci o călătorie în acea regiune.

Pe “scheletul” fostei localități Karasu, se dezvoltă, după anul 1850, Medgidia, a cărei denumire a fost dată în cinstea Sultanului Abdul Medgid (1839-1861). În 1860, Medgidia este legată la calea ferată Constanța-Cernavodă. Un deceniu mai târziu, în acest oraș erau 14000 locuitori.

După 1877, când Dobrogea intră în componența Regatului României, orașul Medgidia evoluează mult. În anul 1889 se face primul plan de sistematizare al orașului, un puternic impuls fiind dat, în dezvoltarea sa, de construcția podului feroviar “Regele Carol I” de la Cernavodă (1895), prin care căile ferate dobrogene sunt legate de cele din restul țării. În 1913 s-au înregistrat modernizări edilitare: pavări de străzi, construcții de clădiri publice, dar și întocmirea planurilor de alimentare cu apă ca și introducerea iluminatului electric.

Ocupația bulgaro-germană din perioada 1916-1918 distruge orașul, care, în 1918, nu mai avea decât 400 de familii ! În perioada interbelică, orașul se reface, în anul 1922 inaugurându-se un gimnaziu mixt, uzina electrică (1937), apoi fabrici de cărămidă, dulciuri, moara, abatorul, iar în timpul celui de-al doilea război mondial (1942), se reface planul de sistematizare al urbei. Procesul său evolutiv de după 1948, este urmărit pe un număr substanțial de pagini. Încă din luna mai a anului 1949, s-a hotărât construirea canalului Dunăre-Marea Neagră, dat însă în folosință mult mai târziu (1984). Tot în 1949 se înființează la Medgidia întreprinderea economică alimentară, fabrica de "ape gazoase" dar și fabrica de ciment (devenită ulterior, prin extindere, combinat de lăni și azbociment), apoi în 1950 fabrica de cărămizi și olărie, iar în 1952 este inaugurată întreprinderea metalurgică de utilaje. La 2 noiembrie 1951 are loc racordarea Medgidiei la rețeaua electrică de înaltă tensiune.

La sfârșitul anului 1994, orașul Medgidia este ridicat la rang de municipiu.

În lucrare găsim cele mai variate date despre acest oraș dobrogean (istorice, economice, sociale, politice, culturale, administrative, sportive, sanitare), ca și un mic dicționar al personalităților ridicate de aici ori a căror activitate a fost legată de Medgidia. Numeroasele fotografii deosebit de interesante (cea mai mare parte fiind date anterior anului 1955), sporesc atractivitatea lucrării și fac cinste autorilor.

Sorin Geacu

**Gheorghe Măhăra**, *Meteorologie*, Edit. Univ. din Oradea (2001), 302 p., 221 fig., 22 tab., Oradea.

Doctor în geografie și profesor universitar de marcă la Catedra de Geografie a Universității din Oradea, autor și coautor a 7 volume, 4 cursuri universitare, 7 hărți geografice și peste 90 studii și articole publicate în țară și străinătate, Gh. Măhăra continuă să se afirme în literatura geografică de specialitate ca un meteorolog desăvârșit. Dovada o face ultimul său volum, recent apărut în Editura Universității din Oradea intitulat simplu *Meteorologie*. Dar, pe cât de simplu este intitulat, pe atât de complex este în prezentarea problematicii meteorologice, care depășește nivelul de cunoștințe obținut până în momentul de față și cunoscut în literatura românească.

Gh. Măhăra aduce la zi informația științifică din domeniul meteorologiei rezultată din ultimele cercetări efectuate în țară și pe plan mondial, sugestiv prezentată printr-o ilustrație bogată, apărută în condiții grafice excelente și însoțită de un text adecvat, explicit și plin de conținut.

În mod deosebit rețin atenția câteva capitole. Unul dintre acestea este cap.3, *Procesele radiative* în care autorul pornind de la sistemul nostru solar, prezintă structura Soarelui, activitatea solară, ciclicitatea sa și legat de aceasta, diferitele tipuri de erupții solare (optică, plasmatică), regiunile solare cu intensitate mare a câmpului magnetic care produc perturbații cu influențe negative asupra organismelor meteosensibile; spectrul radiațiilor solare cu diferite lungimi de undă, factorii care influențează activitatea solară în atmosferă și la sol, incidența și intensitatea energiei solare la sol, drumul aparent al Soarelui pe glob la diferite latitudini, extincția prin absorbție a radiației solare de către atmosfera terestră, difuzia energiei radiante, transparența aerului, fluxurile radiative, luminozitatea naturală, bilanțul radiativ și caloric și influența nebulozității asupra acesteia, ca și variația zilnică a componentelor bilanțului radiativ, apoi bilanțul radiativ Pământ-atmosferă după diverși autori, energiile regenerabile etc.

De asemenea, cap. 7, intitulat *Noțiuni de meteorologie sinoptică*, este foarte bine structurat și adus la zi cu informația științifică în domeniu. Astfel, se tratează: masele de aer (geneză, clasificare, transformarea lor), fronturile atmosferice (definirea lor, geneza, clasificarea și influența lor asupra diferitelor tipuri de vreme); activitatea ciclonică și anticiclonică și ca un titlu de noutate geneza ciclonilor mobili extratropicali; frecvența ciclonilor mobili și ciclonii cu deplasare retrogradă; anticiclonii și vremea pe care o generează, iar ca noutate apar anticiclonii mobili polari (AMP), răspunzători de variația perpetuă a vremii și chiar a climatului. De actualitate sunt teoriile lui M. Leroux cu privire la anticiclonii mobili polari și ciclonii extrapolari; ciclonii tropicali cu cele 6 tipuri și 36 faze de evoluție după Dvorak, 1975; tornadele și trombele marine și în final, măsuri de prevedere a furtunilor ciclonice.

