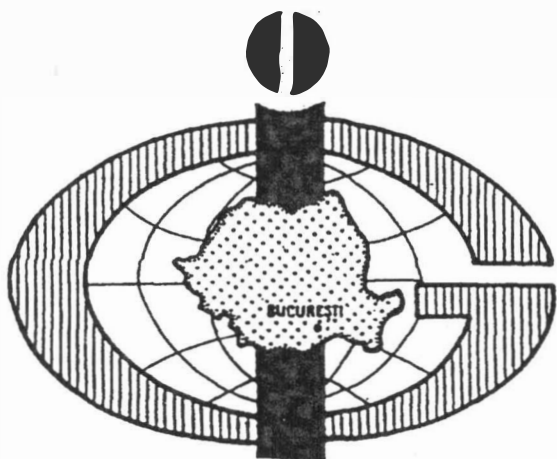


**ACADEMIA ROMÂNĂ
INSTITUTUL DE GEOGRAFIE**



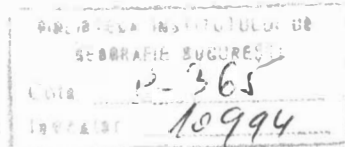
**REVISTA
GEOGRAFICĂ**



T. XIV-XV – 2007-2008

SERIE NOUĂ

BUCUREȘTI - 2008



**ACADEMIA ROMÂNĂ
INSTITUTUL DE GEOGRAFIE**



**REVISTA
GEOGRAFICĂ**



T. XIV-XV – 2007-2008

SERIE NOUĂ

BUCUREȘTI - 2008



ACADEMIA ROMÂNĂ

INSTITUTUL DE GEOGRAFIE

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

Redactor responsabil adjunct: Dr. SORIN GEACU

COLEGIUL DE REDACȚIE

Dr. LUCIAN BADEA (București), Prof. dr. DAN BĂLTEANU (București), Prof. dr. MIRCEA BUZA (București), Prof. dr. ANNICK DOUGUEDROIT (Aix en Provence), Dr. BASARAB DRIGA (București), Dr. MONICA DUMITRAȘCU (București), Dr. SORIN GEACU (București), Conf. dr. LILIANA GURAN-NICA (București), Prof. dr. WILFRIED HELLER (Potsdam), Prof. dr. CLAUDIA POPESCU (București), Prof. dr. KAZUKO URUSHIBARA-YOSHINO (Tokyo)

Tehnoredactare și procesare: MIHAELA PERSU

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 între anii 1944-1946

Responsabilitatea asupra conținutului articolelor revine în exclusivitate autorilor

Revistă acreditată de CNCSIS

REVISTA GEOGRAFICĂ
RO – 023993, București 20
Str. Dimitrie Racoviță nr. 12, Sector 2
Telefon 021 – 3135990
Fax 021 – 3111242
www.geoinst.ro

C U P R I N S

DAN BĂLTEANU – Dr. Lucian Badea - mentorul Școlii de Geomorfologie din Institutul de Geografie	3
DANIELA NANCU – Moment aniversar – Colegul Dragoș Bugă la 80 de ani	5
ADRIAN CIOACĂ – Prof. univ. dr. Ion Iordan la 80 de ani	7
CLAUDIA POPESCU – Dr. Dimitrie-Zelea I. Oancea la 80 de ani.....	9

HAZARDE, MEDIU / Hazards, Environment

MIHAELA SIMA – Distribuția metalelor grele în sedimente în bazinul hidrografic al Certejului (Munții Metaliferi)	11
DANA MICU – Variabilitatea cantităților de precipitații în Carpații Meridionali	18
OCTAVIA BOGDAN, ION MARINICĂ – Iamă mediteraneeană în Oltenia, 2006-2007.....	26
DINU MĂRĂȘOIU – Factorii dinamici ai riscurilor / hazardelor termice în emisfera nordică.....	37
CĂTĂLINA MĂRCULEȚ, CARMEN-SOFIA DRAGOTĂ, IOAN MĂRCULEȚ – Zilele consecutive cu precipitații pe praguri caracteristice și procesele geomorfologice din vestul Podișului Târnavelor	46

GEOGRAFIE FIZICĂ / Physical Geography

SORIN GEACU, FLORIN CRĂCIUN, ADRIAN VINTILĂ – Populația de muflon (<i>Ovis ammon</i> L.) de la Negureni-Băneasa (jud. Constanța)	55
LAURA-ANA MITITELU – Analiza scurgerii lichide în bazinul hidrografic Vedea (studiu de caz - anii 2005-2006)	64
LOREDANA-ELENA MIC – Regimul termic al aerului în Culoarul Prahovei	71
SORIN CARABLAISĂ – Caracteristicile termice și pluviometrice ale Depresiunii Severinului	79
MARIOARA COSTEA – Procesele geomorfologice actuale din bazinul Sebeșului	87

GEOGRAFIE UMANĂ / Human Geography

IRENA MOCANU – Zonele miniere defavorizate din România. Evoluții recente ale șomajului în contextul dinamicii economiilor locale	94
LILIANA GURAN-NICA – Segmentarea socială a spațiului geografic	104
DANIELA NANCU, MIHAELA PERSU – Patrimoniul construit protejat din județul Vrancea	110
BIANCA DUMITRESCU – Parcurile industriale din orașele monoindustriale din România. Tendințe actuale.....	116
ANA POPOVICI – Factorii principali ai schimbării utilizării terenurilor în România în perioada post-socialistă	123
ANA-IRINA DINCĂ – Evoluția conceptului de turism durabil	128

CONFERINȚE, SIMPOZIOANE.....	134
COMUNICĂRI ȘTIINȚIFICE PREZENTATE ÎN INSTITUTUL DE GEOGRAFIE ÎN ANUL 2007	136
TEZE DE DOCTORAT SUSȚINUTE ÎN INSTITUTUL DE GEOGRAFIE ÎN ANUL 2007.....	137

RECENZII / Reviews

LAVINIA ANDREI, MIHAELA DUPLAC, LIDIA ZIVCIC, A. BĂDILĂ, Schimbările climatice – de la conștientizare la acțiune (<i>Loredana-Elena Mic</i>).....	138
M. DARADUR, V. CAZAC, C. MIHĂILESCU, I. BOIAN, Monitorul climatic și secetele (<i>Octavia Bogdan</i>).....	138
S. GEACU, Județul Galați - Dicționar de Geografie fizică (<i>Cristina Muică</i>)	139
G. MĂHĂRA, Variabilități și schimbări climatice (<i>Loredana-Elena Mic</i>)	140
A. TEORAN, Cronica pădurilor din ținuturile Bihorului (<i>Sorin Geacu</i>)	140
* * * Mediul Geografic al Republicii Moldova, I - Resursele naturale (<i>Octavia Bogdan</i>) ..	141

DR. LUCIAN BADEA – MENTORUL ȘCOLII DE GEOMORFOLOGIE DIN INSTITUTUL DE GEOGRAFIE

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

Institutul de Geografie îl sărbătorește în acest an pe domnul dr. Lucian Badea, personalitate marcantă a geografiei românești și unul dintre cei mai statornici și mai devotați membri ai Institutului de Geografie. S-a născut pe malul Dunării, în localitatea Catanele, Dolj și a urmat cursurile Liceului Teoretic „Frații Buzești” din Craiova.

A urmat cursurile Facultății de Geologie-Geografie a Universității București pe care le-a absolvit cu rezultate deosebite în 1952. Domnul Lucian Badea și-a început activitatea de cercetare în 1952, imediat după absolvirea facultății, fiind cercetătorul cu cea mai îndelungată activitate din cadrul Institutului de Geografie. În 1966 a devenit cercetător principal și secretar științific al institutului, iar din 1968 coordonează colectivul de Geomorfologie din Secția de Geografie Fizică.

Din aceste poziții a contribuit cu altruism, devotament și profesionalism la elaborarea unor lucrări fundamentale ale Geografiei Românești cum sunt Atlasul Geografic Național și Tratatul de Geografie și a numeroase lucrări regionale (Valea Dunării Românești, Podișul Getic, etc.).

Permanent s-a bucurat de afecțiunea și stima colegilor și de aprecierea academicienilor Vintilă Mihăilescu, întemeietor al Institutului de Geografie, și Virgil Ianovici, director al Institutului de Geografie. De Ion Conea îl lega o veche și statornică prietenie pe care o evocă de multe ori și în prezent.

Am avut onoarea să îl cunosc pe domnul Badea cu mult înainte de terminarea facultății, în anul II când, îndrumat de profesorul Raul Călinescu și de Alexandra Bunescu, participam cu regularitate la ședințele de comunicări științifice ale Institutului de Geografie. Ulterior, în vacanță, am fost angajat temporar la institut însoțind adeseori echipa de geomorfologie a institutului formată din Lucian Badea, Gh. Niculescu și Vasile Sencu în campaniile de teren pentru elaborarea volumului *Geografia Văii Dunării Românești*.

După terminarea facultății am avut șansa să fiu angajat prin concurs în colectivul de geomorfologie coordonat vreme de peste trei decenii de domnul Lucian Badea. Au fost ani frumoși cu activitate științifică efervescentă și perioade lungi de cercetări de teren în care, în Institutul de Geografie, se făureau lucrări fundamentale pentru Geografia Românească.

Domnul Lucian Badea a sprijinit cu dăruire formarea tinerilor cercetători cărora le citea cu răbdare articolele științifice, îi îndruma în cercetările de teren și îi stimula să participe la diferite manifestări științifice.

Începând cu anul 1972 este conducător de doctorat în domeniul geografiei reușind să imprime doctoranzilor interesul pentru cercetarea geografică de teren și laborator.

De la înființarea Școlii Internaționale de Vară de la Pâtârlagele, în 1992, domnul Lucian Badea s-a implicat cu pasiune, alături de regretatul Gh. Niculescu, în prezentarea unor prelegeri de cartografiere geomorfologică și în îndrumarea tinerilor cercetători pe teren.

De asemenea, a desfășurat o activitate susținută de răspândire a cunoștințelor geografice prin conferințe și lecții cu prezentări de diapozitive.

Domnul Lucian Badea și-a desfășurat activitatea în diferite domenii ale geografiei, cum sunt: geomorfologia regională, cartografia geomorfologică, geografia regională și geografia mediului, la care se adaugă geografia istorică și toponimia. În ultimul deceniu, alături de fiul său, dr. Alexandru Badea, s-a implicat cu pasiune în proiecte de cercetare referitoare la utilizarea teledetecției în cartografierea geomorfologică.

A efectuat cercetări în majoritatea regiunilor țării, dar unitatea de relief predilectă au rămas Subcarpații cărora le-a dedicat un număr mare de lucrări științifice importante. Între acestea, lucrarea de doctorat referitoare la *Subcarpații dintre Cerna Oltețului și Gilort Studiul geomorfologic* (1967), reprezintă un studiu de referință pentru geomorfologia românească. Lucrarea a obținut premiul Academiei Române „Gr. Cobălcescu” și poate să fie considerată un model de studiu geomorfologic regional în care se îmbină armonios studiul detaliat al unităților componente ale teritoriului investigat cu viziunea de ansamblu integratoare.

Rezultatele obținute au fost publicate în peste 150 de lucrări științifice din țară și din străinătate (Bulgaria, Ungaria, Polonia, Marea Britanie, Rusia, Franța, Spania, Cehia, Republica Moldova). Acestea

includ cinci volume publicate în Editura Academiei, numeroase capitole în lucrări de sinteză, cum sunt: „Geografia Văii Dunării Românești”(1969), „Piemontul Getic” (1971), „Valea Cernei” (1981). „Geografia României” (1983, 1987, 1992) și hărți incluse în Atlasul Geografic Național.

S-a ocupat de evoluția cuaternară diferențiată a reliefului subcarpatic pe compartimente tectonice și pe bazine hidrografice. În acest context a fost pus în evidență rolul important al mișcărilor neotectonice în evoluția reliefului și în special în modelarea fluviatilă și în deformarea teraselor. O atenție deosebită se acordă modelării reliefului prin diferite procese geomorfologice actuale (alunecări, curgeri de noroi, ravenare în diferite condiții litologice și morfostructurale).

În numeroase studii au fost aduse contribuții esențiale în regionarea geomorfologică a României, fiind precizate limitele și trăsăturile diferitelor unități de relief. Deosebit de valoroase și utile pentru practicieni sunt studiile asupra unităților de relief ale României (primele două volume au fost publicate începând cu anul 2000) prin care se valorifică cercetările de peste patru decenii întreprinse în Institutul de Geografie.

În domeniul cartografiei geomorfologice domnul dr. Lucian Badea este creator de școală reușind să elaboreze (în colectiv) harta geomorfologică a României (scara 1:200 000) conform unei legende compatibile cu legendele existente pe plan internațional, în cadrul comisiilor UIG.

Au existat și preocupări pentru elaborarea unor legende ale hărții geomorfologice la scară mare în strânsă legătură cu proiectele de amenajare a terenurilor și cu problemele actuale ale mediului.

Studii de toponimie au cimentat o prietenie veche cu profesorul Ion Conea și au conturat numeroase elemente regionale inedite doveditoare ale continuității daco-romane.

A efectuat diferite specializări și schimburi de experiență în Polonia, la Universitățile din Cracovia și Lodz (1967), în Germania, la Berlin și Hamburg (1972), în Bulgaria, la Institutul de Geografie din Sofia (1966, 1992), în China, la Institutul de Geografie din Beijing (1974), în Cehia și Slovacia, la Institutele din Brno și Bratislava.

În prezent își continuă activitatea în diferite asociații profesionale, cum sunt: Societatea de Geografie din România, Asociația Geomorfologilor din România, Asociația de Geomorfologie Carpato-Balcanică și, în calitate de președinte la Fundația „Simion Mehedinți”.

Domnul Badea este și un organizator de excepție al unor manifestări științifice interne și internaționale fiind implicat până în prezent și în organizarea comunicărilor științifice din Institutul de Geografie.

Domnul Lucian Badea este membru al comitetelor de redacție al diferitelor reviste cum sunt: „Revue Roumaine de Géographie”, „Studii și Cercetări de Geografie” (Academia Română), „Studia Geomorphologica Carpatho-Balcanica” (Academia Poloneză de Științe – Cracovia), „Revista Geografică” (Institutul de Geografie), „Forum Geografic” (Universitatea din Craiova), Analele Universității „Spiru Haret” – Seria Geografie.

Cu prilejul împlinirii vârstei de 80 de ani și a peste cinci decenii de activitate științifică în Institutul de Geografie, îi urăm domnului dr. Lucian Badea, mentor al geografilor din Institutul de Geografie, multă sănătate și ani mulți fericiți.

MOMENT ANIVERSAR – COLEGUL DRAGOȘ BUGĂ LA 80 DE ANI

Daniela Nancu, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

La 7 octombrie 2008 dr. Dragoș Bugă împlinește respectabila vârstă de 80 de ani, din care 46 i-a dedicat neîntrerupt cercetării geografice din Institutul de Geografie, obținând numeroase și importante realizări. La 1 martie 1999 s-a pensionat la cerere, la vârsta de 70 ani. Face parte din generația geografilor români care a avut șansa să se formeze ca cercetător sub influența directă a două mari personalități și cititori ai geografiei moderne românești, Ion Conea și N.Al.Rădulescu.

Pentru întreaga sa activitate ca om de știință, dar și pentru calitatea sa de bun coleg și bun familist, prin tot ce a făcut într-o viață de om, noi geografii îl considerăm pe domnul dr. Dragoș Bugă o personalitate de frunte a Institutului de Geografie, un model viu de dăruire și dragoste de meserie.

Drumul vieții și activității sale începe în ținutul mirific al Gorjului, în comuna Curtișoara, așezare străveche, cu oameni remarcabili, păstrători ai tradițiilor gorjene. Este al doilea copil din cei cinci ai învățătorului Grigore Bugă și al Rucsandrei Bugă. Urnează cursurile școlii primare în comună, iar liceul îl absolvă în orașul Târgu Jiu. În 1949 începe să studieze la Facultatea de Istorie-Geografie, devenită ulterior, în perioada reformei învățământului românesc din anii '50, Facultatea de Geologie-Geografie, pe care o absolvă în 1953. Imediat după absolvire, în toamna aceluiași an, începe să lucreze în Institutul de Cercetări Geografice la Secția de Geografie Economică, în cadrul sectorului Geografia populației-geografie istorică-toponimie. Aprofundarea specializării sale în domeniul geografiei populației o realizează sub îndrumarea profesorului N.Al. Rădulescu, prin pregătirea și susținerea în 1974, la Universitatea din Craiova, a tezei de doctorat cu titlul „*Studiul geografic al orașelor dintre Carpați și Dunăre*”. Această lucrare a cunoscut lumina tiparului abia în anul 2005, deși a fost solicitată de Editura Academiei în 1976. După cum explică însuși autorul în prefața cărții, nu a dorit să o publice la acel moment fiind convins că astfel ar fi făcut un mare compromis față de prezentarea adevărului prin cercetare științifică: „... nu am dorit ca multe afirmații pe care le-am făcut (obligat ca mulți alții să ridicăm în slăvi regimul socialist-comunist), să rămână tipărite și, peste ani să fie folosite ca documente în susținerea dictaturii comuniste în România.... Totul era făcut la comandă ... eram obligați să susținem și să laudăm tot ce se făcea - bun sau rău... Acum, când avem, cel puțin, libertatea cuvântului, putem să spunem lucrurilor pe nume. De aceea, după mai mult de 25 de ani, am hotărât să dau afară din lucrare tot balastul care am fost obligat să-l adaug conform cenzurii de atunci și să o public”. Lucrarea este cu adevărat valoroasă ca studiu științific, conținând reconstituirea geografică a vieții urbane din teritoriul țării dintre Carpați și Dunăre, în ultimile două secole.

În decursul celor 46 de ani de activitate în domeniul cercetării domnul dr. Dragoș Bugă a avut în coordonare colectivul de geografie a populației și așezărilor omenești, dovedind permanent deschidere spre dialog și colaborare științifică, atât cu colegii din generația dânsului, cât și cu cei mai tineri. Întotdeauna am simțit din partea dânsului o înțelegere aproape părintescă pentru munca depusă, procedând cu mult tact, asemenea unui bun pedagog, în îndrumarea cercetătorilor tineri pentru realizarea lucrărilor la nivelul exigențelor ce le impune cercetarea științifică și ținuta academică.

Domnul dr. Dragoș Bugă a avut prilejul de a lucra din prima zi a numirii sale în Institutul de Geografie sub îndrumarea atentă a unuia din geografii noștri de seamă, Ion Conea. Cu dorința de a transmite la rândul său, mai departe, ce a învățat de la marele său înaintaș, domnul Dragoș Bugă a fost atât pe perioada cât a lucrat în Institut (și este alături de noi și după momentul pensionării) un bun exemplu de activitate propriu-zisă în plan științific, ajutându-ne și pe plan personal.

În geografia umană, prin publicațiile sale, a acoperit o plajă largă de aspecte ale geografiei populației și așezărilor umane, cât și ale geografiei istorice și toponimiei.

Studierea așezărilor umane, a orașelor și satelor românești, ocupă o poziție centrală în preocupările sale ca geograf, pe întreaga perioadă a activității de cercetare, fapt confirmat de numărul mare de contribuții științifice (peste 50 pe această temă și peste 100 în ansamblu), publicate în renumite reviste geografice din țară și chiar din străinătate, dar și în lucrări de mare importanță pentru geografia românească: Monografia geografică, Piemontul Getic, Valea Dunării Românești, Atlasul Național, Tratatul de geografie al României.

O atenție deosebită a acordat și studierii populației (repartiția geografică, dinamică, structură, etc.), fiind permanent preocupat de valorificarea rezultatelor cercetărilor întreprinse, prin publicarea lor în reviste de specialitate, în capitole din lucrări de anvergură și hărți în diferite atlase.

Unele din lucrările de referință ale Institutului de Geografie, publicate în Editura Academiei Române, sunt și pentru dr. Dragoș Bugă împliniri pe tărâm profesional, în calitate de coordonator: *Geografia României*, vol. II, 1984, Geografia economică și umană – lucrare premiată de Academia Română în 1987 cu premiul „Gh. Munteanu-Murgoci”, *Geografia României*, vol. IV, 1992, Regiunile pericarpatiche. Dealurile și Câmpia Banatului și Crișanei, Podișul Mehedinți, Subcarpații, Piemontul Getic, Podișul Mehedinți, *Geografia României*, vol. V., 2005, Câmpia Română, Dunărea, Podișul Dobrogei, Litoralul românesc al Mării Negre și Platforma continentală, *România. Atlas istorico-geografic*, 1996.

Un alt aspect ce trebuie remarcat în activitatea sa științifică, este cel referitor la consecvența cercetării spațiului geografic gorjan, în multe din lucrările sale, cea mai recent publicată, în anul 2002 la Târgu Jiu, fiind *Dicționarul geografic al județului Gorj*. De asemenea trebuie menționată implicarea sa prin acțiune susținută alături de profesorii de geografie, grupați în cadrul filialei Gorj a Societății de Geografie din România, timp de 36 ani la organizarea simpozioanelor anuale, și realizarea volumelor (I, II și III) intitulate *Gorjul Geografic*, menite să facă publice rezultatele cercetărilor aprofundate din această ținut.

Legătura sa cu locurile natale a fost permanentă, începând din copilărie, când alături de frații și surorile sale, sub îndrumarea atentă a părinților a cunoscut bogăția și varietatea acestui ținut și i-a deslușit multe din tainele vieții spirituale tradiționale. Ulterior, ca om de știință a cercetat și a pus în valoare particularitățile locurilor natale, făcându-le și mai bine cunoscute prin lucrări publicate și prin organizarea acelor manifestări cultural-științifice. În prezent, ca pensionar, continuă să rămână un fidel și pasionat tălmăcitor al realităților geografice ale plaiurilor gorjene. Astfel, se explică faptul că, la vârsta senectuții, colegul Dragoș Bugă și-a concentrat toate eforturile materiale și sufletești, pentru a lăsa semenilor săi o împlinire de mare trăire sufletească – *Muzeul Etnografic familial Dragoș Bugă* din Curtișoara, ale cărui porți sunt deschise pentru toți cei interesați de „cunoașterea zestre culturale” a acestei obști gorjene.

Acum la moment aniversar, la împlinirea vârstei de 80 de ani, suntem bucuroși alături de Domnul Dragoș Bugă, îl asigurăm de stima și respectul nostru, de prețuire sinceră și îi dorim ani mulți cu sănătate în mijlocul familiei și al nostru.

PROF. UNIV. DR. ION IORDAN LA 80 DE ANI

Adrian Cioacă, *Facultatea de Geografie, Universitatea „Spiru Haret”, București*

Încerc un sentiment de bucurie când aștern aceste rânduri, izvorâte din considerația mea pentru Prof. univ. dr. Ion Iordan, pe care deși îl cunosc de aproape o jumătate de secol, i-am fost alături în ultimele două decenii, perioada consacrării sale în învățământul superior geografic. Poate tocmai de aceea, în cele ce urmează, voi menționa câteva aduceri aminte ale unor decenii trecute, dar și din câteva secvențe apropiate de zilele noastre, pe care le cunosc și le consider semnificative în omagierea Prof. univ. dr. Ion Iordan.

Începuturile sunt legate de anii studenției mele când la îndemnul profesorilor noștri, eram îndrumați spre a urmări ședințele de comunicări ale Institutului de Geologie-Geografie. Aici, atât profesorii noștri cât și cercetătorii institutului prezentau rodul activității lor, din care aveam atâtea de învățat. În acest context, la una din ședințele din sediul din str. Burghilea nr. 1, l-am cunoscut pe profesorul Iordan, în cea mai tipică prestație a sa: își apăra cu ardoare dar și argumentat, un punct de vedere legat de formula matematică a dispersiei localităților dintr-o regiune. Nu eram în măsură să apreciez cine avea dreptate, dar am înțeles argumentarea și chiar dacă nu am aplicat niciodată o asemenea formulă, așa am reținut tenacitatea ce l-a caracterizat totdeauna pe profesorul Iordan. De obicei asemenea momente se pierd în noianul timpului, dar pentru mine toate reîntâlnirile ulterioare îmi aminteau de acea imagine de tenace luptător pe tărâmul disputelor geografice. Pentru a clarifica aceste aduceri aminte trebuie să menționez că era perioada când se cristaliza *Monografia Geografică a R. P. Române*, iar prof. Iordan, alături de alți cercetători din sectorul de geografie umană și economică al Institutului, au dezbătut cu ardoare multiplele probleme ridicate în special de cel de al doilea volum.

Din anul 1977, când am devenit colegi în Institutul de Geografie al Academiei Române, relațiile noastre au cunoscut un alt conținut, iar în timp s-au diversificat. Ca o simplă coincidență, din 1977, profesorul Iordan și-a început și o activitate didactică la Facultatea de Geologie-Geografie a Universității din București în cadrul catedrei de geografie economică. Poate că tocmai de aceea, acum este momentul să punctez principalele etape parcurse de domnia sa în formarea și consacrarea ca geograf.

După absolvirea studiilor liceale la Colegiul Național *Matei Basarab* din București (1948), a urmat cursurile Facultății de Geologie-Geografie din București pe care a absolvit-o în 1953. Datorită calificativelor foarte bune din perioada studiilor universitare și a înclinației spre cercetarea geografică pe teren, consemnată într-o lucrare de diplomă cu numeroase contribuții originale („*Monografia geografică a comunei Colibași – Ilfov*” conducător prof. dr. Athena Herbst-Rădoi), a fost repartizat în cadrul Institutului de Geologie-Geografie al Academiei. Aici a urcat în timp toate treptele consacrării științifice, de la asistent de cercetare (1953-1958), cercetător (1958-1966), cercetător principal gr. III (1966-1974), gr. II (1974-1990) și gr. I (1990-2002), apoi din 2002 și până în prezent, cercetător științific principal gr. I asociat, în cadrul Institutului de Geografie al Academiei Române. În tot acest timp a elaborat un număr de peste 130 studii rezultate din cercetări geografice complexe, cu caracter fundamental sau aplicativ, publicate în prestigioase reviste științifice din țară și de peste hotare. În anul 1970, susținuta sa activitate de cercetare a fost încununată de obținerea titlului de doctor în științe geografice la Universitatea „Al. I. Cuza” din Iași, sub îndrumarea Prof. dr. Ion Șandru, cu o teză de referință „*Zona periurbană a Bucureștilor*”.

Desigur, după această etapă, a devenit un coordonator al mai multor teme de cercetare științifică atât din planul institutului, cât mai ales din activitatea de cercetare pe baza a mai multor contracte solicitate de beneficiari de prestigiu, care au și aplicat rezultatele obținute de domnia sa, alături de colegii cu care a colaborat. Este momentul să amintesc că la unul din aceste contracte de cercetare am participat efectiv („*Studiul geografic al văii Dunării Românești*”), iar aprecierile de care se bucură în universul geografiei românești sunt bine meritate. Deși geograf fizician prin formație, am înțeles pe teren dar și la redactarea raportului final, caracterul complex al studiilor geografice pe care le-a elaborat.

În cele ce urmează, doresc să creionez și activitatea didactică a domnului prof. dr. Ion Iordan. Invitat pentru a preda cursul de *Geografia economică a României* la Școala Superioară de Jurnalistică din București în 1992, a fost imediat solicitat să predea în Franța, la Universitatea X din Paris (1994), un original curs de geografie, rezultat al observațiilor domniei sale asupra realităților impactului teritorial dar și social al perioadei de tranziție pe care o parcurgea România în acei ani. Cursul *Noua geografie social-economică a*

României, a stârnit interesul personalului didactic și al studenților de aici astfel că a fost solicitat să scrie mai multe articole ce s-au publicat la Montpellier (1995), Warszawa (1996). De aici și până la integrarea domniei sale în învățământul superior geografic românesc nu a fost decât un pas. Din 1996 Prof. dr. Ion Iordan face parte din colectivul de cadre didactice ale Universității *Spiru Haret* București, iar în perioada 1998-2001 a fost decanul Facultății de Geografie din această universitate.

Un alt episod important l-a reprezentat pentru mine, dar și pentru numeroși colegi din Institutul de Geografie al Academiei Române sau Universitatea *Spiru Haret*, perioada când domnia sa a pus în practică o serie de idei elaborate în studiile menționate, aceea de consilier municipal la Primăria Municipiului București (comisia economică și comisia învățământ-cultură). Dar nu putem trece cu vederea perioada în care conceptele domniei sale asupra zonelor periurbane și-au găsit în parte confirmarea în proiectele avizate de către domnul profesor Ion Iordan, în calitate de Prefect al Municipiului București (1996-2001). Rămâne încă un deziderat al domniei sale și al celor cu care a colaborat în această perioadă la cercetarea geografică a spațiului geografic bucureștean, apariția studiului aflat în stadiu de manuscris, o adevărată invitație de a cunoaște altfel orașul și pe cei care-l locuiesc.

Menționez că profesorul universitar Ion Iordan, care și-a dedicat întreaga viață muncii de cercetare științifică și în ultimele decenii celei didactice în domeniul geografiei sociale și economice, a rămas și azi un om activ, cu o dârzenie recunoscută în a-și justifica opiniile și cu putere de muncă. A fost și este un coleg, pe care îl stimez și îi port un deosebit respect. Acum cu ocazia împlinirii frumoasei vârste de 80 de ani, am simțit plăcerea ca prin paginile acestei prestigioase reviste geografice, să transmit sincere urări de sănătate și La mulți ani !

DR. DIMITRIE-ZELEA I. OANCEA LA 80 DE ANI

Claudia Popescu, Institutul de Geografie al Academiei Române, București

Născut la Roman pe data de 26 octombrie 1927, doctorul în științe geografice Dimitrie Oancea și-a desfășurat activitatea de cercetare științifică în cadrul Institutului de Geografie, din 1957 până în 1990. După absolvirea Liceului „Roman Vodă” din orașul natal în 1946, Dimitrie Oancea devine student al Facultății de Geologie-Geografie a Universității „Alexandru I. Cuza” din Iași.

În 1950, termină studiile universitare ca șef de promoție și, pentru doi ani, este asistent la Catedra de Geografie umană și economică a facultății. Următorii cinci ani marchează o experiență deosebită în viața profesională, Dimitrie Oancea fiind profesor și șef de catedră la Academia Militară din București. Catedra de Geografie economică, politică și militară.

Din 1957, Dimitrie Oancea devine cercetător științific în cadrul Institutului de Geografie. Secția de Geografie umană și economică. În 1971 obține titlul de doctor în geografie cu teza „Gruparea urbană Galați – Brăila”, realizată ca doctorand al Universității „Al. I. Cuza” Iași sub îndrumarea prof. dr. doc. Ioan Șandru. Doi ani mai târziu, lucrarea este tipărită la Editura Academiei, fiind apreciată ca un prim studiu documentat și cu concluzii valabile, inedite ale „uneia dintre cele mai importante probleme ale geografiei umane moderne: apariția și dezvoltarea asocierii teritoriale între orașe” așa cum menționează Acad. Vintilă Mihăilescu în prefața volumului.

În afara elaborării sau coordonării unor importante teme de cercetare științifică fundamentală sau a unor contracte de cercetare cu caracter aplicativ, Dimitrie Oancea și-a adus o contribuție remarcabilă la realizarea unor lucrări de prestigiu, în calitate de secretar științific în Colegiul de redacție al Atlasului R.S.R., editat de Academia Română între 1972 și 1979, de membru al Comitetului de coordonare a Geografiei României, volumele I-IV, publicate de aceeași editură între 1983 și 1992.

A fost coordonator științific principal la volumul III al Geografiei României, dedicat Carpaților Românești și Depresiunii Transilvaniei, iar pentru contribuția sa la realizarea volumului II, de Geografie Umană și Economică, Dimitrie Oancea a fost distins cu Premiul Academiei Române „Gheorghe Munteanu Murgoci” în 1984.

Experiența, cunoștințele ample și riguroase au primit o recunoaștere prin cooptarea sa ca membru în Comitetul de redacție al lucrării Atlasul Etnografic Român, editat de Academia Română în 2003.

În perioada 1980-1988 a condus „Cercul de Toponimie” din Institutul de Geografie, cu o bogată activitate științifică în acest domeniu.

Domeniile de cercetare, pe care Dimitrie Oancea le-a menționat în prezentarea inclusă în Buletinul Geografic 1/1997, sunt toponimia, geografia istorică, geografia urbană și geografia economică. Lista lucrărilor sale cuprinde 130 de volume, articole, hărți, ghiduri, realizate singur sau în colaborare. Domeniilor menționate li se adaugă geografia industriei, geografia turismului și etnografia.

Domeniul care l-a pasionat și l-a consacrat în același timp este cel al toponimiei și al geografiei istorice, Dimitrie Oancea fiind continuatorul acestor preocupări inițiate în cadrul Institutului de Geografie de prof. Ion Conea. De fapt, ca o recunoaștere a prețurii pe care i-a purtat-o magistrului său, Prof. Ion Conea, Dimitrie Oancea a contribuit la pregătirea pentru tipar a lucrării postume „Vrancea, geografie istorică, toponimie și terminologie geografică”, publicată în 1993 la Editura Academiei.

Cercetarea toponimică realizată de Dimitrie Oancea a cuprins o tematică foarte variată, de la analiza diferitelor categorii de toponime și termeni geografici, la studiul complex al toponimelor din diverse spații geografice, ca de exemplu Munții Bucegi, Țara Hațegului, Moldova, Gorj sau Mehedinți.

Parcurgând lista de lucrări, se remarcă alte câteva domenii de cercetare științifică care i-au atras atenția: geografia urbană, cu analize ale grupării Galați-Brăila, complexului industrial Ploiești, orașelor Râmnicu Sărat, Craiova sau Focșani.

Geografia industriei a fost abordată în special prin prisma hărților dedicate diverselor ramuri industriale, de la cea a construcțiilor de mașini, electrotehnică și electronică, mașini unelte, mecanică fină, tractoare, mașini și utilaje agricole la material rulant feroviar.

Geografia turismului este prezentă prin elaborarea unor ghiduri turistice (România, Rarău-Giumalău), a tipologiei ariilor turistice românești de interes internațional, a hărții regiunilor turistice din

România. Etnografia a reprezentat un domeniu preferat, căruia i-a dedicat numeroase hărți ale portului popular, casei țărănești, tipurilor de locuințe, manifestărilor populare.

După 1990, Dimitrie Oancea a activat ca cercetător științific la Centrul European de Studii în Probleme Etnice și Comunicare Socială al Academiei Române și a publicat numeroase articole în revista „Academica”, reluând preocupări mai vechi sau descoperind altele noi.

Activitatea științifică a Dr. Dimitrie Oancea este definită prin complexitate, varietate, rigoare. iar participarea la sesiunile de comunicări științifice se remarcă prin vervă, discurs bine încheiat, spontaneitate.

Așa cum aprecia Dr. Sorina Vlad în prezentarea pe care i-a făcut-o cu ocazia aniversării vârstei de 70 de ani: „e greu în puține cuvinte să cuprinzi o activitate așa de bogată”. Este adevărat, mai ales când este vorba despre o viață dedicată cu pasiune geografiei.

DISTRIBUȚIA METALELOR GRELE ÎN SEDIMENTE ÎN BAZINUL HIDROGRAFIC AL CERTEJULUI (MUNȚII METALIFERI)

Mihaela Sima, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

Heavy metal distribution in sediments in the Certej river catchment, Southern Apuseni Mts. Heavy metals are considered the most toxic and persistent pollutant related to metal mining. In a river basin, these are associated to fine river and floodplain sediments, where they can last for long periods of time, hundreds or thousands of year. The paper analysis the present-day situation of metal contamination of sediments in the Certej river catchment, affected by present and historical mining activities and the way of metal distribution within the catchment. Generally, for Certej river catchment, the metal distribution pattern is the following: metal content increases immediately downstream of Coranda open pit, the main source of metals and acid mine drainage, it remains high downstream, with few lower peaks downstream of the processing plant and Mialu tailings impoundment. For the majority of analysed metals the concentrations remain high to the Mures junction, above the intervention values of the utilized environmental standards.

Cuvinte cheie: metale grele, sedimente, Certej.

Introducere

Metalele grele sunt considerate cel mai toxic și mai persistent poluant legat de activitățile miniere de exploatare și prelucrare a minereurilor metalifere. Într-un bazin hidrografic acestea sunt adesea asociate cu sedimentele fine de râu și de luncă, putând rămâne în aceste medii pentru perioade foarte lungi de timp, de ordinul sutelor sau miilor de ani (Macklin, 1996; Miller, 1997; Owens et al., 1999; Adriano et al., 2005). Activitățile miniere au potențialul de a elibera metale în mediu în toate stadiile, de la exploatare până la sistarea activității. De altfel, problematica metalelor, alături de drenajul minier acid constituie cele mai importante aspecte de mediu legate de minerit.

Problematica metalelor grele în bazine hidrografice

Studiile privind contaminarea cu metale grele în bazine hidrografice au investigat aspecte legate în special de: sursele de metale în bazine hidrografice și transferul acestora în aval; dinamica sedimentelor asociată cu mobilitatea poluanților într-un râu; impactul inundațiilor asupra dispersiei metalelor într-un bazin (Leenaers, 1989; Ciszewski, 2001); semnificația pentru mediu a sedimentelor contaminate cu metale în albiile (Bradley & Cox, 1990; Salomons, 1995); geochimia și mineralogia sedimentelor de râu contaminate (Hudson-Edwards et al., 1999), fluxuri și stocări de sedimente contaminate cu metale grele în lunci (Maron, 1992; Macklin, 1996; Brewer and Taylor, 1997); rolul activităților antropice în modificările cantitative și calitative ale sedimentelor fine într-un sistem hidrografic (Owens et al., 2005).

Metalele grele prezente într-un bazin hidrografic sunt adesea asociate cu sedimentele fine, fiind transportate în suspensie (Miller, 1997). În funcție de regimul hidrologic, acestea se pot acumula în albia minoră sau pot fi dispersate în lunci (Bradley, 1995; Macklin, 1996). Din aceste medii, metalele pot fi mobilizate și resuspendate, fiind transportate la distanțe mari în aval, chiar sute de km. Mulți autori (Webb and Walling, 1982; Owens et al., 1999) au estimat faptul că sedimentele acumulate în albiile rămân într-un singur loc pentru cel puțin un an, înainte de a fi din nou mobilizate.

Metalele acumulate în sedimentele de râu pentru perioade îndelungate de timp pot avea un impact pe termen lung semnificativ asupra mediului, mult timp după ce activitățile miniere au încetat. O contaminare majoră a sedimentelor are loc în cazul accidentelor la iazurile de decantare, soldate cu introducerea unei cantități semnificative de metale într-un timp relativ scurt, ce depășește adesea capacitatea naturală a râului de a prelua această cantitate. Accidentele la iazuri pot cauza așa-numita „transformare activă” a albiei, cu modificarea totală a morfologiei, așa cum a fost denumită în literatura de specialitate de Lewin și Macklin (1987), spre deosebire de „dispersia pasivă”, ce are loc atunci când materialul provenit din minerit este transportat împreună cu încărcătura sedimentară într-un mod ce nu afectează morfologia naturală a albiei.

În România au avut loc trei accidente la iazurile de decantare a sterilului. Două dintre acestea produse în anul 2000 în județul Maramureș, în bazinul superior al Tisei, intens mediatizate ca urmare a impactului transfrontalier. Acestea au fost considerate, din punct de vedere al impactului asupra sistemelor

hidrografice ca fiind de proporții reduse, sterilul minier eliberat în rețeaua hidrografică fiind preluat și integrat în încărcătura naturală a albiei (Macklin et al., 2003).

Spre deosebire de acestea, un alt accident s-a produs în România în octombrie 1971 în bazinele hidrografice Certej-Mureș, fiind considerat cel mai sever din industria minieră din țara noastră. Acest accident a cauzat moartea a peste 90 de persoane și a produs o contaminare severă a mediului (Grozee, 1996). Deși cantitatea de material eliberată în râu nu a fost foarte mare ($55\,000\text{ m}^3$) comparativ cu alte accidente produse în lume, am considerat totuși că acest accident s-ar încadra în ceea ce am menționat anterior ca “transformare activă”, ca urmare a poziției iazului într-o regiune populată și a dimensiunilor reduse ale râului Certej ce nu a putut prelua decât o parte din materialul contaminat.

De altfel, în acest articol este analizată situația actuală a poluării cu metale grele a sedimentelor în bazinul hidrografic al Certejului, afectat de activități miniere istorice și prezente și modul în care poluanții metalici se distribuie în cadrul bazinului.

Arealul studiat

Râul Certej, afluent pe dreapta al râului Mureș, are o lungime de 18 km și drenează pantele sudice ale Munților Metaliferi și anume subunitatea acestora, Munceii Săcărâmbului. În cadrul acestui bazin hidrografic de dimensiuni reduse (32 km^2), altitudinile scad de la partea superioară unde depășesc 1000 m în trei măguri vulcanice situate în extremitatea nord-estică a bazinului (Pădurea Haitău, 1056 m) și ajung la aproximativ 180 m la confluența cu Mureșul, unde Certejul prezintă un larg con aluvial.

Râul Certej prezintă o albie îngustă, cu patul aluvial format predominant din pietrișuri. Gradientul de scurgere este mai ridicat în bazinul superior și se reduce treptat până la confluența cu Mureșul. În partea inferioară Certejul dezvoltă o luncă relativ largă, ce se extinde peste lunca Mureșului. Dintre afluenții mai importanți ai Certejului se remarcă Făeragul (pe partea stângă), Mialul și Noiagul (pe dreapta), având un rol în transportul poluanților în cadrul acestui bazin hidrografic.

Activitatea de exploatare minieră în cadrul bazinului Certejului constă în extracția și prepararea minereurilor aurifere și complexe din zăcămintele Săcărâmb, Coranda-Hondol, Bocșa și Băiaga-Hondol. Perimetrele miniere Băiaga, Săcărâmb și Cariera Coranda sunt amplasate în sud-estul Munților Apuseni, în Munții Metaliferi, făcând parte din așa numitul „patruater aurifer Săcărâmb-Brad-Roșia Montană-Băi de Arieș”. După anul 2000 activitatea minieră s-a restrâns treptat în acest bazin hidrografic, la începutul anului 2006 sistându-se în totalitate, existând totuși perspectivele continuării acesteia de unele companii private. Totuși, arealele miniere abandonate (mine subterane, halde, iazuri etc.), în lipsa unor măsuri adecvate de protecție și conservare, continuă să furnizeze rețelei hidrografice cantități însemnate de compuși metalici, transportați în diverse forme (soluție sau suspensie) de la sursă. În acest fel, se pune problema potențialului de contaminare pe termen lung în cadrul acestui bazin hidrografic.

Activitatea minieră se desfășura în subteran (în perimetrele Băiaga-Hondol și Bocșa) și la suprafață, prin extragerea minereului complex din cariera Coranda, principala sursă de poluare cu metale grele. Cariera Coranda este situată în partea nord-estică a bazinului, la 1 km nord-est de satul Certeju de Sus, având o suprafață estimată la aproximativ $156\,500\text{ m}^2$. Minereul este prelucrat prin tehnologii specifice în cadrul uzinelor de preparare existente în localitatea Certeju de Sus, de unde este ulterior transportat și depozitat în iazul de decantare Valea Mialu. Acesta este situat pe valea Mialului, afluent pe stânga al Certejului, cu o suprafață a bazinului hidrografic de 150 ha. Valea Mialu are un talveg larg către vărsarea în Certej și o luncă cu lățime de 30-50 m. Este tot un iaz de vale ce a funcționat în perioada 1984-2006. A fost construit cu scopul de a epura mecanic apa reziduală (tulbureala de steril) rezultată din noua uzină de preparare Certej (nr. 2), ulterior fiind folosit și pentru vechea uzină de preparare. În cadrul acestui bazin hidrografic există alte două iazuri de decantare mai vechi: cel la care s-a produs accidentul din 1971 și iazul Valea Mireșului, activ în perioada 1975-1990 (fig. 1). În haldele de steril din perimetrul acestui bazin hidrografic este depozitat un volum de peste $3,7\text{ mil. m}^3$ și ocupă o suprafață de aproximativ $700\,000\text{ m}^2$.

Metodologia de recoltare și de analiză a probelor

În bazinul hidrografic al Certejului, în vederea evaluării impactului activităților miniere asupra mediului prin analiza nivelului actual al poluării cu metale grele, potențialului de producere în viitor al drenajului minier acid în cazul iazurilor de decantare și calitatății apelor din fântânile locuitorilor din apropierea amplasamentelor miniere, au fost organizate câteva campanii de teren în perioada 2004-2007, având ca scop colectarea de probe din apa de suprafață și subterană, din sedimentele de râu și de luncă, precum și din sterilul depus în iazurile de decantare. În acest articol se va prezenta situația contaminării cu

poluanți metalici a sedimentelor de râu în campaniile de teren din anii 2003, 2005 și 2006. când au fost colectate un număr de 30 de probe din sedimentele de râu, precum și câteva probe din sedimentele de luncă ale văilor Certeju și Mialu.

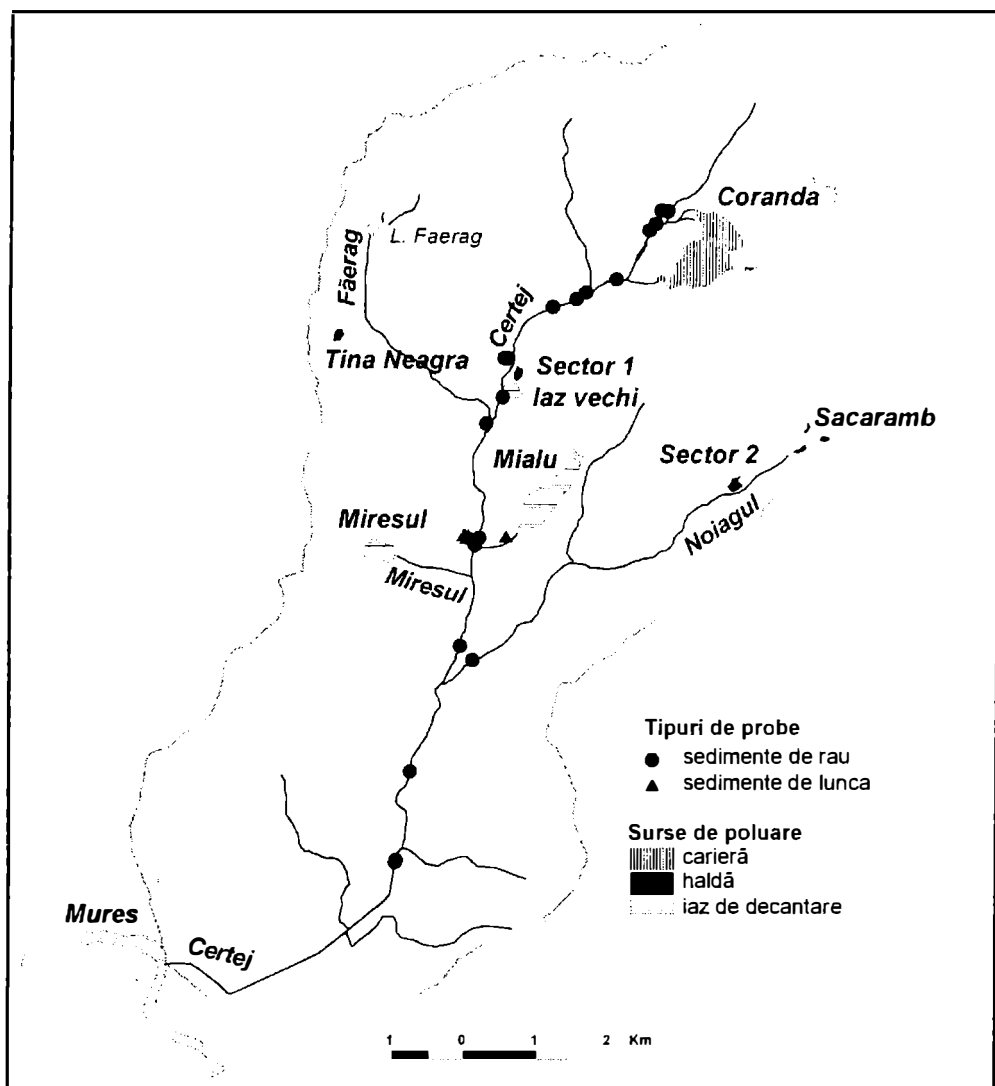


Fig. 1. Bazinul hidrografic al Certejului. Principalele surse de poluare și localizarea probelor din sedimente – Certej river catchment. Main pollution sources and sediment sample sites location

Aluviunile au fost recoltate din depozitul situat deasupra nivelului apei (renii sau acumulări laterale expuse), din luncă sau terasă joasă din câteva puncte alese aleator pe o rază de 10 m, din stratul superior pe 5 cm grosime. Acestea au fost apoi amestecate pentru a forma o probă unitară cu greutatea de aproximativ 200 g. Probele de sediment au fost uscate și ulterior cernute, concentrațiile de metale fiind determinate pentru fracțiunea granulometrică sub 100 μm . Probele au fost prelucrate și analizate în laboratoarele de la Institutul de Chimie și Instrumentație Analitică (ICIA) din Cluj-Napoca, concentrațiile de metale în probele supuse digestiei fiind măsurate cu ajutorul unui spectrometru cu absorbție atomică (ICP-AES).

În ceea ce privește probele de sedimente, există unele dificultăți în alegerea celui mai reprezentativ standard de calitate, deoarece majoritatea sunt stabilite pentru nivelul metalelor în soluri, nu în sedimente. În acest studiu au fost folosite de asemenea două standarde de calitate: valorile reper și de intervenție utilizate de ultimul indicativ olandez al Ministerului Locuințelor, Planificării Teritoriale și Mediului și valorile reper LAWA (Grupul guvernamental de lucru privind apa) utilizate în Germania. Ideal, concentrațiile ar trebui să se situeze sub valorile reper, între acestea și cele de intervenție se vorbește de o deteriorare serioasă a mediului, iar dincolo de valorile de intervenție starea mediului este profund afectată, fără posibilitatea unei refaceri ulterioare corespunzătoare.

Distribuția metalelor grele în sedimente

La modul general, pentru bazinul hidrografic al Certejului, modelul de dispersie al metalelor în aval de sursă este următorul: concentrațiile de metale cresc imediat aval de cariera Coranda, principala sursă de drenaj minier acid și metale, după care se mențin ridicate în aval, cu câteva vârfuri după uzina de preparare și iazul Mialu. În majoritatea cazurilor concentrațiile de metale se mențin ridicate, peste valorile de intervenție din standardele folosite, până la confluența cu Mureșul. Existența unor rezervoare de metale mult în aval de sursele de poluare poate fi explicată, pe lângă tiparele de dispersie aval de sursă, și de existența unor areale de sedimentare mai extinse în aval, pe măsura lărgirii luncii și a unor sedimente de albic mult mai fine decât cele din amonte, fapt favorabil asocierii cu metalele grele.

În ansamblu, pe parcursul celor 3 ani analizați, nu se constată variații semnificative în concentrația metalelor de la un an la altul, chiar dacă în 2006 activitățile de exploatare și prelucrare a minereurilor în acest bazin hidrografic au încetat. Acest aspect este datorat faptului că în artera hidrografică sunt introduse continuu metale și ape poluate în special din cariera Coranda și arealele subterane abandonate. De asemenea, iazul de decantare Mialu, prin modul de construcție și exploatare ulterioară, respectiv întreținere după încetarea activității, favorizează pătrunderea unor cantități ridicate de steril contaminat prin procesele de eroziune în suprafață și în adâncime, precum și prin deflație.

Majoritatea probelor analizate depășesc valorile reper olandeze în cazul concentrațiilor de Cu, Pb, Zn și Cd, cu un model de dispersie asemănător. Valori ridicate de înregistrează aval de cariera Coranda, dar maximul acestora se înregistrează aval de uzinele de preparare și la confluența cu râul Mialu (pe care se află iazul de decantare). Valorile se mențin ridicate în aval până la confluența cu Mureșul. Cele mai ridicate concentrații în cazul tuturor metalelor analizate (Cu, Cd, Pb și Zn) au fost înregistrate între km 7 și 8 ai râului, adică aval de cariera Coranda (fig. 2 și 3). Acestea au avut niveluri de zeci de ori mai ridicate decât valorile de intervenție din directivele olandeză și germană, respectiv: 26.7 mg/kg pentru Cd, 536 mg/kg pentru Cu, 4681 mg/kg pentru Pb și 5323 mg/kg pentru Zn.

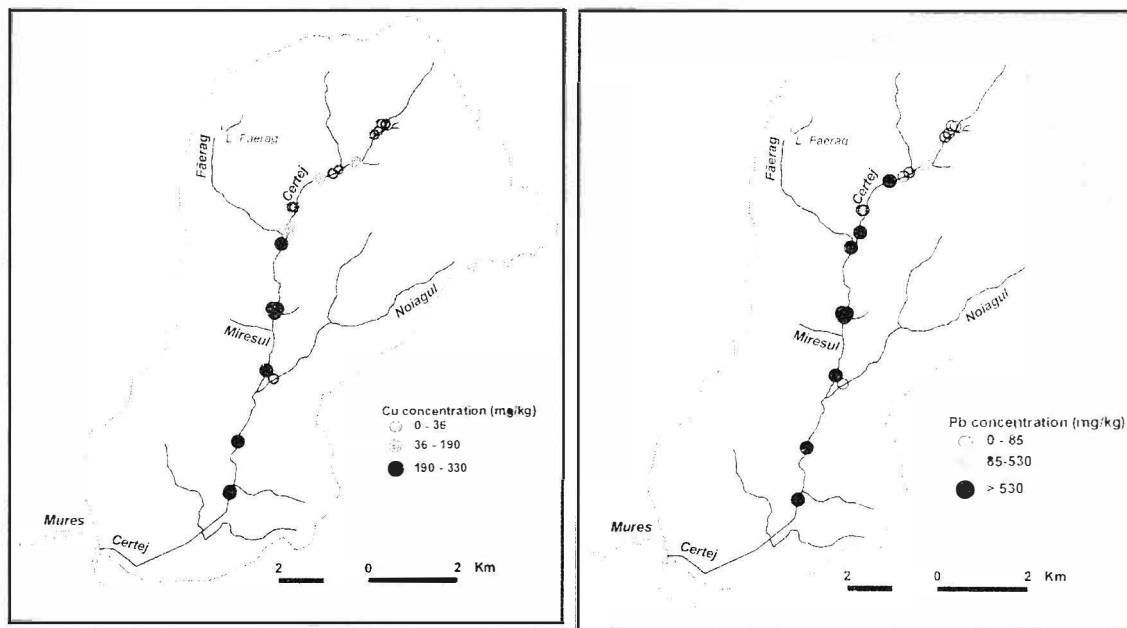


Fig. 2 și 3. Distribuția concentrațiilor de Cu și de Pb în sedimentele de râu
-- The distribution of Cu and Pb in river sediments

Procentul probelor din sedimentele de râu care depășesc valorile reper și de intervenție din standardele folosite sunt prezentate în tabelul 1. Se constată faptul că marea majoritate a probelor analizate depășesc valorile reper stabilite în directive pentru toate metalele analizate, în multe cazuri acestea depășind chiar și valorile de intervenție.

Concentrația de Zn în sedimentele de râu urmează același tipar ca în cazul celorlalte metale, cu un maxim principal aval de cariera Coranda, urmat de unul secundar în aval de uzinele de preparare și iazul de decantare Mialu (fig. 4). Concentrațiile se mențin ridicate în aval până la confluența cu Mureșul, sedimentele

fîind transportate și depozitate în renii sau bare laterale în timpul evenimentelor hidrologice majore (inundații).

Tabelul 1. Procentul probelor din sedimentele de râu care depășesc valorile reper (R) și de intervenție (I) în bazinul Certejului

– The percent of river sediment samples which are above the target (R) and intervention (I) values in the Certej river catchment

Reper/intervenție	Anul	Cu	Zn	Pb	Cd
% > R	2003	100	100	100	100
	2005	87.5	87.5	62.5	87.5
	2006	85.7	85.7	57.1	42.8
% > I	2003	26.6	73.3	53.3	0
	2005	12.5	37.5	12.5	37.5
	2006	42.8	42.8	28.5	14.2

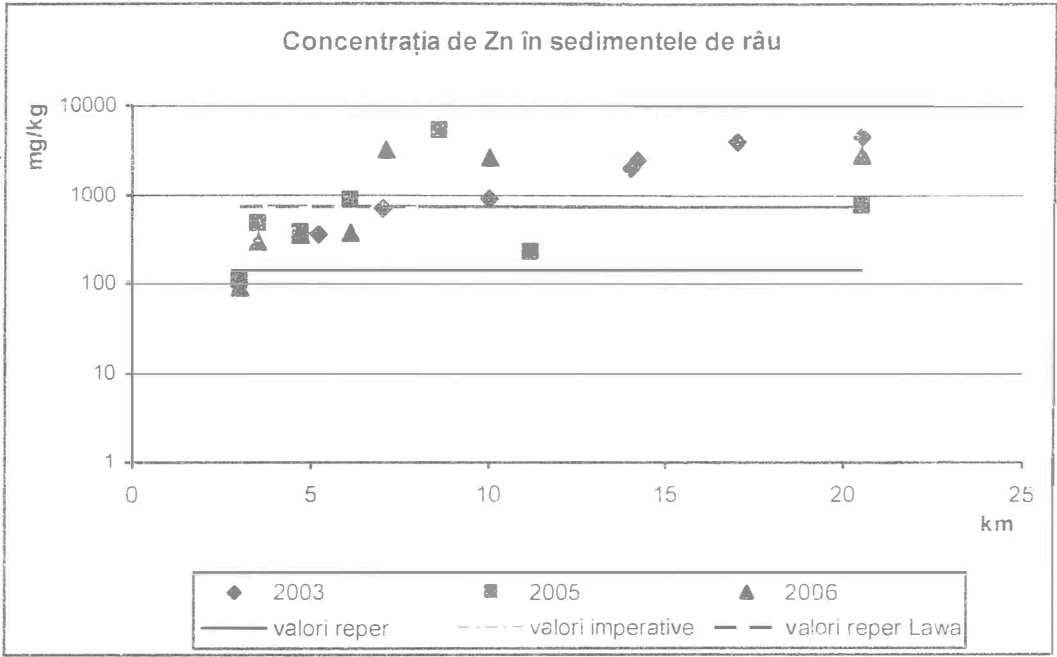


Fig. 4. Repartiția în profil longitudinal a concentrațiilor de Zn în sedimentele de râu
– The longitudinal distribution of Zn concentration in river sediments

În anul 2003, un număr limitat (11) de probe de sedimente superficiale (5-15 cm) au fost colectate din lunca râului Certej și a văii Mialu pentru a furniza o evaluare de bază a nivelului de înmagazinare a metalelor.

În lunca Certejului, concentrațiile de metale marchează o scădere evidentă în raport cu distanța față de albie, concentrațiile de Pb și Zn depășind valorile de intervenție din directiva olandeză în apropiere de Certej. La 80 m distanță față de albie, valorile tuturor metalelor scad sub limitele reper (fig. 5).

În valea Mialu, cea mai ridicată concentrație s-a identificat la 1500 m aval de iazul Mialu poate și ca urmare a faptului că lunca în acest sector este mai puțin extinsă, existând o concentrare a acestora. Concentrațiile ridicate indică faptul că aceste metale sunt activ încorporate în luncă prin deversările peste malul râului, dar și prin transport eolian, iar eroziunea ulterioară poate conduce la remobilizarea materialului contaminat în râul Certej.

În acest sens poate fi menționat și accidentul de la iazul de decantare din 1971 soldat, pe lângă numărul ridicat de victime și cu contaminarea semnificativă a albiei minore și a luncii în aval până la Mureș. Cu toate măsurile de remediere a consecințelor luate în acea perioadă, cantități ridicate de steril de iaz contaminat sunt încă depozitate în lunca Certejului, vizibile și în prezent. Unele dintre acestea sunt din nou

introduce în circuitul acvatic prin eroziunea laterală a râului, astfel că putem vorbi de o poluare secundară, indirectă a acestui bazin hidrografic.

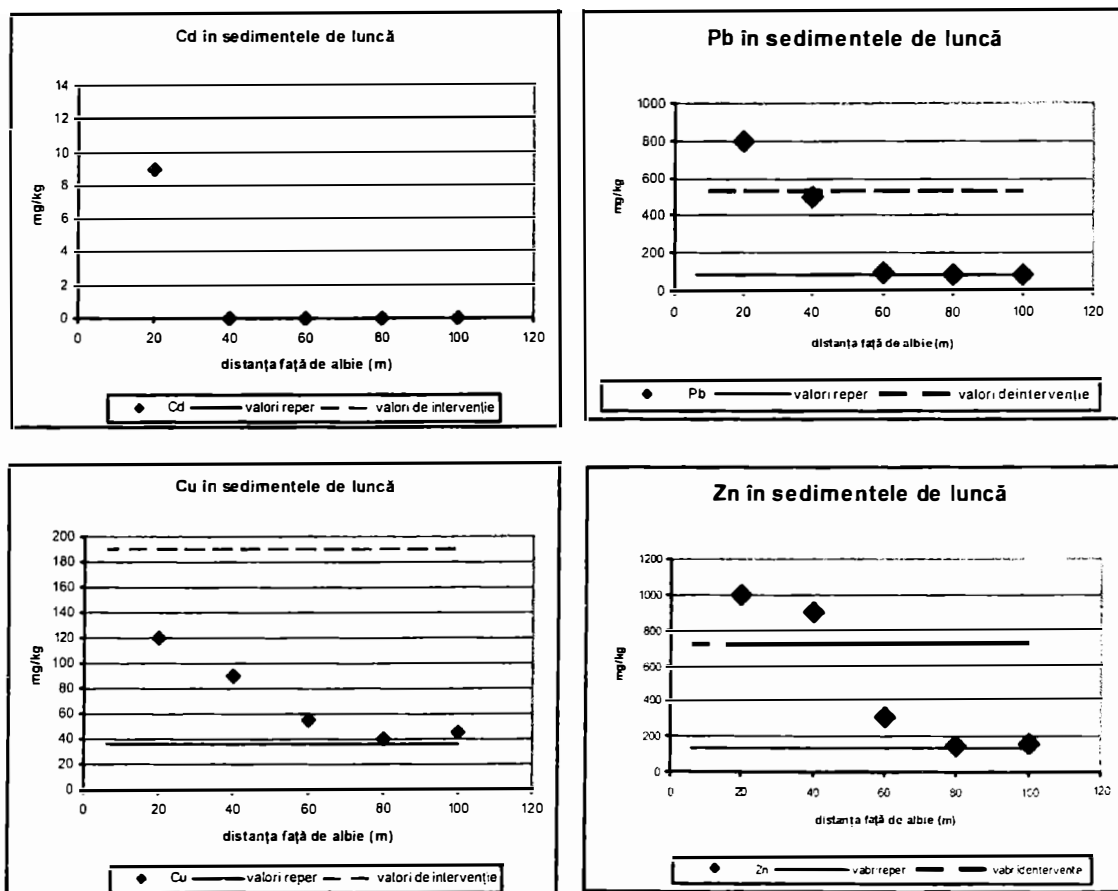


Fig. 5. Concentrațiile de metale în solurile de luncă ale văii Certejului (iulie 2003)
 -- *Metal concentrations in floodplain soils of the Certej valley (July 2003)*

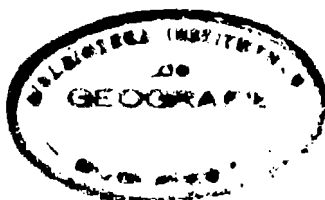
Concluzii

Situația din bazinul hidrografic al Certejului este caracteristică pentru majoritatea bazinelor hidrografice afectate de minerit din România, chiar dacă această activitate a încetat sau s-a diminuat în intensitate, în lipsa unor măsuri corespunzătoare de reabilitare a mediului în aceste areale. Fără un program de reabilitare ecologică corespunzător, situația se va menține sau chiar înrăutăți în viitor. de aceea o problemă principală de mediu legată de acest tip de minerit o reprezintă impactul pe termen lung al acestor activități și a depozitelor rezultate în urma acestora. Sedimentele de râu și de luncă constituie medii propice de acumulare a contaminanților metalici, timpul de rezidență în aceste medii fiind foarte mare (de ordinul sutelor sau chiar miilor de ani).

Bibliografie

- Adriano, D. C., N. S. Bolan, J. Vangronsveld and W. W. Wenzel (2005).** *Heavy Metals*, p. 175-182. În *Encyclopedia of Soils in the Environment*, edited by D. Hillel. Elsevier Academic Press. Amsterdam.
- Bradley, S. (1995),** Long-term dispersal of metals in mineralised catchments by fluvial processes, În: Foster, I., Gornell, A. and Welb, B. (eds.), *Sediment and water quality in river catchments*, Wiley and Sons, Chichester, p. 161-177.
- Bradley, S., Cox, J. (1990),** *The significance of the floodplain to the cycling of metals in the river Derwent catchment*, UK, *The Science of the Total Environment*, 97/98, p. 461-454, Elsevier.

- Brewer, P., Taylor, M.** (1997), *The spatial distribution of heavy metal contaminated sediment across terraced floodplains*, *Catena* **30**, p. 229-249.
- Ciszewski, D.** (2001), *Flood-related changes in heavy metal concentrations within sediments of the Brala Przemsza river*, *Geomorphology* **40**, p. 205-218.
- Grozea, M.** (1996), *Avaria de la Certej – 1971 – cel mai mare accident de iaz de decantare din România*, *Hidrotehnica*, nr. **8**, august, vol. 41, București.
- Hudson-Edwards, K., Schell, C., Macklin, M.** (1999), *Mineralogy and geochemistry of alluvium contaminated by metal mining in the Rio Tinto area, southwest Spain*, *Applied Geochemistry* **14**, p. 1015-1030.
- Leenaers, H.** (1989), *The transport of heavy metals during flood events in the polluted river Geul (The Netherlands)*, *Hydrological Processes*, vol. **3**, p. 325-338.
- Lewin, J., Macklin, M.G.** (1987), *Metal mining and floodplain sedimentation in Britain*. In: Gardiner V. (Ed.), *International Geomorphology 1986: Proceedings of the First International Conference on Geomorphology*, p. 1009-1027.
- Macklin, M.** (1996), *Fluxes and storage of sediment-associated heavy metals in floodplain systems: assessment and river basin management issues at a time of rapid environmental change*, *Floodplain Processes*, edited by M. Anderson, D. Walling and P. Bates, Wiley and Sons, p. 441-450.
- Macklin, M. G., Brewer, P. A., Balteanu, D., Coulthard, T. J., Driga B., Howard, A. J., Zaharia, S.** (2003), *The long term fate and environmental significance of contaminant metals released by the January and March 2000 mining tailings dam failures in Maramureș County, upper Tisa Basin, Romania*. *Applied Geochemistry* **18**, p. 241-257.
- Marron, D.** (1992), *Floodplain storage of mine tailings in the Belle Fourche river system: a sediment budget approach*, *Earth Surface Processes and Landforms*, vol. **17**, p. 675-685.
- Miller, J. R.** (1997), *The role of fluvial geomorphic processes in the dispersal of heavy metals from mine sites*, *Journal of Geochemical Exploration* **58**, p. 101-118.
- Miller, J. R., Barr, R., Grow, D., Lechler, P., Richardson, D., Waltman, K., Warwick, J.** (1999), *Effects of the 1997 flood on the transport and storage of sediment and mercury within the Carson River valley, west-central Nevada*, *Journal of Geology* **107**, p. 313-327.
- Salomons, W.** (1995), *Environmental impact of metals derived from mining activities: processes, predictions, prevention*, *Journal of Geochemical Exploration* **52**, p. 5-23.
- Owens, P. N., Walling, D. E., Leeks, G. J. L.** (1999), *Use of floodplain sediment sources to investigate recent historical changes in overbank sedimentation rates and sediment sources in the catchment of the River Ouse, Yorkshire, UK*, *Catena* **36**, p. 21-47.
- Owens et al.** (2005), *Fine-grained sediment in river systems: environmental significance and management issues*, *River Res. Applic.* **21**, 693-717.
- Walling, D. E., Fang, D.** (2003), *Recent trends in the suspended sediment loads of the world's rivers*, *Global and Planetary Change* **39**, p. 111-126.
- Webb, B. W., Walling, D. E.** (1982), *The magnitude and frequency characteristics of fluvial transport in a Devon drainage basin and some geomorphological implications*, *Catena* **9**, p. 9-23.



VARIABILITATEA CANTITĂȚILOR DE PRECIPITAȚII ÎN CARPAȚII MERIDIONALI

Dana Micu, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

Variability of precipitation amounts in the Southern Carpathians. The spatial and temporal variability of precipitation amounts in the Southern Carpathians are investigated based on observations of total precipitation amounts at 8 weather stations, during the 1961-2003 period. Considering the main controlling factors of the precipitation regime (general atmospheric circulation and the active surface), the paper discusses precipitation trends in the alpine and forest belts of the Southern Carpathians. For a better understanding of the overall 43-year precipitation trend, the values found at each weather station were also analysed by 10-year sub-periods. The statistical significance of the identified precipitation trends was tested based on the Mann-Kendall test returns, for levels of confidence higher than 90 percent. Shifting years in precipitation regime were determined by the Pettitt statistical test.

The results indicate a general reduction in the precipitation amounts with most of the weather stations considered, significant trends in this respect being recorded at 63% of the stations. This highlights presumable signals of a possible global climate change impact on the Southern Carpathian climate, more visible during the last decades of the 20th century and a trend toward a drier mountain climate in some areas. However, the occurrence of the last excess precipitation (2005, 2006) might indicate possible changes towards a wetter mountain climate, especially during the winter as shown by most of the the 21st-century projections.

Cuvinte cheie: precipitații, variabilitate, tendințe, Carpați.

Introducere

Similar temperaturii aerului, precipitațiile atmosferice constituie un element climatic fundamental în evaluarea consecințelor procesului general de încălzire resimțit la nivelul climatului unei regiuni și în același timp, un indicator cheie al tendințelor de evoluție a caracterului extrem al climatului montan. Secolul XX s-a caracterizat printr-o variabilitate spațială și temporală accentuată a cantităților de precipitații, pe fondul căreia s-au înregistrat tendințe semnificative de variație, atât la scară globală, cât și la scară regională și locală.

Analizând variabilitatea extremelor climatice, Boroneanț și colab. (2004) au determinat tendințe de scădere a cantităților anuale de precipitații din Carpații Meridionali. Schimbările survenite în frecvența și intensitatea circulațiilor sud-vestice și nord-vestice față de care Carpații Meridionali și Occidentali constituie principalele bariere orografice (Busuioc, von Storch, 1996), conduc la schimbări în regimul precipitațiilor în arealele care resimt influența acestora. Mai mult decât atât, aceași autori indică faptul că, după anul 1970 a scăzut considerabil frecvența circulației sud-vestice în timpul iernii, ceea ce a condus la înregistrarea unor tendințe de scădere a cantităților de precipitații în acest anotimp în întreaga țară, dar cu precădere în partea de sud-vest. Boroneanț și colab. (2004) subliniază existența unor tendințe pronunțate de scădere a cantităților de precipitații în regiunea montană (ex. cu 45 mm/decadă la Vf. Omu), mai ales în Carpații Meridionali, care sunt mai mult afectați de circulația sud-vestică.

În acest context, studiul de față își propune să determine tendințele de la stațiile meteorologice din Carpații Meridionali situate la peste 1000 m altitudine, atât în decursul unei perioade reprezentative din punct de vedere climatologic (43 de ani), cât și la nivel decenal, pe baza cantităților anuale, anotimpuale și lunare de precipitații.

Date și metode

Studiul fluctuațiilor survenite în variația cantităților de precipitații în cadrul Carpaților Meridionali s-a realizat pe baza datelor zilnice de precipitații înregistrate la 8 stații meteorologice (situate la peste 1000 m altitudine), în decursul perioadei 1961-2003. Semnificația statistică a tendințelor a fost determinată prin intermediul testului Mann-Kendall (Sneyers, 1975 citat de Tomozeiu și colab., 2005; Salmi și colab., 2002), stabilindu-se ca prag de reprezentativitate din punct de vedere statistic, nivelul de semnificație $\geq 90\%$. Identificarea pragurilor temporale care au marcat semnificativ evoluția cantităților de precipitații în decursul perioadei analizate s-a realizat prin intermediul testului Pettitt, la un nivel de încredere de 95%.

Diferențierile induse de topografia deosebit de complexă, în climatul local specific arealelor aferente stațiilor meteorologice și altitudinea Carpaților Meridionali în caracteristicile maselor de aer, prin rolul lor de baraj orografic, subliniază o serie de aspecte comparative, asupra tendințelor pluviometrice înregistrate. Caracteristicile variabilității cantităților de precipitații a fost urmărită pe etaje de vegetație, în funcție de apartenența altitudinală a fiecărei stații meteorologice, chiar dacă distribuția lor este inegală și majoritatea sunt amplasate în etajul forestier (fig. 1).

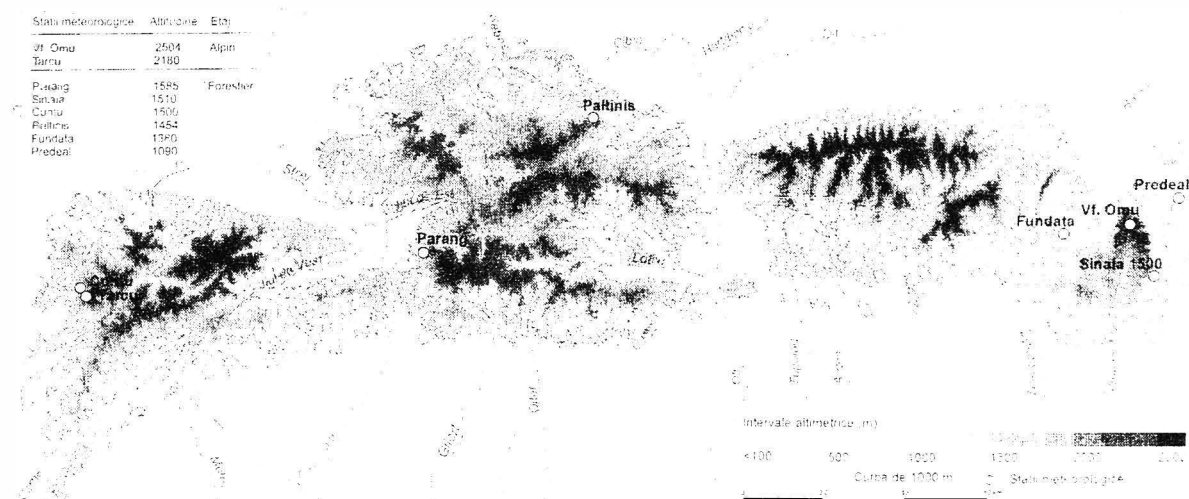


Fig. 1. Amplasarea stațiilor meteorologice în Carpații Meridionali și distribuția lor pe etaje de vegetație.
Location of weather stations in the Southern Carpathians and their distribution by vegetation belts.

Rezultate

1. Variabilitatea cantităților anuale de precipitații

Carpații Meridionali beneficiază de cantități de precipitații dintre cele mai ridicate comparativ cu celelalte două diviziuni ale Carpaților Românești, fiind cuprinse între 940 și 985 mm/an în etajul alpin și între 874 și 1043 mm/an în cel forestier, ca urmare a rolului lor de baraj orografic față de advecțiile de mase de aer cu conținut bogat de umezeală din vest și sud-vest și a altitudinilor maxime înregistrate pe teritoriul acestora.

Regimul precipitațiilor atmosferice din Carpații Meridionali, se caracterizează printr-o variabilitate temporală și spațială accentuată, pe fondul caracteristicilor anuale și sezoniere ale circulației generale a atmosferei în interacțiune cu suprafața activă complexă și diversificată. Variațiile cantităților de precipitații sunt semnificativ diferențiate de condițiile fizico-geografice locale și nu sunt în toate cazurile sincrone, prezentând amplitudini variate în funcție de altitudine și tipul influențelor climatice resimțite.

Analiza fluctuațiilor cantităților anuale de precipitații în decursul perioadei 1961-2003 indică o tendință generală de reducere a cantităților de precipitații la scara întregii regiuni, mai ales după anul 1980 (fig. 1). Manifestarea acestei tendințe s-a produs pe fondul unor abateri preponderent negative față de media multianuală pe cei 43 de ani, delimitându-se perioade cu deficit pluviometric (1-3 cicluri negative) în alternanță cu perioade cu excedent (1-2 cicluri pozitive).

Tendențele cantităților anuale de precipitații pe perioadă lungă indică o pondere de 63% a cazurilor cu reduceri cantitative semnificative, resimțite mai ales la stațiile meteorologice situate în partea medie și superioară a etajului forestier, precum și în etajul alpin (Vf. Omu, Țarcu, Parâng, Sinaia și Cuntu – la niveluri de semnificație $\geq 99\%$). Pentru aceste stații, ratele de variație ale cantităților anuale oscilează între -6.4 mm/an (Parâng) și -17.9 mm/an (Vf. Omu). O apreciere calitativă asupra ratelor de variație în decursul întregii perioade de observații (mm/an), prin considerarea valorilor determinate pentru Carpații Meridionali, a evidențiat faptul că, cele mai mari rate negative au fost determinate în cazul stațiilor din etajele alpin și forestier superior (în general > 7 mm/an), acoperind intervalul altimetric 1500-2504 m (tab. 1).

Raportat la lungimea șirului de date și la scara regiunii de studiu, cele mai evidente reduceri s-au înregistrat la stațiile Vf. Omu și Cuntu ($> 99\%$ nivel de semnificație). Sub pragul altimetric de 1500 m, chiar dacă cantitățile anuale de precipitații sunt în scădere, tendințele indică o reducere nesemnificativă (Păltiniș, Fundata și Predeal).

Anii cu rol de prag în evoluția cantităților anuale de precipitații (testul Pettitt) au evidențiat faptul că, în Carpații Meridionali, precipitațiile au tins să se reducă mai intens de la sfârșitul deceniului 8 (etajul alpin) și din timpul deceniului 9 (etajul forestier). Cazurile cele mai semnificative sunt reprezentate de anii de

schimbare identificați în șirurile de date înregistrate la stațiile meteorologice situate la peste 1500 m altitudine (Vf. Omu, Țarcu, Parâng, Sinaia și Cuntu) (tab. 1).

O semnificație deosebită în studiul variabilității pe termen lung a cantităților anuale de precipitații o prezintă analiza acestor cantități pe sub-perioade de 10 ani, urmărindu-se identificarea anilor/intervalurilor cu caracteristici pluviometrice capabile să influențeze alura tendinței generale pe întreaga perioadă de studiu. O imagine de ansamblu asupra tendințelor de variație pe sub-perioade de 10 ani a fost redată prin intermediul abaterilor procentuale față de media pe întreaga perioadă.

Tabelul 1. Tendințele de variație a cantităților anuale de precipitații și anii de schimbare în perioada 1961-2003
– *Trends in the annual amounts of precipitation and shifting years over the 1961-2003 period*

Stații meteorologice	Media multianuală (1961-2003)	Rata de variație generală (mm/an) ¹	Anii de schimbare ²	Etaje de vegetație
Vf. Omu	984.4	-17.9 (***)	1978	Alpin
Țarcu	940.6	-9.2 (**)	1978	Forestier
Parâng	942.1	-6.4 (**)	1982	
Sinaia	1013.5	-7.6 (***)	1985	
Cuntu	1043.3	-11.6 (**)	1982	
Păltiniș	956.1	-12.9 (-)	1983	
Fundata	873.8	-0.3 (-)	1982	
Predeal	937.0	-2.3 (-)	1986	

¹ Testul Mann-Kendall (Salmi et al., 2002).

*** $\alpha = 0.001$ nivel de semnificație (99.99%); ** $\alpha = 0.01$ nivel de semnificație (99%); - = nici o semnificație statistică.

* $\alpha = 0.05$ nivel de semnificație (95%); + $\alpha = 0.1$ nivel de semnificație (90%);

² Testul Pettitt. Cu bold-italic, cazurile în care p -value < 0.05.

Se apreciază că, abaterile cuprinse între -25 și +25% nu sunt reprezentative pentru instalarea unui risc pluviometric potențial, cele încadrate între 25 și 50% prezintă o importanță moderată, în timp ce abaterile sub 50% și de peste 50% pun în evidență incidența deficitului și respectiv, a excedentului pluviometric semnificativ. Distribuția abaterilor procentuale a cantităților anuale de precipitații indică lipsa unor perioade distincte și absența unor asemănări evidente între stațiile meteorologice analizate, indiferent de etajul de vegetație considerat (fig. 3), ceea ce subliniază încă odată variabilitatea temporală și spațială accentuată a acestui parametru climatic.

În registrul abaterilor procentuale, cantitățile anuale de precipitații prezintă un ecart de variabilitate destul de redus față de media multianuală (frecvent situat între +/- 300 mm). În decursul perioadei analizate au existat ani cu excedente sau deficite mai semnificative. La scara regiunii, nu s-a remarcat incidența unui risc pluviometric major în segmentul negativ. Totodată, s-a observat și faptul că, segmentul pozitiv este relativ mai bine reprezentat.

În cazul excedentului de precipitații, printre anii mai deosebiți (abateri >50%) s-a remarcat **1966**, când riscul pluviometric potențial prin excedent s-a manifestat simultan la 3 dintre cele 8 stații meteorologice analizate. Abaterile cantitative specifice acestui an au fost mai însemnate la stațiile etajului alpin (Vf. Omu și Țarcu), depășind 600 mm, în timp ce în etajul forestier (Cuntu), acestea nu au depășit acest prag. Restul anilor cu abateri de peste 50% au fost izolați și au caracterizat în special, deceniul 7: 1964 (Cuntu, +585 mm), 1970 (Vf. Omu, +612 mm), 1973 (Vf. Omu, +592 mm), 1974 (Cuntu, +567 mm) și 1975 (Parâng, +521 mm; Păltiniș, +525 mm). Cele mai importante abateri cantitative rămân cele înregistrate la stația Țarcu, în anul 1966 (+740 mm). Un caracter excedentar moderat s-a evidențiat în perioada 1965-1975, care a inclus între 2 și 7 ani consecutivi cu caracteristici pluviometrice similare (fig. 2).