Bine documentat este și cap. 9, *Prognoza meteorologică*, care este asigurată, în cazul Europei, de 7 centre regionale (Paris, Stockholm, Bracknell, Moscova, Roma, Offenbach și Praga) cu care cooperează și I.N.M.H - București, prin sistemul *Rețelei internaționale de teleimprimare din Europa (RITME)*. Tot în acest capitol se prezintă hărțile sinoptice, radarul și sateliții meteorologici geostaționari care, prin imaginile colectate, au îmbunătățit mult activitatea de prognoză.

Numeroase aspecte teoretice au importanța lor practică pe care autorul nu ezită să le prezinte, ca de exemplu: influența unor aspecte de vreme asupra organismului uman, utilizarea energiilor neconvenționale (solară, eoliană) în diverse activități, influența prevederii vremii asupra protecției transporturilor de toate tipurile etc.

Este de apreciat, în ansamblu, spiritul geografic în care sunt prezentate toate fenomenele meteorologice care, deși își au originea în oceanul aerian, se modifică continuu în contact cu suprafața activă. Din acest punct de vedere, meritorii sunt și unele aplicații la orizontul local (exemplu, poluarea atmosferei în municipiul Oradea), sau național (exemplu, harta intervalului mediu anual cu fenomene orajoase de pe teritoriul României) etc.

Apariția acestui volum este un succes incontestabil. El însumează, atât date cunoscute în literatura de specialitate de-a lungul timpului, prezentate de diverși autori români ca: Bălănică (1953), Pop (1964, 1988), Doneaud (1966), Berbecel și colab. (1970), Stoica și Cristea (1971), Beșleagă (1972), Bacinschi (1979), Neguț (1981), Neacșa, Frimescu (1981), Erhan (1982), Bâzâc (1985), Ciulache (1985, 1994), Drăghici (1988), Fărcaș (1988, 1990) etc. ca și străini: Cunit (1947), Padélaborde (1970), Strahler (1973), Kemp, Young (1974), Leroux (1975), Miller, Thompson (1975), Rochas, Jacelle (1993), cât și informații dintre cele mai recente întâlnite la diverși autori ca: Péguy (1994), Vigneau și colab. (1995), Stanley și colab. (1995), Ciulache, Ionac (1995), Leroux (1996), Holton (1996), Erhan (1999) etc.

Conchidem apreciind că lucrarea de față constituie o bază solidă de informații, atât pentru cadrele care lucrează în domeniu, cât și pentru unitățile de profil care formează asemenea cadre, ca și pentru publicul larg care dorește să înțeleagă "tainele" evoluției vremii și influențele ei asupra diferitelor activități umane.

Octavia Bogdan

**Dumitru Murariu**, *Din lumea mamiferelor*, Edit. Academiei Române, București, vol. I (1989), 208 p., 101 fig., vol. II (1993), 272 p. 169 fig.

O lucrare consacrată prezentării detaliate a mamiferelor de pe glob era necesară în literatura științifică română. Este meritul dr. Dumitru Murariu, directorul Muzeului Național de Istorie Naturală "Grigore Antipa" din București, care a reușit nu numai să inițieze, dar să și valorifice prin publicare, un bogat material referitor la fascinantă lume a mamiferelor. Astăzi, pe Terra, trăiesc circa 4200 specii de mamifere. Chiar în introducerea lucrării autorul menționa faptul că "a observa mamiferele sălbatice, în natură, presupune o serioasă cheltuială de timp și o nemăsurată răbdare, de care numai foarte puținii pasionați sunt în stare; aceștia însă, au perseverența răsplătită cu nebanuite satisfacții" (vol. I, pag. 7).

Lucrarea a fost proiectată să apară într-un număr de 6 volume: mamifere terestre (vol. I și II), mamifere arboricole (vol. III), mamifere galericole (vol. IV), mamifere "zburătoare" (vol. V) și mamifere acvatice (vol. VI).

Din cele 20 de ordine ale mamiferelor actuale, răspândite pe toate continentele, cele terestre aparțin la 14 ordine.

În volumul I, după o consistentă introducere (reținem definiția mamiferelor – "vertebrate patrupeze, homeoterme, al căror corp este acoperit cu păr, iar puii sunt hrăniți cu lapte"), sunt prezentate mamiferele ovipare (care depun ouă), reprezentate doar printr-o singură specie (echidna) care trăiește în Australia și insulele Tasmania și Papua-Noua Guinee, echidnele fiind considerate adevărate "ciudățenii" în lumea mamiferelor.

În continuare, sunt analizate marsupialele sau mamiferele cu pungă: oposumi, șoarecii și șobolani cu pungă, "diavolii" și "lupii" tasmanieni, numbații, bandicoții, falangerii, vombații, cangurii și wallabii. Acest ordin cuprinde 16 familii, răspândite în America și Australia.

Ultima mare parte a primului volum cuprinde mamiferele placentare, unde se includ mamiferele mănăcătoare de insecte (solenodonii, tenrecii, aricii, chițcanii, cârțile), apoi maimuțele (cercopitecide și antropoide), furnicarii, pangolinii, iepurii și mamiferele rozătoare (veverițe, hârciogii, hamsterii, șoareci, șobolani, pârși, șoareci săritori, porci spinoși, pacaranas, șinșila, hutiile, nutriile).