În cazul deficitului de precipitații, se remarcă de asemenea, lipsa unor perioade distincte caracterizate printr-un risc pluviometric potențial accentuat (clasa de abatere <50%). Frecvența anilor cu deficit pronunțat este foarte scăzută (maxim 3 ani/perioadă), iar caracterul de consecutivitate sau simultaneitate spațială lipsește. Anii încadrați în această clasă de abatere procentuală au caracterizat numai stația Vf. Omu (-579 mm/1985, -508 mm/1990 și -545 mm/2000), unde s-au înregistrat și cele mai semnificative abateri cantitative din întreg arealul, în anul 1985 (-579 mm). Ca și în cazul perioadelor cu excedent pluviometric, nu s-au conturat perioade cu deficit pluviometric semnificativ, ci numai moderat (1982-1994), în care anii consecutivi cu caracteristici pluviometrice similare nu au fost mai mulți de 5, iar gradul de simultaneitate spațială a fost de maxim 7 stații (1990 și 1994) (fig. 2).

Tendințele decenale de variație a cantităților anuale de precipitații oferă o imagine mult mai diversificată, oferind indicii asupra modificărilor survenite în regimul anual al precipitațiilor, în decursul

perioadei lungi de observații (43 de ani). Studiul variabilității precipitațiilor pe sub-perioade (fig. 3) a evidențiat o serie de aspecte:

- Domeniul pluviometric normal a fost dominant în toate secvențele decenale, la nivelul întregii regiuni;

- **Deceniul 7** a avut un caracter predominant excedentar mai ales din doua sa jumătate, vizibil resimțit indeosebi la stațiile etajului alpin și la cele situate în etajul forestier superior (la peste 1500 m). Au fost însă și situații în care, cantitățile anuale de precipitații au înregistrat abateri de peste 50% (Vf. Omu, Țarcu și Cuntu). Astfel, în ansamblu, deceniul 7 s-a caracterizat prin tendințe de creștere a precipitațiilor, cu rate de variație de peste 30 mm/an la peste 60% dintre stații. Cele mai semnificative creșteri s-au înregistrat la stația Parâng:

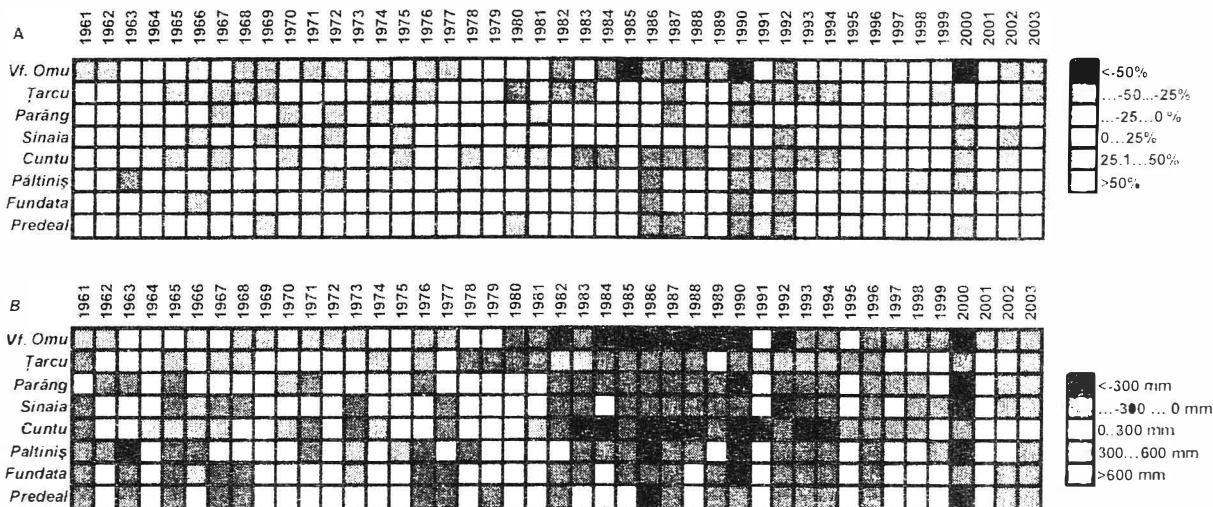


Fig. 2. Abaterile procentuale (A) și cantitative (B) ale cantităților anuale de precipitații în Carpații Meridionali.
– Percent and quantitative deviations of the annual precipitation in the Southern Carpathians.

- **Deceniul 8** s-a caracterizat printr-un domeniu deficitar mai bine reprezentat (după anii 1976-1978) în detrimentul celui excedentar (până în anul 1977, numai la stațiile etajului alpin). În consecință, tendințele determinate pentru această sub-perioadă sunt diversificate, fiind de creștere numai la unele stații din etajul forestier (Parâng, Cuntu și Fundata), dar fără o semnificație statistică specifică și de scădere, în etajul alpin (cu semnificație numai la Vf. Omu) și la unele stații din etajul forestier (Sinaia, Păltiniș și Predeal). Ratele de variație sunt sensibil mai reduse față de deceniul anterior, fiind frecvent de +/-10 mm, cu excepția stațiilor din etajul alpin, unde precipitațiile anuale variază pozitiv cu circa 50 mm/an, la un nivel de încredere de 95% (Vf. Omu);

- **Deceniul 9** marchează începutul unei perioade cu deficit pluviometric însemnat și cu un pronunțat caracter regional (mai ales după anul 1982). Majoritatea abaterilor pozitive înregistrate se încadrează între 25 și 50%, depășind 50% doar în etajul alpin (Vf. Omu), în anii 1985 și 1990. Tendința dominantă a precipitațiilor totalizate anual în această sub-perioadă este de reducere, prezentând semnificație statistică doar în cazul stațiilor Vf. Omu, Parâng și Sinaia, unde și ratele de variație sunt mai importante (25-35 mm/an). Raportat la întreaga perioadă de observații, în timpul deceniului 9, au survenit cele mai semnificative schimbări în regimul cantităților anuale, acest lucru fiind cel mai bine evidențiat la stațiile din etajul forestier. Rezultatele obținute din testul Pettitt ilustrează același fapt, astfel încât majoritatea anilor care au marcat o schimbare evidentă în regimul pluviometric, în decursul celor 43 de ani de observații meteorologice, s-au concentrat în acest deceniu (tab. 1);

- Atât **deceniul 10**, cât și **intervalul 2001-2003** constituie sub-perioade cu caracteristici pluviometrice similare deceniului anterior, descrise de dominanța aceluiași deficit (intervalul 1990-1995, la toate stațiile și după anul 2000, la stațiile situate la peste 1400 m). Pe fondul procesului de încălzire resimțit și în Carpații Meridionali se observă o intensificare a frecvenței și amplitudinii de manifestare a fenomenelor meteorologice cu caracter extrem. Imaginea oferită de cele două sub-perioade ilustrează o concentrare mai mare a evenimentelor pluviometrice deficitare, cu o simultaneitate spațială destul de vizibilă (1991...1994, 2000, 2002 și 2003), comparativ cu cele excedentare, caracterizate printr-o manifestare relativ izolată (1991, 1998-1999, 2000 și 2002). Tendințele de evoluție a cantităților anuale de precipitații, în decursul sub-perioadei 1990-2003, sunt fie crescătoare, doar la stațiile Parâng, Țarcu (singurul caz cu semnificație) și

Cuntu, cu rate sustinute numai la ultimele dintre acestea (45-55 mm/an), fie descrescătoare, la Vf. Omu, Sinaia, Păltiniș, Fundata și Predeal, cu rate reduse de până la 20 mm/an.

2. Variabilitatea cantităților anotimpuale de precipitații

Analiza cantităților de precipitații la nivel de anotimp evidențiază aceeași tendință generală de scădere (tab. 2), cu unele diferențieri induse pe fond altitudinal:

▪ **Iarna** tendințele cantităților de precipitații sunt exclusiv negative, cu o pondere de 38% a cazurilor cu semnificație statistică (Vf. Omu, Fundata și Predeal) și cu rate de scădere cuprinse între -1.3 mm/iarnă (Fundata) și -5.5 mm/iarnă (Vf. Omu – cea mai mare valoare anotimpuală din întreaga regiune):

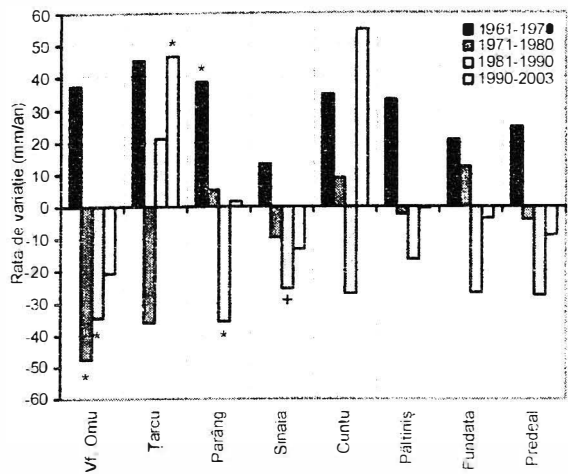


Fig. 3. Ratele de variație decenală a cantităților anuale de precipitații și semnificația lor statistică (testul Mann-Kendall).
* $\alpha = 0.05$ nivel de semnificație (95%); + $\alpha = 0.1$ nivel de semnificație (90%);

10-year variation rates in annual precipitation amounts and their statistical significance (Mann-Kendall test).
* $\alpha = 0.05$ confidence level (95%); + $\alpha = 0.1$ confidence level (90%);

▪ **Primăvara**, deși caracterizată aproape în totalitate prin tendințe descrescătoare (excepție, stația Păltiniș, cu tendință crescătoare), totuși acesta este anotimpul care deține ponderea cea mai redusă a cazurilor cu tendințe semnificative (29%), în exclusivitate negative (Vf. Omu și Sinaia). Pentru aceste două stații, ratele de scădere nu depășesc -5 mm/primăvară (-4.5 mm la Vf. Omu și -2.8 mm la Sinaia);

▪ **Vara** este anotimpul cu cea mai mare pondere a cazurilor cu tendințe descrescătoare semnificative (71%), care indică rate de scădere cuprinse între -2.1 mm/vară (Sinaia) și -5.1 mm/vară (Cuntu). În cazul stațiilor meteorologice din etajul alpin, ratele de scădere nu depășesc -5.0 mm/anotimp (-4.9 mm la Vf. Omu și -4.5 mm la Tarcu);

▪ **Toamna**, precipitațiile atmosferice tind să se reducă numai la stațiile meteorologice situate la peste 1500 m, iar dintre acestea, tendințele manifestă semnificație statistică numai la stațiile Vf. Omu, Parâng și Cuntu (90-95%). Cantitățile de precipitații în acest anotimp se reduc cu o rată care variază de la -2.2 mm (Cuntu) la -1.2 mm (Parâng).

Tabelul 2 Tendințele anotimpuale de variație a precipitațiilor și anii de schimbare în perioada 1961-2003
– Trends in the seasonal amounts of precipitation and shifting years over the 1961-2003 period

Stații meteorologice	Primăvara		Vara		Toamna		Iarna	
	Rata de variație (mm/anotimp) ¹	Ani de schimbare ²	Rata de variație (mm/anotimp)	Ani de schimbare	Rata de variație (mm/anotimp)	Ani de schimbare	Rata de variație (mm/anotimp)	Ani de schimbare
Vf. Omu	-4.5 (***)	1980	-4.9 (**)	1980	-1.6 (+)	1979	-5.5 (***)	1983
Tarcu	-1.6 (-)	1977	-4.5 (**)	1978	-0.1 (-)	1977	-1.3 (-)	1970
Parâng	-1.8 (-)	1982	-2.7 (*)	1982	-1.2 (*)	1975	-0.9 (-)	1985
Sinaia	-2.8 (**)	1981	-2.1 (+)	1985	-0.8 (-)	1982	-1.6 (-)	1986
Cuntu	-2.5 (-)	1982	-5.1 (*)	1983	-2.2 (*)	1982	-1.7 (-)	1968
Păltiniș	0.4 (-)	1973	-0.3 (-)	1983	0.9 (-)	1994	-0.6 (-)	1971
Fundata	-0.7 (-)	1981	0.2 (-)	1969	0.5 (-)	1995	-1.3 (+)	1970
Predeal	-0.9 (-)	1982	0.0 (-)	1986	0.2 (-)	1995	-1.4 (*)	1971

¹ Testul Mann-Kendall (Salmi et al., 2002).

*** $\alpha = 0.001$ nivel de semnificație (99.99%); ** $\alpha = 0.01$ nivel de semnificație (99%); - = nici o semnificație statistică

* $\alpha = 0.05$ nivel de semnificație (95%); + $\alpha = 0.1$ nivel de semnificație (90%);

² Testul Pettitt. Cu bold-italic, cazurile în care p-value<0.05.

Anii de schimbare în evoluția cantităților sezoniere de precipitații sunt concentrați în deceniile 8 și 9 ale perioadei de analiză. Testul statistic utilizat indică prezența unor ani de prag cu semnificație pentru variabilitatea precipitațiilor anotimpuale, cu precădere în timpul deceniului 8 (± 1980), mai ales la stațiile situate în etajul alpin și forestier superior, așa cum s-a arătat și anterior în cazul cantităților anuale.

3. Variabilitatea cantităților de precipitații în timpul lunilor caracteristice

În analiza evoluției precipitațiilor pe luni caracteristice au fost luate în considerare lunile cele mai ploioase și lunile cele mai secetoase specifice fiecărei stații meteorologice în perioada de observații 1961-2003. S-a remarcat faptul că, tendințele cantităților de precipitații pe luni caracteristice prezintă același semn de variație, subliniind o scădere mai accentuată sub aspect cantitativ în timpul lunilor ploioase, determinată atât în etajul alpin (între -1.9 și -1.6 mm/lună), cât și în cel forestier (numai la stația Cuntu, -2.9 mm/lună – cea mai semnificativă rată de variație din întreaga regiune). În lunile cele mai secetoase variația în domeniul negativ a precipitațiilor este mai puțin evidentă, cu rate care nu depășesc -2.0 mm/lună nici la stațiile unde precipitațiile au o variație semnificativă în raport cu lungimea șirului analizat (în etajul forestier, sub 1400 m) (tab. 3).

Tabelul 3 Tendințele de variație a precipitațiilor pe luni caracteristice și anii de schimbare în perioada 1961-2003.
- Trends in precipitation amounts during the wettest and driest months and shifting years over the 1961-2003 period.

Stații meteorologice	Luna cea mai ploioasă	Rata de variație (mm/l.p) ¹	Anii de schimbare (l.p) ²	Luna cea mai secetoasă	Rata de variație (mm/l.s) ¹	Anii de schimbare (l.s) ²
Vf. Omu	Iulie	-1.6 (*)	1976	Octombrie	-0.5 (-)	1976
Țarcu	Iunie	-1.9 (**)	1990	Februarie	-0.3 (-)	1972
Parâng	Mai	-1.2 (-)	1993	Ianuarie	-0.1 (-)	1972
Sinaia	Iunie	-0.7 (-)	1985	Martie	-0.4 (-)	1985
Cuntu	Iunie	-2.9 (**)	1983	Ianuarie	-0.2 (-)	1996
Păltiniș	Iunie	-0.5 (-)	1969	Ianuarie	-0.2 (-)	1985
Fundata	Iunie	-0.1 (-)	1987	Ianuarie	-0.5 (+)	1988
Predeal	Iunie	0.4 (-)	1996	Ianuarie	-1.9 (+)	1988

l.p = luna cea mai ploioasă; l.s = luna cea mai secetoasă;
¹ Testul Mann-Kendall (Salmi et al., 2002).
*** $\alpha = 0.001$ nivel de semnificație (99.99%); ** $\alpha = 0.01$ nivel de semnificație (99%); - = nici o semnificație statistică.
* $\alpha = 0.05$ nivel de semnificație (95%); + $\alpha = 0.1$ nivel de semnificație (90%);
² Testul Pettitt. Cu bold-italic, cazurile în care $p\text{-value} < 0.05$.

Anii de prag în variația precipitațiilor din timpul lunilor caracteristice marchează de fapt, momentul în care, la stațiile meteorologice din Carpații Meridionali (mai ales cele din etajul forestier), s-a resimțit pregnant influența procesului general de încălzire al climei, cu consecințe mai vizibile în timpul verii și primăverii începând din a doua jumătate a deceniului 9, dar mai ales, după anul 1990.

Concluzii

În decursul perioadei 1961-2003, cantitățile de precipitații înregistrate în Carpații Meridionali au descris o tendință generală de scădere, indiferent de altitudine/etaj de vegetație, determinată pe fondul influenței procesului general de încălzire resimțit și asupra climatului montan local (tab. 4).

Tabelul 4
Tendințele de variație ale precipitațiilor în Carpații Meridionali, în perioada 1961-2003.
- Variability trends of precipitation in the Southern Carpathians, over the 1961-2003 period.

Indicatori de variabilitate a precipitațiilor	Tendința dominantă	Stații meteorologice cu tendințe semnificative
Cantități anuale de precipitații	Negativă	Vf. Omu, Țarcu, Parâng, Sinaia, Cuntu
Cantități anotimpuale de precipitații	Negativă	Vf. Omu, Țarcu, Parâng, Sinaia, Cuntu
Cantități de precipitații în luna cea mai secetoasă	Negativă	Vf. Omu, Țarcu, Cuntu
Cantități de precipitații în luna cea mai ploioasă	Negativă	Fundata, Predeal

În regim multianual și decenal, cele mai susținute tendințe de reducere a cantităților de precipitații sunt specifice etajului alpin (mai evidente la Vf. Omu, decât la Țarcu), care reflectă destul de fidel condițiile climatice și fluctuațiile specifice atmosferei libere. Etajul forestier prezintă o sensibilitate considerabilă față de aceste fluctuații (mai ales sub 1500 m altitudine), resimțită și la nivelul pragurilor de condensare (Sinaia). Un caz aparte îl constituie stația Cuntu, care deși situată pe expoziție sudică și deschisă atât advecțiilor de aer

oceanic, cât și mediteranean, prin topografia locală (cîrc glaciari), au loc advecții frecvente de aer cald pe componentă mediteraneană (din sud și sud-vest), capabile să determine variații accentuate în regimul pluviometric pe fondul unor puternice inversiuni termice și să inducă o reducere intensă a cantităților de precipitații.

La nivel anotimpual, două dintre cele patru anotimpuri manifestă tendințe de scădere slabă (toamna și iarna). Cele mai semnificative modificări au fost evidențiate la stațiile situate la peste 1500 m altitudine. Dintre toate anotimpurile, vara este se caracterizează prin cele mai intense reduceri ale cantităților de precipitații și cu cea mai mare pondere a cazurilor cu semnificație statistică. În etajul alpin, la stația Vf. Omu, astfel de modificări sunt prezente indiferent de anotimp, dar cu intensități diferențiate.

La nivelul lunilor caracteristice tendințele de reducere sunt mai pronunțate în timpul lunilor ploioase și în timpul acestora, cel mai mult are de suferit etajul forestier (mai ales stația Cuntu). În lunile secetoase, ratele de reducere a precipitațiilor sunt moderate, cu semnificație statistică doar la două stații situate în etajul forestier (sub 1400 m).

Se apreciază că, în condițiile menținerii tendințelor de evoluție ale precipitațiilor atmosferice specifice intervalului 1961-2003, climatului montan al Carpaților Meridionali ar tinde să devină mult mai moderat, cu o tendință de predominare a precipitațiilor lichide și mixte în detrimentul celor solide, pe fondul scăderii persistenței temperaturilor minime ale aerului sub pragul de 0°C. Însă, incidența unor ani cu caracter excedentar (ex. anul 2005), pe fondul unei frecvențe anuale în creștere a evenimentelor pluviometrice extreme, poate induce modificări în panta tendințelor înregistrate în perioada de observații analizată.

La stațiile meteorologice analizate, anul 2005 a avut caracter excedentar, determinând producerea de abateri pozitive față de media pe perioada 1961-2005 de până la 504 mm în etajul alpin (Țarcu) și 614 mm în etajul forestier (Sinaia). Abaterile procentuale înregistrate în acest an au evidențiat prezența unui risc pluviometric semnificativ (>50%) numai la stațiile Sinaia (60%) și Țarcu (53%) și a unui risc pluviometric moderat (25-50%), la stațiile Cuntu (38%) și Predeal (45%). Comparativ cu intervalul 1961-2003, cantitățile anuale de precipitații în intervalul 1961-2005 indică de asemenea, o tendință de scădere, dar la nivele de semnificație cuprinse între 95 % (Țarcu, Parâng și Cuntu) și 99% (Sinaia) (fig. 4). O excepție o constituie stația Vf. Omu, unde nivelul de semnificație tendinței se menține >99%, atât pentru prima, cât și pentru cea de-a doua perioadă. În acest context, ratele de scădere ale cantităților anuale de precipitații sunt mai reduse în perioada 1961-2005 (între -6.3 mm/an la Sinaia și -15.9 mm/an la Vf. Omu) comparativ cu perioada 1961-2003 (între -7.5 mm/an și respectiv, -17.9 mm/an, la aceleași stații).

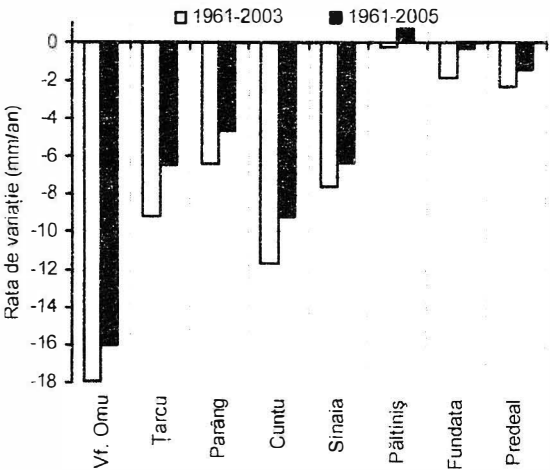


Fig. 4. Ratele de variație a cantităților anuale de precipitații în decursul a două perioade de observații (testul Mann-Kendall).
– Variation rates of annual amounts of precipitation during two observation periods (Mann-Kendall test).

Evenimentele pluviometrice anterioare perioadei 1961-2003 (2005) au determinat schimbări în alura tendințelor de variație la unele stații din Carpați (Cheval și colab., 2006), subliniind în acest fel conturarea unei tendințe de evoluție către un climat montan mai umed, mai ales în timpul iernii, așa cum cele mai multe scenarii pentru secolul XXI o indică. Este dificil de asemenea a concluziona că, variabilitatea cantităților de precipitații în regiune aparțin sau nu unei variabilități naturale decadale sau interdecadale, caracteristice regimului pluviometric (IPCC, 2007).

Bibliografie

- Boroneanț, Constanța, Ioniță, M., Dumitrescu, A.** (2004), *Estimarea tendinței de variație a temperaturii medii sezoniere din România în contextul schimbărilor în circulația atmosferică la scară mare din sectorul atlantico-european*, Sesiunea anuală de comunicări științifice „Meteorologia în contextul dezvoltării durabile”, București.
- Busuioc, Aristița, von Storch, H.** (1996), *Changes in winter precipitation in Romania and its relation to the large scale circulation*, Tellus, 48A, pp. 538-552.
- Cheval, S., Stepanek, R., Baci, Mădălina, Dumitrescu, A., Breza, T.** (2006), *The variability of extreme precipitation events in the Romanian Carpathians*, Analele Universității de Vest, Seria Geografie, XIV, Timișoara.
- Salmi, T., Määttä, A., Anttila, P., Ruoho-Airola, T., Amnell, T.** (2002), *Detecting trends of annual values of atmospheric pollutants by the Mann-Kendall test and Sen's slope estimates*, Publication on air quality, Finnish Meteorological Institute, 35 p.
- Sneyers, R.** (1975), *Sur l'analyse statistique de séries d'observations*, Note technique OMM, 143, 189 p.
- Tomozeiu, Rodica, Ștefan, S., Busuioc, Aristița** (2005), *Winter precipitation variability and large-scale circulation patterns in Romania*, Theoretical and Applied Climatology, 81, pp. 193-201.
- * * *** (2007), *Climate change 2007: The physical science basis*, Contribution of the Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Summary for Policymakers (www.ipcc.ch).

IARNĂ MEDITERANEEANĂ ÎN OLTENIA, 2006-2007

Octavia Bogdan, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*
Ion Marinică, *Centrul Meteorologic Regional Oltenia, Craiova*

Mediterranean-type winter in Oltenia, 2006-2007. The paper analyses the evolution of warm winters in Romania throughout the period of systematic observations in this country's metstations. Current climate warming has led to positive monthly means during the warm winters and the trend is ongoing. The effects on this evolution have affected all areas (e.g. agriculture through depleted soil water reserves at the beginning of the agricultural year; tourism, lack of snow detrimental to winter sports, etc.).

Cuvinte cheie: iarnă caldă, temperaturi medii lunare multianuale, temperaturi medii lunare, indicii de înprimăvărare, înprimăvărarea timpurie.

Oltenia este una dintre regiunile țării în care se simt influențele submediteraneene care se suprapun peste influențele climatice continentale. Ca efect al acestora, verile sunt călduroase cu fenomene de uscăciune și secetă, toamnele sunt prelungi cu al doilea maxim anual de precipitații, iar iernile calde, cu valuri de aer tropical care topește zăpada și generează inundații grăbind sosirea primăverilor.

În iernile lipsite de strat de zăpadă, timpul este călduros și secetos.

În variabilitatea neperiodică a sistemului climatic, de-a lungul timpului, au avut loc numeroase abateri pozitive și negative când teritoriile sudice ale României au fost acoperite, fie cu aer rece polar sau arctic, care au determinat ierni reci, geroase, cu inversiuni de temperatură și temperaturi minime sub -25°C (de exemplu iernile 1941-1942, 1953-1954 etc.), fie acoperite cu aer tropical maritim sau continental, care au determinat ierni calde cu temperaturi de $10-20^{\circ}\text{C}$, cu strat de zăpadă subțire sau absent (de exemplu iernile 1920-1921, 1935-1936, 1947-1948, 1990-1991, 2000-2001 etc.). În asemenea ierni calde, temperaturile au fost pozitive, uneori, până la 1500 m altitudine și chiar mai sus, încât stratul de zăpadă subțire sau absent a împiedicat practicarea sporturilor de iarnă (ex. iarna 1947-1948).

În ultima vreme, pe fondul încălzirii climei, asistăm la creșterea frecvenței acestor ierni care se impun prin contraste termo-pluviometrice ieșite din comun.

Un caz special îl constituie și **iarna 2006-2007** care a fost foarte caldă în toată țara, dar mai ales în Oltenia, având caracteristici regionale diferite în raport cu expunerea acestora față de advecțiile de aer cald. de caracteristicile suprafeței active și rolul de baraj orografic al Carpaților.

Pentru a putea stabili specificul acestei ierni, s-a efectuat o analiză comparativă cu iernile 1935-1936 și 1947-1948, considerate, până la aceasta din urmă, cele mai calde ierni. În acest sens s-a studiat repartitia spațială a valorilor temperaturilor medii din fiecare lună de iarnă, inclusiv luna martie, de tranziție la primăvară, după care s-a calculat abaterea acestor temperaturi față de media multianuală, 1901-2000.

Pe baza comparațiilor acestor abateri față de normală s-a putut stabili cât de caldă a fost această iarnă, care este poziția ei ierarhică între celelalte ierni calde care s-au succedat de când se fac observații meteorologice în Oltenia și prin ce caracteristici se impune.

Pentru iernile calde 1935-1936 și 1947-1948 s-au folosit datele și hărțile prezentate în *Buletinele lunare* ale IMC, iar pentru iarna 2006-2007, aceste hărți au fost construite de noi pe baza corelațiilor cu altitudinea.

De asemenea, pentru luna cea mai rece a anului, ianuarie, s-a folosit și harta repartitei temperaturilor medii multianuale publicată în *Atlas R S România* (1972-1979).

În general, pe teritoriul Olteniei, **în luna ianuarie, temperaturile medii multianuale** depășesc -2°C în sud-vestul acesteia și pe cea mai mare parte a Piemontului Getic, situat deasupra stratului de inversiune termică și temperaturi cuprinse între -2° și -3°C în regiunile cele mai joase din sud-est. În regiunile subcarpatice, valorile respective sunt cuprinse între -2° și -3°C , pentru ca mai sus, acestea să scadă cu altitudinea până la -10°C la peste 2200 m altitudine.

Precizăm câteva aspecte comparative.

Pentru luna decembrie

• În 1935 se constată:

Oltenia era acoperită de temperaturi medii lunare pozitive cu excepția regiunilor muntoase >2000 m altitudine. În jumătatea sudică, mediile lunare erau mai mici de 2°C, în timp ce, în Piemontul Getic, acestea erau >2°C. Regiunile subcarpatice și cele muntoase, cu altitudini <2000 m, erau acoperite de temperaturi medii lunare <2°C și respectiv <1°C (fig. 1).

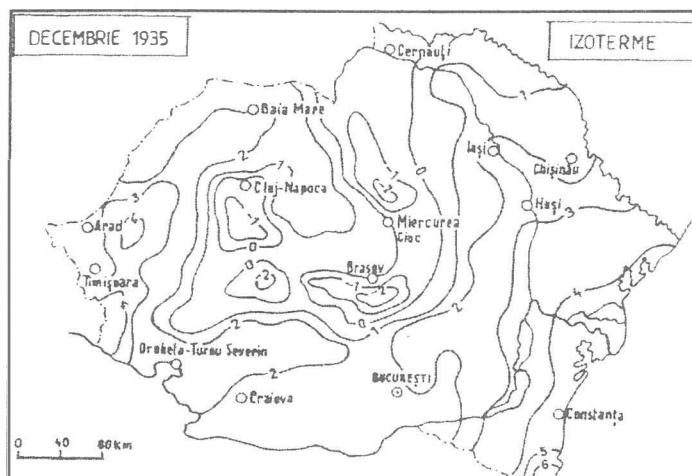


Fig. 1. Izotermele lunii decembrie 1935 (prelucrare după Buletinul lunar IMC).
– Distribution of monthly mean temperatures in december 1935

Cea mai mare abatere a fost de +2.2°C înregistrată la Strehaia, iar cea mai mică, de 1.6°C la Craiova (tab. 1).

Tabelul 1. Temperatura medie (M) a lunilor decembrie 1935, 1947 și 2006 și abaterea (ΔT °C) față de media multianuală, M^3 (1901-2000)¹

– Average temperatures (M) in December 1935, 1947 and 2006 and deviation (ΔT °C) against the multianual mean, M^3 (1901-2000)¹

Stația meteorologică	H(m)	M^3 /°C	M_{36} /°C	ΔT /°C	M^3 /°C	M_{47} /°C	ΔT /°C	M^3 /°C	M_{06} /°C	ΔT /°C
Petroșani	609	-0.7			-0.7			-0.7	1.6	+2.3
Parâng	1585	-3.7			-3.7			-3.7	0.3	+4.0
Ob. Lotrului	1404	-4.9			-4.9			-4.9	-2.1	+2.8
Voineasa	587	-1.9			-1.9			-1.9	-0.8	+1.1
Apa Neagră	250	0.1			0.1			0.1	1.4	+1.3
Tg. Jiu	210	0.1	2.1	+2.0	0.1	1.4	+1.3	0.1	1.9	+1.8
Polovragi	546	-0.5			-0.5			-0.5	3.0	+3.5
Rm. Vâlcea	243	0.5			0.5			0.5	2.5	+2.0
Halânga	76								3.5	
Dr. Tr. Severin	77	1.4			1.4			1.4	4.0	+3.0
Băcleș(Strehaia)	309	-0.4	1.8	+2.2	-0.4	1.8	+2.2	-0.4	3.0	+3.4
Tg. Logrești	262	-0.6			-0.6			-0.6	2.1	+2.7
Drăgășani	280	0.6			0.6			0.6	2.7	+2.1
Craiova	190	0.1	1.7	+1.6	0.1	1.9	+1.8	0.1	2.1	+2.0
Slatina(Strihareț)	165	0.3			0.3			0.3	2.4	+2.1
Calafat	66	1.0			1.0			1.0	4.0	+3.0
Băilești	56	0.4			0.4			0.4	3.5	+3.1
Bechet	65	0.4			0.4			0.4	3.1	+2.7
Caracal	112	-0.1			-0.1			-0.1	2.7	+2.6

¹ M^3 = media multianuală a lunii decembrie (în °C) pe intervalul 1901-2000; M_{36} = media lunii decembrie 1936; M_{47} = media lunii decembrie 1948; M_{06} = media lunii decembrie 2006; ΔT = abaterea (lunii decembrie 1936, 1938 și respectiv 2006).

• **În 1947 se remarcă:**

Temperaturi $>3^{\circ}\text{C}$ în partea de sud-vest (Calafat – Drobeta-Turnu-Severin) și temperaturi de $2-3^{\circ}\text{C}$ în Câmpia Olteniei; apoi temperaturile scad cu altitudinea de la sud spre nord, de la 2° la 1°C în Podișul Getic, între 1° și 0°C în Subcarpați și $<0^{\circ}\text{C}$ în regiunile muntoase din nord până la -4°C la circa 2000 m altitudine (fig. 2). Cea mai mare abatere a fost de $+2.2^{\circ}\text{C}$ înregistrată la aceeași stație. Băcleș, iar cea mai mică, de $+1.3^{\circ}\text{C}$ la Tg. Jiu (tab. 1).

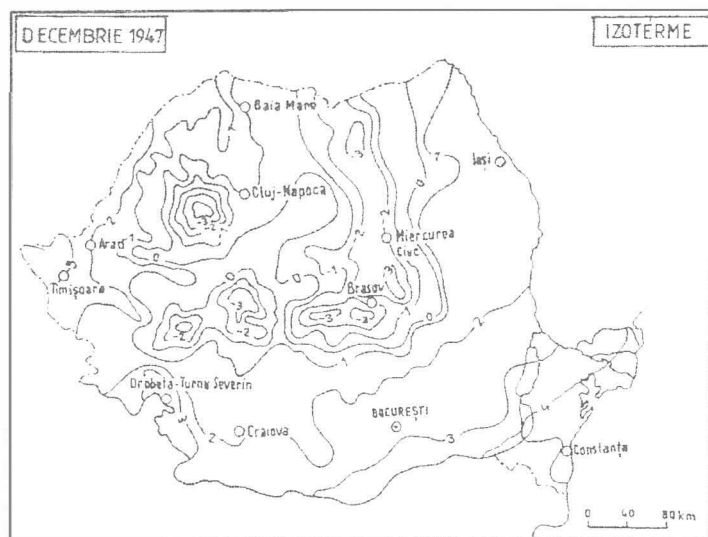


Fig. 2. Izotermele lunii decembrie 1947 (prelucrare după Buletinul lunar IMC).
– Distribution of monthly mean temperatures in december 1947

În 2006 se observă:

Cele mai mari temperaturi medii lunare au depășit 4°C în sectorul Calafat – Drobeta-Turnu Severin, de unde scad treptat spre est și spre nord, cu valori de $2-4^{\circ}\text{C}$ în regiunea de câmpie și jumătatea sudică a Piemontului Getic, valori de $1-2^{\circ}\text{C}$ în jumătatea nordică și $<0^{\circ}\text{C}$ în regiunea montană ajungând până la $<-3^{\circ}\text{C}$ la circa 1800-2000 m altitudine (fig. 3).

Cea mai mare abatere pozitivă a fost de $+4.0^{\circ}\text{C}$ înregistrată la stația Parâng și cea mai mică de $+1.1^{\circ}\text{C}$ la Voineasa (tab. 1). În schimb, cea mai mare temperatură medie lunară a fost de $+4.0^{\circ}\text{C}$ la Calafat și Drobeta-Turnu Severin.

În conformitate cu abaterile înregistrate în luna decembrie din cele trei ierni, față de mediile multianuale, cuprinse între $+1.6^{\circ}$ și $+2.2^{\circ}\text{C}$ în decembrie 1936, între $+1.3^{\circ}$ și $+2.2^{\circ}\text{C}$ în decembrie 1947 și între $+1.1^{\circ}$ și $+4.0^{\circ}\text{C}$ în decembrie 2006, rezultă că, decembrie 2006 a fost cea mai caldă dintre cele trei luni decembrie analizate.

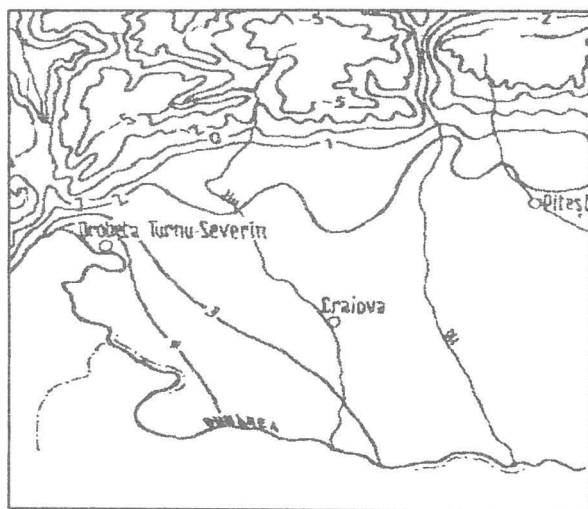


Fig. 3. Izotermele lunii decembrie 2006.
– Distribution of monthly mean temperatures in december 2006

Pentru luna ianuarie, socotită cea mai rece lună din an:

• **În 1936 se remarcă:**

Temperaturile medii lunare sunt pozitive pe tot teritoriul Olteniei, variind între $>4^{\circ}\text{C}$ în Câmpia Dunăreană de terase, apoi scade cu altitudinea de la 4° la 3°C pe cea mai mare parte a teritoriului, iar în regiunile muntoase scade sub 2°C (fig. 4).

Cea mai mare abatere pozitivă a fost de $+6^{\circ}\text{C}$ înregistrată la Craiova, iar cea mai mică de $+5.1^{\circ}\text{C}$ înregistrată la Drobeta-Turnu Severin (tab. 2).

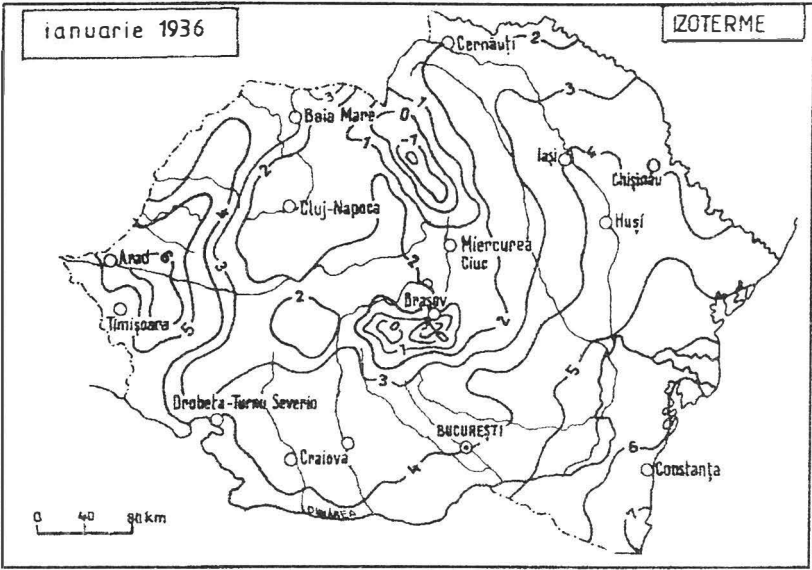


Fig. 4. Izotermele lunii ianuarie 1936.
– Distribution of monthly mean temperatures in January 1936

Tabelul 2. Temperatura medie (M) a lunilor ianuarie 1936, 1948 și 2007 și abaterea ($\Delta T^{\circ}\text{C}$) față de media multianuală, M^4 (1901-2000)².

– Average temperatures (M) in January 1936, 1948 and 2007 and deviation ($\Delta T^{\circ}\text{C}$) against the multiannual mean, M^4 (1901-2000)².