Dacă în primul volum sunt amintiți reprezentanți din 8 ordine (*Monotremata*, *Marsupialia*, *Insectivora*, *Primates*, *Edentata*, *Pholidota*, *Lagomorpha*, *Rodentia*), în cel de-al doilea sunt prezentate mamifere terestre din alte 6 ordine și anume: *Carnivora* (câini, lupi, vulpi, șacali, urși, nevăstuici, hermine, dihori, nurci, jderi, manguste, hiene, pume, jaguari, lei, tigri, leopardi), *Proboscidea* (elefanți), *Hyracoidea* (damani), *Perissodactyla* (cai, zebre, tapiri, rinoceri), *Tubulidentata* (porci, furnicari) și *Artiodactyla* (porci sălbatici, pecari, hipopotami, cămile, cerbi, girafe, antilope, bivoli, capre, oi).

În prezentarea fiecărei specii, alături de câteva trăsături morfologice externe, date despre regimul de viață, hrana, obiceiurile, se află pertinente informații consacrate răspândirii geografice, comportamentul în natură, importanța economică ori statutul de ocrotire. Bine ilustrate, în cele două volume sunt aproape 300 imagini alb-negru și câteva planșe color, unde sunt reprezentate 8 specii în volumul I și 32 specii în volumul II.

Volumele sunt scrise într-un limbaj accesibil și plăcut, care face cinste autorului. Utilitatea acestora este evidentă nu numai pentru biologi, dar și pentru geografi, silvicultori, agronomi, medici veterinari, zootehniști, ca și pentru cei implicați în acțiunea de ocrotire a naturii.

Sorin Geacu

În prestigioasa colecție intitulată “Fauna României”, pe care Editura Academiei din București o publică, sub formă de fascicule, începând încă din anul 1951, a văzut lumina tiparului, în anul 2000, prima fasciculă consacrată mamiferelor, datorită strădaniilor inimosului și pasionatului dr. D. Murariu, directorul Muzeului Național de Istorie Naturală “Grigore Antipa” din București.

Primele 50 de pagini ale volumului sunt consacrate prezentării caracterelor generale ale clasei mamiferelor (*Mammalia*). Cel care a numit științific această clasă de vertebrate, a fost naturalistul suedez Karl von Linné (1707-1778). După evidențierea contribuțiilor aduse pe plan mondial la cunoașterea acestora (Hall și Kelson în America de Nord, Eisenberg în America de Sud, Ognev și Sokolov în Rusia, Allen și Harrison în Asia, Ride în Australia), este prezentat și un istoric al cercetărilor mamiferelor în țara noastră. Printre cei care s-au aplecat asupra studiului acestora, suntem mândri, ca geografi, că este recunoscută activitatea lui Raul Călinescu, unul dintre reputații profesori ai Facultății de Geografie a Universității din București, care a scris încă din 1931, prima sinteză intitulată “*Mamiferele României și problemele lor biogeografice-economice*”.

După o caracterizare a clasei mamiferelor (cu aspecte de morfo-anatomie și bio-ecologie) se dă și o cheie pentru determinarea ordinelor de mamifere românești.

Prima fascicolă face referire doar la mamiferele insectivore, fiind expuse mai întâi aspectele generale referitoare la acestea: istoricul cercetărilor, morfologia internă și externă, reproducerea, forma de organizare a populațiilor, răspândirea geografică, aspectele de ordin paleontologic, importanța practică și ceea ce este foarte util, metode de colectare și cercetare a lor. Pe jumătate din numărul de pagini al volumului se află prezentarea sistematică a acestui ordin, care cuprinde 3 familii, ce cuprind arici, cârțițe și chițcani, deci reprezentanți de talie mică. Ca un element de noutate semnalăm faptul că specia de arici cunoscută ca *Erinaceus europaeus*, în urma noilor cercetări, ea este de fapt *E. concolor* (ariciul răsăritean).

Studiile geografice le sunt utile datele referitoare la habitat, hrană, dușmani naturali, răspândirea geografică și importanța practică. Pentru aproape fiecare din speciile prezentate sunt utile hărțile de repartitie geografică.

Bine structurată și însoțită de o bibliografie foarte utilă și “la zi”, lucrarea elaborată de dr. Dumitru Murariu se constituie într-un valoros instrument de lucru pentru cei care, indiferent de specialitate, vor să cunoască mamiferele țării noastre.

Sorin Geacu

**Rodica Povară**, *Riscul meteorologic în agricultură, Grâul de toamnă*, Edit. Economică, București, 2000, 248 p., 73 tab., 67 fig.

Lucrarea de față reprezintă rodul unei activități științifice îndelungate, desfășurată pe o perioadă de circa 30 ani în cadrul Laboratorului de Agrometeorologie din Institutul Național de Meteorologie și Hidrologie, București, prezentată ca teză de doctorat, susținută în septembrie 1999 la Universitatea din București, cu titlul original *Fenomene meteorologice de risc pentru cultura grâului de toamnă în România*, pentru care autoarea a primit titlul științific de doctor în Geografie, cu distincția *Magna cum laude*.

Cercetător științific de prestigiu, format la școala unei mari personalități a agrometeorologiei românești, ing. Octavian Berbecel, cel ce a pus bazele științifice moderne ale acestei direcții de cercetare în România, Rodica Povară continuă în mod susținut și cu destulă cutezanță, spirit novator și competență profesională, tradiția preocupărilor remarcabile ale înaintașilor săi. Autoarea dovedește prin tema abordată, o excelentă pregătire profesională, maturitate deplină și putere de sinteză în care sunt înmănunchiate rezultate obținute dintr-o analiză de detaliu, la nivel de țară, într-un domeniu de mare finețe științifică și actualitate practică, cum este cultura grâului de toamnă, principala cereală, sensibilă la variații meteorologice, care constituie hrana de bază în alimentația populației.