Stația meteorologică	Alt. m	M ³ /°C	M36/°C	ΔT /°C 1936	M ⁴ /°C	M48/°C	ΔT /°C 1948	M ⁴	M07/°C	ΔT /°C 2007
Petroșani	609	-3.2			-3.2			-3.2	3.0	+5.2
Parâng	1585	-5.9			-5.9			-5.9	-1.2	+4.7
Ob. Lotrului	1404	-8.5			-8.5			-8.5	-1.1	+7.4
Voineasa	587	-4.7			-4.7			-4.7	1.7	+6.4
Apa Neagră	250	-2.6			-2.6			-2.6	4.7	+7.3
Tg. Jiu	210	-2.6	3.1	+5.7	-2.6	3.1	+5.7	-2.6	4.9	+7.5
Polovragi	546	-3.2			-3.2			-3.2	4.8	+8.0
Rm. Vâlcea	243	-2.2			-2.2			-2.2	5.0	+7.2
Halânga	76								6.4	
Dr. Tr. Severin	77	-1.1	4.0	+5.1	-1.1	5.3	+5.4	-1.1	6.7	+7.8
Băcleș (Strehaia)	309					4.7	+7.7		5.8	+8.8
Tg. Logrești	262	-3.7			-3.7			-3.7	4.5	+8.2
Drăgășani	280	-2.2			-2.2			-2.2	5.0	+7.2
Craiova	190	-2.6	3.4	+6.0	-2.6	3.7	+6.3	-2.6	6.3	+8.9
Slatina (Striharet)	165	-2.4	3.4	+5.8	-2.4	3.8	+6.2	-2.4	5.6	+8.0
Calafat	66	-1.8			-1.8	4.2	+6.0	-1.8	7.9	+9.7
Băilești	56	-2.3			-2.3			-2.3	6.8	+9.1
Bechet	65	-2.2			-2.2			-2.2	6.5	+8.7
Caracal	112	-2.9			-2.9	3.7	6.6	-2.9	6.3	+9.1

² M^4 = media multianuală a lunii ianuarie (în $^{\circ}\text{C}$) pe intervalul 1901-2000; M36 = media lunii ianuarie 1936; M48= media lunii ianuarie 1948; M07= media lunii ianuarie 2007; ΔT = abaterea (lunii ianuarie 1936, 1938 și respectiv 2007).

• **În 1948 se constată:**

Valori $>4-5^{\circ}\text{C}$ în jumătatea vestică a teritoriului și în Piemontul Getic, valori $<4^{\circ}\text{C}$ în partea estică a Olteniei și în Subcarpați, de unde scad cu altitudinea, dar se mențin pozitive, până la circa 2000 m altitudine, cu excepția celor mai înalte culmi unde acestea sunt $<0^{\circ}\text{C}$ (fig. 5). Cea mai mare abatere pozitivă a fost de 7.7°C înregistrată la Băcleș și cea mai mică, 5.7°C înregistrată la Tg. Jiu (tab. 2).

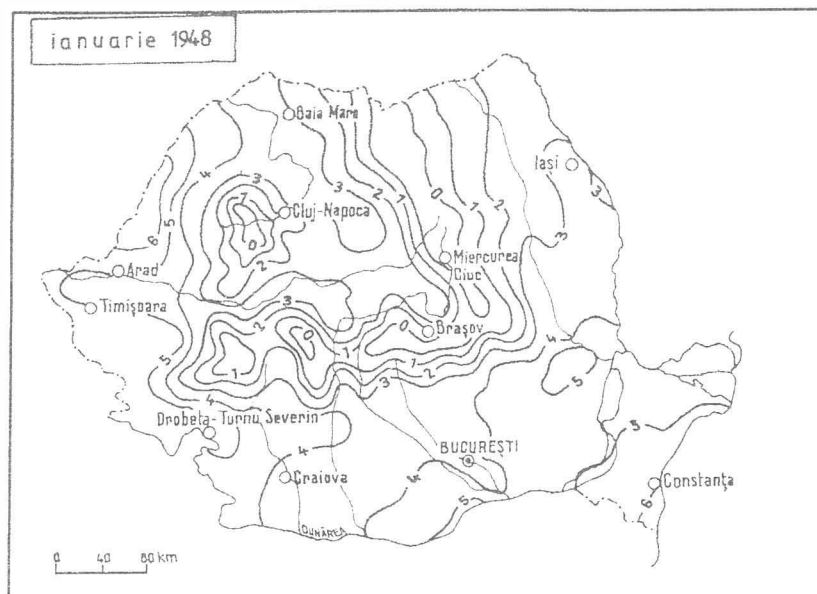


Fig. 5. Izotermele lunii ianuarie 1948.

– Distribution of monthly mean temperatures in January 1948

• **În 2007 se observă:**

Valori de $+7^{\circ}\text{C}$ în sud-vestul Olteniei, de $6-7^{\circ}\text{C}$ în restul Câmpiei cu același nume, pentru ca mai sus să se reducă cu altitudinea la $5-4^{\circ}\text{C}$ în Piemontul Getic, la $4-3^{\circ}\text{C}$ în Subcarpații Olteniei și până la -4°C în regiunile muntoase înalte (fig. 6).

Cea mai mare abatere pozitivă a fost de $+9.7^{\circ}\text{C}$ înregistrată la Calafat, iar cea mai mică, de $+4.7^{\circ}\text{C}$ înregistrată la Parâng (tab. 2).

Se observă astfel că în ianuarie, temperatura în loc să scadă față de decembrie, aceasta a crescut, fiind dublă față de prima lună de iarnă (decembrie).

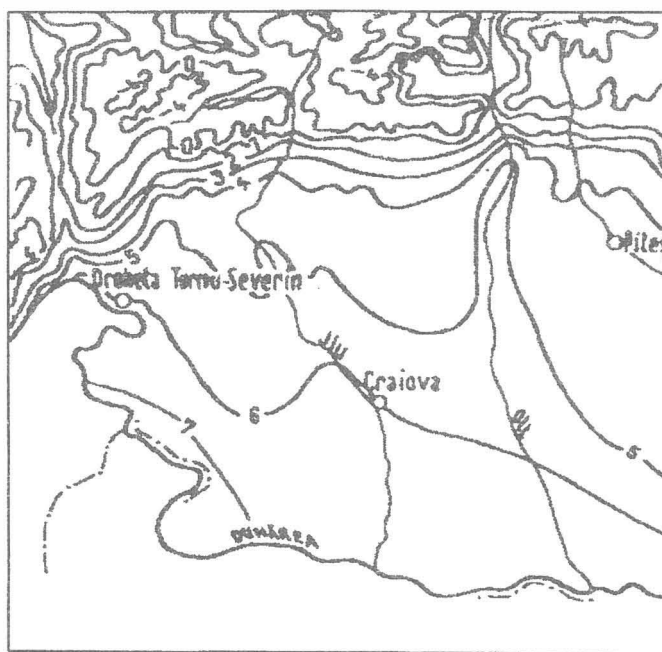


Fig. 6. Izotermele lunii ianuarie 2007.

– Distribution of monthly mean temperatures in January 2007

Pentru luna februarie

• În 1936 se remarcă:

Valori medii lunare $>2^{\circ}\text{C}$ în câmpie, cu extindere mai mare în sectorul de sud-vest, de unde se reduc treptat până la $+1^{\circ}\text{C}$ pe cea mai mare parte a Olteniei, fiind negative în regiunile de munte (fig. 7).

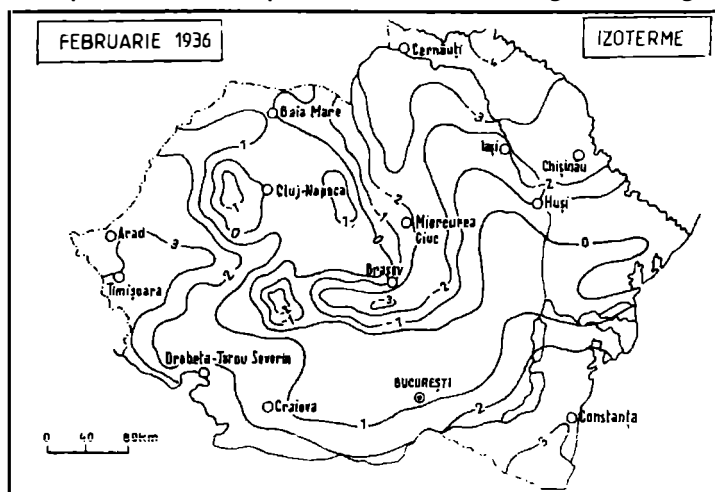


Fig. 7. Izotermele lunii februarie 1936

– Distribution of monthly mean temperatures in February 1936

Cea mai mare abatere a fost de $+1.7^{\circ}\text{C}$ înregistrată la Craiova și Drobeta-Turnu Severin, iar cea mai mică de $+1.0^{\circ}\text{C}$ la Slatina-Strihareț (tab. 3).

Tabelul 3. Temperatura medie (M) la lunilor februarie 1936, 1948 și 2007 și abaterea ($\Delta T^{\circ}\text{C}$) față de media multianuală, M^5 (1901-2000)³.

– Average temperature (M) in February 1936, 1948 and 2007 and deviation ($\Delta T^{\circ}\text{C}$) against the multiannual mean, M^5 (1901-2000)³.

Stația meteorologică	H(m)	$M^5/^{\circ}\text{C}$	$M36/^{\circ}\text{C}$	$\Delta T/^{\circ}\text{C}$	$M^5/^{\circ}\text{C}$	$M48/^{\circ}\text{C}$	$\Delta T/^{\circ}\text{C}$	$M^5/^{\circ}\text{C}$	$M07/^{\circ}\text{C}$	$\Delta T/^{\circ}\text{C}$
Petroșani	609	-1.3			-1.3	-1.8	-0.5	-1.3	2.3	+3.6
Parâng	1585	-5.6			-5.6			-5.6	-2.6	+3.0
Ob. Lotrului	1404	-4.6			-4.6			-4.6	-2.1	+2.5
Voineasa	587	-2.5			-2.5			-2.5	2.6	+5.1
Apa Neagră	250	-0.6			-0.6			-0.6	3.9	+4.5
Tg. Jiu	210	-0.4	1.3	+1.7	-0.4	0.5	+0.9	-0.4	4.8	+5.2
Polovragi	546	-1.4			-1.4			-1.4	3.1	+4.5
Rm. Vâlcea	243	0.0			0.0			0.0	4.5	+4.5
Halânga	76								5.7	
Dr. Tr. Severin	77	-1.1			-1.1			-1.1	5.6	+6.7
Băcleș (Strehaia)	309	-0.9			-0.9			-0.9	4.2	+5.1
Tg. Logrești	262	-0.4			-0.4			-0.4	4.0	+4.4
Drăgășani	280	-0.2			-0.2			-0.2	4.6	+4.8
Craiova	190	-0.4	1.3	+1.7	-0.4	0.4	+0.8	-0.4	4.9	+5.3
Slatina (Strihareț)	165	-0.2	0.8	+1.0	-0.2	1.1	+1.3	-0.2	4.8	+5.0
Calafat	66	0.4			0.4	1.4	+1.8	0.4	5.7	+6.1
Băilești	56	-0.1			-0.1			-0.1	5.8	+5.9
Bechet	65	-0.1			-0.1			-0.1	5.4	+5.5
Caracal	112	-0.7			-0.7	1.2	+1.9	-0.7	5.0	+5.7

³ M^5 = media multianuală a lunii februarie (în $^{\circ}\text{C}$) pe intervalul 1901-2000; $M36$ = media lunii februarie 1936; $M48$ = media lunii februarie 1948; $M07$ = media lunii februarie 2007; ΔT = abaterea (lunii februarie 1936, 1938 și respectiv 2007).

Comparând abaterile celor trei luni ianuarie care au variat între $+5.1^{\circ}$ și 6.0°C în 1936, între 5.7° și 7.7°C în 1948 și între $+4.7^{\circ}$ și 9.7° în 2007, se observă că cele mai mari temperaturi s-au produs în ianuarie 2007, când abaterile pozitive la toate stațiile (cu excepția celor montane) au fost $> 7^{\circ}\text{C}$: în 9 cazuri, $> 8^{\circ}\text{C}$ și în 2 cazuri, $> 9^{\circ}\text{C}$.

• **În 1948 se constată:**

Valori pozitive sub 700 m altitudine și negative mai sus, în regiunile deluroase subcarpatice și muntoase (fig. 8), mai ales în depresiuni.

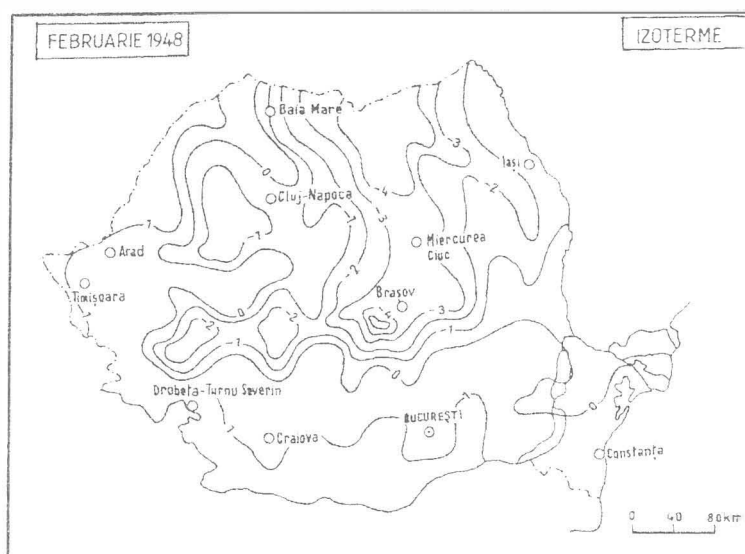


Fig. 8. Izotermele lunii februarie 1948.

— *Distribution of monthly mean temperatures in February 1948*

Cele mai mari valori au depășit $+1^{\circ}\text{C}$ în partea sudică a Olteniei, unde s-au înregistrat și cele mai mari abateri de $+1.9^{\circ}\text{C}$ la Caracal și $+1.8^{\circ}\text{C}$ la Calafat. Cea mai mică abatere a fost de $+0.9^{\circ}\text{C}$ la Tg. Jiu, iar în regiunea montană, în depresiuni, temperaturile au fost negative, mai scăzute decât media multianuală așa că și abaterea a fost negativă (Petroșani, 609 m altitudine, -0.5°C) (tab. 3).

• **În 2007 se observă:**

Temperaturi medii lunare pozitive sub 700 m altitudine, cele mai mari fiind în tot sudul regiunii, unde depășesc $+5.0^{\circ}\text{C}$, de unde scad la $+4^{\circ}\text{C}$ în regiunile premontane și $+3^{\circ}\text{C}$ în cele subcarpatice de la poalele munților (fig. 9). Mai sus, temperaturile au fost negative, atingând -6°C la peste 1900 m altitudine.

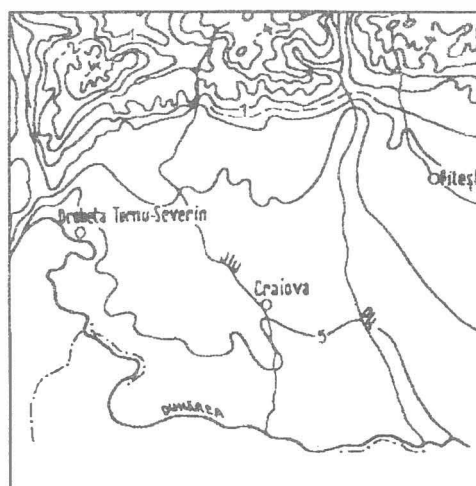


Fig. 9. Izotermele lunii februarie 2007.

— *Distribution of monthly mean temperatures in February 2007*

Cea mai mare abatere pozitivă a fost de 6.7°C înregistrată la Drobeta-Turnu Severin, iar cea mai mică, de $+2.5^{\circ}\text{C}$ înregistrată la Obârșia Lotrului (tab. 3).

Și în acest caz, dacă vom compara abaterile pozitive cuprinse între +1.0°C și +1.7°C în februarie 1936, între +1.8°C și +1.9°C în februarie 1948 și între +2.5°C și +6.7°C în februarie 2007, vom constata că dintre cele 3 luni, februarie 2007 a fost cea mai caldă lună. Comparativ însă cu ianuarie, 2007 a fost mai puțin caldă, totuși au fost numeroase abateri pozitive >+5°C.

Pentru luna martie

• În 1936 se constată:

Temperaturile încep să crească, odată cu intensificarea bilanțului radiativ caloric, astfel că pe toată Oltenia, valorile sunt pozitive, variind între >9°C în Câmpia Dunăreană de terase, 9-8°C pe cea mai mare parte și din ce în ce mai mici în regiunea montană, unde scad <-3°C pe cele mai înalte culmi (fig. 10).

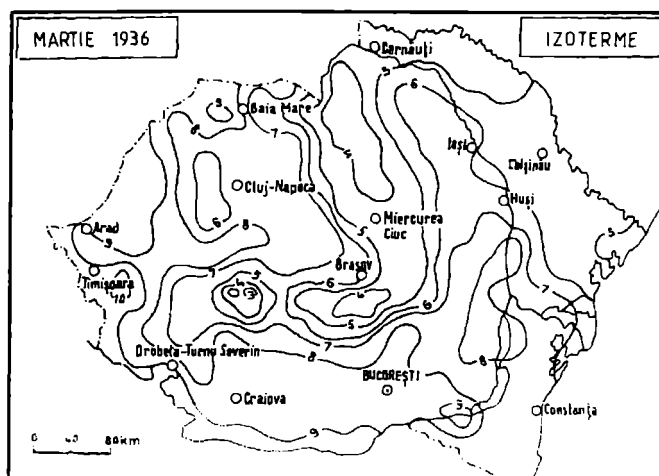


Fig. 10. Izotermele lunii martie 1936.

– Distribution of monthly mean temperatures in March 1936

Cea mai mare abatere pozitivă a fost de +3.7°C la Craiova, iar cea mai mică, de +3.3°C la Slatina – Strihareț (tab. 4).

Tabelul 4. Temperatura medie (M) la lunilor martie 1936, 1948 și 2007 și abaterea față de media multianuală, $M^6(1901-2000)^1$.

- Average temperature (M) in March 1936, 1948, 2007 and deviation against the multiannual mean. $M^6(1901-2000)^1$.

Stația meteorologică	H(m)	$M^5/°C$	$M36/°C$	$\Delta T/°C$	$M^6/°C$	$M48/°C$	$\Delta T/°C$	$M^6/°C$	$M07/°C$	$\Delta T/°C$
Petroșani	609	2.6			2.6			2.6	6.0	+3.4
Parâng	1585	-3.1			-3.1			-3.1	0.9	+4.0
Ob. Lotrului	1404	-3.0			-3.0			-3.0	0.7	+3.7
Voineasa	587	2.1			2.1			2.1	5.9	+3.8
Apa Neagră	250	4.2			4.2			4.2	7.8	+3.6
Tg. Jiu	210	4.8	8.4	+3.6	4.8	5.8	+1.0	4.8	8.8	+4.0
Polovragi	546	3.0			3.0			3.0	6.7	+3.7
Rm. Vâlcea	243	5.0			5.0			5.0	8.4	+3.4
Halânga	76								9.5	
Dr. Tr. Severin	77	5.9			5.9			5.9	9.6	+4.0
Băcleș(Strehaia)	309	4.5			4.5			4.5	7.5	+3.0
Tg. Logrești	262	3.6			3.6			3.6	7.4	+3.8
Drăgășani	280	4.7			4.7			4.7	8.6	+3.9
Craiova	190	5.1	8.8	+3.7	5.1	5.9	+0.8	5.1	8.4	+3.3
Slatina(Strihareț)	165	5.0	8.3	+3.3	5.0	5.9	+0.9	5.0	8.2	+3.2
Calafat	66	5.6			5.6	7.2	+1.6	5.6	9.0	+3.4
Băilești	56	5.4			5.4			5.4	9.2	+3.8
Bechet	65	5.4			5.4			5.4	8.6	+3.2
Caracal	112	4.9			4.9			4.9	8.4	+3.5

• **În 1948, situația este următoarea:**

Temperaturile sunt pozitive pe cea mai mare parte a Olteniei, până la circa 1500 m altitudine, mai sus acestea scad sub 0°C .

Cele mai mari valori medii lunare depășesc 7°C în sectorul Drobeta-Turnu Severin - Calafat și $>6^{\circ}\text{C}$ în restul câmpiei și sunt de $5-6^{\circ}\text{C}$ în Piemontul Getic, $4-5^{\circ}\text{C}$ în Subcarpați, fiind apropiate de mediile multianuale (fig. 11).

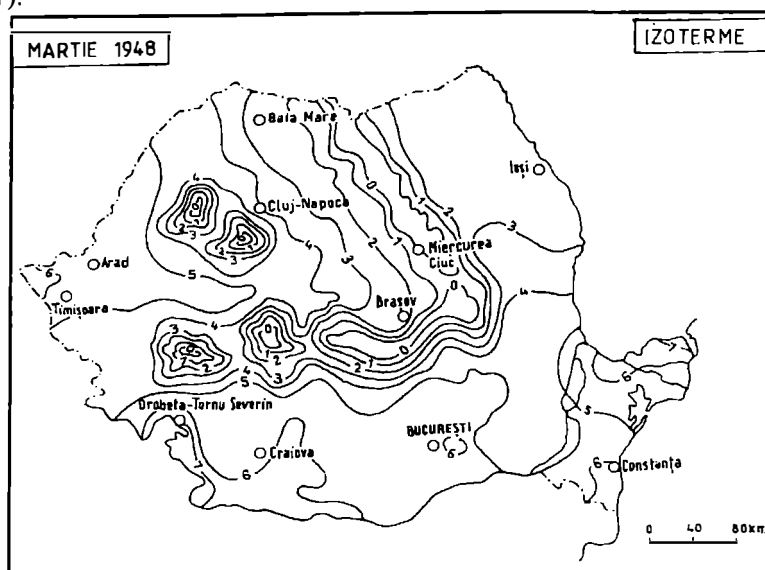


Fig. 11. Izoterme medii lunare în luna martie 1948.
– Distribution of monthly mean temperatures in March 1948

Ca urmare, cele mai mari abateri pozitive sunt relativ reduse, de $+1.6^{\circ}\text{C}$ la Calafat, iar cea mai mică, de 0.8°C la Craiova (tab. 4).

• **În 2007, mediile lunare au fost mai mari și s-au repartizat astfel:**

Temperaturile au fost pozitive, în toată Oltenia, cu excepția regiunilor muntoase cu altitudini mai mari de 1400-1500 m, unde au fost negative (fig. 12).

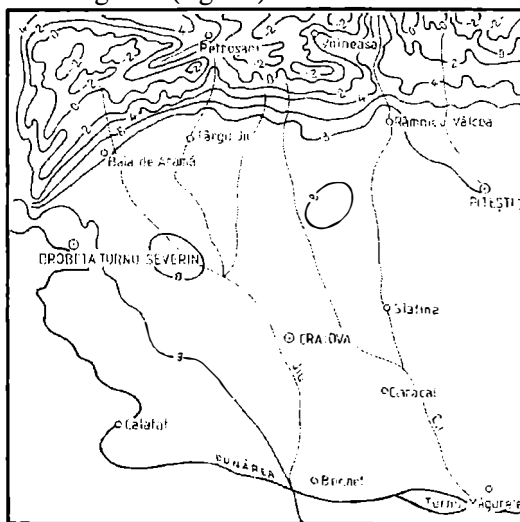


Fig. 12. Izoterme lunii martie 2007.
– Distribution of monthly mean temperatures in March 2007

Cele mai mari temperaturi, peste 9°C , s-au produs în sud-vestul Olteniei, acolo unde și influențele submediteraneene sunt cele mai intense; de aici spre est și spre nord, acestea au scăzut la 8°C în Câmpia Olteniei și Piemontul Getic și au fost de circa $6-7^{\circ}\text{C}$ în Subcarpați și la poalele Carpaților.

Cea mai mare abatere a fost de $+4^{\circ}\text{C}$ înregistrată la Parâng, Tg. Jiu și Drobeta – Turnu Severin, iar cea mai mică de $+3.0^{\circ}\text{C}$ la Băcleș (Strehaia).

Dacă vom compara abaterile înregistrate în fiecare lună martie din cele trei ierni, care au variat între $+3.3^{\circ}$ și $+3.7^{\circ}\text{C}$ în 1936, între $+0.8^{\circ}$ și $+1.6^{\circ}\text{C}$ în 1948 și între $+3.2^{\circ}\text{C}$ și $+4.0^{\circ}\text{C}$ în 2007, rezultă că și de această dată, faptul că luna martie, care face trecerea la primăvară, a fost cea mai caldă în 2007 dintre toate lunile martie analizate.

Cauzele sinoptice ale iernii calde 2006-2007

Cauzele sinoptice ale acestei ierni calde au fost: *persistența mare în timp a regimului anticiclonic, respectiv a Anticiclomului Azoric, extins peste sudul Europei; de multe ori a persistat brăul anticiclonic format între Anticiclomul Azoric și cel Est-European, creat prin unirea celor doi anticiclони peste Nordul Africii și Marea Mediterană. Această configurație sinoptică a determinat persistența circulației atmosferice de tip vestic cu variantele ei, ceea ce a făcut ca aerul cald de pe Oceanul Atlantic să persiste aproape toată iarna mai ales în jumătatea sudică a Europei.*

Iernile calde, în Europa, sunt în strânsă legătură cu fazei pozitive ale *Oscilației Nord-Atlantice* (fig. 13).



Fig. 13. Reprezentarea schematică a fazei pozitive a Oscilației Nord Atlantice
(după M. Visbeck, 2007)

– *The positive phase of North Atlantic Oscillation (by M. Visbeck, 2007)*

Faza pozitivă se caracterizează prin: *Depresiunea Islandeză diminuată ca areal de extindere și Anticiclomul Azoric dezvoltat.* În mod normal, în nordul Atlanticului se formează un câmp ciclonic. Depresiunea Islandeză, contracarat în sudul Portugaliei, spre Insulele Azore, de un anticiclön (maxima Azorelor). Variația diferenței de presiune atmosferică între acestea creează un curent atmosferic foarte rapid în stratosferă la circa 10 000 m altitudine - jet stream – de-a latul Atlanticului (pentru faza pozitivă), care parcurge o bună parte a continentului european. Faza pozitivă a Oscilației Nord-Atlantice este caracterizată printr-o intensificare a vânturilor de vest, la latitudinile medii, care determină un aport de aer cald, oceanic peste cea mai mare parte a Europei. Simultan, o invazie de aer rece, de proveniență arctică se produce peste vestul Groenlandei.

În România, faza pozitivă a Oscilației Nord-Atlantice aduce, în general, temperaturi de iarnă mai ridicate decât cele obișnuite, în timp ce precipitațiile sunt deficitare, mai ales în sudul țării. Arcul carpatic acționează ca o barieră complexă în calea transportului aerului cald prin Culoarul Dunării și pentru aerul mediteraneean deosebit de cald, sosit din sud sau sud-vest, pe valea râului Timok. Acest al doilea culoar are un rol deosebit pentru nuanțarea climatului, în special în arealul Bechet – Calafat – Cujmir – Vânu Mare – Drobeta-Turnu Severin – Halânga, fapt pus în evidență de toate hărțile cu izoterme citate în lucrare.

Concluzii

Având în vedere faptul că cele patru luni analizate au fost mai calde în iarna 2006-2007, rezultă că această iarnă s-a impus prin aspecte specifice determinate de abaterile pozitive foarte mari. La aceasta concură și temperaturile maxime înregistrate în fiecare lună care s-au menținut pozitive și în majoritatea cazurilor $>10^{\circ}\text{C}$ și chiar $>20^{\circ}\text{C}$, mai ales în luna ianuarie considerată, de fel, ca cea mai rece lună de iarnă.

Ceea ce este deosebit de important este și faptul că la caracterul de iarnă caldă al acesteia au contribuit și temperaturile minime zilnice și lunare care, în majoritatea cazurilor au fost pozitive, iar în cazul

celor negative, acestea nu au fost mai mici de -7°C , ceea ce arată că fenomenul de ger nu s-a înregistrat în regiunile de sub 700-800 m altitudine.

Datorită temperaturilor foarte ridicate din lunile de iarnă în 2007, **indicele de imprimăvărare**⁶ a avut valori ridicate, astfel că vegetația și-a început ciclul încă din prima decadă a lunii februarie (fig. 14).

Față de valorile medii multianuale ale acestui indice de $200-350^{\circ}\text{C}$ pentru Oltenia, în 2007, acestea au fost aproape duble, abaterea procentuală fiind de $60-200\%$ (ex. 62.5% la Dr. Tr. Severin și de 212.2% la Parâng). Aceasta a făcut ca avansul dezvoltării vegetației la unele specii să fie cuprins între 20 și 30 de zile.

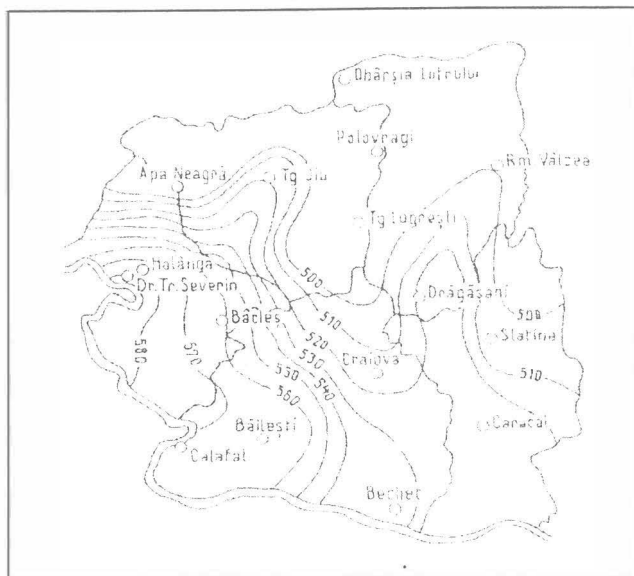


Fig. 14. Indicele de imprimăvărare în Oltenia, primăvara 2007.
– Spring index in Oltenia, Spring of 2007.

Așa de exemplu, în regiunile sudice ale Olteniei, migdalul, caisul, corcodușul au început activitatea vegetativă cu o lună mai devreme față de normal; menționăm că migdalul a înflorit la 21 februarie, caisul la 1 martie, piersicul la 17 martie.

De asemenea, mulți arbori spontani au înflorit în jurul datei de 21 februarie, iar salcia a avut un ciclu vegetativ aproape continuu.

În consecință, iarna 2006-2007 a fost cea mai caldă iarnă din istoria climatologiei românești, care a determinat o lună martie caldă, de aproape două ori mai mult decât normal, fapt ceea ce a constituit preludiu pentru vara 2007, când s-au produs valuri de caniculă, iar temperatura maximă a atins $44.3^{\circ}\text{C}/24.VII.2007$ la Calafat, cu numai 0.2°C mai mică decât recordul maxim absolut al României de $44.5^{\circ}\text{C}/10.VIII.1951$.

Bibliografie

- Bălțeanu, D., Șerban, Mihaela (2005), *Modificări globale ale mediului. O evaluare interdisciplinară a incertitudinilor*. Edit. Coresi, București, 231 p.
- Bogdan, Octavia, Niculescu, Elena (1999), *Riscurile climatice din România*. Academia Română Institutul de Geografie, București, 280 p.
- Bogdan, Octavia, Marinică, I. (2007), *Hazardele meteo-climatice din zona temperată. Geneză și vulnerabilitate cu aplicații la România*. Edit. Univ. "Lucian Blaga", Sibiu, 423 p.
- Marinică, I. (2006), *Fenomene climatice de risc în Oltenia*. Edit. MJM Craiova, 386 p.
- *** (1935, 1936, 1947, 1948) *Buletinele lunare ale IMC*, București.
- *** (2006, 2007), *Buletinele lunare CMR – Craiova*.

⁶ *Indicele de imprimăvărare* se definește ca suma temperaturilor medii zilnice $\geq 0^{\circ}\text{C}$ înregistrate în intervalul 1 februarie – 10 aprilie.

FACTORII DINAMICI AI RISCURILOR / HAZARDELOR TERMICE ÎN EMISFERA NORDICĂ

Dinu Mărășoiu, *Administrația Națională de Meteorologie, București*

Dynamics factors of the thermal risks/hazards in the Northern Hemisphere. The general circulation of the atmosphere is one of the main causes of some natural hazards. This paper discusses the genetic conditions of severe weather related with extreme temperatures and responsible for important heat waves or cold spells. Significant features were found for the month of January and July. According to vulnerability degree, these hazards can be considered as climate risks for Romania and other European countries, because they cover large areas and have a long enough time scale.

Cuvinte cheie: hazarde / riscuri termice, sisteme barice, curenți jet, câmpuri, scară sinoptică, anomalii.

Introducere. Impactul tot mai accentuat al omului asupra Terrei se manifestă pe spații din ce în ce mai extinse și este stabilit faptul că factorul antropic a contribuit și contribuie semnificativ la accentuarea creșterii temperaturilor medii anuale în ultimele decenii (Bălțeanu, Șerban, 2005). Continuarea încălzirii globale se consideră, prin efecte pe termen lung, cel mai important risc climatic planetar (Bogdan, Marinică, 2007).

Pentru riscurile meteo-climatice cu declanșare rapidă, circulația atmosferei este factorul genetic principal, deoarece dinamica maselor de aer, în interacțiune cu suprafața subiacentă, favorizează apariția și desfășurarea fenomenelor atmosferice respective (Bogdan, Niculescu, 1999; Ciulache, 2004).

După cum se cunoaște, planeta noastră și atmosfera ei primesc neîncetat de la Soare energie sub formă de radiație solară. Această radiație depășește cantitativ cu cel puțin trei ordine de mărime energia primită din interiorul Pământului, sau de la celelalte surse cosmice luate împreună (Randall, 2006). Astrul zilei este, practic, unica sursă de energie necesară desfășurării tuturor fenomenelor climatice, inclusiv ale acelor ce sunt considerate hazarde sau riscuri. Energia solară se transformă în căldură și în alte forme de energie ce se „consumă” prin diferite procese de la suprafața Pământului și din atmosferă în mod diferențiat, dependent de proprietățile fizice ale complexelor geografice. Încălzirea neuniformă a scoarței terestre determină puternice contraste termice între ecuator și poli. Regiunile intertropicale primesc, în fiecare an, o cantitate de căldură de 8-10 ori mai mare decât regiunile polare (Strahler, 1973).

Ca urmare a repartiției inegale a fluxurilor de energie radiantă primite de la Soare, zonele terestre se diferențiază termic. Datorită rotației Pământului și a profilului latitudinal al temperaturii medii a aerului, influențat de dispunerea marilor întinderi de uscat și de apă, distribuția presiunii atmosferice este la rândul ei neuniformă. În permanenta căutare a echilibrului, mișcările orizontale și verticale se materializează neîncetat prin modificări ale curenților de aer. Mișcarea globală a aerului include vânturile alizee, masele de aer ascendente în zona intertropicală și descendente la tropice, furtunile ciclonice purtătoare de impuls și umezeală prin zona latitudinilor mijlocii ș.a.m.d. Comportarea tranzitorie și întrucâtva haotică a undelor lungi, planetare își are originea în influența componentelor circulației atmosferice la scară cel mult sinoptică, ceea ce limitează predictibilitatea.

Perturbarea regimului temperaturii aerului la suprafață are ca rezultat apariția temperaturilor extreme. Acestea declanșează riscuri/hazarde termice, precum valurile de frig și de căldură, dar și modificarea distribuției cantităților de precipitații ori apariția altor fenomene asociate vremii severe, în zona latitudinilor temperate, toate influențând semnificativ activitățile umane sau ecosistemele marine și terestre.

Practica de prognoză ne arată că mărimea variațiilor unor câmpuri meteorologice, într-o regiune sau alta a emisferei nordice este un indicator al fenomenelor de vreme extremă care urmează să se producă, mai devreme ori mai târziu, în țara noastră. Abaterile de la medii fac parte din variabilitatea neperiodică a climei României (Bogdan, Țâstea, 1983; *România. Spațiu, Societate, Mediu*, 2005), care include hazarde/riscuri climatice (Bogdan, 2005). Durata lor poate depăși un sezon. Astfel, iarna secetoasă și deosebit de caldă 2006/2007 a dereglat ciclul vegetal și a avut consecințe dezastroase pentru anul agricol (Bogdan și colab., 2007). Lucrarea de față analizează unele hazarde/riscuri termice cu impact asupra populației, îndeosebi prin regimul temperaturilor aerului. S-au consemnat în țara noastră 68 de decese în cursul perioadei geroase din iarna 2005/2006, iar în timpul caniculei excesive și persistente din luna iulie 2007, 30 de persoane au decedat în județele Iași, Caraș-Severin, Ilfov, Dolj, Olt, Teleorman, Giurgiu și în municipiul București.

Sistemele barice și dinamica lor. Transportul general al aerului, ce se desfășoară în cadrul troposferei emisferei nordice, poate fi reprezentat prin trei celule circulatorii (Ion-Bordei Ecaterina și colab., 2005; Bogdan, Marinică, 2007), la care unii autori (Lutgens, Tarbuck, 2001) adăugă doi curenți jet, încât schema circulației generale (fig. 1) cuprinde:

- *celula Hadley*, o celulă convectivă în care aerul, ascendent deasupra zonei ecuatoriale, întâlnește o stratosferă stabilă și la atingerea tropopauzei se îndreaptă spre Polul Nord, după o direcție sud - nord; deviat de forța Coriolis, acest curent ajunge deasupra latitudinilor tropicale pe o direcție vest - est, formând jetul subtropical; totuși o parte însemnată a aerului troposferei superioare este antrenat pe o ramură descendentă, datorită subsidenței caracteristice brâului anticiclonic; acesta, la sol, închide circuitul la periferia lui sudică prin vânturile alizee de nord-est, direcție datorată tot forței Coriolis;
- *jetul subtropical*, direcționat circumterestru pe direcția vest-est se poziționează pe partea dinspre pol a celulei Hadley, la înălțimi între 14 și 16 km, marcând discontinuitatea permanentă între tropopauza tropicală și tropopauza latitudinilor medii, ca urmare a diferenței de temperatură medie a coloanei troposferice, între cele două zone;
- *celula Ferrel* realizează deplasarea aerului cald acumulat constant la nord de anticiclonele tropicale și deviat spre est, în plan orizontal până atinge latitudini superioare, unde va ascensiona împreună cu particulele încălzite la nivelul solului, formând sectorul cald al ciclonilor situați între 50° și 60° N; la nivelurile troposferice superioare ale acestei celule, în care rolul major îl deține factorul dinamic și nu factorul termic, ca în cazul celulei ecuatoriale, se articulează mișcări de revenire spre zona subtropicală, la rândul lor deviate de forța Coriolis;
- *jetul polar* este pus în evidență prin sistemul vânturilor puternice ale troposferei superioare, la înălțimile, aflate între 10 și 12 km, unde se observă o altă „ruptură”, de data aceasta între tropopauza latitudinilor medii și tropopauza polară mai joasă, exact deasupra frontului polar; acest jet meandrat, variabil cu latitudinea, prezintă și discontinuități dar contribuie la dezvoltarea și menținerea ciclonilor, prin avansul său de la vest la est cu „pași” mai rapizi decât ai deplasării în același sens a talvegurilor și dorsalelor din troposfera medie a zonei temperate;
- *celula polară*, de natură atât termică cât și dinamică, pe de o parte cuplează anticiclonele reci de calotă polară, cu sectorul cald al ciclonilor extratropicali, alimentat de advecțiile calde dinspre periferia anticiclonele de brâu tropical, iar pe de altă parte asigură echilibrul baric al latitudinilor temperate, prin aceea că particulele de aer rece expulzate centrifug, la sol, la periferia anticiclonele de calotă polară, iau locul, prin advecții reci, particulelor de aer ce au părăsit suprafața terestră, ca urmare a ascendenței din sectorul ciclonic cald.

Din această succintă prezentare subliniem rolul curenților jet, care intensifică vânturile de vest și participă la geneza unor hazarde meteo-climatice.

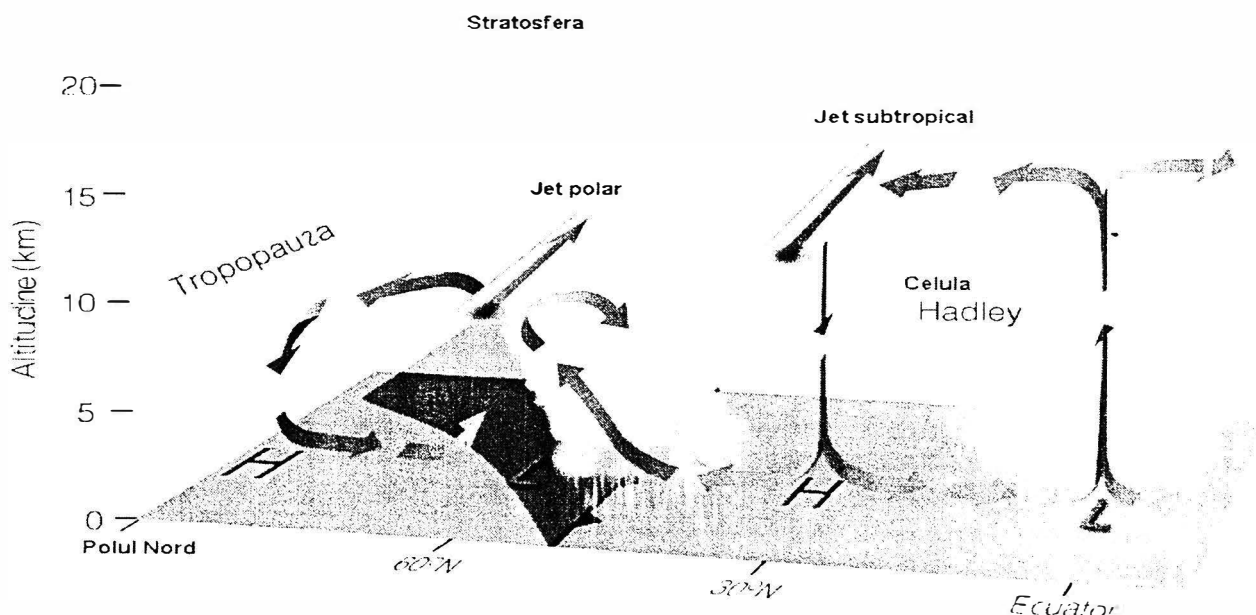


Fig. 1. Schema circulației generale a atmosferei în emisfera nordică (după Lutgens, Tarbuck, 2001).
– General atmospheric circulation in Northern Hemisphere (source Lutgens, Tarbuck, 2001).