Concluzii științifice remarcabile sunt prezente într-o viziune nouă, modernă, care suscită interes deosebit, atât pentru cercetarea fundamentală, cât și aplicativă.

Este de subliniat caracterul integral al lucrării și prin aceasta ne referim, atât la tot spațiul național ocupat de această cultură, diferențiată pe trepte de relief, zone climatice, influențe climatice și chiar condiții topoclimatice, cât și la totalitatea aspectelor analizate în mod exhaustiv, s-ar putea spune, pentru a avea imaginea de ansamblu a corelației dintre condițiile agroclimatice, riscurile meteorologice și producția obținută.

Pentru a scoate mai bine în evidență aceste aspecte, autoarea structurează lucrarea pe două mari părți și anume: *Caracteristicile agroclimatice ale României prin prisma cerințelor bioclimatice ale grâului de toamnă*, și *Fenomene meteorologice de risc pentru grâul de toamnă*.



În aceste două părți autoarea analizează în detaliu toate aspectele imperios necesare pe care le-a intuit și le-a urmărit de-a lungul carierei sale științifice pentru un studiu agroclimatic exigent. Astfel, în prima parte, demn de remarcat este faptul că, plecând de la cerințele bioclimatice generale ale culturii grâului de toamnă, sunt abordate exigențele climatice ale acesteia pe faze fenologice și pe întreg sezonul de vegetație, insistându-se asupra parametrilor meteorologici care influențează creșterea și dezvoltarea acestei culturi în perioadele vegetativă și generativă. În raport cu aceste cerințe, autoarea apreciază care sunt resursele agroclimatice concrete ale teritoriului României, pe perioadele de toamnă (știut fiind că anul agricol începe cu toamna), iarnă, primăvară, vară în care se derulează anumite fenofaze. În această analiză, autoarea acordă o atenție deosebită variabilității climei, în special temperaturii și precipitațiilor, care reprezintă, atât resurse climatice, cât și elemente meteorologice de risc, cu caracter limitativ pentru producție, de care depinde, în final, calitatea agroproductivă a anului agricol respectiv.

Această primă parte din lucrare se încheie cu *zonarea agroclimatică a României* pentru cultura grâului de toamnă, zonare realizată în spirit ecogeografic, care are în vedere două aspecte: zonarea după gradul de favorabilitate agroecoclimatică a teritoriului țării în raport de cerințele bioclimatice ale grâului de toamnă, (fig. 19), cât și zonarea după gradul de favorabilitate agroclimatică din perioadele critice ale culturii respective (fig. 20), când aceasta prezintă o maximă sensibilitate față de stresul hidric, termo-hidric, care au frecvențe, intensitate și durată mari.

Analiza comparativă a celor două tipuri de zonare conduce la concluzia că, în timp ce prima este în concordanță cu treptele de relief, potențialul agroproductiv al solurilor și zonalitatea verticală a climei, cea de a doua are în vedere riscurile determinate de procesele și fenomenele agroclimatice, ceea ce impune un grad diferit de favorabilitate și care nu se mai zonează în mod obligatoriu, în concordanță cu zonalitatea verticală a reliefului, ci sunt induse aspecte de azonalitate.

*Partea a doua* are în vedere conceptul de risc agrometeorologic/agroclimatic definit de autoare ca fiind *un ansamblu de fenomene care prin evoluția lor în afara necesarului optim, în funcție de cerințele bioclimatice specifice fiecărei faze fenologice, determină o deteriorare treptată sau bruscă a stării de vegetație, reflectată în reducerea recoltei cu diferite procente, în funcție de intensitatea și momentul de producere a factorului perturbator, sau chiar compromiterea acesteia* (p. 18).

Pentru studierea riscurilor meteorologice ale grâului de toamnă, autoarea analizează un volum imens de date statistice, fenologice, biometrice și de producție prelevate de la 100 stații, pe o perioadă concludentă de 35 ani (1964-1999), selectate de pe tot teritoriul țării, completate cu numeroase experimente de teren în condiții agroclimatice diferite, dar reprezentative, utilizate la stabilirea gradului de favorabilitate a potențialului agroproductiv al României, cu deosebire în perioadele de maximă sensibilitate, activitate ce s-a desfășurat timp de 15 ani, sub directă coordonare a sa, în cadrul Laboratorului de Agrometeorologie al INMH.

Un accent deosebit s-a pus pe riscurile termice și hidrice, care sunt principalii factori limitativi ai culturii. Datorită marii variabilități a climei, aceste riscuri se manifestă sub diferite ipostaze, mai ales în cele trei etape mai importante: toamna în faza de înfrățire, primăvara în faza de alungire a tulpinei și vara în perioada de maximă sensibilitate (înspicare-umplerea bobului), când apar fenomenele de "arșiță" și de secetă, ample studiate în lucrare.

Analiza efectuată conduce la *clasificarea riscurilor agroclimatice* care influențează starea de vegetație a grâului de toamnă după diferite criterii: după factorul meteorologic perturbator, cauzal, după faza de vegetație în care acționează, ca și după gradul de severitate a factorului perturbator (remarcându-se riscuri dezastruoase, severe, puternice, moderate, ușoare). În funcție de acestea, autoarea realizează, în final și o *regionalizare de pe principii geografice, a gradului de vulnerabilitate a teritoriilor României pentru cultura grâului de toamnă*.