Câmpul presiunii atmosferice este caracterizat prin următoarele formațiuni barice permanente:

- *zona ecuatorială de joasă presiune*, numită și *talveg ecuatorial* include ecuatorul termic, cu poziție, în ianuarie, cam la 5°S și în iulie, aproximativ la 10°N. Aici, aerul puternic încălzit de radiația solară intensă se ridică și formează nori puternic convectivi, din care plouă abundent în fiecare zi. Deasupra oceanelor, această *zonă de convergență intertropicală* (ITCZ) se abate puțin de la poziția medie, însă la traversarea continentelor se îndepărtează, prezentând, sezonier, variații termice importante;
- *brăul anticiclonilor tropicali*, cu maxime în Atlanticul de Nord și Pacificul de Nord;
- *culoarul depresiunilor din zona temperată și subpolară*, cu centrul cel mai adânc, iarna, în apropiere de Islanda și de Insulele Aleutine;
- *anticiclonul de calotă polar-nordică*.

De interes sunt și centrul baric continental cu caracter sezonier, dar care joacă un rol de seamă în repartiția emisferică a maselor de aer. Astfel, iarna se formează *Anticiclonul Canadian* și marele *Anticiclon Asiatic*, numit și *Siberian*. Separat de acesta din urmă se dezvoltă *Anticiclonul Est-European* (Ecaterina Ion-Bordei și colab., 2005) determinând, în țările din acest spațiu geografic, perioade geroase. Vara, depresiunile continentale de natură termică iau locul anticiclonilor, cea mai extinsă fiind *Depresiunea Central-Asiatică*. Îndeosebi în luna iulie, din talvegul vestic al acesteia se desprinde *Depresiunea Arabă*, imprimând o circulația estică, cu sufoveiuri și fenomene de uscăciune și secetă în Bărăgan (Bogdan, 1980). În orice lună a anului, pentru intervale de timp de ordinul zilelor, rareori depășind o săptămână, Europa se află sub acțiunea *Anticiclonului Scandinav* sau resimte influențe ale *Anticiclonului Groenlandez* (Topor, Stoica, 1965).

Ciclonele Mediteraneene se interferează cu ceilalți centri de acțiune atmosferică și modifică, uneori brusc, condițiile de vreme și din România. Natura lor dinamică are, la origine, o accentuare a circulației meridianale de altitudine deasupra bazinului estic al Oceanului Atlantic și a vestului Europei, încât generează serii ciclonice cu membri din ce în ce mai la sud-est de Islanda până când, indiferent de anotimp, se individualizează ciclonele formați în bazinul Mării Mediterane (Ecaterina Ion-Bordei, 1983).

Deasupra continentului european, în frecvența și repartiția medie a presiunii atmosferice se disting, în fiecare lună, *Anticiclonul Azoric* și *Ciclonele Islandez* (Topor, Stoica, 1965). În prezent, se consideră că interacțiunea lor, numită *Oscilație Nord-Atlantică* (NAO), constituie manifestarea regională a unui mod de variabilitate la scara emisferei nordice (Thompson și colab., 2000). Deși acționează pe parcursul întregului an, NAO are amplitudine mai mare în timpul iernii boreale, când atmosfera are dinamica cea mai pronunțată.

Faza pozitivă a oscilației, NAO⁺ (fig. 2, stânga) semnifică o diferență mare de presiune între Insulele Azore și Islanda, dar și persistența circulației vestice, care "conectează" coasta estică a Statelor Unite la nord-vestul Rusiei, prin Peninsula Scandinavică. Numărul crescut de ierni calde, observate într-o mare parte a emisferei nordice, începând cu sfârșitul deceniului opt al secolului XX, se datorează predominanței fazelor NAO⁺ în sezonul rece (Hurrell, 2006).

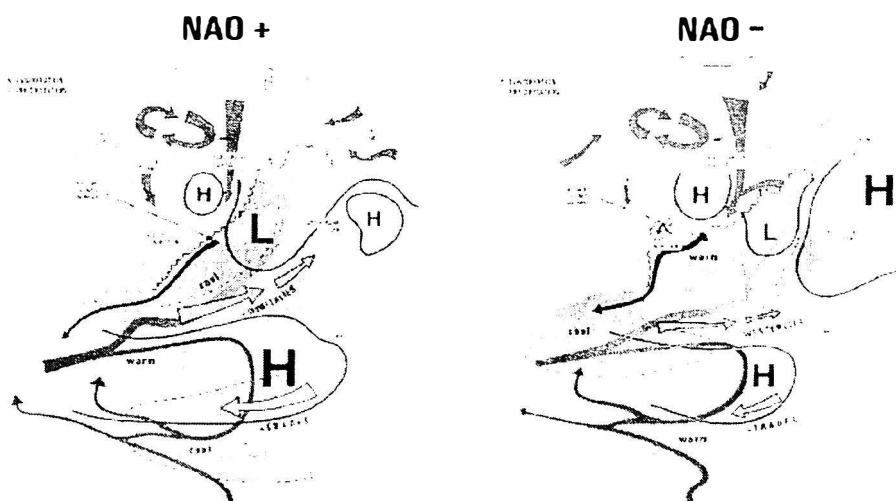


Fig. 2. Faza pozitivă NAO⁺ și negativă NAO⁻ a Oscilației Nord-Atlantice (După Bhend, 2005).

-- The North Atlantic Oscillation positive phase NAO⁺ and negative phase NAO⁻ (source Bhend, 2005).

Faza negativă, NAO⁻ (fig. 2, dreapta) persistă în iernile reci, dar pentru intervale de 3-10 zile apare și în ierni calde. NAO⁻ impune schimburi meridianale de masă între bazele arctic și atlantic subtropical: avansul dorsalei *Anticiclonului Est-European* spre centrul și sudul continentului se asociază tot NAO⁻ (Bhend, 2005).

Similar NAO, *Oscilația Pacificului de Nord* redă statistic activitatea *Cicloului Aleutin*, aflat iarna în legătură mai ales cu extinderea și intensitatea *Anticicloului Canadian* (Strahler, 1973).

Zona subpolară este cea mai dinamică regiune a emisferei nordice, unde ciclogeneza are loc tot anul, datorită convergenței vânturilor sud-vestice cu cele polare, nord-estice. Pe parcursul celei de-a doua jumătăți a secolului XX, în timpul iernii emisferei boreale, ciclonii cu originea deasupra Islandei și Insulelor Aleutine au avut o tendință de adâncire, pusă în legătură cu temperatura în creștere a apelor oceanice de suprafață din zona tropicală indo-pacifică, ce influențează amplitudinea undelor emisferice planetare (Lu și colab., 2004).

La scară sinoptică, modificările câmpului baric la sol și în altitudine au ca rezultat schimbarea direcției și vitezei vântului. Privit la scară emisferică, vântul latitudinilor mijlocii este vectorul transferului de căldură spre Polul Nord, dar și al pătrunderilor de aer polar în zona subtropicală. Zilnic, el dezvoltă și deplasează maxime și minime barometrice efemere, dar vehiculând mase de aer cu caracteristici diferite. Extrem de variabil ca regim de viteze între 30° și 60°N, la nivelul troposferei medii și înalte, vântul are o direcție în general vestică, urmând un profil emisferic de tip undă, format din dorsale și talveguri succesive, deasupra cărora se dezvoltă jetul polar. La sud de acesta, la o înălțime mai mare, circulă jetul subtropical.

Date și metode. Lucrarea noastră se referă la lunile ianuarie și iulie din anii 2006 și 2007. Hărțile medii lunare pe emisfera nordică s-au obținut utilizând reanalizele centrelor americane *National Center for Environmental Prediction (NCEP)* și *National Center for Atmospheric Research (NCAR)*. Pe baza acestor date am trasat:

- presiunea la sol, din 4 în 4 hPa (pentru luna ianuarie 2006);
- izotermele nivelului de 850 hPa, la intervale de 3°C (pentru luna iulie 2006);
- înălțimile geopotentialului la 500 hPa, cu izohipse din 60 în 60 m (pentru luna ianuarie 2007);
- izotahlele la nivelul de 200 hPa, cu săgeți de lungime exprimată în m/s (pentru luna iulie 2007);

Evaluarea anomaliilor câmpurilor s-a făcut față de perioada de referință 1971-2000, iar baza de date a ANM-R.A. a furnizat temperaturile ce au constituit riscurile/hazardele termice pe teritoriul României.

Aspecte ale riscurilor/hazardelor termice din ultimii ani. Iarna 2005-2006. Câmpul și anomaliile presiunii, la nivelul solului, au fost relevante pentru valul de frig arctic, care s-a extins între 18 și 25 ianuarie 2006 dinspre mările polare, prin Câmpia Rusă, spre centrul și sudul Europei, până la limita ei vestică. Cauza genetică a acestui risc/hazard termic este formarea *Anticicloului Est-European*, evidențiat prin creșterea presiunii, în a doua parte a lunii, ceea ce a ridicat media lunii ianuarie 2006 la peste 1028 hPa deasupra Bielorusiei, Poloniei, vestului Ucrainei, nordului Rep. Moldova și al României (fig. 3). Asemenea valori medii lunare reprezintă anomalii pozitive de 8...20 hPa. Abaterile chiar mai mari de la mediile multianuale, de peste 24 hPa în Peninsula Scandinavică, Finlanda și nordul Rusiei reflectă, aici, acțiunea permanentă a aerului arctic suprarăcit. Se observă faza NAO⁻, în care *Cicloul Islandez*, dezvoltat spre nord, dincolo de Cercul Polar, se cuplează, pe o componentă sud-vest către nord-est, nu vest - est, cu brăul dintre *Anticicloul Azoric* și *Anticicloul Est-European*, ultimul devenit centrul principal de acțiune pe continentul european.

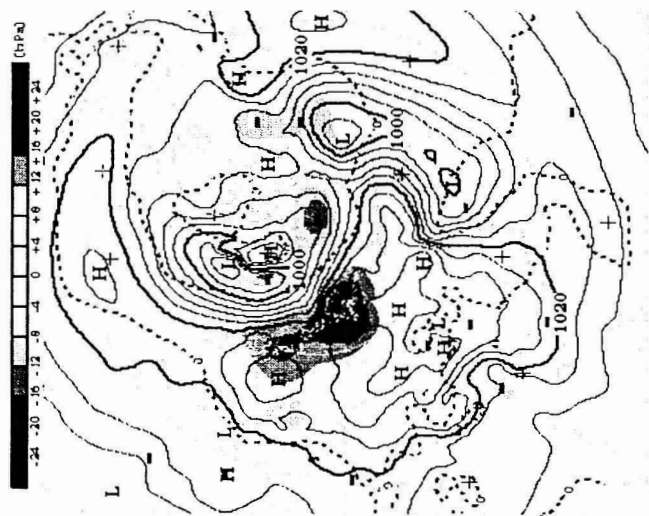


Fig. 3. Presiunea medie la sol în emisfera nordică, ianuarie 2006, tipică NAO⁻ (prelucrare după NCEP-NCAR).

– Northern Hemisphere mean sea level pressure, NAO⁻, January 2006 (source: NCEP-NCAR reanalysis).

Pe teritoriul României, s-a instalat, între 22 și 28 ianuarie 2006, un regim termic sever, exemplificat prin graficul variațiilor temperaturilor maxime și minime zilnice la București-Filaret (fig. 4) unde în dimineațele de 23 și 24 ianuarie, temperatura aerului a fost de -17°C. Intensitatea *Anticicloului Est-European*, barajul orografic exercitat de lanțul carpatic și radiația nocturnă puternică, au determinat cele mai mici valori ale temperaturilor minime în depresiunile Carpaților Orientali: -33.2°C la Miercurea-Ciuc, -32.2°C la Tg.

Lăpuș și -30.0°C la Întorsura Buzăului (fig. 5), iar la Rădăuți s-a înregistrat cea mai mică temperatură maximă măsurată vreodată la această stație, în ianuarie, -18.7°C.

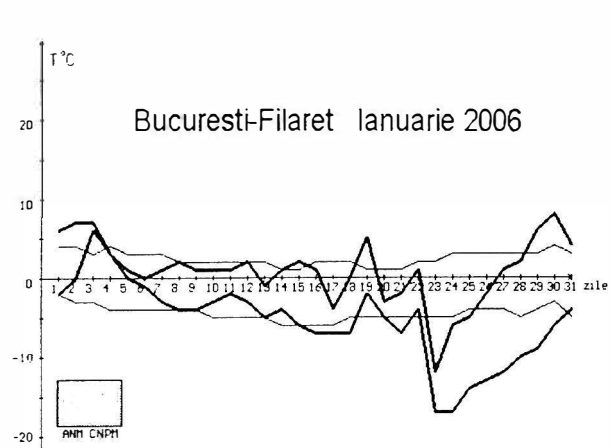


Fig. 4. Variațiile zilnice (linii groase) ale temperaturilor maxime-sus și minime-jos, la București-Filaret, față de mediile lor multianuale (linii subțiri), ianuarie 2006.
– Daily maximum and minimum temperature (solid lines) compared with their multi-year means (thin lines), Bucharest-Filaret, January 2006.

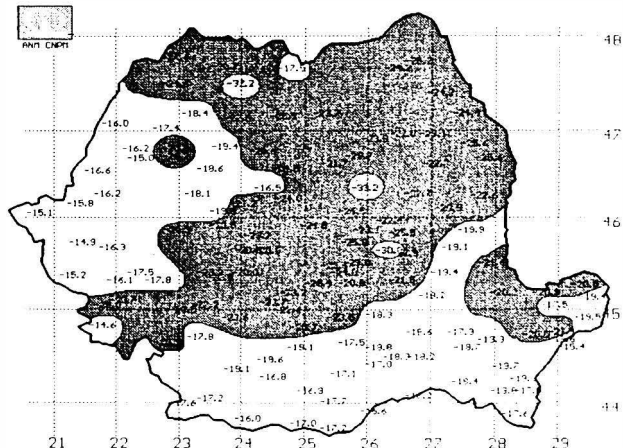


Fig. 5. Cele mai mici temperaturi minime înregistrate în România, ianuarie 2006. Arealul înnegrit redă temperaturile minime mai mici sau egale cu -20.0°C.
– Lowest minimum temperature in Romania, January 2006. The dark area shows minimum temperature below -20.0°C.

Iarna 2006-2007. Pe parcursul lunii ianuarie 2007, predominanța fazei NAO⁺, prin dispunerea centrilor de acțiune la sol a fost marcată profund de profilul zonal al izohipselor medii la 500 hPa deasupra Europei (fig. 6). Înălțimile geopotentialului, mult mai ridicate decât izohipsa caracteristică, în jumătatea de sud a continentului european, semnifică o lună deosebit de caldă, lipsind advecțiile reci dinspre Polul Nord la aceste latitudini. Această configurație este total diferită față de luna ianuarie 2006, întrucât anomaliile negative de geopotential, dispuse circumpolar într-un areal strâns limitează activitatea frontală și explică deficitul general de precipitații la sud de 50°N prin lipsa *Ciclونilor Mediteraneeni*. Exemplificăm situația genetică ce a favorizat persistența fazei NAO⁺ în iarna 2006-2007 cu ziua de 8 ianuarie 2007 (fig. 7 și 8).

Fig. 6. Geopotential mediu la 500 hPa în emisfera nordică tipic NAO⁺, ianuarie 2007 (prelucrare după NCEP-NCAR).
– Northern Hemisphere mean geopotential heights, 500 hPa, NAO⁺ (source: NCEP-NCAR reanalysis).

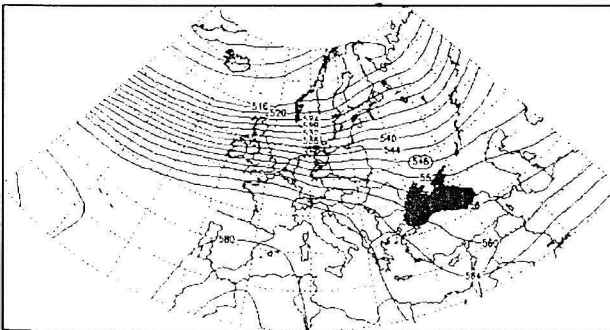
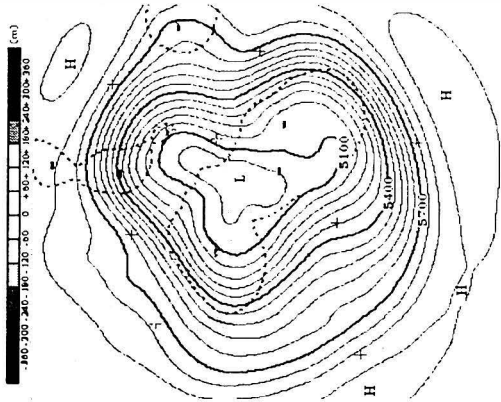
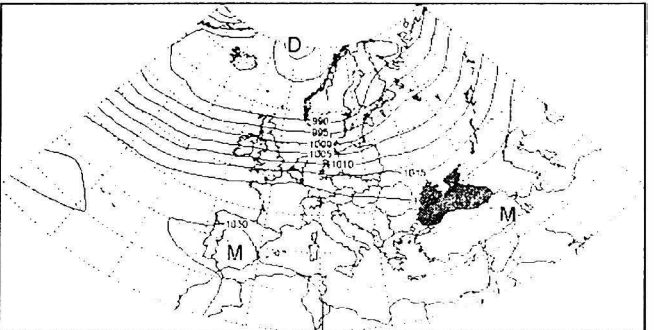


Fig. 7. Geopotentialul la 500 hPa, 8 ianuarie 2007.
– Geopotential heights, 500 hPa, 8 January 2007.



România s-a situat într-un regim termic extrem de blând, unic în ultimii 120 de ani, un studiu recent demonstrând că iernile 1935-1936 și 1947-1948 au fost și ele deosebit de calde dar nu chiar ca 2006-2007 (Bogdan și colab., 2007). Analiza noastră oferă elemente suplimentare pentru teritoriul național: o înălțime medie a geopotențialului la 500 hPa de 5 520 mmp, anormal de ridicată pentru ianuarie și, mai ales, o durată a valului de căldură ce a depășit 3 săptămâni la București-Filaret (fig. 9). Suprafața subiacentă, fără strat de zăpadă chiar și pe culmile Carpaților Românești, a slăbit răcirile nocturne radiative obișnuite, încât pe harta celor mai mici valori de temperatură (fig. 10), locul izotermei de -20°C l-a luat izoterma de -10°C.

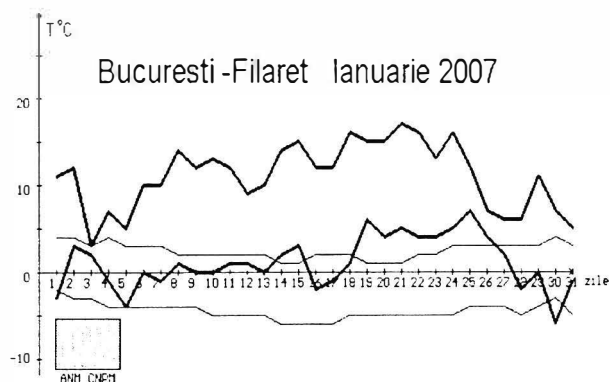


Fig. 9. Variațiile zilnice (linii groase) ale temperaturilor maxime-sus și minime-jos, la București-Filaret, față de mediile lor multianuale (linii subțiri), ianuarie 2007.
– Daily maximum and minimum temperature (solid lines) compared with their multi-year means (thin lines), Bucharest-Filaret, January 2007.

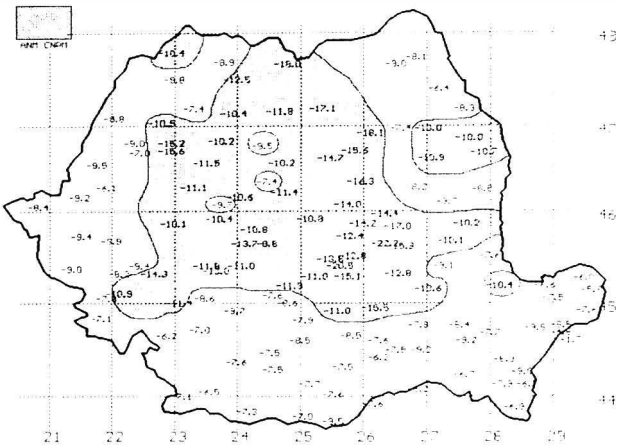


Fig. 10. Cele mai mici temperaturi minime în România, ianuarie 2007. Arealul ușor înnegrit redă temperaturile minime mai mici sau egale cu -10.0°C.
– Lowest minimum temperature in Romania, January 2007. The dark area shows minimum temperature below -10.0°C.

Iulie 2006. Valorile de temperatură ale acestei luni au fost foarte diferite la scară europeană. Astfel, în Marea Britanie, pe 19 iulie 2006, temperatura a atins 36.5°C la Wisley, nou record al lunii iulie în această țară, iar Associated Press a anunțat că au fost atribuite 50 de decese caniculei din a doua jumătate a acestei luni (Spania, Franța, Italia și Olanda). La nivelul de 850 hPa, dorsala termică nord-africană a avansat dincolo de Munții Alpi, încât anomaliile lunare au depășit 6°C în nord-vestul Europei. În schimb, talvegul rece insinuat pe estul și sud-estul continentului justifică, aici, un regim termic și pluviometric normal (fig. 11).

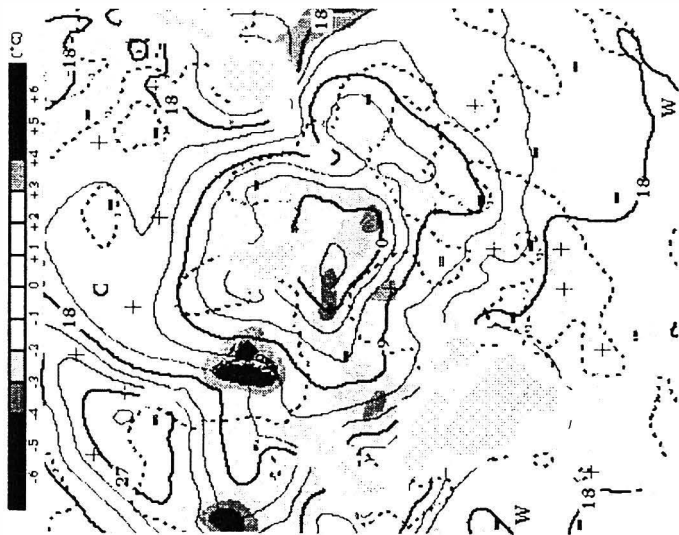


Fig. 11. Temperatura medie la 850 hPa în emisfera nordică, iulie 2006 (prelucrare după NCEP-NCAR).
– Northern Hemisphere mean 850 hPa temperature, July 2006 (source: NCEP-NCAR reanalysis).

Canicula s-a manifestat și în România, dar valul de căldură din ultima săptămână a avut o intensitate mai mică decât în alți ani la București-Filaret (fig. 12) și cele mai mari temperaturi maxime din țara noastră au atins ori depășit 35.0°C numai la 5 stații (fig. 13).

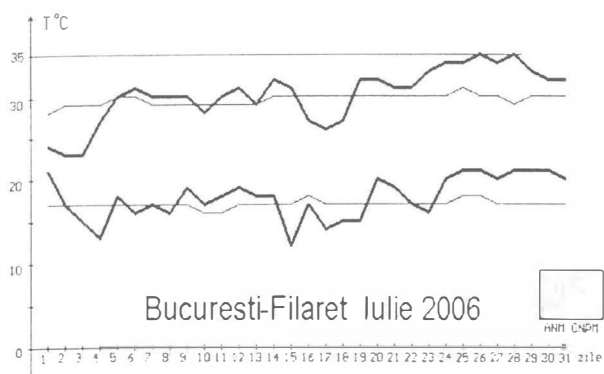


Fig. 12. Variațiile zilnice (linii groase) ale temperaturilor maxime-sus și minime-jos, la București-Filaret, față de mediile lor multianuale (linii subțiri), iulie 2006.
– Daily maximum and minimum temperature (solid lines) compared with their multi-year means (thin lines), Bucharest-Filaret, July 2006.

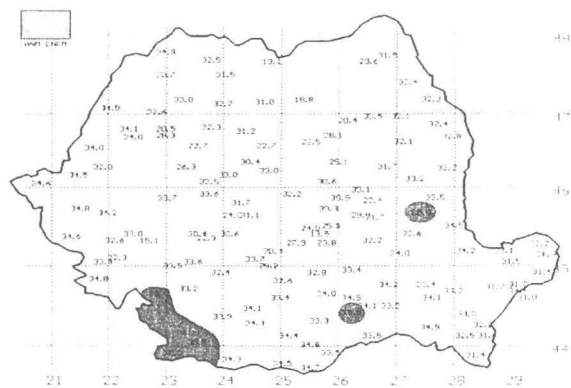


Fig. 13. Cele mai mari temperaturi maxime în România, iulie 2006. Arealele în culoarea cea mai închisă redau temperaturile maxime mai mari sau egale cu 35,0°C.
– Highest maximum temperature in Romania, July 2006. The dark areas show maximum temperature above 35,0°C.

Iulie 2007. S-au consemnat recorduri ale temperaturilor maxime în cea mai mare parte a Greciei, Italiei, Bulgariei, României și Serbiei, unde au fost numeroase zilele în care s-a trecut de pragul critic al celor 40°C depășindu-se 44°C în Oltenia și 45°C în sudul Bulgariei. Astfel au fost serios afectate producțiile agricole, deja mult diminuate de seceta prelungită, furnizarea energiei electrice și, nu în ultimul rând, sănătatea oamenilor, iar ca fenomene extreme asociate, consemnăm incendiile de pădure, pe spații extinse și greu de controlat, mai ales în Grecia.

Pentru cercetarea cauzelor unui astfel de impact s-a dovedit relevantă poziția pe emisferă a cureților jet (fig. 14). Banda latitudinală a jetului subtropical s-a evidențiat printr-un regim al vitezelor diminuat față de iarnă și cu izotahe mai mici decât cele ale jetului polar, ce a evoluat pe o traiectorie apropiată, puțin la nord de jetul subtropical. Ecuatorul termic a avut o poziție medie ce trecea prin Marea Roșie, iar circulația estică a intensificat Depresiunea Arabă, la sol. Se remarcă și forma de talveg luată de jetul polar deasupra bazinului estic al Oceanului Atlantic, tipică lunilor ploioase, vara.

Fig. 14. Vântul mediu la 200 hPa în emisfera nordică, iulie 2007 (prelucrare după NCEP-NCAR).
– Northern Hemisphere 200 hPa mean wind speed, July 2007 (source: NCEP-NCAR reanalysis).



În Europa, luna iulie 2007, prin prisma situațiilor sinoptice zilnice (fig. 15 și 16) se înscrie în cadrul genetic cunoscut al hazardelor termice (Bogdan, 1980; Bogdan, 2005; Bogdan, Marinică, 2007).

Valul canicular din România a constituit în iulie 2007 un hazard/risc termic fără precedent prin durată și intensitate, la o amplitudine mai mare decât în anii 2000 sau 1946. La București-Filaret (fig. 17), s-au atins 41,8°C pe 23 iulie 2007, când era instituit codul roșu, iar media temperaturilor maxime, pe intervalul 18-24 iulie 2007, a fost de peste 40,0°C. Pe teritoriul național (fig. 18), în toate câmpiile și dealurile mai joase au fost după-amieze cu temperaturi maxime, egale sau mai mari de 40,0°C, culminând cu o nouă valoare absolută pentru luna iulie iulie, 44,3°C, la Calafat.

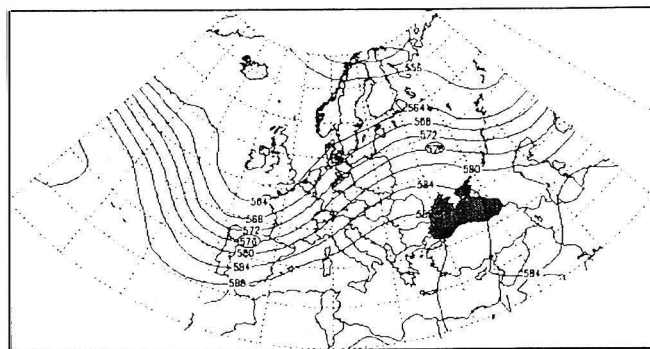


Fig. 15. Geopotentialul la 500 hPa, 18 iulie 2007.
– *Geopotential Heights, 500 hPa, July 2007.*

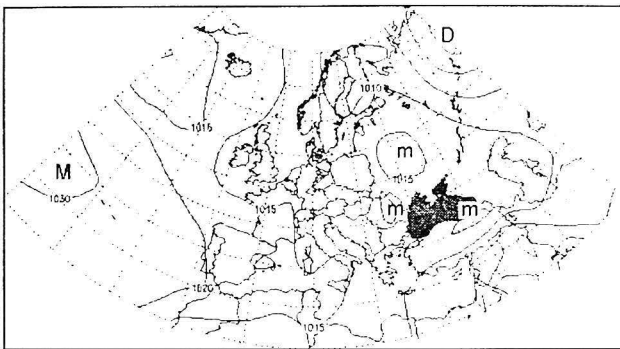


Fig. 16. Presiunea la sol, 18 iulie 2007.
– *Sea Level Pressure, 18 July 2007.*

Concluzii. Hazardele termice sunt în general asociate unui regim termic anormal de cald sau de rece, al cărui specific sezonier se manifestă nu numai prin intensitate ci și ca durată. Valurile de căldură și de frig, semnalate ca fenomen climatic de risc în România (Bogdan, Niculescu, 1999), dar și pe alte meridiane ale zonei temperate (Bogdan, Marinică, 2007) s-au manifestat din plin, pe parcursul ultimilor ani.

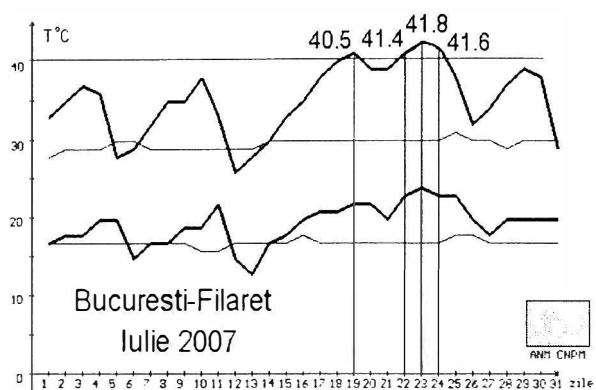


Fig. 17. Variațiile zilnice (linii groase) ale temperaturilor maxime-sus și minime-jos, la București-Filaret, față de mediile lor multianuale (linii subțiri), iulie 2007.
– *Daily maximum and minimum temperature (solid lines) compared with their multi-year means (thin lines), Bucharest-Filaret, July 2007.*

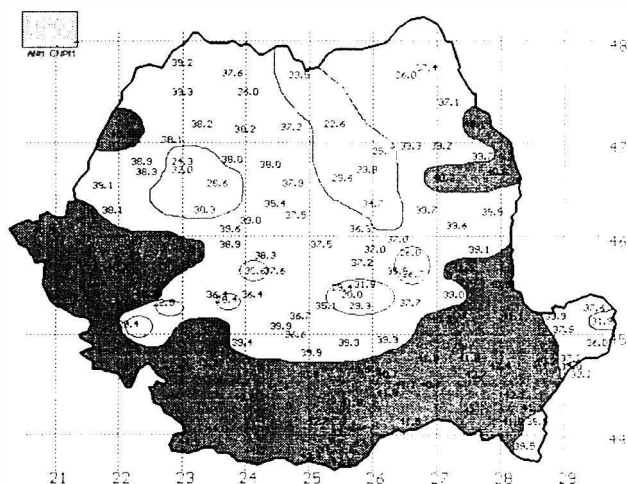


Fig. 18. Cele mai mari temperaturi maxime în România, iulie 2007. Areele în culoarea cea mai închisă redau temperaturile maxime mai mari sau egale cu 40.0°C.
– *Highest maximum temperature in Romania, July 2007. The dark areas show maximum temperature above 40.0°C.*

În viitor, impactul lor va fi în creștere, ca urmare a vulnerabilității tot mai mari, imprimate de factorii antropici,

Bibliografie

- Bălțeanu, D., Șerban, Mihaela (2005). *Modificările globale ale mediului. O evaluare interdisciplinară a incertitudinilor*, Edit. C.N.I. Coresi, București, 231 p.
- Bhend, J. (2005). *North Atlantic and European cyclones: their variability and change from 1881 to 2003*. Geographisches Institut der Universität Bern, 102 p.
- Bogdan, Octavia (1980). *Potențialul climatic al Bărăganului*, Edit. Academiei Române, București, 161 p.
- Bogdan, Octavia (2005). *Caracteristicile hazardelor / riscurilor climatice de pe teritoriul României*, Mediul Ambiant, 5 (23), Chișinău, pp. 26-36.
- Bogdan, Octavia, Tâștea, D. – coordonatori (1983). *Clima*, în „Geografia României”, I. Geografia Fizică, Edit. Academiei Române, București, pp. 195-292.
- Bogdan, Octavia, Niculescu, Elena (1999). *Riscurile climatice din România*, Academia Română, Institutul de Geografie, Compania Segra-International, București, 280 p.

- Bogdan, Octavia, Marinică, I.** (2007), *Hazarde meteo-climatice din zona temperată. Factori genetici și vulnerabilitate cu aplicații la România*, Edit. „Lucian Blaga”, Sibiu, 422 p.
- Bogdan, Octavia, Marinică, I., Rusan, N., Rusu, Simona** (2007), *Riscul iernilor calde în România (cu aplicații la iarna 2006-2007)*, Riscuri și catastrofe, VI, Nr.4/2007, Cluj-Napoca, pp. 97-110.
- Bordei-Ion, Ecaterina** (1983), *Rolul lanțului Alpino-Carpatic în evoluția ciclonilor mediteraneeni*. Edit. Academiei Române, București, 136 p.
- Bordei-Ion, Ecaterina, Tăulescu, Gabriela, Căpșună, Simona** (2005), *Curs de meteorologie și climatologie*, Edit. Facultății de Ecologie, București, 200 p.
- Ciulache, S.** (2004), *Meteorologie și climatologie*, Edit. Universitară, București, 478 p.
- Hurrell, J.W. – editor** (2006), *Atlantic climate variability and predictability*, J.Climate, **19**, pp. 5100-5121.
- Lu, J., Greatbatch, R., Peterson, K.** (2004), *On the trend in Northern Hemisphere winter atmospheric circulation during the last half of the twentieth century*, J. Climate. **17**, pp. 3745– 3760.
- Lutgens, F., Tarbuck, E.** (2001), *The Atmosphere: An Introduction to Meteorology*, 8th Edition, Prentice-Hall, 512 p.
- Randall, D.** (2006), *An introduction to the general circulation of the atmosphere*, pdf la adresa de internet <http://kiwi.atmos.colostate.edu>, 514 p.
- Strahler, A.N.** (1973), *Geografia Fizică*, Edit. Științifică, București, 595 p.
- Thompson, D., Wallace, J., Hegerl, G.** (2000), *Annular modes in the extratropical circulation. Part II: Trends*, J. Climate, **13**, pp. 1018–1036.
- Topor, N., Stoica, C.** (1965), *Tipuri de circulație și centri de acțiune atmosferică deasupra Europei*, C.S.A.. I. M., București, 172 p.
- * * *** (2005), *România. Spațiu, Societate, Mediu*, Edit. Academiei Române, București, 420 p.

ZILELE CONSECUTIVE CU PRECIPITAȚII PE PRAGURI CARACTERISTICE ȘI PROCESELE GEOMORFOLOGICE DIN VESTUL PODIȘULUI TÂRNAVELOR

Cătălina Mărculeț, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*
Carmen-Sofia Dragotă, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*
Ioan Mărculeț, *Colegiul Național "I. L. Caragiale", București*

Consecutive precipitation days by characteristic thresholds and geomorphological processes in the west of the Târnave Tableland. The paper deals with the daily amounts of precipitation as registered at Sebeș and Blaj weather stations (in the west of the Târnave Tableland). The aim is to highlight the sequence of rainfall days in a row and their significant thresholds: 1.0mm; 5.0mm; 10.0mm; 20.0mm and 30mm. The findings have revealed that current geomorphological processes in the area are triggered by falls of ≥ 5 mm, modelling being the outcome of heavy rains (≥ 10 mm). The intensity of these processes depends on the quantities of water accumulated in the substrate, and these are remarkably big especially in the case of a succession of 4-5 days with precipitation of 5mm, or of 2-3 days with over 30mm. The dramatic landscape changes induced by denudation, deep slides, mudflows and gully erosion occur in exceptional situations, when a single rainfall reaches absolute maximum values/24hrs, or there is a maximum interval of precipitation days in a row, when the quantities fallen may summate or even exceed the average amounts specific to the rainiest month.

Cuvinte cheie: precipitații, procese geomorfologice actuale, Podișul Târnavelor.

Introducere

În manifestarea proceselor geomorfologice actuale rol important au precipitațiile care, prin cantități mai ridicate, pot dinamiza evoluția acestora. Ca urmare, în lucrare au fost analizate precipitațiile zilnice înregistrate la stațiile meteorologice Sebeș și Blaj, situate în vestul Podișului Târnavelor, pentru evidențierea zilelor consecutive cu precipitații luând în considerare pragurile semnificative de 1.0 mm; 5.0 mm; 10.0 mm; 20.0 mm și 30 mm.

Cadrul fizico-geografic

Depozitele de suprafață din regiune, aparținând ciclurilor de sedimentare Tortonian-Sarmațian și Pliocen, se comportă ca factor pasiv între factorii pedogenetici. Depozitele tortoniene, sunt prezente pe suprafețe mai întinse în sudul orașului Ocna Mureș și sunt alcătuite dominant din conglomerate, gresii și sare.

Stratele sarmațiene, alcătuite dintr-o succesiune de pachete argilo-marnoase și nisipoase, dispuse monoclinal, sunt cele care creează condiții favorabile dezvoltării alunecărilor, depozitele impermeabile devenind suprafețe de alunecare pentru stratele permeabile de deasupra.

Depozitele panoniene prezente la zi ocupă cea mai mare parte a spațiului de deal și podiș analizat și sunt compuse dintr-o succesiune de orizonturi de nisipuri cuarțoase și micacee, trovanți incipienți și argile marnoase. Stratele groase de nisip, slab coezive, aflate la zi fac ca versanții să evolueze rapid sub influența precipitațiilor și gravitației, prin eroziune în suprafață, ravenări și prăbușiri ale râpelor de desprindere.

Relieful de deal și podiș (Dealurile Lopadei și Podișul Secașelor) se prezintă sub forma unor culmi prelungi, cele principale fiind orientate predominant pe direcția est-vest, conforme cu orientarea rețelei hidrografice majore. Altitudinea maximă este de 620 m, iar cea minimă de 250 m.

Cu excepția Dealurilor Lopadei, unde sunt prezente și cute strânse sub formă de anticlinale, relieful de custe este bine evidențiat pe dreapta celor două Secașe și Târnave și pe stânga râurilor subsecvente Hedel, Hașag, Alămor etc. Acesta este rezultatul eroziunii fluviale în structura monoclinală cu orientare generală sud-vest / nord-est.

Caracteristicile morfografice și morfometrice sunt relevante pentru un relief de deal și podiș: aproape jumătate din suprafața sa este cuprinsă între 300 și 400 m altitudine, iar energia reliefului variază între 50 și 150 m. Densitatea fragmentării este cuprinsă între 1,3 și 4,1 km/km², iar versanții predominanți sunt cei cu pante de 15-30° (Josan, 1979; Raboca, 1995; Sandu, 2004 ș.a.).

Din cauze morfogenetice, versanții au configurații diferite (concavi, convecși, rectilinii și complecși), cu pante ale căror valori pot depăși 50°, iar văile secundare prezintă, în ansamblu, trei caracteristici distincte: cele din dreapta râurilor principale sunt obsecvente, mai scurte și cu pantă mare (Chesler, Sângătin, Boz, Cut ș.a.); cele din stânga Târnavei Mari (Șoroștinului, Cenade, Spătacului etc.), Târnavei (Tiur, Izvorul Iezerului), Secașului Mic (Lunca Satului, Valea Gârbăului etc.) sunt consecvente, paralele între ele; râurile afluențe pe stânga Visei (Râura, Alămor, Hedel etc.) și a Mureșului (Valea Pețelcii, Hăpria etc.) sunt subsecvente, asimetrice.

Văile principale, cu aspect de culoar, au până la 7-8 nivele de terasă, procesele de modelare generate de precipitații fiind mai active pe frunțile acestora, iar luncile, largi și netede, determină împrăștierea pe suprafețe extinse a conurilor de dejecție.