Conchidem, apreciind că lucrarea de față constituie un model de abordare științifică și pentru alte culturi agricole, cu regim fenologic asemănător care oferă factorului de decizie, fundamentarea științifică necesară pentru aplicarea unor măsuri operative de combatere a riscurilor agroclimatice cu efecte dăunătoare asupra producției agricole.

Octavia Bogdan

**Mircea, Preda, David Ana-Sofia, Filip Maria (2000), *Organizarea administrativă a teritoriului României*, Edit. Lumina Lex, București, 528 p.**

Lucrarea a fost concepută într-un stil tehnic și pragmatic, fiind structurată în trei părți:

*Prima parte*, cea mai cuprinzătoare, cuprinde nomenclatorul tuturor localităților (municipii, orașe, comune și sate), așa cum sunt stipulate acestea la data apariției lucrării (actualizarea făcându-se până la data de 1 noiembrie 2000), avându-se în vedere toate modificările care au intervenit în statutul lor juridic după republicarea legii în anul 1981. Aceste modificări

privesc: satele declarate comune sau trecute la alte comune, orașe și municipii; comunele declarate orașe; comunele trecute la alte județe; satele și comunele desființate; localitățile care și-au schimbat denumirea sau care au fost declarate „obiective de interes național”.

Consemnarea acestor intervenții s-a realizat precizându-se prin note infrapaginale actele normative prin care au fost făcute respectivele modificări.

*Partea a doua*, cuprinde un documentar realizat cu scopul înlesnirii înțelegerii corecte și corelate a intervențiilor legislative cuprinse în prima parte. În acest sens, sunt evidențiate: textele actelor normative de bază în materie; lista actelor normative care au modificat prevederile Legii 2/1968, republicată; situația statistică, pe județe, a municipiilor, orașelor, comunelor și satelor; lista nominativă a municipiilor și orașelor; lista comunelor, orașelor și municipiilor al căror statut s-a schimbat după republicarea Legii 2/1968 și acele normative care au consimțit aceste schimbări de statut.

În *partea a treia* a lucrării este prezentat un studiu care avansează și o serie de idei și propuneri referitoare la necesitatea, posibilitatea și oportunitatea unor măsuri privind optimizarea actualei organizări administrative a teritoriului României avându-se în vedere noile mutații intervenite în relațiile dintre așezări, revenirea la unele structuri administrative desființate abuziv în perioada comunistă, dar și necesitatea corelării structurilor administrativ-teritoriale românești cu Nomenclatorul unităților teritorial-statistice adoptat în Uniunea Europeană. Acest studiu cuprinde:

- considerații generale, noțiuni și concepte cu privire la organizarea administrativ-teritorială și la raporturile dintre comunitățile locale și autoritățile puterii centrale;
- preocupări, realizări și perspective pentru îmbunătățirea organizării administrativ-teritoriale a României și corelarea acesteia cu standardele impuse de Uniunea Europeană;
- criterii și cerințe de îmbunătățire a organizării administrativ-teritoriale a teritoriului României.

În concluzie, considerăm că lucrarea reprezintă o realizare de larg interes public, utilă autorităților publice, centrale și locale, dar și specialiștilor în administrație publică, geografie, economie și planificare regională, care nu ar trebui să lipsească din bibliotecile instituțiilor specializate.

*Radu Săgeată*

**Georgios Prevelakis, *Balcanii. Cultură și geopolitică*, Edit. Corint, Colecția Geopolitică și geostrategie, 3, 2001, 207 p., 34 hărți, 14 fotografii.**

Prăbușirea sistemului politic comunist și a constrângerilor impuse de acesta a creat premisele unei recrudescențe a naționalismului și a reactivării unor vechi focare de conflict. În acest sens, Balcanii reprezintă un exemplu caracteristic pentru Europa. Considerați „butoiul cu pulbere” al continentului, Balcanii, o regiune geografică relativ omogenă natural, alcătuiesc un veritabil mozaic etnic și cultural. La aceasta s-au adăugat, de-a lungul timpului, factorii istorici și cei politici: regiuni și popoare din Balcani au fost stăpânite fie de Imperiul Otoman, fie de cel Habsburgic, fie s-au aflat sub influența orașelor-cetăți din Italia medievală, care au determinat mixajul de populație și o largă răspândire a minorităților în aproape toate statele balcanice. Mozaicul etnic și cultural din Bosnia, albanezii din Kosovo și Macedonia, turcii din Bulgaria, Macedonia și Kosovo, sârbii din Croația sau ungurii din Voivodina, sau tensiunile dintre Grecia și Macedonia sunt tot atâtea relice ale unei istorii zbuciumate, plină de contradicții și discontinuități de diverse feluri, dar și surse de conflicte, active sau potențiale. Tot din Balcani a pornit și primul război mondial și tot prin Balcani a trecut, vreme de aproape 50 de ani impenetrabila cortină de fier; frontierele sudice din acest spațiu separând, și sub aspect politico-ideologic, lumi diferite, deși asemănătoare din punct de vedere cultural și în mare parte cu o istorie comună.

Pornind de la aceste considerente, cartea lui Georgios Prevelakis, ce a văzut lumina tiparului în ediție originală la Editura Nathan din Paris în 1994, încearcă o radiografiere multidimensională a statelor balcanice prin prisma elementelor culturale și geostrategice, ambele având însă un evident substrat etnic. Cele patru părți în care este structurată, evidențiază tot atâtea dimensiuni: *istorică și geografică*, ce se regăsește în răspunsul la întrebarea titlului primei părți („Un destin balcanic?”), *culturală* („Unitatea și diversitatea culturii balcanice”); *etnică* („Teritoriile națiunilor și ale statelor”) și *geopolitică* („Balcanii, pulberăria ori vitrina Europei?”).