În concluzie, dintre trăsăturile reliefului prezentate mai sus, pantele sunt cele care contribuie împreună cu precipitațiile la formarea și dezvoltarea proceselor de versant.

În regiunea analizată, pe versanți și interfluvii, factorii pedogenetici au dus la formarea mai multor tipuri de **soluri**: preluvosoluri tipice, luvosoluri tipice, eutricambosoluri tipice, faeziomuri marnice, erodisoluri, cernoziomuri cambice etc. (Parichi, Vartolomei, Stănilă, 2007).

Textura acestora variază de la nisipo-lutos la argilă, predominante fiind, însă, cele luto-argiloase. Conținutul de argilă din componența solurilor – cel mai frecvent cuprins între 40-50% argilă sub 0.002 mm face ca acestea să aibă o permeabilitate redusă, fapt reflectat de intensitatea mare a eroziunii în suprafață pe versanții cultivați cu plante prășitoare.

La majoritatea solurilor densitatea aparentă are valori mari, de circa 1.3-1.4 g/m³, iar porozitatea de aerare este insuficientă (cca. 12%) (Hinescu, Ludușan, Țara, 2004).

Totuși, preluvosolurile și faeziomurile marnice au un coeficient de infiltrație mult mai mic decât celelalte, favorizând astfel scurgerea pe versanți.

Vegetația naturală și utilizarea terenurilor determină diferențieri locale în vulnerabilitatea sau protecția suprafeței reliefului și solurilor față de agresiunea pluvială. Pădurile de stejar care au acoperit cu secole în urmă această regiune și aveau rol protector, au fost înlocuite treptat cu terenuri arabile, pășuni, fânețe etc., încât suprafețele forestiere au în prezent o pondere redusă.

O parte din speciile de plante spontane prezente în cuprinsul pășunilor și fânețelor, graminee și leguminoase – bărboasa (*Andropogon ischaemum*), firuța (*Poa pratensis*), pirul crestat (*Agropyron crestatum*), păiușul (*Festuca sulcata*), colilia (*Stipa stenophylla*), trifoiul mărunț (*Medicago lupulina*) ș.a. –, opun rezistență eroziunii solurilor de către precipitații. Pe terenurile arabile, rol protector împotriva eroziunii hidrice au și unele plante cultivate precum: lucerna, trifoiul, sparceta, grâul, orzul, ovăzul etc.

Analiza precipitațiilor zilnice pe praguri caracteristice

În investigație s-a pornit de la pragul de 1.0 mm, considerat conform normelor Organizației Meteorologice Mondiale drept semnificativ pentru a defini o zi cu precipitații și nu de la cel de 0.1 mm, luat în calcul de Administrația Națională de Meteorologie din România drept zi cu precipitații.

Metoda de abordare a acestui studiu a urmărit câteva etape: a) calcularea numărului de zile cu precipitații pentru fiecare dintre pragurile stabilite; b) identificarea intervalelor de zile consecutive cu precipitații pentru aceleași praguri; c) extragerea intervalelor maxime de zile consecutive; d) stabilirea perioadelor de apariție a intervalelor maxime absolute ale fiecărui prag cantitativ cu precipitații consecutive.

La cele două stații meteorologice luate în considerare se observă că numărul de zile cu precipitații (≥ 1.0 mm) în regim anual (1961-2000) prezintă o variabilitate accentuată, specifică elementului analizat.

Din figura 1 și tabelul alăturat reiese că la ambele stații în timpul unui an zilele cu precipitații au oscilat în medie între 84 și 86, prezentând un număr maxim de 115 la Sebeș și 109 la Blaj (în anul 1984, respectiv 1980), în timp ce numărul minim nu a scăzut sub 58, respectiv 57 zile (în anul 2000). Aceasta semnifică faptul că, în medie, 23,7% din zilele anului sunt ploioase în arealul climatic al stației Blaj și numai 23.0% la Sebeș.

Întrunind criteriul de consecutivitate, s-au ales an de an intervalele maxime de zile pentru pragul cantitativ ≥ 1.0 mm.

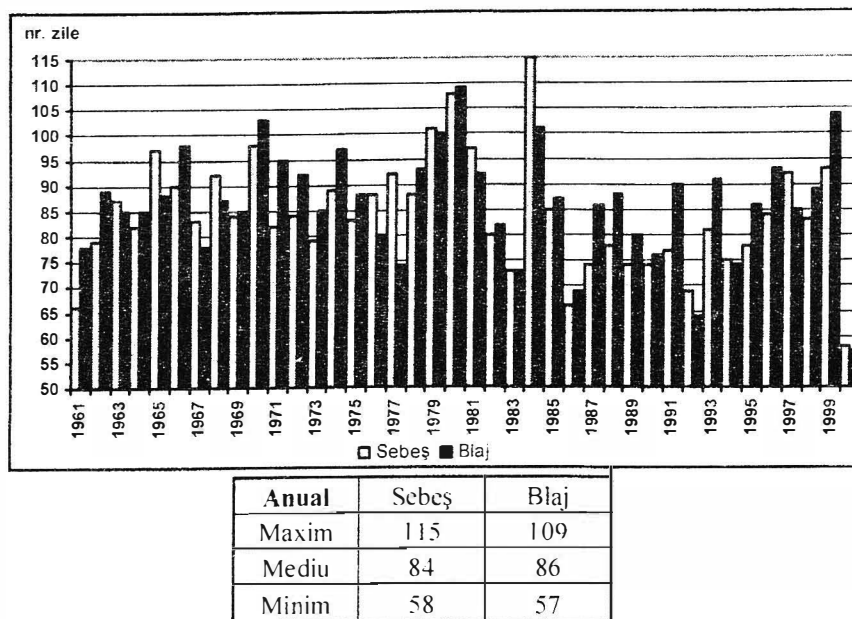


Fig. 1. Numărul anual de zile cu precipitații ≥ 1.0 mm.
 – Annual number of precipitation days ($\geq 10mm$).

După cum se remarcă și din tabelul 1, numărul mediu de zile consecutive este identic la ambele stații meteorologice pentru cele trei praguri valorice analizate. Astfel, pentru pragul ≥ 1.0 mm față de numărul mediu de 5 zile consecutive, numărul maxim poate ajunge la 9 zile atât la Sebeș cât și la Blaj, iar cel minim se reduce la 3 zile consecutive pentru ambele stații.

Tabelul 1 – Numărul de zile consecutive cu precipitații pe praguri de valori (1961-2000)
 – Number of consecutive days with precipitation by value thresholds (1961-2000)

Stația	Sebeș	Blaj	Sebeș	Blaj	Sebeș	Blaj
Praguri	>1.0 mm		≥ 5.0 mm		≥ 10.0 mm	
Maxim	9	9	5	6	3	3
Mediu	5	5	3	3	2	2
Minim	3	3	2	2	1	1

Această variabilitate indică o producere a intervalelor cu cele mai multe zile consecutive în ani diferiți la cele două stații: la Blaj 9 zile în 1963, iar la Sebeș 9 zile în 1968 și 1984, precum și 8 zile în 1979 și 1984, la Blaj și în 1970, 1976 și 1981, la Sebeș. Se remarcă și ani în care numărul minim de zile consecutive cu precipitații nu depășește valoarea 3: în anii 1977 și 2000 la ambele stații și în anii 1967 și 1987 doar la Sebeș (fig. 2).

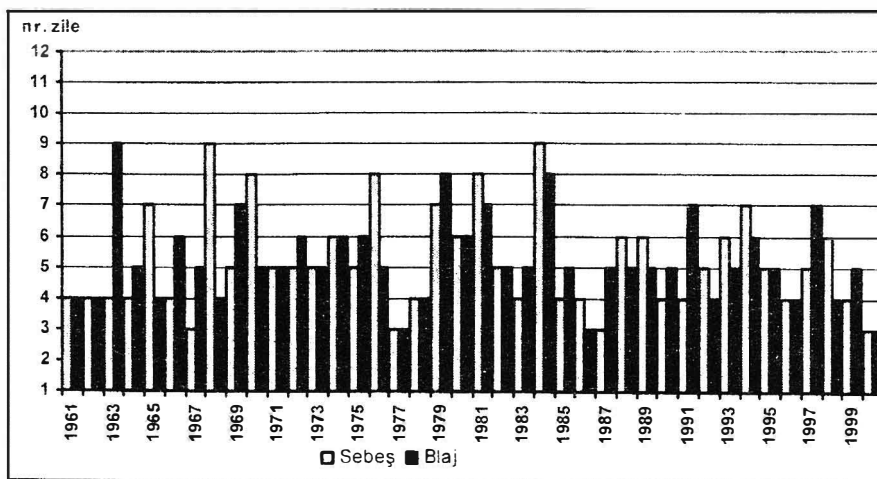


Fig. 2. Numărul maxim anual de zile consecutive cu precipitații ≥ 1.0 mm.
 – Annual number of precipitation days ($\geq 1.0mm$).

Cu cât pragul valoric al cantităților de precipitații crește, frecvența zilelor în care acestea se succed este din ce în ce mai mică, tabelul 1 relevând acest lucru comparativ la cele două stații.

Numărul mediu de 3 zile consecutive cu precipitații ≥ 5.0 mm este specific întregului areal geografic analizat, ecartul de variabilitate al acestora fiind cuprins între numărul maxim de 5 zile consecutive la Sebeș și 6 la Blaj și numărul minim de 2 zile, comun celor două stații.

Graficul din figura 3 ilustrează dominanța netă a intervalelor de 3 zile consecutive cu cantități mai mari sau egale cu 5.0 mm (în 16 ani la Sebeș și 17 ani la Blaj), succedate de intervalele de 2 zile consecutive cu astfel de precipitații (în 13 ani la Sebeș și în 17 ani la Blaj). Frecvența de apariție a intervalelor de 4 zile consecutive este mult diminuată, fiind atinsă în 9 ani la Sebeș și doar în 4 ani la Blaj. Intervalul de recurență (apariție) este comun ambelor stații de cele mai multe ori pentru 2 și 3 zile consecutive și mult diferențiat pentru cele de 4 și 5 zile consecutive, în favoarea stației Sebeș.

Consecutivitatea zilelor în care cantitățile de precipitații egalează sau depășesc 10.0 mm devine un fenomen destul de rar, nu numai în aria cercetată, dar și pe întreg teritoriul țării. Numărul maxim anual de zile consecutive cu precipitații ≥ 10.0 mm (fig. 4) întrunește rareori intervale mai mari de 2 zile cu astfel de cantități: numai intervale de 3 zile consecutive – în 9 ani, la Blaj și în 3 ani – 1969, 1972 și 1993, la Sebeș). În ceilalți ani ai perioadei 1961-2000 – cu excepțiile din 1984 și 1992, comune ambelor stații și izolat în alți câțiva ani când nu s-au înregistrat zile succesive cu astfel de precipitații abundente – consecutivitatea de 2 zile este specifică întregului areal analizat.

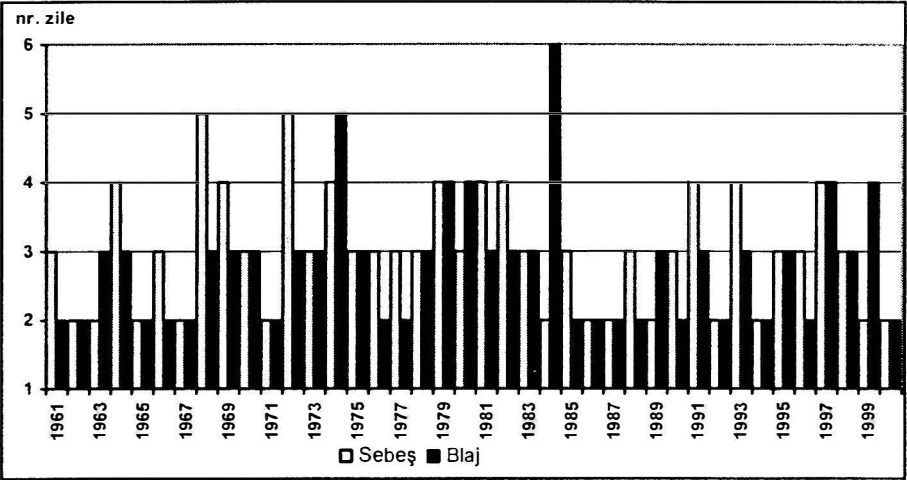


Fig. 3. Numărul maxim anual de zile consecutive cu precipitații ≥ 5.0 mm.
– Annual number of precipitation days (≥ 5.0 mm).

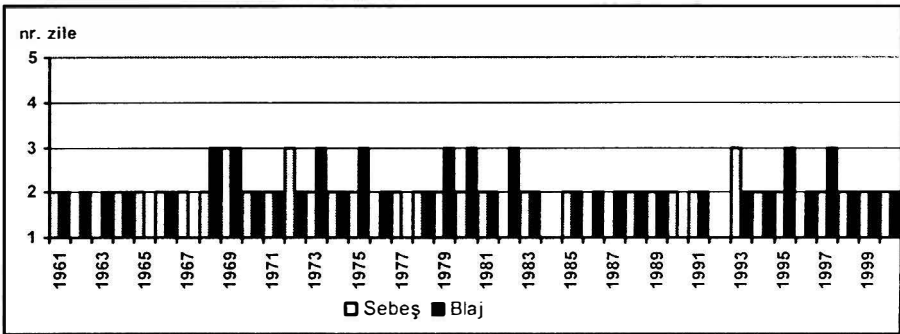


Fig. 4. Numărul maxim anual de zile consecutive cu precipitații ≥ 10.0 mm.
– Annual number of precipitation days (≥ 10.0 mm).

Pentru celelalte două praguri superioare cantitativ (≥ 20.0 mm și ≥ 30.0 mm) rezultatele analizei statistice, efectuată în același mod, au dus la concluzia că frecvența lor de apariție este foarte redusă, putând fi considerate singularități pluviometrice necaracteristice acestui spațiu studiat.

Din analiza frecvenței intervalelor ploioase ($pp \geq 1.0$ mm), precum și a celor în care cantitățile de precipitații au depășit 5.0 mm și 10.0 mm se deduc următoarele concluzii:

- frecvența zilelor consecutive cu precipitații este invers proporțională cu mărimea pragului valoric al cantităților de precipitații căzute;

- intervalele maxime de zile consecutive cu cantități de precipitații pe pragurile analizate în vestul Podișul Târnavelor nu depășesc 3 zile succesive cu precipitații ≥ 10.0 mm, 5-6 zile succesive cu precipitații ≥ 5.0 mm, ridicându-se până la 9 zile consecutive în cazul celor cu precipitații semnificative (≥ 1.0 mm);

- în cadrul intervalelor maxime de zile cu precipitații consecutive cantitățile cumulate pot atinge sau depăși, în situații de excepție, cantitățile medii specifice celor mai ploioase luni.

Cele mai îndelungate intervale de zile cu precipitații consecutive ≥ 1.0 mm înregistrate în regiune în perioada 1961-2000 au fost:

- la Sebeș – **7-15 mai 1984 când s-au totalizat 79.6 mm;**

1-9 ianuarie 1968 când s-au totalizat 33.1 mm;

- la Blaj – **8-15 mai 1984 când s-au totalizat 85.0 mm;**

6-14 ianuarie 1963 când s-au totalizat 47.8 mm;

21-28 iulie 1979 când s-au totalizat 51.5 mm.

Se remarcă în mod deosebit lunile mai și ianuarie în care surplusul de apă acumulat în substrat poate avea conotație negativă prin apariția excesului de umiditate și prin intensificarea unor procese geomorfologice.

Procesele de denudare din regiunea studiată, în care precipitațiile au rol deosebit (fluvio-torentialitate și deplasări ale materialelor pe pante), sunt semnificative, atât prin frecvență cât și prin suprafețele afectate (fig. 5).

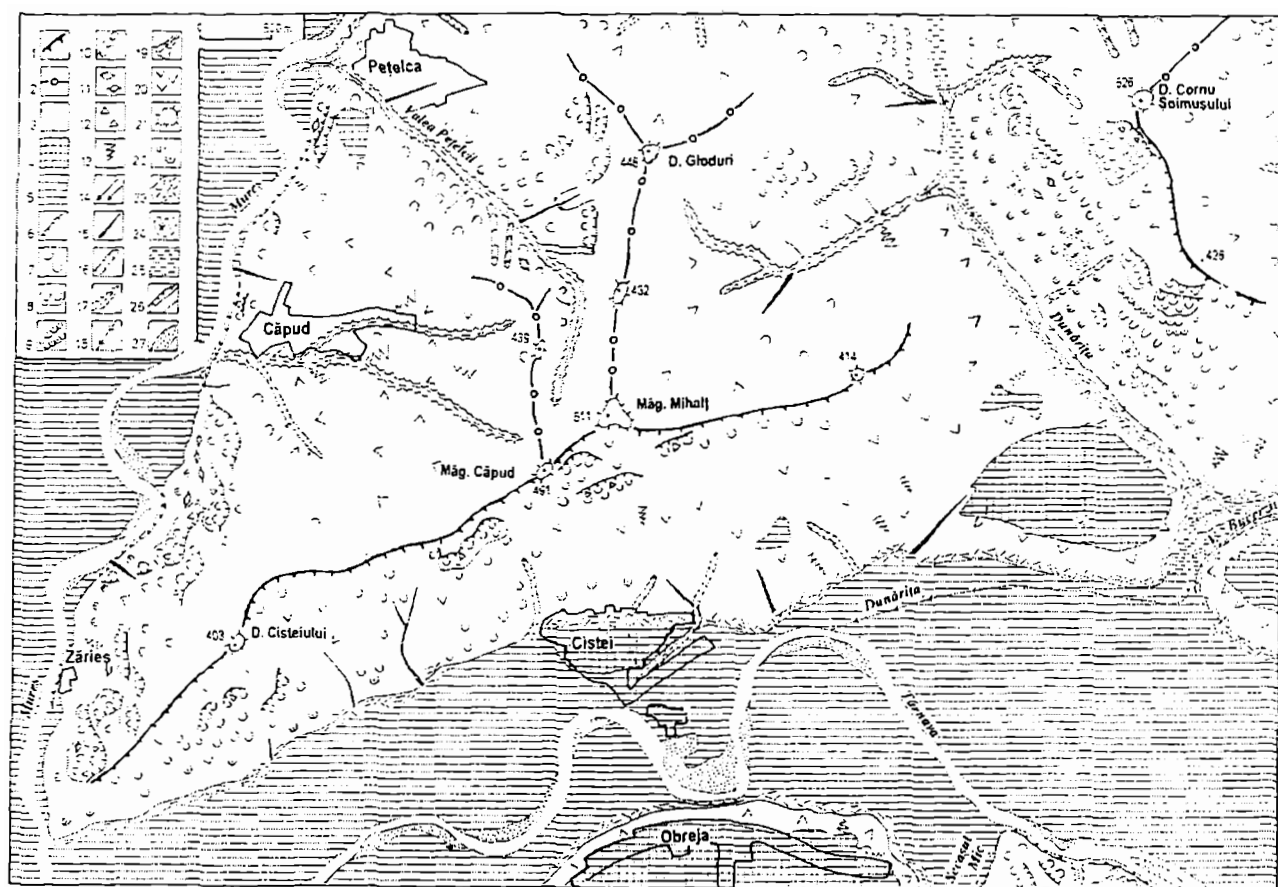


Fig. 5. Schița proceselor geomorfologice actuale de la nord de confluența Târnavei cu Mureșul:

1, abrupt structural; 2, interfluviu rotunjit; 3, versant; 4, terasă; 5, luncă; 6, râpă de desprindere; 7, alunecare superficială; 8, alunecare profundă; 9, valuri de alunecare; 10, vale de alunecare; 11, monticuli; 12, prăbușiri; 13, curgere difuză; 14, rigole; 15, ogașe; 16, ravene; 17, organism torential; 18, talveg adâncit; 19, con de dejectie; 20, eroziune în suprafață; 21, martor de eroziune; 22, glacis deluvial; 23, glacis coluvial; 24, microdepresiune între trepte și valuri de alunecare; 25, exces de umiditate; 26, eroziune laterală în maluri; 27, renie.

–Sketch of present-day geomorphological processes north-west of the confluence of the Târnava and the Mureș rivers: 1, structural scarp; 2, rounded interfluve; 3, slope; 4, terrace; 5, floodplain; 6, landslide scarp; 7, sheet slide; 8, deep slide; 9, slip-ridges; 10, slide valley; 11, monticles; 12, rock-falls; 13, diffuse flow; 14, rills; 15, furrows; 16, ravenes; 17, gully; 18, deepened talveg; 19, alluvial fan; 20, surface erosion; 21, erosion outlier; 22, deluvial glacis; 23, colluvial glacis; 24, micro-depression between steps and slip-ridges; 25, excess moisture; 26, side erosion in the banks; 27, meander scroll.

Eroziunea în suprafață este prezentă pe aproape toți versanții cultivați. atât în timpul ploilor torențiale, cât și în cel al ploilor de lungă durată. În ultimul caz, acestea se produce numai în condițiile în care solul este suprasaturat cu apă, cum este cazul intervalelor de zile consecutive cu precipitații în care se cumulează peste 30 mm.

Aceste situații în care se cumulează peste 30 mm în zile succesive sunt totuși destul de rare. Spre exemplu, frecvența de apariție a intervalelor cu trei zile consecutive cu precipitații ≥ 10 mm în 24 de ore înregistrate la stația Blaj însumează 10 cazuri în cei patruzeci de ani analizați și doar trei cazuri la stația Sebeș, fiind specifice mai ales lunilor iulie și august.

Efectul eroziunii este mai mare în jumătatea superioară a versanților în lunile de primăvară și vară, pe terenurile cultivate cu plante prășitoare, când cantitățile de precipitații depășesc 10 mm în 24 de ore sau când intensitatea maximă a acestora se încadrează între 0,3 și 6,7 mm/min. Indicele agresivității pluviale calculat de către Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie, pentru regiunea studiată, are valoarea de 0,70 la Blaj, 1,00 la Dumbrăveni și de 0,65 la Sibiu (Grecu, Palmentola, 2003).

Din analiza precipitațiilor cu peste 10 mm la stațiile Sebeș și Blaj rezultă că se pot totaliza maxim de 4-5 zile în lunile aprilie și mai și maxim 6 zile în lunile iunie, iulie și august.

Eroziunea torențială, dependentă direct de cantitatea și regimul precipitațiilor și de litologie, este influențată și de înclinarea și lungimea versanților și de gradul de acoperire cu vegetație. *Rigolele*, generate de precipitațiile torențiale, apar în general în grupuri paralele perpendiculare pe curbele de nivel și au adâncimi de câțiva centimetri, iar *ravenele*, foarte active pe cuestele din stânga Secășelor și Târnavei Mari și pe versantul stâng al Mureșului, sunt simple și ramificate și s-au adâncit la peste 2-3 m.

Activitatea intensă de modelare a malurilor și vârfurilor ravenelor, indică faptul că acestea se află în plină dezvoltare.

Torenții din arealul analizat sunt dezvoltati, mai ales, în regiunile cu substrat nisipos și au lungimi de până la 6-8 km. Numărul acestora este mai mare pe stânga Secășelor, Târnavei și în bazinul pâraului Râtu, din Dealurile Lopadei. În jumătatea superioară a acestora predomină eroziunea lineară, iar în cea inferioară, ca urmare a apropierii de profilul de echilibru, eroziunea laterală. Din cauza precipitațiilor, conurile de dejecție – dezvoltate la contactul cu luncile sau în acestea – au aspect teșit.

Asemenea procese au loc în zile cu precipitații de 20-30 mm, care, deși se produc sporadic (1-3 cazuri pe lună), sunt ceva mai frecvente în arealul localității Blaj comparativ cu regiunea orașului Sebeș și apar îndeosebi în lunile de iunie și iulie.

Alunecările de teren sunt procese frecvente pe versanții cu pante accentuate din vestul Podișului Târnavelor. Suprafețele extinse pe care se manifestă acestea (aproximativ 20% din suprafața versanților) sunt rezultatul alternanței nisipurilor slab cimentate cu rocile plastice, marne și argile.

Alunecările superficiale, cele care antrenează în mișcare atât pătura de sol, cât și, pe o mică adâncime, substratul geologic se produc pe terenurile nisipoase din bazinele pâraielor Râtu, Dunărița, Pânade, Spătac, Izvorul Iezerului etc. în urma ploilor de lungă durată (4-5 zile succesive) cu valori ale precipitațiilor de peste 5 mm în 24 de ore și primăvara la topirea zăpezilor.

Conform datelor analizate astfel de situații cu 4-5 zile consecutive cu precipitații ≥ 5 mm se pot produce în intervalele martie-aprilie, iunie-august și octombrie-noiembrie la Sebeș și din aprilie până în septembrie la Blaj.

Alunecările profunde (sub formă de limbă, în trepte și glimee) afectează substratul geologic pe grosimi mari (fig 6, 7). Alunecările sub formă de limbă au patul de alunecare la sub 5 m adâncime și sunt prezente atât pe cuestele abrupte, cât și pe versanții cu pantă mai lină.

Adesea, din cauza substratului nisipos, sunt asociate cu alunecări superficiale, curgeri de noroi, torenți etc. Alunecările sub formă de trepte au adâncimi de circa 5-10 m și au aspectul unor terase care s-au format în mod succesiv pe versanți.

Alunecările de tip glimee, prin adâncimea producerii lor, afectează cel mai puternic relieful. Masa alunecată are aspectul unor movile conice sau prismatice cu înălțimi mai mari de 4 m. separate de spații depresionare în care s-au format bălți. Sunt prezente în bazinul pâraului Dunărița, pe raza localităților Zărieș (fig. 5), Secășel, bazinul Fărăului etc.

Deosebit de ample au fost procesele geomorfologice extraordinare din vara anului 1998, determinate de producerea unor recorduri de precipitații la cele două stații, survenite pe fondul umectării și saturării rocilor din stratele superioare care a avut loc în luna precedentă.

Maxime absolute de precipitații în 24 de ore pentru perioada studiată s-au produs la 18 iunie 1998 la ambele stații: 84.4 mm la Blaj și 61.3 mm la Sebeș.

În luna mai a aceluiași an s-au înregistrat la Sebeș două dintre cele mai lungi intervale de zile consecutive cu precipitații: 8 zile (14-21 mai) în care s-au totalizat 39.6 mm și 4 zile (1-4 mai) cu un total de

16 mm, ceea ce a reprezentat cumularea în numai 12 zile a 55.6 mm, valoare medie specifică lunii mai pentru această stație, la care s-a mai adăugat și o zi cu precipitații de 14.7 mm.

La Blaj au avut loc patru intervale de zile consecutive cu precipitații: un interval de 4 zile (1-4 mai) cu un total de 18.3 mm, 3 zile (20-22 mai) cu total de 16.5 mm și 2 intervale de câte două zile consecutive – 17-18 mai și 26-27 mai cu totaluri de 19.0 mm, respectiv 21.3 mm – la care s-a adăugat și o zi cu precipitații de 23.8 mm, precipitațiile însumate au fost de 90.1 mm, depășind cu mult media specifică lunii la această stație.

În această lună iunie la Sebeș s-au produs trei intervale de câte două zile consecutive cu precipitații – 63.6 mm, 8 mm și 30 mm – cumulându-se 111.6 mm, iar la Blaj s-au înregistrat două intervale de câte patru zile consecutive – 48.4 mm, în 12-15 iunie și 129.4 mm, în 17-20 iunie – cumulul de 177.8 mm reprezentând dublul mediei specifice pentru iunie.

Această situație excepțională a culminat cu reactivarea unor mari deplasări de roci în bazinul Dunărița (fig. 6) și pe raza localității Lunca situată la est de Blaj (fig. 7).

O altă consecință a alunecărilor de teren a fost avarierea Drumului Național 14B și întreruperea circulației între localitățile Crăciunelu de Jos și Blaj.



Fig. 6. Alunecare profundă în bazinul Dunărița.
–Deep slide in the Dunărița Basin.



Fig. 7. Alunecare masivă în localitatea Lunca.
–Massive slide in Lunca settlement.

Curgerile noroioase se produc în bazinele superioare și pe cuestele cu pante mai mari de 15°, pe intercalațiile de marne, argile și nisipuri, în timpul ploilor torențiale și în perioadele de topire bruscă a zăpezilor. În majoritatea situațiilor sunt prezente în arealele cu procese complexe de modelare actuală.

Tot în urma perioadelor excepțional de ploioase din mai și iunie 1998 s-au declanșat ample curgeri noroioase pe versantul drept al Târnavei Mari, la est de localitatea Micăsasa, procese care de atunci se reactivează frecvent în urma precipitațiilor și se dezvoltă continuu (fig. 8).

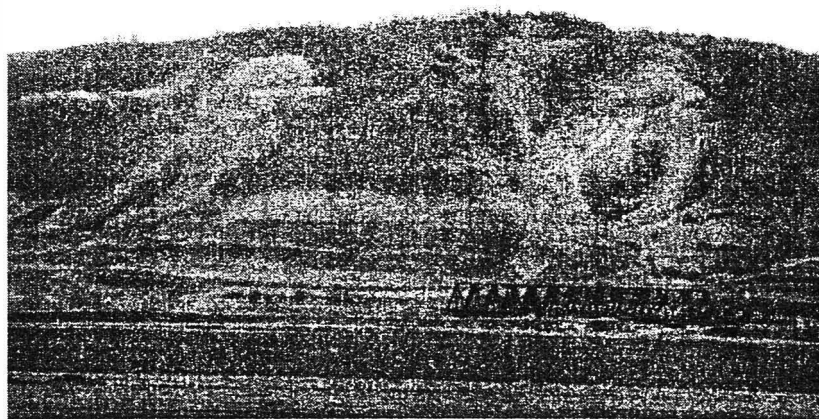


Fig. 8. Curgere noroioasă la est de Micăsasa.
–Mudflow east of Micăsasa settlement.

Astfel de curgeri noroioase provocate în intervalele de zile consecutive cu precipitații mai mari de 5 mm în 24 de ore s-au dezvoltat și pe dreapta Secășului Mic, la Secășel, unde materialele transportate la baza versantului acoperă periodic Drumul Județean 107B.

Concluzii

Se poate afirma că procesele geomorfologice actuale din vestul Podișului Târnavelor sunt declanșate de precipitațiile cu cantități ≥ 5 mm, rol mai important în modelare având totuși precipitațiile abundente, ≥ 10 mm.

Intensitatea proceselor este determinată de acumularea unor mari rezerve de apă în substrat, situație înrunită cu precădere în zilele cu precipitații succesive precum: perioadele de 4-5 zile consecutive cu precipitații ≥ 5 mm sau intervalele de 2-3 zile consecutive cu precipitații în care se cumulează peste 30 mm.

Modificări dramatice ale peisajului prin procese de denudare, cum au fost cele din vara anului 1998, pot avea loc în situații excepționale, prin producerea unor singularități pluviometrice precum: maximele absolute de precipitații în 24 de ore și intervalele maxime de zile cu precipitații consecutive în care cantitățile însumate pot atinge sau depăși cantitățile medii specifice celor mai ploioase luni.

Bibliografie

- Badea, L., Buza, M., Niculescu, Gh., Sandu, Maria, Schreiber, W., Șerban, Mihaela, Kadar, A. (2006), *Unitățile de relief ale României, II. Munții Apuseni și Podișul Târnavelor*, Edit. Ars Docendi, București.
- Bogdan, Octavia, Niculescu, Elena (1993). *The climatic elements implied in the present-day modelling processes in the Curvature Subcarpathians*. Geography and Conservation, 1, Institutul de Geografie, București.
- Dinu, Mihaela, Cioacă, A. (1997). *Precipitation-induced landslides in the Moldavian Plateau (1996-1997)*. Revue Roumaine de Géographie, 41, București.
- Dragotă, Carmen-Sofia (2006). *Precipitațiile excedentare în România*, Edit. Academiei, București.
- Grecu, Florina, Palmentola, G. (2003). *Geomorfologie dinamică*, Edit. Tehnică, București.
- Humă, Cristina (2006). *Analiza dinamicii modelării actuale a reliefului în bazinul Visei (Podișul Târnavelor) cu elemente de cartografiere și aerofotointerpretare*. Rezumatul tezei de doctorat. București.
- Hinescu, A., Ludușan, N., Țâra, Gh. (2004). *Caracteristici fizice și chimice de bază ale solurilor din Podgoria Târnavelor*. Pangeea, 4, Alba Iulia.
- Josan, N. (1979). *Dealurile Târnavei Mici. Studiu geomorfologic*. Edit. Academiei, București.

- Mărculeț, Cătălina, Dragotă, Carmen-Sofia** (2007), *Zile consecutive cu precipitații atmosferice pe praguri cantitative semnificative în Depresiunea Alba Iulia-Turda*, Comunicări științifice, **VI**, Edit. Samuel, Mediaș.
- Mărculeț, Cătălina, Mărculeț, I.** (2007), *Precipitațiile, factor de modelare actuală în Culoarul Mureșului dintre Arieș și Sebeș*, Revista Geografică, **XIII**, București.
- Mărculeț, I., Mărculeț, Cătălina** (2004), *Procese geomorfologice actuale și utilizarea terenurilor în Dealurile Lopadei*, Comunicări de Geografie, **VIII**, București.
- Mihai, Elena, Zadarojnâi, Georgeta, Drăgușin, Maria, Partin, St.** (1967), *Caracteristici ale intervalelor cu cantități de precipitații cuprinse între anumite limite la câteva stații din sud-vestul țării*, Cul. Lucr. ale Institutului Meteorologic (1965), București.
- Parichi, M., Vartolomei, F., Stănilă, Anca-Luiza** (2007), *Harta solurilor României în sistemul român de clasificare - 2003*, Analele Universității „Spiru Haret”, Seria Geografie, **9**, București.
- Raboca, N.** (1995), *Podișul Secașelor. Studiu de dinamica versanților*, Edit. Sarmis, Cluj-Napoca.
- Sandu, Maria** (2004), *Procese de ravenare din Podișul Secașelor*, Revista de Geomorfologie. **6**, București.

POPULAȚIA DE MUFLON (*OVIS AMMON* L.) DE LA NEGURENI-BĂNEASA (JUD. CONSTANȚA)

Sorin Geacu, *Academia Română, Institutul de Geografie, București*
Florin Crăciun, Adrian Vintilă, *Ocolul Silvic Băneasa, jud. Constanța*

The mouflon population (*Ovis ammon* L.) at Negureni - Băneasa (Constanța County). So far now, this nucleus (south-west Dobrogea Plateau) is the best known one for this species' zoogeography in Romania. It dates from 1966 when some specimens were brought from Austria. Over the 1967-1992 interval it was the most valuable sample living in the wild, with the largest population (310 specimens) in 1984. Between 1973-1987 a number of 205 mouflons were captured to be colonised elsewhere (in Muntenia, Transylvania and Dobrogea). After 1990, poaching and the big carnivores (wolves and jackals) becoming a threat, the population had to be relocated. At present, in the Valea Cișmelelor Forest which extends on the southern edge of Negureni Village, a hunting complex (275 ha, 68% of the forest area) for the breeding of mouflons was founded. In the spring of 2007 it sheltered 49 mouflons originating from Romania and Austria. Chronologically speaking, the Negrești mouflons population lived in enclosure (1966) and in the wild (1967-1984), in the wild and in enclosure (1985-1990), in the wild (1990-1995) and in enclosure (1995-to date).

1. Introducere

Din punct de vedere sistematic, muflonul se încadrează ordinului Artiodactyla Owen, 1848, familiei Bovidae Gray, 1821 și genului *Ovis* Linnaeus, 1758.

Strămoș al oilor domestice, muflonul este originar din insulele Sardinia (Italia) și Corsica (Franța) (Corbet, 1991), fiind element zoogeografic vest-mediteranean (Bunescu, 1961). A fost introdus și aclimatizat în Europa în unele rezervații și parcuri de vânătoare, cu exemplare provenind din Sardinia (Spagnesi și colab., 2000). Prințul Eugen de Savoia a introdus muflonul în 1732 în Austria, în parcul de vânătoare Belvedere de lângă Viena. Cu exemplare de aici s-au făcut primele colonizări din Europa Centrală, inclusiv în Transilvania. Astăzi, muflonul este component al faunei următoarelor țări: Italia, Spania, Franța, Belgia, Luxemburg, Germania, Danemarca, Italia, Austria, Elveția, Slovenia, Croația, Cehia, Slovacia, Polonia, Finlanda, România, Bulgaria, Lituania, Bosnia-Herțegovina, Macedonia, Serbia, Ungaria și Ucraina.

Subspecia existentă în România este *Ovis ammon musimon* Pallas, 1881 (Murariu, 2004).

Pe actualul teritoriu al țării noastre, primii mufloni s-au introdus în Transilvania în anii 1868-1869, când C. Forgacs cumpărând de la grădinile zoologice din Frankfurt (Germania) și Bruxelles (Belgia) un număr de 10 exemplare (3 berbeci și 7 oi) le-a adus într-un țarc lângă Ghimeș, pe atunci în Comitatul Ciuc (Beișor-Ghica, 1926).

C. Goleșcu în revista „Vânătoarea în România” (anul I, nr. 2-3, București) din 1915-1916, menționează faptul că se propusese atunci introducerea muflonilor și în vechiul Regat Român, hotărându-se aducerea a 10 exemplare (3 oi și 7 berbeci). Acest deziderat nu s-a mai realizat datorită primului război mondial.

Direcția Economiei Vânătoriei din fostul Minister al Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții a reluat în 1965 acțiunea de aclimatizare a muflonului în România, optându-se acum pentru Dobrogea. Propusă inițial Dobrogea de Nord (Almășan, 1965), s-a hotărât apoi, prin studiul de colonizare efectuat de fosta Direcție Regională Silvică Constanța, ca popularea să se facă în Podișul Oltina din Dobrogea de Sud-Vest.

Astfel, în 1966 s-au adus 21 de exemplare în pădurea Valea Cișmelelor de la marginea sudică a satului Negureni (com. Băneasa). Ele s-au importat din Austria.

2. Regiunea Negureni-Băneasa. Condiții fizico-geografice

Dintre toate locurile unde s-a introdus mamifer în România, cel de la Negureni a fost cel mai favorabil, aici întâlnindu-se biotopuri asemănătoare cu cele din zona de origine (relief calcaros relativ accidentat necesar refacerii substanței cornoase a copitelor), climat uscat cu ierni blânde dar și lipsa (inițial) a răpitoarelor mari.

Iana (1970) aprecia faptul că podișul din sud-vestul Dobrogei are condiții ecologice pentru a concura cu cele mai bune terenuri de mufloni din Europa.

Regiunea Negurenilor se află în partea de sud-vest a Dobrogei, în Podișul Oltinei, la 75 km de Constanța. Relieful colinar are altitudini ce variază între 40 m în nord (pe valea Negureni) și 210 m în sud (dealul Dobromir). Alte coline importante sunt: Rariștea, Cișmelele, Cogeacolu, Mazarlâc, Derner, Alicioban, Mustafa, Chiuciuc Hagi, Piatra (fig. 1).

Văile sunt tributare celei a Negurenilor, singura cu caracter permanent (prin afluentul său Valea Cișmelelor), vale ce debuează în lacul Dunăreni. Caracter intermitent are și Valea Mare.

Fragmentarea accentuată a reliefului a generat versanți diferite înclinări și expoziții.