Semnificativ este faptul că autorul include, eronat, spațiul românesc în rândul „regiunilor Peninsulei Balcanice” (p. 28-29), alături de regiuni ca Peloponesul sau Tracia, această tendință de abordare ajungând să constituie o caracteristică a lucrărilor contemporane apărute în străinătate. Dacă în lucrarea „Géographie Universelle” apărută în 1934 sub coordonarea lui P. Vidal de la Blache și L. Gallois, limita nord-estică a Peninsulei Balcanice este dată de Dunăre, același punct de vedere avându-l și J. Cvijic în lucrarea „La Péninsule Balkanique” (Paris, 1918), Georges Castellan (Histoire des Balkans, Fayard, Paris, 1991) sau B. Jelavich (Histoire of Balkans, Cambridge University Press, 1983) mută această limită până la Nistru,

Tisa și granița româno-maghiară. Cauzele sunt evidente și, înainte de a fi căutate în exterior, în ignoranța voită sau nu a celor care includ România în spațiul balcanic, acestea trebuie căutate în interior, în insuficienta campanie propagandistică și de informare. Dacă la începutul secolului, lucrări avându-i ca autori pe Emmanuel de Martonne, Jacques Ancel, G. Wirsing sau N. Al. Rădulescu nici nu puneau sub semnul întrebării includerea României în spațiul central-european, constituind în același timp și o bază de documentare pentru alte demersuri științifice, în prezent acestea au cu totul alte surse de documentare, România fiind „mutată” din Europa Centrală, în spațiul balcanic.

*Radu Săgeată*

**Truți Silviu, Crețan Remus, Sârbovan Cătălina-Ancuța, *Geografia umană și economică a României (Partea I Geografia umană a României)*, Edit. Mirton, 2000, Timișoara, 205 p., 54 fig., 17 tabele.**

Lucrarea reprezintă prima parte dintr-o sinteză actualizată a elementelor ce compun profilul economic și social al României la cumpăna dintre milenii.

Elaborată de un colectiv de la Catedra de Geografie a Universității de Vest din Timișoara lucrarea are în principal un scop didactic. Cerințele prioritare ale învățământului geografic de toate gradele sunt reprezentate de cunoașterea realităților pământului românesc, explicarea și interpretarea momentelor importante din viața poporului nostru precum și de capacitatea de a forma cadre capabile să transmită generațiilor viitoare cunoștințele dobândite. În acest sens manualele, în special cele universitare, canalizează abordarea evenimentelor cele mai caracteristice ce au dat unitatea teritoriului României.

Lucrarea este structurată în patru părți, la sfârșit adăugându-se rezumatul în limbile engleză și franceză.

Prima parte, cu titlul „Cunoașterea geografică a teritoriului României și mișcarea geografică românească” aduce în prim plan informații privitoare la teritoriul, populația și economia spațiului carpato-danubiano-pontic de-a lungul timpului. Sunt evocate scrierile gânditorilor lumii antice grecești, a celor din perioada medievală (Grigore Ureche, Miron Costin, Dimitrie Cantemir etc.) și mai ales a celor din perioada modernă (Simion Mehedinți, George Vâlsan, Vintilă Mihăilescu, Ion Conea, Tiberiu Morariu și Emm. de Martonne). Din perioada contemporană sunt menționate lucrări precum: „Monografia geografică a R. P. Române”, „Atlasul R. S. România”, „Geografia României”- 4 volume.

Partea a doua abordează probleme legate de geografia populației, subliniindu-se vechea și continua populare a spațiului românesc, fapt argumentat prin realizarea unei scurte evoluții istorice a poporului român. Sunt prezentate elemente legate de dinamica generală a populației. În continuare se abordează mobilitatea spațială a populației (atât migrațiile externe cât și cele interne) și repartitia geografică a populației.

Pe baza datelor statistice s-a analizat pe un număr substanțial de pagini structura populației pe sexe și grupe de vârstă, pe medii (urban, rural), pe naționalități (ieșind în evidență ponderea de aproape 90% români), structura confesională, structura după statutul profesional și nivelul de instruire al populației.

Un loc aparte îl ocupă evidențierea situației românilor de peste hotare.

Cea de-a treia mare parte a lucrării „Geografia așezărilor umane (habitatul uman)” începe cu caracteristicile generale ale așezărilor.

Studiul așezărilor urbane constituie o direcție de cercetare geografică care s-a îmbogățit prin numeroase lucrări științifice românești. Habitatul urban a devenit categoria social-economică cea mai complexă din peisajul geografic. Evoluția rețelei urbane și originea orașelor punctează perioadele de apariție și dezvoltare a acestora. Astfel sunt prezentate orașele perioadei antice (cele grecești, dăvele geto-dacilor, municipiile romane), medievale, moderne precum și principalele caracteristici ale sistemului urban românesc contemporan. Analiza calitativă a rețelelor urbane se realizează prin prisma tipologiilor urbane, acestea fiind caracterizate după: poziție geografică, mărime, funcții, la care se adaugă ierarhizarea orașelor.

Așezările rurale constituie una din principalele componente ale habitatului uman din România, fiind abordate mai ales aspecte cu privire la clasificarea satelor (după fizionomie, funcții, mărime).

Ultima parte a lucrării punctează principalele forme de organizare administrativ-teritorială, din cele mai vechi timpuri până în prezent.

Lucrarea, la a cărei realizare au fost folosite principalele repere bibliografice din domeniu scrise după 1990, reprezintă o sursă exactă de informare în domeniul geografiei umane. Explicațiile ample însoțite de un bogat material statistic și o ilustrație grafică foarte sugestivă măresc valoarea acestei lucrări, care este un instrument util de înțelegere și studiu nu numai pentru studenți, dar chiar și pentru specialiști.