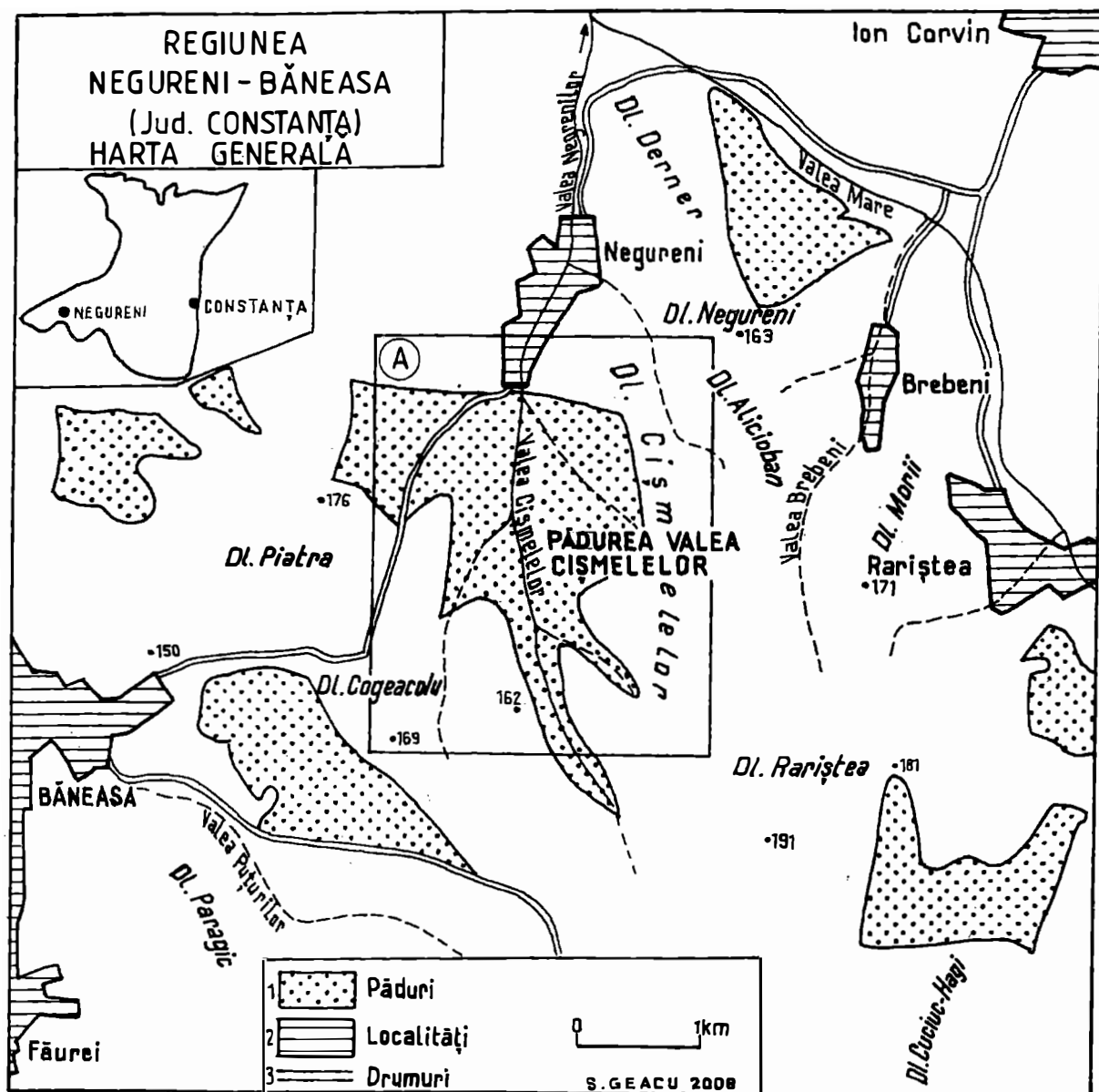


Fig. 1. Regiunea Negureni – Băneasa (jud. Constanța). Harta generală. 1. Păduri; 2. Localități; 3. Drumuri.

- Negureni-Băneasa Region (Constanța County). General Map. 1. Forests; 2. Settlements; 3. Roads.

Pentru caracterizarea climatică a acestui areal, am luat în considerație datele de înregistrare de la stația meteorologică Adamclisi (aflată la 25 km spre est) și postul pluviometric Dobromir (aflat la 5 km spre sud). Temperatura medie anuală a aerului se apropie de 11°C (tabelul 1), lunile de vară atingând sau depășind media de 20°C (aproape 22°C în iulie).

Totodată, din cele trei luni de iarnă, numai ianuarie are media negativă (-1°C). Ierni căduroase s-au înregistrat în 1971, 1983, 1988.

Tabelul 1. Regimul lunar și anual al temperaturii aerului (°C) (a) la Adamclisi (1961-2000) și al precipitațiilor atmosferice (mm) (b) la Dobromir (1961-2000)
– *Monthly and annual air temperature regime (°C) (a) at Adamclisi (1961-2000) and of atmospheric precipitation (mm) (b) at Dobromir (1961-2000)*

Luna	I	F	M	A	M	I	I	A	S	O	N	D	An
a	-1,0	0,7	4,4	10,3	15,8	19,9	21,9	21,2	17,1	11,6	6,2	1,3	10,8
b	21,6	26,7	29,6	34,1	47,9	55,4	35,4	28,5	30,3	27,9	32,2	34,4	401,0

Precipitațiile atmosferice însumează 401 mm/an, cu un maxim în iunie (55,4 mm) și un minim în ianuarie (21,6 mm). Repartiția anotimpuală a acestora este următoarea: primăvara – 27,8%. vara – 29,8%. toamna – 21,8% și iarna – 20,6%.

Satul Negureni aparține orașelului Băneasa. Localitățile zonei sunt puține și mici. Cu excepția Bănesei, celelalte (Negureni, Brebeni, Rariștea, Făurei, Dobromir, Ion Corvin) au sub 1000 de locuitori fiecare.

Pădurile regiunii, aparținătoare Ocolului Silvic Băneasa, sunt extinse pe circa 2300 ha, fiind alcătuite din: salcâm – 42%, cer – 22%, cărpiniță – 8%, mojdrean – 8%, stejar brumăriu – 5%, tei – 4%, stejar pufos – 2%, frasin – 1%, alte specii – 8%, vârsta medie a arboretelor nedepășind 30 de ani.

În acest areal sunt circa 30 de trupuri de pădure cu suprafețe variabile (Valea Cișmelelor – 402 ha. Făurei – 233 ha, Meșelic – 300 ha, Bairamlia – 209 ha, Brebeni – 148 ha, ș.a.).

Favorabilitatea condițiilor de habitat a determinat, în cursul a trei decenii (1966-1995), formarea celui mai mare și mai valoros nucleu populațional de muflon din țara noastră.

3. Introducerea muflonilor și situația acestora în primii ani

Primii mufloni, în număr de 21 (10 masculi și 11 femele), au fost aduși de la Viena (Austria) în anul 1966 în pădurea Valea Cișmelelor. Vârsta acestora era de 2 ani. Au fost ținuti inițial într-un țarc, după care, în anul următor au fost lăsați liberi.

Ilie (1975) menționa faptul că parametrii corporali ai acestui mamifer (urmare a cercetării mai multor exemplare de aici) se situau la limita superioară atinsă de populații acclimatizate în alte țări europene. Totodată, menționa și faptul că la unele grupuri de mufloni se produsese fenomenul de bastardizare, prin încrucișare cu oile domestice.

De altfel, Almășan și colaboratorii atrăseseră atenția încă din 1972 asupra faptului că, la Negureni trebuia redus efectivul și realizată « o selecție în așa fel încât să se elimine informația genetică necorespunzătoare » (pag. 115).

În 1972 specia era naturalizată în acest areal (Almășan și colab., 1972). La începutul anilor '70, exemplarele aveau o dezvoltare corporală corespunzătoare, creindu-se astfel premisele realizării de capturi pentru populări și în alte locuri din țară (Barbu, 1978).

4. Dinamica populației libere de muflon (1966-1995)

Adaptându-se bine condițiilor fizico-geografice și habitatelor locale, populația de mufloni din zona Negureni nu numai că s-a menținut în acest areal dar s-a și înmulțit.

Doar în intervalul 1966-1971 are loc o sporire de 5 ori a efectivului, în acest din urmă an ajungându-se la circa 100 de exemplare, din care 45 masculi și 55 femele.

În luna iulie 1971 un mascul bolnav de cenuroză (căpială) a fost sacrificat.

În anii următori, numărul muflonilor crește în ritm susținut, astfel că, în primăvara anului 1973 s-au observat 175 exemplare (tabelul 2).

Tabelul 2. Dinamica populației de muflon din zona Negureni în perioada 1966-2007 (exemplare observate în luna martie a fiecărui an, atât în libertate cât și în Țarcuri)

– *Mouflon population dynamics in the Negureni area (1966-2007), specimens observed yearly (in March), living in the wild and in enclosures*

An	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Ex.	21	26	36	51	71	100	135	175	167

An	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Ex.	180	220	254	265	275	300	268	275	290

An	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Ex.	310	201	168	160	186	170	160	170	90

An	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Ex.	20	15	5	5	4	4	6	7	7

An	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ex.	9	12	44	39	48	49

În 1972, în pădurea Valea Cișmelelor, de cenuroză (căpială) au murit doi masculi în vârstă de 2 ani în luna martie, altul în iulie (care a fost apoi naturalizat), iar în septembrie alt mascul a fost găsit în putrefacție, mort datorită confruntărilor din perioada împerecherilor.

La nivelul anului 1974, comparativ cu cel anterior, are loc o scădere cu 5% a efectivului datorită acțiunilor de vânatoare efectuate, capturării a 17 exemplare pentru colonizare în județul Buzău, dar și a atacului de șacali (au fost identificați 2 în 1973, din care 1 s-a împușcat). Amintim și faptul că, în luna februarie 1974, un mascul a fost găsit mort de cenuroză.

Populația de muflon depășise 200 de exemplare în 1976, după care aceasta înregistrează o nouă creștere, astfel că, în luna martie a anului 1980 se ajunge la un efectiv de circa 300 de exemplare, valoare aflată însă sub cea optimă stabilită atunci (350 de exemplare).

Dinamica pozitivă a efectivului a fost susținută de un spor natural ridicat. Amintim aici și faptul că în intervalul 1973-1979 s-a capturat pentru colonizare (în județele Buzău, Argeș, Sălaj, Ilfov, Vâlcea și Ialomița) un număr de 86 mufloni.

În 1981, comparativ cu anul anterior, se înregistrează o nouă scădere de efectiv (cu circa 11%), acest fapt datorându-se acțiunilor de capturare de noi exemplare pentru colonizare în 4 județe (Olt, Ialomița, Brașov și Sălaj), în total 36. Un mascul a fost găsit mort de cenuroză în ianuarie 1981, iar în luna noiembrie a aceluși an, un tânăr mascul era mort (găsit în putrefacție) în pădurea Valea Cișmelelor.

În 1982, comparativ cu anul anterior, sporul anual realizat este modest, datorită faptului că, în anul 1981, s-au livrat 50 de mufloni pentru colonizare în sudul județului Prahova.

Însă, dimensiunea populației își continuă trendul general ascendent, astfel că în luna martie a anului 1984 s-a înregistrat cel mai mare efectiv de muflon din regiune – 310 exemplare, din care 130 de masculi (42%) și 180 femele (58%). La 20 decembrie 1984 în apropierea pădurii Valea Cișmelelor s-au găsit 3 mufloni morți (1 mascul și 2 femele) datorită intoxicațiilor chimice. Observațiile făcute atunci, au semnalat (în 80% din cazuri) cârduri mici de muflon (sub 20 exemplare), care, în general, și-au păstrat același teritoriu.

Înmulțindu-se, aceștia începuseră să producă pagube, astfel că Almășan și colab. (1972) le menționau pe cele aduse culturilor de grâu, porumb, lucernă, floarea soarelui, dar și lezionări prin cojire la arborete din următoarele specii: frasin, cer, ulm, păr pădureț, arțar, jugastru și salcâm. De asemenea, în unele locuri s-au semnalat distrugerii ale straturilor arbustive (mai ales de păducel). Muflonii și cervidele au degradat în regiune circa 50 ha pădure în fiecare din anii perioadei 1986-1989.

Iarna gea din 1984/1985, ca și gerurile din ianuarie 1987 (-23,2°C s-au înregistrat în ziua de 31, la Adamclisi) au determinat mortalități în rândul muflonilor. Se pare că au existat și migrații ale câtorva grupuri de mufloni spre sud, în Bulgaria fenomen semnalat încă din 1978 de Barbu. În ianuarie 1985, în pădurea Valea Cișmelelor, datorită gerului, au murit 8 exemplare (6 masculi și 2 femele), iar în vara aceluși an, datorită bolilor parazitare, un berbec.

După reducerea populației libere din anii 1985-1987 (datorită capturărilor efectuate fie pentru popularea Țarcului, fie pentru trimiterea în alte locuri din sudul Dobrogei (33 de exemplare colonizate în pădurea Hagieni și în micrezervația din Parcul Tăbăcării a Complexului Muzeal de Științele Naturii din

Constanța), apoi moartea a 3 mufloni prin accidentare în primul trimestru al anului 1987 și a unui mascul de gastroenterită hemoragică în trimestrul I / 1988, efectivul realizează o refacere parțială în a doua parte a anului 1988.

Începând din acest an însă, populația de muflon de aici se reduce continuu. De altfel, după anul 1989, braconajul s-a extins foarte mult, mai ales că « prevederile legii [nr. 26 / 5 XI 1976 privind economia vânatului și vânatoarea] nu mai sunt luate în considerare, ceea ce a dus la un regres pronunțat al speciilor de interes cinegetic » (Negruțiu și colab., 2000, pag. 19).

Astfel, în 1992, efectivul de muflon va scădea sub 100 de exemplare, pentru ca, numai după 2 ani, în luna martie 1994 să mai fie observate doar aproximativ 15 exemplare. În anul 1990, nu departe de pădurea Valea Cișmelelor au murit 5 exemplare (3 masculi și 2 femele) din cauza intoxicațiilor chimice. În această pădure, lupii (*Canis lupus*) au omorât 27 de mufloni (20 masculi și 7 femele) în anul 1991, 8 mufloni (4 masculi și 4 femele) în anul 1992 și 10 mufloni (5 masculi și 5 femele) în anul 1995.

Menționăm faptul că șacalii (*Canis aureus*), migrați dinspre sud (din Bulgaria), au reapărut în anul 1992, împușcându-se în perioada 1992-2000 un număr de 24 exemplare (din care 6 în 2000 și 5 în 1992).

Din 1991 au reapărut și lupii (2 s-au vânat în 1991 și 1 în 1999). În 2001 s-au semnalat 8 lupi, iar în primăvara anului următor numai 4.

În 1995 nu mai exista nici un muflon în stare liberă în regiunea Negurenilor.

5. Populația de muflon aflată în țarcuri

Paralel cu existența exemplarelor libere, pentru vânătorile oficiale, în pădurea Valea Cișmelelor a fost creat în 1985 un țarc în suprafață de 2,98 ha (cu un perimetru de 826 m) unde au fost introduși 40 de mufloni capturați dintre cei aflați în libertate. Țarcul a fost în partea central-vestică a pădurii la contactul parcelor 32 f/p și 36 h/d, la o altitudine de circa 100 m. Suprafața acestuia a fost mărită la 5,52 ha (1450 m perimetru) în luna februarie 1987, prin extindere spre est cu încă 2,54 ha, ceea ce reprezenta doar 1,3% din suprafața pădurii. În țarcul mărit, efectivul de mufloni era de 66 exemplare. La scurt timp însă, în anul 1990, acesta este casat și ulterior dezmembrat, iar muflonii existenți la cea dată acolo (circa 50) sunt lăsați liberi.

În condițiile prăbușirii efectivului (între anii 1991 și 1994 are loc o reducere de 11,3 ori a acestuia) din diferite cauze (braconaj, atac de lupi și șacali, migrații) și practic a dispariției populației acestui mamifer în Dobrogea, s-a luat hotărârea ca să fie reintrodus însă protejat într-un țarc.

Astfel, în anul 1994 s-a construit un nou țarc în suprafață de 1,5 ha tot în pădurea Valea Cișmelelor, în partea centrală a acesteia, la 115 m altitudine pe versantul cu expoziție vestică al dealului Cișmelelor. Acesta nu s-a constituit pe locul celui vechi, ci la 0,3 km mai spre est (în parcela 33 B a pădurii). Împrejmuirea, lungă de 500 m, era din plasă fixată pe șpalieri de lemn.

În țarc era un jgheab în care zilnic pădurarul aducea apă cu bidoanele, fie de la cișmelele din valea omonimă, fie din satul Negurenii. Tot zilnic, într-o hrănitore (tip iesle) li se administra fân de pădure, lucernă, orz, borceag, etc. Aici au fost aduși, în 1995, 5 mufloni din pădurea Scroviștea (jud. Ilfov), din care 2 masculi în vârstă de 4 ani și 3 femele cu vârste cuprinse între 2-4 ani. Tot în acel an, un mascul a murit de cenuroză. În iarna anilor 2002/2003 s-au observat urme de lupi până la gardul țarcului, aceștia nepătrunzând însă în interiorul acestuia.

Numărul muflonilor din țarc a crescut încet, ajungând în luna martie a anului 2004 la 13, din care 7 masculi și 6 femele. Este locul să menționăm faptul că, în anii 1995-1996, lupii au pătruns în țarc omorând 3 mufloni de diferite vârste (un mascul și 2 femele). În anii din intervalul 2000-2004, numărul de masculi a fost mai mare cu 1 până la 3 exemplare, comparativ cu cel al femelelor.

În vederea unei gestionări mai eficiente (pentru vânătoare dar și pentru reluarea, în viitor, a capturilor pentru colonizare în alte locuri favorabile din țară), dar și pentru mărirea dimensiunii populației speciei, la începutul anului 2004 s-a propus crearea unui țarc mult mai mare, pe 275 ha, cu perimetru de 8,2 km (gardul, înalt de 2 m, fiind din plasă de sârmă montată pe stâlpi de salcâm) tot în pădurea Valea Cișmelelor. Acest țarc ocupă azi 68% din suprafața acesteia. Construcția împrejmuirii a fost începută în luna aprilie și terminată câteva luni mai târziu, în august 2004.

Țarcul se află pe dealurile Cișmelelor în est și Mazarlâc în vest (fig. 2). Între acestea se află valea Cișmelelor (70-100 m altitudine) cu scurgere permanentă și direcție sud-nord (și-a luat numele de la cișmelele existente – inițial în număr de 3, azi fiind funcționale numai 2). Aceasta are obârșia în dealul omonim și, după ce traversează pădurea omonimă pe 3,2 km, se varsă în valea Negurenilor. Altitudinile în cuprinsul țarcului (44°05' lat. N, 27°45' long. E) sunt cuprinse între 166 m în extremitatea de sud-est și 70 m în cea de nord. Versanții, pe alocuri abrupti, au expoziții variate, predominând însă cele vestice și estice. Pe

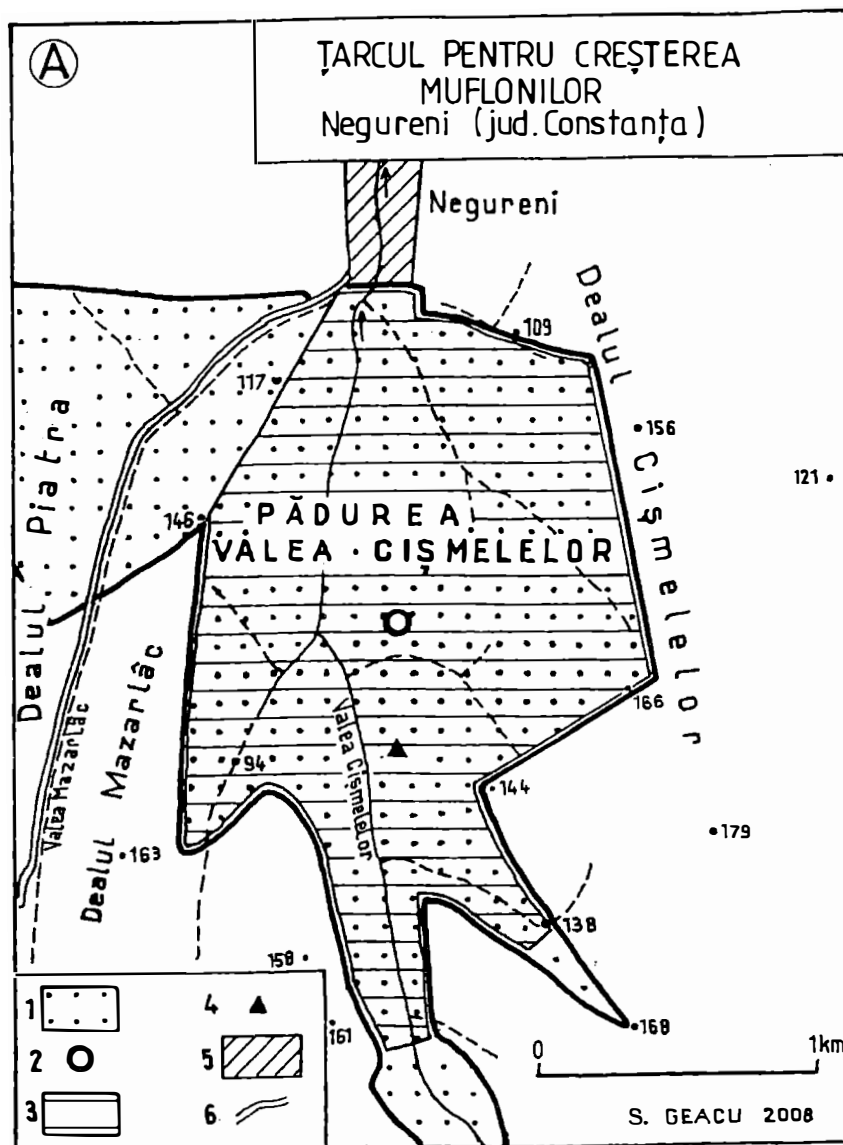


Fig. 2. Țărcul pentru creșterea muflonilor Negureni (jud. Constanța). 1. Păduri; 2. Vechiul țarc din perioada 1994-2004; 3. Țărcul actual; 4. Cișmele; 5. Sat; 6. Drum modernizat.
- Enclosure at Negureni (Constanța County) where mouflons are raised. 1. Forests; 2. Old enclosure (1994-2004); 3. Present enclosure; 4. Wells; 5. Village; 6. Upgraded road.

cel de pe latura estică a țărului sunt porțiuni cu roca la zi (calcare și marno-calcare), mult frecventate de către mufloni.

Pădurea din interiorul împrejuririi este alcătuită din: salcâm – 39%, cer – 22,5%, mojdrean – 13,8%, cărpiniță – 10,6%, stejar brumăriu și stejar pufos – 3,4%, apoi tei, vișin turcesc, jugastru și alte specii – 10,7%. Arboretele din vestul țărului sunt mai tinere (15-20 ani vârstă medie) comparativ cu cele de pe versantul opus (50-80 ani vârstă medie).

Există și o suprafață de 7,5 ha care se cultivă cu plante pentru hrana vânatului (lucernă, ovăz, porumb, napi, sparceță, *Lolium*, etc.). Totodată, există 5 hrănituri (unde se administrează orz, ovăz, fânuri, concentrate, porumb) și 20 de sărării.

Muflonii care s-au eliberat din vechiul țarc (care a rămas în interiorul celui nou) în ziua de 17 septembrie 2004, au fost în număr de 13 din care 8 masculi și 5 femele.

Alături de aceștia, s-au mai adus din Austria, pentru diversificare genetică, încă 31 de exemplare : 11 masculi și 19 femele, la care s-a adăugat un miel fătat în timpul transportului. Au fost puși în libertate în ziua de 15 septembrie 2004 la orele 20³⁰ în parcela 36 din partea de nord-vest.

Astfel, în luna octombrie 2004 în țărul nou (amenajat drept « complex cinegetic pentru creșterea muflonilor ») erau 44 exemplare, din care 19 masculi și 24 femele. În ziua de 8 noiembrie 2004 a fost identificat cadavrul unui mascul mort în timpul luptelor din perioada de reproducere.

În primăvara anului 2005 efectivul înregistrează o reducere cu 11% comparativ cu toamna anului 2004, cauza fiind moartea naturală a unor exemplare (constatată de medicul veterinar) și luptele dintre masculii aduși din Austria cu cei autohtoni).

În luna martie 2007 numărul de mufloni a fost de 49, din care 22 masculi, 20 femele și 7 tineret. Iarna, muflonii stau mai ales în parcela 34 a pădurii (din nord-estul țarcului) unde este adăpost față de vânturile reci. În verile toride preferă valea Cișmelelor, împădurită și răcoroasă.

În afara țarcului nu sunt mufloni.

Raportul între sexe al populației de muflon (tabelul 3) aflată atât în libertate cât și în țarcuri, evidențiază valori apropiate de cel normal (1/1).

Tabelul 3 Raportul între sexe al efectivului de muflon din zona Negureni în unii ani din intervalul 1966-2006
– Sex ratio of the mouflon effective in the Negureni area in some years of the 1966-2006 interval

An	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1981	1982	1983	1984	1985
M/F	1/1,1	1/1	1/1,2	1/1,4	1/1,2	1/1,2	1/1,4	1/1,2	1/1,2	1/1,3	1/1,6

An	1986	1987	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
M/F	1/1,3	1/2,2	1/3	1/1	1,3/1	1,3/1	2/1	1,4/1	1,1/1	1/1,6	1/1,6

În perioada 2000-2004, numărul masculilor a fost depășit de cel al femelelor. Sporul anual se menține la 50-70% din numărul femelelor.

6. Regiunea Negureni – « pepinieră națională » pentru muflon

Spațiul analizat a avut, până în anul 1989, caracter de « pepiniera națională » pentru această specie. De aici, s-au capturat pentru colonizare în alte zone ale României, numeroase exemplare.

Tabelul 4. Recoltări și/sau capturări (pentru colonizare) de mufloni din zona Negureni în perioada 1971-1988
(exemplare)

– Mouflon sampling and/or capture (for colonisation) in the Negureni area (1971-1988) (specimens)

An	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Ex.	1	6	35	5	12	5	11	15	26

An	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Ex.	36	50	-	-	-	31	-	18	-

Între anii 1973 și 1987 Ocolul Silvic Băneasa a capturat 205 mufloni vii în zona Negureni și a realizat 15 livări pentru colonizare în țară.

Destinațiile au cuprins 10 județe: Buzău, Argeș, Sălaj, Ilfov, Vâlcea, Călărași, Olt, Brașov, Prahova și Constanța (tabelul 5).

Transportul acestora s-a realizat cu mijloace auto.

Cele mai multe exemplare s-au trimis în județele Prahova (50 - 24,4%), Constanța (33 - 16,1%) și Argeș (27 - 13,2%).

Un număr de trei livrări s-au făcut în județul Constanța, câte două în județele Argeș, Sălaj și Călărași, iar în restul județelor câte una.

După cum se observă din tabelul de mai sus, distanțele la care au fost transportați muflonii pentru colonizări au variat între 70 km și 800 km.

Vânarea acestui mamifer s-a făcut începând cu sezonul 1971/1972. În ziua de 28 februarie 1987 s-a realizat o vânatoare oficială la muflonii existenți în țarc, recolta fiind de 16 exemplare din care 14 berbeci și 2 oi. Până în 1988, cu vânători străini s-au vânat 40 mufloni.

Unele din trofee obținute de-a lungul timpului au fost medaliabile cu bronz, argint și aur. Almășan și colab. (1972) amintea obținerea în 1972 a unui trofeu la Negureni de 204,5 puncte CIC (medalie de aur), de la un mascul în vârstă de 4 ani.

Alte trofee medaliabile valoroase s-au obținut la 13 martie 2007 (196,4 puncte CIC) și 8 ianuarie 2007 (197,8 puncte CIC).

Tabelul 5. Livrări de mufloni vii de la Negureni-Băneasa în alte locuri din țară în perioada 1975-1987 (exemplare)
– *Deliveries of live mouflons from Negureni-Băneasa elsewhere in Romania (1975-1987) (specimens)*

Nr.	Data	Masculi	Femele	Total	Destinația	Distanța (km)
1	15 II 1973	7	10	17	Dedulești, jud. Buzău	270
2	12 XII 1975	6	6	12	Mozacu, jud. Argeș	310
3	12 II 1976	5	-	5	Lapiș, jud. Sălaj	800
4	20 III 1977	6	5	11	Scroviștea, jud. Ilfov	200
5	24 II 1978	4	11	15	Micești, jud. Argeș	280
6	26 I 1979	13	6	19	Olănești, jud. Vâlcea	340
7	1 III 1979	7	0	7	Vărăști, jud. Călărași	70
8	26 I 1980	12	2	14	Scornicești, jud. Olt	360
9	5 II 1980	9	0	9	Vărăști, jud. Călărași	70
10	21 XII 1980	1	0	1	Sânpetru, jud. Brașov	340
11	21 XII 1980	4	8	12	Lapiș, jud. Sălaj	800
12	15 I 1981	18	32	50	Drăgănești-Gherghița, jud. Prahova	200
13	12 I 1985	4	14	18	Hagieni, jud. Constanța	110
14	25 I 1985	2	11	13	Hagieni, jud. Constanța	110
15	14 VIII 1987	1	1	2	Muzeul de Științe Naturale Constanța	75
-	TOTAL	99	106	205	-	-

7. Concluzii

Nucleul populațional de la Negureni, din sud-vestul Podișului Dobrogei, rămâne până azi, cel mai cunoscut în zoogeografia acestui mamifer din România. Creat cu exemplare austriece în anul 1966, el a fost în perioada 1967-1992 cel mai valoros nucleu aflat în libertate, populația cea mai mare (310 exemplare) fiind constatată în anul 1984. Pentru colonizare în alte locuri din Muntenia, Oltenia, Transilvania și Dobrogea, au fost capturați 205 mufloni în intervalul 1973-1987.

În condițiile în care, după 1990, s-a intensificat braconajul și au reapărut marile carnivore (lupii și șacalii), s-a optat pentru refacerea populației de muflon, însă în țarcuri. Azi, în pădurea Valea Cișmelelor de la marginea sudică a satului Negureni, funcționează « complexul cinegetic pentru creșterea muflonilor » pe 275 ha (68 % din suprafața pădurii), unde, în primăvara anului 2007 existau 49 de mufloni proveniți din România și Austria.

Cronologic, populația de muflon de la Negureni a existat astfel: în țarc în 1966, în libertate între 1967 și 1984, în libertate și în țarc în intervalul 1985-1990, în libertate din 1990 până în 1995 și în țarc din 1995 până astăzi.

Bibliografie

- Almășan, H.** (1965), *Dispariția, reaclimatizarea și aclimatizarea unor specii de animale sălbatice în România*, Vânătorul și Pescarul Sportiv, nr. 4, București.
- Almășan, H., Ilie, E., Nesterov, V.** (1972), *Muflonul în România*, Vânătorul și Pescarul Sportiv, nr. 12, București.
- Almășan, H., Filipașcu, A., Ilie, E.** (1972), *Preocupări privind reintroducerea și introducerea unor specii de vânat în România*, în vol. "Noi orientări în cercetarea cinegetică", București.
- Barbu, I.** (1971), *Dobrogea cinegetică*, Vânătorul și Pescarul Sportiv, nr. 1, București.
- Barbu, I.** (1978), *Muflonul*, Vânătorul și Pescarul Sportiv, nr. 4, București.
- Barbu, I.** (1989), *Gândind la muflon*, în Almanah « Vânătorul și Pescarul Sportiv », București.
- Barbu, I.** (1996), *Muflonul în România*, Vânătorul și Pescarul Român, nr. 2, București.
- Beșor-Ghica, Gh.** (1926), *Muflonul*, Revista Vânătorilor, nr. 12, București.
- Bunescu, Alexandra** (1961), *Contribuții la studiul răspândirii geografice a unor animale mediteraneene din R.P. Română. Nota II - Vertebrate*, Probleme de Geografie, vol. 8, București.
- Corbet, G.** (1991), *Les Mammifères d'Europe*, Bordas, Paris.
- Cotta, V.** (1969), *Vânatul României*, Edit. Agrosilvică, București.
- Cotta, V.** (1982), *Vânatul. Cunoaștere, ocrotire și recoltare*, Edit. Ceres, București.

- Iana, Sofia** (1970), *Noutăți faunistice în ecosistemele Dobrogei de Sud*, Studii și Comunicări de Ocrotirea Naturii, Suceava.
- Ilie, E.** (1975), *Aclimatizarea marmotei și muflonului*, în vol. « Recomandări pentru producție în silvicultură », București.
- Mija, R.** (2007), *Muflonul în Europa și la noi*, Vânătorul și Pescarul Român, nr. 6, București.
- Murariu, D.** (2004), *Fauna României. Mammalia (Lagomorpha, Cetacea, Artiodactyla, Perissodactyla, fără specii actuale)*, vol. XVI, fasc. 4, Edit. Academiei Române, București.
- Negruțiu, A., Șelaru, N., Codreanu, C., Iordache, D.** (2002), *Fauna cinegetică și salmonicolă*, Edit. ARED, București.
- Spagnesi, M., Toso, S., Marinis, A. M.** (2000), *Italian Mammals*, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica. Roma.
- Vasiliu, G. D.** (1961), *Verzeichnis der Säugetiere Rumäniens*, Säugetierkundliche Mitteilungen, nr. 2, München.
- * * *** (1999), *Atlas of European Mammals*, Academic Press, London - San Diego.

ANALIZA SCURGERII LICHIDE ÎN BAZINUL HIDROGRAFIC VEDEA (STUDIU DE CAZ - ANII 2005-2006)

Laura Ana Mititelu, *Direcția Apelor Argeș-Vedea, Pitești*

Analysis the water flow in the hydrographic basin Vedea. A rigorous assessment of the flow in a hydrographical basin allows a correct exploitation of the water resource and in case of special hydrological phenomena, a rapid intervention of the authorities in order to diminish the possible losses. Year 2005 is special as regards the liquid flow due to numerous periods of floods, a new historical maximum output being enlisted (at the hydrographical station Văleni 751 mc/s). Year 2006 records values of the outputs above the multiannual averages, even if the manifestation of meteo events was not spectacular, being situated in the regimen phases (big waters in the spring and small waters in the autumn).

Cuvinte cheie: bazin hidrografic, Vedea, scurgere lichidă, debit.

1. Scurtă prezentare a bazinului hidrografic

Component al spațiului dunărean, situat în partea de sud a țării, bazinul hidrografic Vedea are o desfășurare pe direcția nord-sud între paralela de $45^{\circ}03'20''$ și cea de $43^{\circ}42'13''$ latitudine nordică, iar pe direcția vest-est între meridianele de $24^{\circ}27'26''$ și $25^{\circ}36'56''$ longitudine estică. Se învecinează cu bazinul Oltului (în partea de vest și nord), bazinul Călmățuiului (în vest) și al Argeșului (în nord și est).

În « Cadrastul Apelor 1992 » rețeaua hidrografică din bazinul Vedea este cadastrată cu codul IX, iar suprafața bazinului este de 5430 km² (2.3% din suprafața țării) fiind cotate ca mijlociu din punct de vedere al mărimii, în comparație cu celelalte bazine hidrografice de pe teritoriul țării noastre tributare direct Dunării. În consecință este un bazin hidrografic de ordinul I. Forma alungită pe direcția NV-SE și dezvoltată aproape uniform pe toată lungimea lui, are o influență determinantă asupra caracteristicilor morfometrice ale bazinului. Această suprafață este împărțită, din punct de vedere administrativ, între județele Olt, Argeș și Teleorman.

Cea mai mare parte a suprafeței se află pe teritoriul județului Teleorman. Lungimea este de 224 km și lățimea medie este de 32 km, maximă fiind în partea mijlocie a bazinului. Altitudinea medie a bazinului, unul dintre cei mai importanți parametri morfometrici, este de 166 m. Altitudinea maximă este 504 m, în sectorul de obârșie (Platforma Cotmeana-localitatea Morărești) și aproximativ 70 m la vărsare în Dunăre. Coeficientul de sinuozitate (raportul dintre lungimea râului și lățimea acestuia) este de 1.39.

O altă caracteristică morfometrică a bazinului este densitatea rețelei hidrografice, caracteristică ce reflectă gradul de fragmentare a terenului și este un indicator important al condițiilor de formare a scurgerii. Bazinul hidrografic Vedea însumează 81 cursuri de apă cadastrate cu o lungime de 2036 km, ceea ce reprezintă 2.6% din rețeaua națională cadastrată. Valoarea medie a densității e de 0.37 km/kmp, valoare ce o depășește pe cea la nivel de țară care este de 0.33 km/kmp. Densitatea variază de la 0,4 km/kmp în partea superioară a bazinului, la 0,2 - 0,3 km/kmp în partea centrală și 0,1 km/kmp în partea inferioară.

Rețeaua hidrografică din cadrul bazinului reprezintă un sistem ramificat de văi ce comunică între ele și spre care se canalizează atât apele provenite din precipitații cât și cele subterane. Prin intervenția antropică, rețeaua naturală se îmbogățește cu canale și lacuri de acumulare. Fiind un bazin hidrografic predominant de câmpie, cursurile râurilor au fost amenajate, apărând numeroase iazuri ce au scop agropiscicol. Există peste 130 de lacuri cu caracter permanent sau nepermanent, majoritatea fiind pe afluenți. Râurile cu cele mai multe iazuri sunt Clanița (11), Nanov (10), urmate de Tecuci și Bratcov. Intervențiile antropice în peisajul bazinului hidrografic al râului Vedea (iazuri cu diverse scopuri - de interes agropiscicol, atenuare viituri,

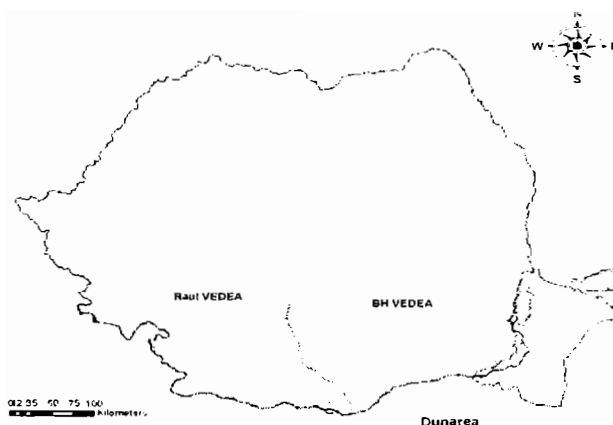


Fig. 1. Poziția geografică a bazinului Vedea
– The geographical position of Vedea basin

alimentare cu apă, sisteme de irigații) generează unele modificări în condițiile locale hidrologice și topoclimatice actuale, care duc la schimbarea regimului natural de scurgere.

Rețeaua hidrografică din bazin se compune din principalul curs de apă (râul Vedea) și un număr de 18 afluenți de ordinul I ai acestuia, restul cursurilor cadastrate fiind de alt ordin (II,III). O caracteristică pe care o prezintă râul Vedea este asimetria spre stanga atât din punct de vedere al afluenților, cât și al dezvoltării teraselor.

Afluenții de pe partea dreaptă sunt reduși ca număr (8) și prezintă bazine alungite. Dintre cei mai importanți cităm: Plapcea, Dorofei, Bratcov și Nanov. Aceștia au o lungime totală de 240 km, o suprafață de 1227 kmp. ceea ce reprezintă 22,6 % din totalul bazinului.

Afluenții de pe partea stângă sunt mai numeroși (în număr de 10) și prezintă caractere asemănătoare cu colectorul principal. Dintre aceștia cei mai importanți sunt Ciorâca, Vedița, Cotmeana și Teleorman. Având în vedere asimetria bazinului și dezvoltarea mai mare pe partea stângă, lungimea rețelei hidrografice de aici este de 660 km și ocupă o suprafață de 3361 kmp, reprezentând 62% din suprafața bazinului.

Din analiza morfometrică a rețelei hidrografice, ierarhizată, codificată și inclusă în Atlasul cadastrului apelor, rezulta că în bazinul hidrografic Vedea, din totalul afluenților de ordinul I, 33.3% au lungimi sub 20 km, 50% au lungimi cuprinse între 50 și 100 km. iar restul de 16.7% au lungimi de peste 100 km. Cel mai lung afluent este Teleormanul (169 km). Referitor la suprafețele ocupate de afluenți, 39% dintre aceștia au suprafețe sub 100 kmp, 56% au suprafețe cuprinse între 100 și 600 kmp. Restul de 5% aparțin suprafeței bazinului Teleorman care este de 1427 kmp. Mărimea suprafețelor drenate și lungimile cursurilor de apă au importanță în formarea și analiza scurgerii.

Pentru mulți afluenți, regimul de scurgere este temporar, scurgerea existând numai în perioada apelor mari de primăvară-vară sau în timpul ploilor torențiale. Există chiar sectoare de râu care seacă în lunile de vară (iunie – septembrie) pe Vedița, Cotmeana, Ciorâca. Acest fapt se datorează faptului că toate râurile își au izvoarele în unitățile de deal și câmpie unde sursele de alimentare subterană sunt reduse, pânza freatică aflându-se la mari adâncimi și deci alimentarea se face predominant din precipitații.

În prezent, bazinul hidrografic este monitorizat prin 7 stații hidrometrice. Densitatea rețelei de posturi hidrometrice este de 778 kmp/stație hidrometrică, redusă comparativ cu valoarea medie la nivel de țară, unde la intervalul de altitudine cuprins între 700-200 m densitatea rețelei este de una la 230 kmp. Având în vedere densitatea redusă a rețelei hidrometrice, cunoașterea regimului hidrologic și controlul hidrologic sunt îngreunate. Stațiile hidrometrice existente se află doar pe cursurile de apă mai importante. Astfel, râul Vedea beneficiază de control prin intermediul a trei stații (Buzești, Văleni și Alexandria), râul Teleorman are două stații, iar râurile Cotmeana și Valea Căinelui doar câte o stație (tab. 1). Afluenții acestora nu sunt controlați prin măsurători și observații hidrometrice, fapt care îngreunează, în situațiile de criză, intervenția celor responsabili. Prin implementarea proiectului DESWAT (ape distructive) de către Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile se urmărește creșterea gradului de prognoză a debitului în întreg bazinul hidrografic. Acest proiect va fi definitivat în anul 2008 și rămâne de văzut dacă el va răspunde sau nu cerințelor.