*Bianca Dumitrescu*

**Constantin Tudor, *Istoria orașului Călărași*, Edit. Alas, Călărași, 1993, 192 p.**

Lucrarea se vrea a fi o actualizare a cărții elaborate de dr. Pompei Samarian intitulată “Istoria orașului Călărași (Ialomița) de la origine până la anul 1852”, publicată în anul 1931.

Prof. C. Tudor, înarmat cu multă răbdare și pasiune a cercetat istoria acestei localități – reședință a județului Ialomița între 1833 și 1950, iar din anul 1981 până azi, reședință a județului omonim.

Deși cu importante funcții administrative, ocupația principală a locuitorilor orașului până în 1914, o constituia agricultura. Pescuitul era “o altă ocupație predilectă și cu vechi tradiții” (pag. 61), în timp ce, despre industria propriu-zisă “este greu de vorbit la Călărași în această perioadă” (pag. 63). Tot până la primul război mondial sunt ridicate și o

serie de clădiri – cu care azi orașul se mândrește –, ca de exemplu: prefectura (1898), liceul “Știrbei Vodă” (1881), Căzarma Pompierilor (1897) ș.a. Nu sunt uitate nici aspectele politico-administrative, cele legate de presă sau de activitatea sanitară.

Într-un alt capitol este prezentată evoluția acestuia în perioada 1918-1944, orașul atingând maxima dezvoltare economică în anul 1936. Funcția sa industrială, simbolică până la sfârșitul anilor '50, a devenit reprezentativă prin construcția unor obiective de interes național: fabrica de confecții (1959), combinatul de celuloză și hârtie (1962), întreprinderea de materiale de construcții (1965) sau combinatul siderurgic (1976-1989). Sunt de asemeni amintite și alte aspecte ce caracterizează viața urbană a Călărașilor de după anul 1948 (edilitar-urbanistice, economico-sociale). Pentru etapa actuală, autorul diferențiază și câteva zone funcționale: nord, centrală, de est, de nord-vest și Orizont.

Foarte utile sunt și cele 53 de documente istorice anexate, selectate din fondurile Direcțiilor București, Călărași și Slobozia ale Arhivelor Naționale.

Lucrarea, cu o mare densitate a informațiilor, i-am reproșat lipsa unui material cartografic și fotografic, în completarea textului.

*Sorin Geacu*

**Constantin Tudor, *Județul Călărași*, Tipogr. “Pământul”, Călărași, 1995, 168 pag.**

Autorul realizează o frumoasă micromonografie a județului natal. Județul Călărași situat în sud-estul României, cu relief caracteristic de câmpie și luncă, are atestată prezența umană încă din perioada neoliticului (culturile Boian și Gumelnița). În capitolele consacrate cadrului natural geografic (unde se fac concise referiri la așezarea geografică, relief, hidrografie, climă, soluri, vegetație și faună) și trecutului istoric, vom găsi numeroase și variate informații despre acest spațiu românesc. Între limitele sale administrative (stabilite în 1981 prin preluarea de teritorii de la fostele județe Ialomița și Ilfov) sunt cuprinse azi 4 orașe, 48 de comune și un număr de 149 sate. Cele două orașe principale, Călărași și Oltenița sunt atestate documentar încă din anii 1541, respectiv 1515. Călărașii devin târg în 1734, căpătând statutul de oraș la 1833.

Cu consecințe geografice pentru Bărăganul sudic sunt exproprierile și împrăștiarile efectuate în 1864 (când se înființează satele Curcani, Dor Mărunt, Vlad Țepeș, Independența, Dorobanțu, Vâlcelele, Ștefan cel Mare, Radu Negru), apoi cele care au urmat primului război mondial, generând înființarea satelor Dragalina, Perișoru, Ștefan cel Mare, Constantin Brâncoveanu, iar în urma reformei agrare din 1945 se înființează localitățile Dâlga și Drajna.

Un capitol special este consacrat analizei spațio-temporale a ocupațiilor tradiționale (agricultura, creșterea animalelor, pescuitul, albinăritul și sericicultura). Inedite și interesante aspecte găsim în capitolul consacrat etnografiei județului Călărași (individualizat ca fiind “zona etnografică a Dunării de Jos și brațului Borcea”), capitol în care autorul inserează și o ierarhizare a așezărilor călărășene folosind criteriile: geografic, morfologic și economico-funcțional. Se fac referiri la structura gospodăriilor individuale, tehnicile și sistemele de construcție a acestora, organizarea și decorarea interiorului lor, apoi construcțiile anexe și industria casnică. Portului popular și obiceiurilor tradiționale le sunt acordate mai multe pagini, în strânsă legătură cu aprecieri asupra folclorului muzical și a celui coregrafic.

Caracteristicile culturale ale acestui județ fac obiectul unui alt capitol. Aici autorul a stăruit atât asupra tradițiilor cultural-artistice (șezători, cercuri și cămine culturale, biblioteci publice, societăți, ligi și universități populare), cât și asupra monumentelor istorice și de arhitectură (de exemplu mănăstirea Negoești zidită de domnitorul Matei Basarab la 1648-1649, prefectura din Călărași construită de inginerul italian G. Ciconi la 1895-1898 ș.a.).

Lucrarea se încheie cu o sumară trecere în revistă a principalelor aspecte referitoare la presa călărășeană și nu în ultimul rând sunt amintite și 55 de personalități de aici.

Această sinteză este utilă specialiștilor (și nu numai), care doresc să se informeze asupra unui colț de țară despre care s-a scris foarte puțin.

*Sorin Geacu*



Lucrarea apărută sub egida Consiliului local al municipiului, cu ocazia aniversării a 400 de ani de la prima atestare documentară, înmănușează un număr de 10 studii referitoare la acest oraș, reședință a județului Ialomița din anul 1968.

După trararea – destul de succintă – a cadrului natural și aspectelor demografice, sunt prezentate cercetările arheologice din zonă, concretizate în descoperirea a numeroase fragmente ceramice din diferite perioade ale istoriei vechi. La începuturi localitatea se numea Vaideei. Este reliefată și importanța istorică a mănăstirii de aici (desființată în 1864 și reînființată în 1996), care, mult timp a fost dată uitării, azi fiind considerată ca cel mai important obiectiv de patrimoniu cultural al orașului; ea a fost construită de marele postelnic Ianache Caragea în anul 1615, refăcută de domnitorul Matei Basarab în 1634, iar din anul 1994 este catedrală a Episcopiei Sloboziei și Călărașilor.

În continuare este urmărită evoluția Sloboziei, până când este declarată oraș, la 12 aprilie 1912, dată la care erau aici doar două mori și o fabrică de frânhii. Deși până în 1912 se înregistrează o serie de realizări: legarea pe calea ferată cu Ploieștii și Călărașii, înființarea unui oficiu telegrafic (1872), a unui telefonice (1905), apoi a spitalului (1897) și ocolului silvic (1898), noul oraș era încă un târg patriarhal în centrul Bărăganului.

Devastată în timpul primului război mondial, Slobozia se reface cu greu, astfel că în perioada interbelică evoluează prea puțin. Abia după 1968, în urma unor masive investiții, Slobozia devine un oraș modern (municipiu de la 1 august 1979), cu o demografie dinamică și o funcție industrială ceva mai reprezentativă. Dacă în perioada anterioară se înființează doar fabrica de cărămizi (1955), ulterior se construiesc: fabrica de ulei (1968), fabrica de produse lactate (1970), filatura de bumbac (1970), combinatul de îngrășăminte chimice (1972).

Situat pe traseul șoselei europene E 60 (Urziceni-Constanța), municipiul Slobozia are o suprafață a intravilanului de aproape 1200 ha, în timp ce întregul său teritoriu administrativ se extinde pe 13287 ha (incluzând localitățile Bora și Slobozia Nouă).

Pe un număr sporit de pagini, aflăm informații interesante despre învățământul din oraș – primul liceu luând ființă în anul 1952 -, ca și despre viața sa culturală (aici existând Centrul Cultural "Ionel Perlea", Muzeul Județean, Muzeul Agriculturii României). În încheiere sunt prezentate și simbolurile orașului.

Lucrarea este utilă istoricilor, geografilor, urbanistilor.

*Sorin Geacu*

\*\*\* *Puteri și influențe. Anuar de geopolitică și geostrategie 2000-2001, Beaumarchais Center for International Research*, Edit. Corint, Colecția Geopolitică și geostrategie, 2, 2001, 239 p.

Sub acest titlu au fost reunite într-un volum, articolele a 27 specialiști internaționali, experți în probleme care configurează spațiul geopolitic și geostrategic actual. Culegerea de studii, coordonată de Armand Blin, Gérard Chaliand și François Géré a fost realizată prin colaborarea dintre Centrul Beaumarchais pentru Cercetări Internaționale și Editura Fayard la care s-a adăugat participarea unei echipe de specialiști de la Centrul european de studiere a conflictelor al Fundației pentru cercetări strategice din Paris.

Cele 30 de articole au fost structurate atât pe mari ansambluri geografice și geostrategice (Europa, Rusia, Statele Unite, Orientul Mijlociu, Africa și America Latină), cât și după problematicile abordate, astfel:

- *Religie* – o perspectivă asupra a ceea ce ar putea deveni instrumentalizarea politică a Islamului (S. T. Hunter);
- *Tehnologie* – unde este evidențiat impactul globalizării mediatice (J. Marguin);
- *Noi riscuri, noi amenințări* – în această categorie fiind incluse amenințarea nucleară (F. Géré); drogurile (J. H. Anderson) și recrudescența pirateriei maritime (P. Chalk);
- *Viitorul războiului* – secțiunea cea mai cuprinzătoare (6 articole) în care este evidențiat rolul actorilor nestatali în internaționalizarea conflictelor (G. Dorronsoro), tendințele de privatizare a forțelor armate (J. Marguin), viitorul strategiilor militare (M. O'Hanlon) sau evoluția conflictelor neconvenționale (D. Tucker);
- *Perspectivelor de pace* – unde se face o analiză asupra reconversiei industriilor de armament (R. Pétris), a drumului către ceea ce ar trebui să însemne o „pace democratică” (A. Blin) și a tipurilor de reacții ale comunităților locale în fața intervenției unor forțe ce reprezintă comunitatea internațională (Th. Tardy), exemplificându-se cu situațiile din Kosovo, Timor și Cecenia.

Ultima parte a lucrării include o bogată sursă de documentare statistică (tabele, grafice, diagrame, cartograme) în care sunt evidențiați principalii indicatori demografici și economico-sociali mondiali, cu implicații de ordin geopolitic și geostrategic.

Prin profunzimea, varietatea și actualitatea problemelor abordate, prima traducere în limba română a Anuarului de geopolitică și geostrategie constituie o bogată sursă de documentare atât pentru publicul larg, cât și pentru specialiști, un eveniment ce se dorește a fi continuat și prin traducerea unor ediții viitoare.

*Radu Săgeată*