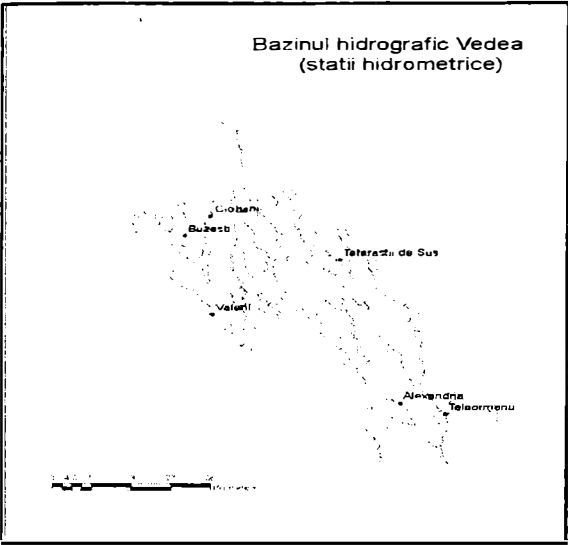


Fig. 2. Echiparea hidrometrică a bazinului Vedea
– The hydrographical equipment of Vedea basin

Tabelul 1. Echiparea hidrometrică a bazinului hidrografic Vedea
– The hydrographical equipment of Vedea basin

Nr. crt.	Râul	Stația hidrometrică	L	F	H _{med}	Perioadă de observații și măsurători
1.	VEDEA	Buzești	68	495	303	1961 - în funcțiune
2.	COTMEANA	Ciobani	69	444	325	1958 - în funcțiune
3.	VEDEA	Văleni	98	1724	260	1958 - în funcțiune
4.	VL. CĂINELUI	Vârtoapele	63	232	151	1960 - în funcțiune
5.	VEDEA	Alexandria	178	3246	195	1957 - în funcțiune
6.	TELEORMAN	Tătarăștii de Sus	69	415	242	1948 - în funcțiune
7.	TELEORMAN	Teleormanu	134	1341	155	1957 - în funcțiune

2. Analiza scurgerii lichide

Procesul de formare și propagare al scurgerii apei este unul complex ce ține de mai mulți factori și care generează în desfășurarea sa o serie de fenomene.

2.1. Factorii ce determină scurgerea

Scurgerea apei dintr-un bazin hidrografic este rezultatul mai multor factori ca: structura geologică, configurația reliefului, clima (temperatură, precipitații, vânt etc.), solurile, vegetația și activitatea antropică (modul de utilizare a terenurilor).

Având în vedere că structura geologică, configurația reliefului, solurile și vegetația sunt factori cu variabilitate redusă, rolul determinant în evoluția scurgerii îl are clima, care prin regimul precipitațiilor, în special, și al temperaturilor, evaporației, vântului și fenomenul de îngheț determină regimul scurgerii. În cele ce urmează vom acorda o atenție deosebită regimului precipitațiilor din cei doi ani analizați, acesta fiind hotărâtor în stabilirea caracteristicilor hidrologice.

Pentru bazinul hidrografic Vedea analiza regimului precipitațiilor se bazează pe datele de la stațiile meteorologice Morărești și Alexandria, la care se adaugă informațiile de la stațiile hidrometrice din bazin.

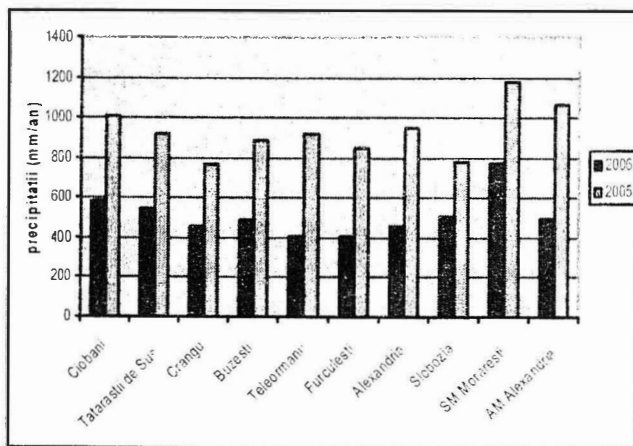
La stația meteorologică Morărești (bazinul superior Cotmeana–Vedea) din punct de vedere pluviometric, anul 2005 a fost excepțional (1177 mm) fiind cel mai bogat în precipitații din tot șirul de observații, media precipitațiilor fiind de 877 mm. În anul 2006 precipitațiile au fost de 772 mm, sub valorile medii multianuale cu 105 mm.

La stația meteorologică Alexandria din bazinul inferior al râului, în anul 2005 valoarea anuală a precipitațiilor a fost de 1067 mm, aproape dublă față de normală (540 mm). În anul 2006 s-au înregistrat 491 mm, cu 49 mm sub valoarea normală.

Regimul pluviometric înregistrat la stațiile hidrometrice din bazinul Vedea păstrează caracteristica anilor și anume, pentru anul 2005 excedentar iar pentru anul 2006 deficitar. Cele mai mari valori lunare ale cantităților de precipitații au cazut în iulie (pentru 2005) și august (pentru 2006).

Cantitățile anuale de precipitații înregistrate la stațiile hidrometrice (sh) și stațiile meteorologice (SM) din perimetrul de studiu și perimetrele învecinate sunt prezentate tabelar și grafic în figurile de mai jos (tab. 2 și fig. 3).

Punct de măsurare	Precipitații anuale (mm)	
	2005	2006
SM Morărești	1177	772
Sh Ciobani	1005	581
Sh Buzești	888	490.5
Sh Slobozia	782	506.2
Sh Tătărești	921	546
Sh Furculești	851	403.5
Sh Alexandria	952	457
SM Alexandria	1067	491
Sh Teleormanu	917	408.3
Sh Crângu	768	453.9



Tabelul 2 și Fig. 3. Precipitațiile anuale (2005-2006) în bazinul Vedea și vecinătăți
– Annual rainfall (2005-2006) in Vedea basin and vicinities

2.2. Scurgerea lichidă

În evaluarea acestui fenomen au fost definite mai multe elemente de caracterizare: debitul instantaneu, debitul minim, debitul maxim, debitul mediu, debit specific pe diferite perioade de timp zile, luni, ani, etc.

2.2.1. Scurgerea medie

În vederea analizării scurgerii lichide în cei doi ani s-a luat ca element de comparație debitul mediu multianual. Se observă din tabelul 3 că cei doi ani au avut o scurgere medie anuală peste cea multianuală. Pentru anul 2005 scurgerea medie anuală, având în vedere cantitățile mari de precipitații înregistrate, este aproape de două ori mai mare (sh Buzești, sh Văleni). Anul 2006, deși tot în creștere, debitele au depășiri ale

valorilor multianuale mult mai mici, cu doar 30% peste valorile multianuale (sh Tătăraști. sh Alexandria). Se pune întrebarea de ce debitele au depășit valorile multianuale în anul 2006, în condițiile în care precipitațiile au fost deficitare. Răspunsul este că bazinul hidrografic Vedea are în substrat orizonturi acvifere bogate care au înmagazinat cantități mari de apă în 2005 și le-au evacuat în anul 2006 și chiar în anul 2007, dacă ținem cont că pe seceta meteorologică din anul 2007 nu s-a suprapus și seceta hidrologică.

Tabelul 3. Debite medii multianuale și anuale în bazinul Vedea
– *Multiannual and annual average flows in Vedea basin*

Râul	Stația hidrometrică	Debit mediu multianual	Debit mediu anual (2005) (mc/s)	Variația 2005 (mc/s)	Pondere 2005 (%)	Debit mediu anual (2006) (mc/s)	Variația 2006 (mc/s)	Pondere 2005 (%)
Vedea	Buzești	1.47	4.2	+ 2.73	285.71	1.59	+0.12	108.16
	Văleni	4.52	12.4	+ 7.88	274.30	5.45	+ 0.93	120
	Alexandria	7.95	19.8	+11.85	249	10.3	+ 2.35	129.5
Teleorman	Teleormanu	3.33	6.59	+ 3.26	198	3.2	- 0.13	96
	Tătăraștii de Sus	1.33	2.64	+ 1.31	198.5	1.82	+ 0.49	136.8

Evoluția debitelor medii lunare multianuale respectă fazele regimului hidrologic în țara noastră, și anume ape mari de primăvară/toamnă, debitele maxime fiind în martie (21.2%) și ape mici de vară/iarnă, luna cu debitele cele mai mici fiind septembrie (3%).

În ceea ce privește evoluția lunară a debitelor medii în cei doi ani analizați, comparativ cu cele multianuale lunare, se desprind următoarele deosebiri:

- la sh Buzești, pentru anul 2005, cu excepția lunilor ianuarie, aprilie și mai, toate valorile debitelor medii lunare le depășesc pe cele multianuale. Cele mai mari diferențe se evidențiază în perioada iunie-septembrie, perioadă în care debitele anului 2005 sunt mai mari cu peste 6 mc/s. Luna cu cea mai mare diferență este septembrie (11.8 mc/s față de 0.357 mc/s-QMLM). Anul 2006 prezintă depășiri ale debitelor medii multianuale în primăvară (luna martie-6.76 mc/s față de 3.44 QMLM), iar în lunile de toamnă-iarnă, debitele se află sub scurgerea medie multianuală (octombrie-0.422 mc/s comparativ cu 1.05 mc/s QMLM);
- la sh Văleni primele luni ale lui 2005 prezintă valori sub mediile multianuale (ianuarie înregistrează cea mai mare diferență -1,01 mc/s față de 4,07 QMLM). Începând cu luna iunie și până la sfârșitul anului debitele medii lunare se găsesc peste cele multianuale. Luna cu cea mai intensă scurgere este iulie, fiind de 46.1 mc/s (+42.7 mc/s față de QMLM). Pentru anul 2006, situația este diferită, depășiri ale valorilor medii multianuale semnalându-se în prime luni (luna martie +14.5 mc/s peste QMLM) și scăderi începând cu luna mai (-1.76 mc/s față de QMLM în decembrie). În septembrie 2006 debitul mediu lunar coincide cu cel multianual (1.02 mc/s);
- și la sh Alexandria, anul 2005 prezintă debite peste valorile medii multianuale începând cu luna iunie până în decembrie, luna cu cel mai bogat debit este iulie (62 mc/s față de 6.16 mc/s QMLM), debit determinat de cei 146 l/mp căzuți în acea lună. Ianuarie este luna cu cea mai redusă scurgere din an (2.17 mc/s) diferența față de valoarea multianuală fiind de 5.34 mc/s). În 2006 luna cu cea mai mare scurgere lunară (50.4 mc/s, cu 29.8 mc/s mai mult decât cea multianuală) este martie, iar cea mai mică în noiembrie (2.08 mc/s, mai puțin cu 1.81 mc/s decât QMLM). Scurgerea medie multianuală cea mai redusă este în septembrie și are o valoare de 2.38 mc/s, pe când cea maximă coincide, fiind tot în martie (20.6 mc/s);
- pe râul Teleorman, la sh Tătăraștii de Sus în 2005 cea mai bogată scurgere medie lunară s-a înregistrat în septembrie, fiind de 9.64 mc/s. Această valoare, având în vedere că septembrie reprezintă de fapt luna cu cea mai mică scurgere medie lunară multianuală (0.539 mc/s) se explică prin cantitatea mare de precipitații (209 l/mp) înregistrată în decursul lunii. În ceea ce privește cea mai scăzută scurgere medie, și aici, pentru anul 2005 se desprinde luna ianuarie (0.302 mc/s, cu 1 mc/s sub QMLM). Din analiza valorilor medii lunare multianuale reiese că luna cu cea mai intensă scurgere este martie (2.92 mc/s), fapt confirmat și de valoarea medie a lunii martie 2006 (6.72 mc/s) care este cea mai mare din an;

- și la sh Teleormanu, precipitațiile căzute în vara anului 2005 au dus la consemnarea valorilor medii lunare cele mai mari în lunile de vară (iulie-21.8 mc/s, valoare de aproape 9 ori mai mare decât debitul mediu lunar multianual (2.44 mc/s). Scurgerea medie lunară cu cea mai mică valoare este tot în ianuarie (1.44 mc/s), sub valoarea medie lunară multianuală cea mai scăzută (1.59 mc/s) care este specifică însă lunii septembrie. Anul 2006 respectă fazele de regim, luna cu cea mai bogată scurgere fiind martie (12.2 mc/s, cu 4.69 mc/s mai mult decât QMI.M).

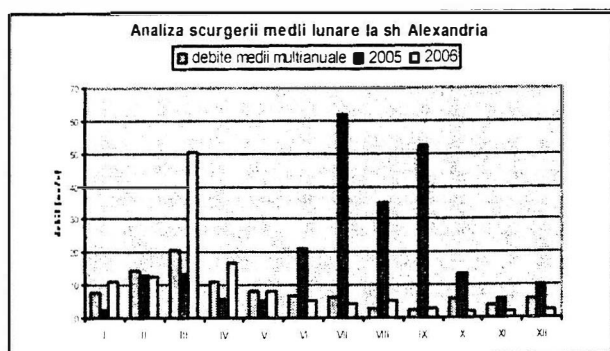


Fig. 4.

– The graph of the evolution of average flows at the sh Alexandria

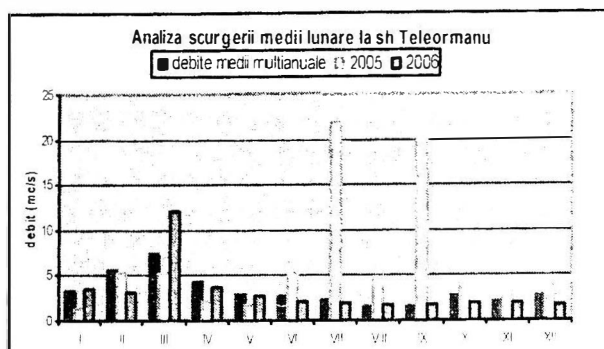


Fig. 5.

– The graph of the evolution of average flows at the sh Teleormanu

O altă modalitate de exprimare a scurgerii lichide este debitul specific, debitul scurs raportat la suprafața bazinului de recepție corespunzătoare secțiunii de calcul; se notează cu q și se măsoară în l/s/kmp.

Din analiza acestor valori rezultă următoarele:

- în anul 2005 au fost debite cu mult peste cele medii multianuale. Astfel, debitul specific mediu la sh Văleni a fost de 7.19 l/s/kmp, de aproape trei ori față de debitul specific multianual (2.62 l/s/kmp). Aceeași situație s-a înregistrat și la sh Buzești (8.49 mc/s/kmp față de 2.97 mc/s/kmp). Și pentru restul stațiilor hidrometrice debitul specific mediu a fost dublu față de cel specific multianual. În 2006, valorile debitelor specifice medii anuale sunt mai mari decât cele multianuale, cu excepția celor de la stația Teleormanu (tab. 4.)
- la stațiile amplasate pe râul Vedea valorile debitului specific au scăzut în anul 2005 dinspre izvoare către vărsare, pentru ca în anul 2006 aceste valori să aibă o tendință inversă, ceea ce confirmă infiltrarea precipitațiilor în stratele acvifere în anul 2005 și evacuarea unor debite în râu în anul 2006.
- la stațiile hidrometrice de pe râul Teleorman debitele specifice au valori mai mici atât în anul 2005 cât și în anul 2006. Este vorba de infiltrarea unei cantități mari de apă în orizonturile acvifere de mică adâncime, care au o direcție de curgere către bazinele hidrografice Dâmbovnic și Câinelui.

Tabloul 4. Debite specifice în bazinul Vedea
– Specific discharge in Vedea basin

Râul	Stația hidrometrică	Debit specific multianual (l/s/kmp)	Debit specific anul 2005 (l/s/kmp)	$q_{2005}/Q_{multianual}$	Debit specific anul 2006 (l/s/kmp)	$q_{2006}/Q_{multianual}$
Vedea	Buzești	2.97	8.49	2.85	3.21	1.08
	Văleni	2.62	7.19	2.74	3.16	1.20
	Alexandria	2.45	6.10	2.46	3.17	1.28
Teleorman	Tătărești de Sus	3.20	6.36	1.99	4.39	1.38
	Teleormanu	2.48	4.91	1.99	2.39	0.96

2.2.2.Scurgerea minimă

În ceea ce privește scurgerea minimă, fiind sub influența factorilor meteorologici, aceasta se manifestă în lunile de iarnă datorită condițiilor climatice (temperaturi foarte scăzute, precipitații solide) sau în lunile de vară (în lipsa precipitațiilor).

Pentru anul 2005, debitele minime s-au înregistrat în iarna, fenomene de îngheț având o largă dezvoltare în lunile ianuarie și februarie. În anul 2006 debitele minime s-au înregistrat în lunile septembrie și octombrie, fapt datorat cantităților mici de precipitații căzute în vara anului. Debitele minime ale anului 2005 au valori inferioare celor ale anului 2006, însă aceste valori sunt cu mult peste debitele minime istorice înregistrate la stațiile hidrometrice din bazinul Vedea (tab. 5).

Tabelul 5. Debitele minime înregistrate în bazinul Vedea
Minimum flows recorded in Vedea basin

Nr. crt.	Râul	Stația hidrometrică	Q min istoric (mc/s)	Q min anul 2005 (mc/s)	Data producerii	Q min anul 2006 (mc/s)	Data producerii
1	Vedea	Buzești	0.025	0.205	10.01	0.436	12.9
2	Vedea	Valeni	0.030	0.880	22.01	0.900	16-22.9
3	Vedea	Alexandria	0.124	2.03	23.01	2.30	17-20.09
4	Teleorman	Tătăraștii de Sus	0.060	0.282	14.02	0.628	17.10
5	Teleorman	Teleormanu	0.100	1.20	6.02	1.54	27.10

2.2.3. Scurgerea maximă

În anul 2005 s-au individualizat 10 perioade cu ape mari (viituri), în intervalul de timp februarie-octombrie. Debitele maxime s-au înregistrat în luna iulie, atunci când au fost cele mai mari cantități de precipitații (sh Văleni-292 l/mp în iulie și sh Alexandria-192 l/mp). În bazinul Vedea, anul 2005 a marcat înregistrarea unui nou debit istoric la sh Văleni, acesta fiind de 751 mc/s înregistrat în 3 iulie (713 mc/s în octombrie 1972).

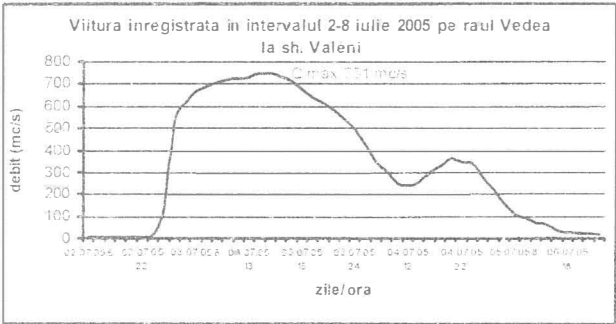


Fig. 6.

– The hydrograph of the flood during July 2005 at the sh Valeni

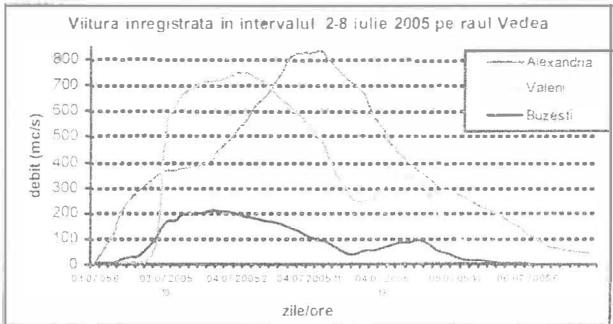


Fig. 7.

– The hydrograph of the flood during July 2005 on Vedea river

În anul 2006 nu au fost evenimente hidrologice deosebite, debitele maxime ale anului consemnându-se în perioada de primăvară. A fost atinsă de inundație la stația hidrometrică Buzești, debitul maxim fiind de 56.7 mc/s în 13 martie.

Tabelul 6. Debitele maxime înregistrate în bazinul Vedea
Maximum flows recorded in Vedea basin

Nr. crt	Râul	Stația hidrometrică	Q max istoric (mc/s)	Q max anul 2005 (mc/s)	Data producerii	Q max anul 2006 (mc/s)	Data producerii
1	Vedea	Buzești	412	216	9.06	56.7	13.03
2	Vedea	Văleni	713	751	3.07	146	14.03
3	Vedea	Alexandria	949	834	4.07	212	14.03
4	Teleorman	Tătăraștii de Sus	278	88.4	22.09	31.7	14.03
5	Teleorman	Teleormanu	292	196	4.07	49.3	16.03

3.Concluzii

Analiza făcută asupra datelor hidrologice înregistrate în anii 2005-2006 duce la următoarele constatări:

- ✓ Regimul hidrologic multianual pune în evidență luna martie cu cea mai intensă scurgere și luna septembrie cu cea mai scăzută;
- ✓ Debitele medii anuale înregistrate în cei doi ani analizați au valori peste media multianuală: dacă pentru anul 2005 aceste debite sunt cauzate de precipitațiile cazute în lunile de vară, pentru anul 2006, acestea sunt generate de alimentarea râurilor din orizonturile acvifere subterane;
- ✓ Bazinul hidrografic Vedea prezintă un regim al scurgerii torențial în partea superioară a bazinului, fapt pus foarte bine în evidență de hidrografele viiturilor la sh Văleni și sh Buzești în anul 2005;
- ✓ Având în vedere intensitatea fenomenelor meteorologice manifestate în anul 2005, acesta se înscrie în categoria anilor excepționali din punct de vedere al manifestărilor hidrologice;
- ✓ În anul 2005 s-au înregistrat debite maxime istorice la sh Văleni (751 mc/s față de 713 mc/s cât era precedentul debit maxim înregistrat în 1972);
- ✓ În 2006 lunile de toamnă au înregistrat debite sub media multianuală;
- ✓ Valorile cele mai scăzute ale scurgerii medii în luna ianuarie 2005 se explică prin temperaturile foarte scăzute din acea lună, temperaturi care au generat fenomene de îngheț sever.

Bibliografie

- Diaconu, C., Șerban, P.** (1994), *Sinteze și regionalizări hidrologice*, Edit. Tehnică, București.
- Diaconu, C., Blaga, O., Lăzărescu, D.** (1978). *Hidraulică și hidrologie*, Edit. Didactică și Pedagogică, București.
- Diaconu, C., Dumitrescu, S., Lăzărescu, D., Ujvari, I.** (1954), *Scurgerea medie specifică a râurilor din R. P. Română*, Lucr. DGH, Seria hidrol.,1, București.
- Gâștescu, P.** (2002), *Resursele de apă ale bazinelor hidrografice din România*, Terra, anul XXXI (LI), București.
- Gâștescu, P.** (2003), *Resursele de apă din unitățile de câmpie din România - acțiuni de gospodărire*, Anale, Seria Geografie, vol. 3, Univ. Valahia, Târgoviște.
- Savin, C.** (2001), *Hidrologia râurilor*, Edit. Reprograph, Craiova.
- *** (1971), *Râurile României (monografie hidrologică)*, IMH, București.
- *** (1992), *Cadastrul Apelor*, București.

REGIMUL TERMIC AL AERULUI ÎN CULOARUL PRAHOVEI

Loredana-Elena Mic, *Institutul de Geografie al Academiei Române. București*

The Prahova Corridor thermal regime. Air temperature is one of the main climatic elements, being the effect of solar radiation which warms up the soil, the air and the general atmospheric circulation which interacts with the particularities of the subjacent surface and especially the relief (a series of air temperature characteristics are connected primarily with altitude, slope aspect and declivity). Temperature variability is viewed as a key-factor for the promotion of tourism in high-altitude regions, among which the Prahova Corridor.

Cuvinte cheie: temperatura aerului, Culoarul Prahovei.

Introducere

Culoarul Prahovei, situat la contactul dintre Carpații Orientali și Carpații Meridionali, se desfășoară între Munții Timișului în nord și depresiunea subcarpatică Comarnic în sud, fiind delimitat la bază de izoterma de 7-8°C (800 m) și de cea de -2°C pe cele mai mari înălțimi.

În lucrarea de față, considerațiile asupra regimului termic al aerului au avut ca bază, observațiile meteorologice dintr-o perioadă de 40 ani (1961-2000) la cele patru stații existente în regiune (Câmpina, Predeal, Sinaia 1500 și Vf. Omu).

Condițiile diferite de relief și altitudine în care se află stațiile meteorologice din regiunea de studiu oferă posibilitatea evidențierii caracterului complex al regimului termic. Astfel, stația meteorologică Câmpina, singura din cadrul Culoarului Prahovei situată în zona subcarpatică, este amplasată în condiții degajate, la altitudinea de 461 m, celelalte trei luate în studiu fiind situate în regiunea carpatică: stația meteorologică Predeal pe muntele Cioplea, la altitudinea de 1 190 m, iar stația meteorologică Sinaia 1 500 pe versantul sud-estic al Muntelui Furnica, la altitudinea de 1 510 m. S-au utilizat de asemenea, observațiile stației Vf. Omu (2504 m), situată în partea nordică a Platoului Bucegilor. Toate acestea au permis obținerea de date și informații reprezentative asupra principalelor particularități termice ale Culoarului Prahovei pe o perioadă comună de 40 ani: temperatura medie lunară și anuală a aerului, cele mai mici și cele mai mari temperaturi medii lunare, temperaturile medii anotimpuale și semestriale, temperaturile extreme absolute, temperaturile medii zilnice, precum și frecvența zilelor cu diferite caracteristici termice, variațiile de lungă durată ale temperaturii aerului.

Factorii genetici ai regimului termic

Sunt reprezentați de *particularitățile suprafeței subiacente* și în special ale reliefului (temperatura aerului având o serie de caracteristici legate, în principal, de altitudine, care determină etajarea acesteia, de expoziția și înclinarea versanților), în intercațiune cu *circulația generală a atmosferei* (care constituie cauza principală a variațiilor neperiodice ale regimului termic) și *radiația solară*.

Temperatura medie anuală

Corelația cu altitudinea a temperaturilor medii anuale ale aerului (fig.1) pune în evidență faptul că pentru întreg Culoarul Prahovei, valorile gradientului termic vertical, calculat pe baza diferenței de temperatură și altitudine la cele 4 stații meteorologice este de 0.51°C/100 m.

Între stațiile Câmpina și Predeal, gradientul termic vertical este de 0.65°C/100 m, între Predeal și Sinaia 1500 de 0.28°C/100 m, iar între Sinaia 1500 și Vf. Omu de 0.62°C/100 m.

Dependent de acești gradienti, temperatura medie anuală se reduce cu altitudinea de la 9°C în extremitatea sudică a Culoarului prahovean, la peste 4.9°C în partea centrală, la circa 3.7°C la altitudini de 1 500 m, la 0 °C la 2 000 și sub -2.5 °C la altitudini mai mari de 2 500 m.

Oscilațiile temperaturilor medii anuale de la un an la altul prezintă un aspect sinuos, cu amplitudini diferite de la o stație la alta: 19.3°C (Predeal), 17.7°C (Sinaia 1500), 16.1°C (Vf. Omu), condițiile locale specifice fiecărei stații reflectându-se în variabilitatea acesteia de-a lungul perioadei analizate.

Temperatura medie anuală a înregistrat numeroase variații neperiodice, dar după cum se constată din fig. 2, ele au fost sincrone în tot culoarul și în toată perioada analizată.

În ansamblu însă, variațiile neperiodice anuale ale temperaturii aerului, determinate de circulația diferitelor tipuri de mase de aer, nu sunt foarte pronunțate datorită rolului moderator al muntelui.

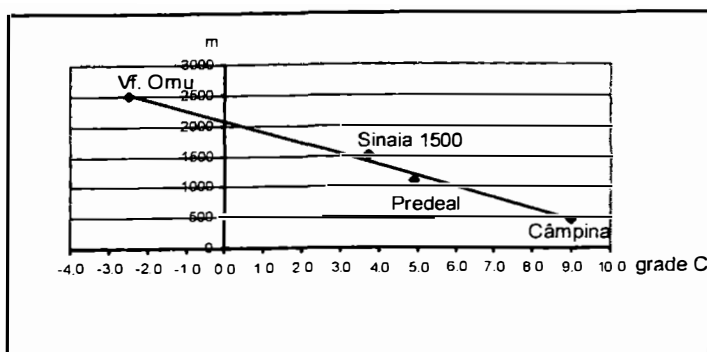


Fig. 1. Corelația cu altitudinea a temperaturilor medii anuale
- Correlation of annual mean temperatures with altitude

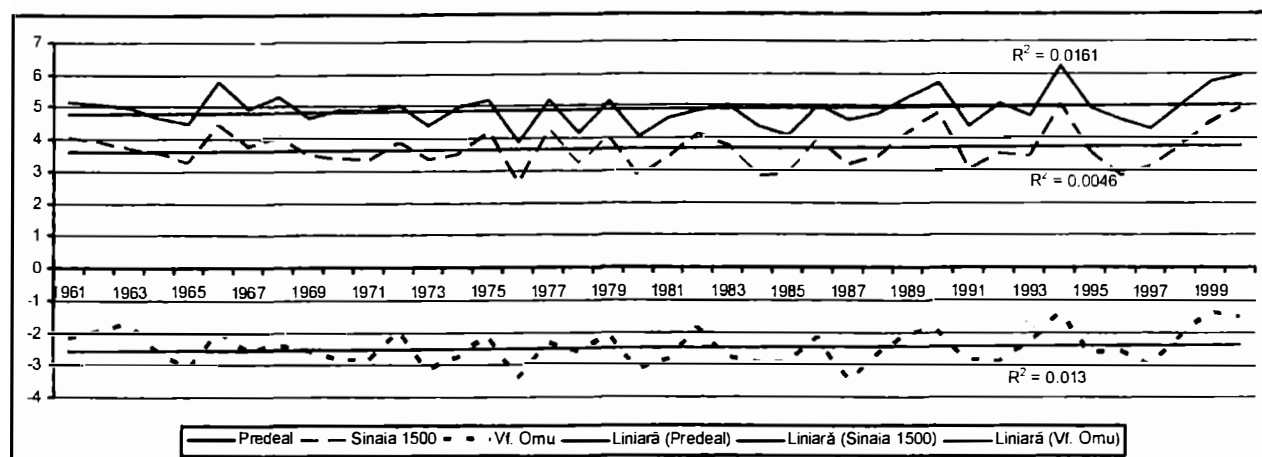


Fig. 2. Variabilitatea neperiodică a temperaturii medii anuale (1961-2000) (°C)
- Non-periodical variation of annual mean temperatures (1961-2000) (°C)

Variațiile de lungă durată ale temperaturii medii anuale a aerului. În scopul depistării și evaluării fluctuațiilor climatice de-a lungul celor patru decenii, au fost analizate variațiile de lungă durată ale temperaturii aerului, pe baza mediilor glisante, evidențiindu-se astfel schimbările de lungă durată ale regimului termic pe teritoriul Culoarului Prahovei, intervalul de glisare ales fiind de 5 ani. Curbele rezultate pun în evidență creșterea ușoară a temperaturii aerului în ultimele patru decenii, aspect care rezultă și din variațiile neperiodice ale temperaturii medii anuale a aerului (fig. 2, 3).

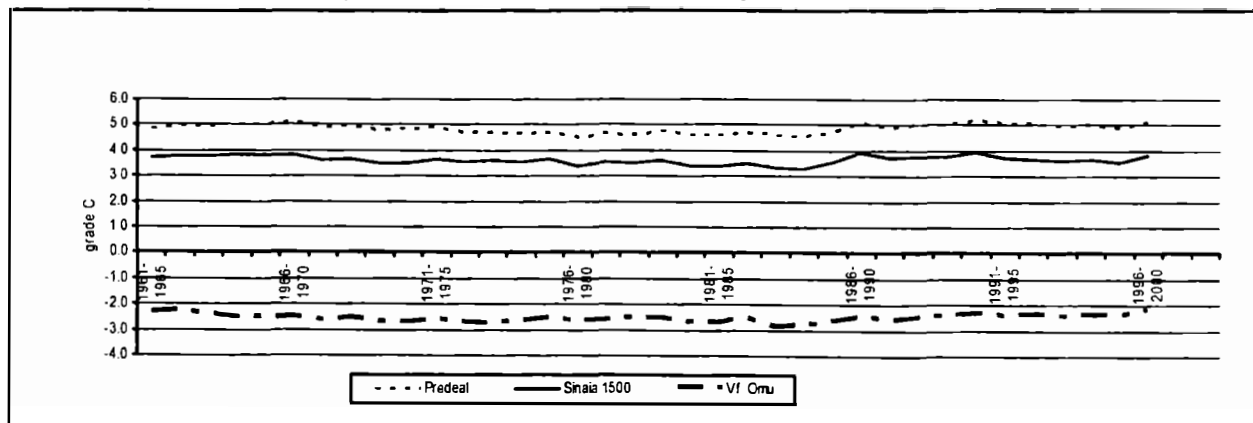


Fig. 3. Variațiile de lungă durată ale temperaturii aerului (mediile glisante)
- Lengthy air temperature variations

Abaterile temperaturilor medii anuale față de media multianuală. Acestea pun în evidență și mai bine, variabilitatea neperiodică a temperaturii aerului de la cele trei stații (fig. 4). Astfel, se observă că cele mai mari abateri pozitive s-au înregistrat în anul 1994 la toate stațiile, când a fost cel mai cald, iar cele mai mari abateri negative au fost în anul 1976, când a fost cel mai rece în tot culoarul, însă, pe parcursul perioadei analizate, *nu s-au semnalat ani foarte calzi și excesivi de calzi, foarte reci sau excesivi de reci*, datorită poziției geografice a culoarului în spațiul montan.

Distribuția abaterilor valorilor termice anuale față de media multianuală (fig. 4), înregistrate la stațiile meteorologice considerate, evidențiază o pondere majoritară a celor la care s-au înregistrat abateri pozitive, în detrimentul celor negative (mai ales după anii 1997-1998), și ca urmare, aproape toate stațiile meteorologice indică o tendință de creștere a temperaturii aerului mai mult sau mai puțin semnificativă, în funcție de specificul local.

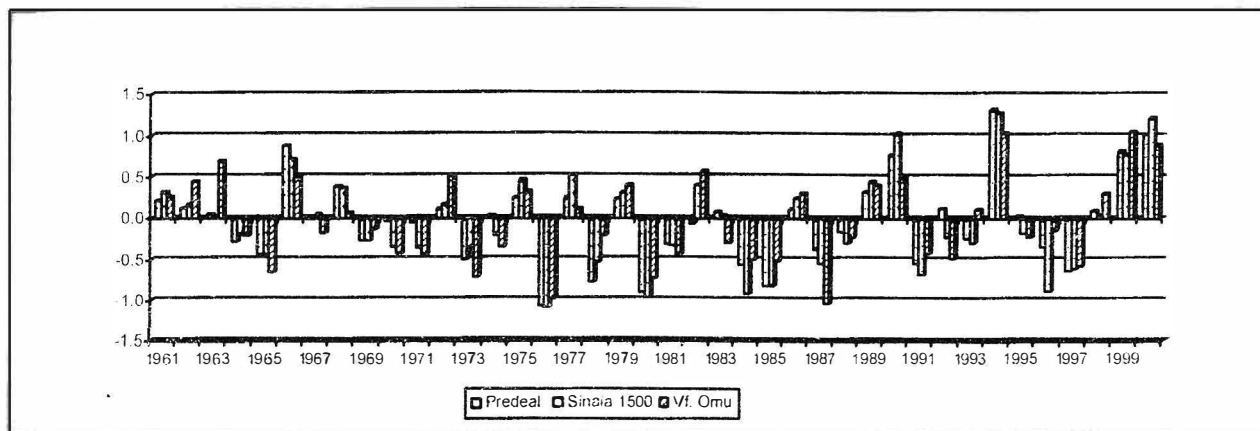


Fig. 4. Abaterile temperaturilor medii anuale față de media multianuală (1961-2000) (°C)
– Deviations of annual mean temperatures versus the multiannual mean (1961-2000) (°C)

Temperaturile semestriale. Având importanță pentru unele activități economice și sociale au fost calculate și valorile medii ale aerului pe cele două semestre ale anului, rece (I.X-31.III) și cald (I.IV-30.IX).

Din graficul corelației cu altitudinea a temperaturilor semestriale (fig. 5), reiese faptul că pentru *semestrul rece*, temperaturile medii sunt negative, cu excepția stației Cămpina (2.4°C). Acest lucru avantajează însă practicarea intensă a sporturilor de iarnă. Pentru *semestrul cald*, temperaturile medii au valori pozitive cuprinse între aproximativ 2° și 16°C, ceea ce avantajează, atât practicarea unor activități economice (păstorit, economie forestieră etc.), cât și practicarea aeroterapiei, a băilor de soare etc.

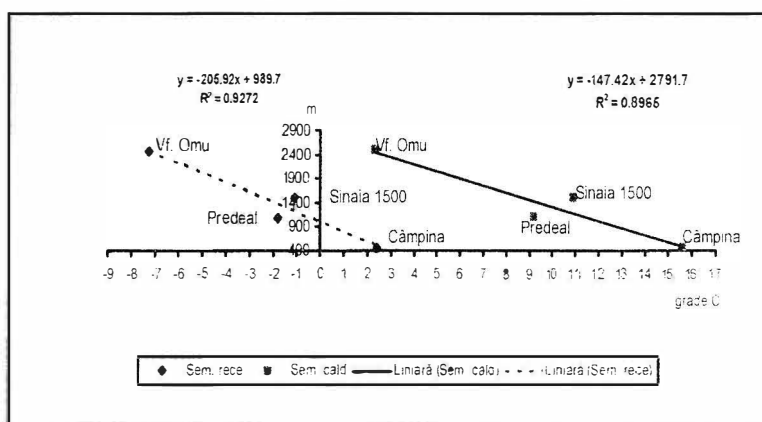


Fig. 5. Corelația cu altitudinea a temperaturilor medii semestriale
– Correlation of semestrial mean temperatures with altitude

Temperaturi medii anotimpuale. Variaza de la un anotimp la altul și scad cu altitudinea (fig. 6). *Iarna*, temperaturi medii sunt negative pe întreg cuprinsul culoarului; ele scad treptat cu altitudinea de la -0.8°C (Cămpina) la -9.7°C (Vf. Omu). *Primăvara*, temperaturile medii anotimpuale sunt preponderent pozitive, excepție face stația Vf. Omu (-4.0°C). *Vara* se caracterizează prin cele mai mari temperaturi medii anotimpuale, cele mai mari valori nedepășind, însă, valoarea de 20°C (18.5°C la Cămpina), acestea fiind pozitive chiar și la altitudini de peste 2500 m (Vf. Omu 4.9°C). *Toamna*, temperaturile medii revin la valori

apropiate de cele din anotimpul de primăvară, cele mai mari valori înregistrându-se tot la stația Cămpina, în partea sudică a culoarului (9,2°C).

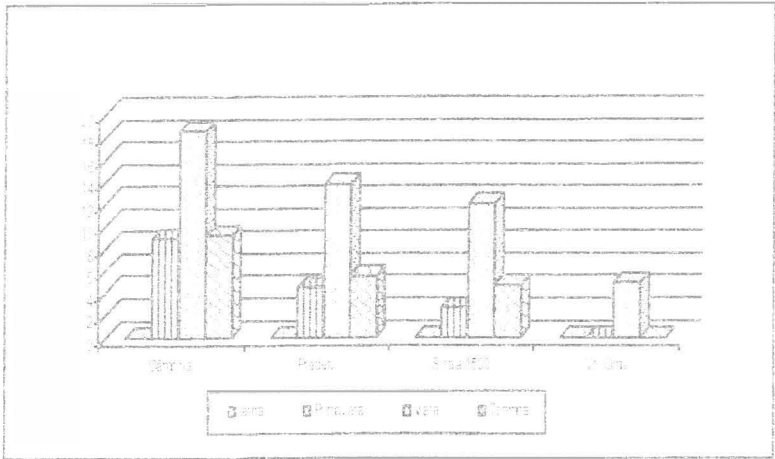


Fig. 6. Variația teritorială a temperaturilor medii anotimpuale (°C)
Territorial variation of seasonal mean temperatures (°C)

Temperatura medie lunară. Depinde de evoluția în cursul anului a bilanțului radiativ-caloric și de altitudine. Astfel, se observă creșterea intervalului mediu anual cu temperaturi negative odată cu altitudinea și totodată, reducerea valorilor lunare respective din decembrie până în februarie la Cămpina (extremitatea sudică a Culoarului Prahovei)*; din decembrie până în martie în partea centrală a culoarului (Predeal și Sinaia 1500) și din octombrie până în aprilie la Vf. Omu, pe cele mai mari înălțimi (tab. 1), fapt ce avantajează sporturile de iarnă.

Tabelul 1. Temperatura aerului. Mediile lunare și anuale (°C)
Air temperature. Monthly and annual means (°C)

Stația	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	An
Cămpina	-1,8	-0,5	3,2	9,2	14,3	17,8	19,3	18,5	14,3	9,1	-4,2	0,0	9,0
Predeal	-4,9	-4,1	-0,9	4,4	9,6	12,9	14,4	13,9	10,1	5,5	1,0	-3,2	4,9
Sinaia 1500	-5,2	-5,1	-2,4	2,7	7,6	10,9	12,5	12,4	9,0	-4,8	0,4	-3,4	3,7
Vf. Omu	-10,3	-10,6	-8,3	-4,1	0,5	3,6	5,4	5,5	2,7	-0,6	-5,1	-8,6	-2,5

Sursa: date prelucrate după Arhiva ANM

Din analiza variației lunare a temperaturii aerului, aceste diferențieri apar mai pregnante, conturându-se totodată unele particularități termice ale Culoarului Prahovei (fig. 7).

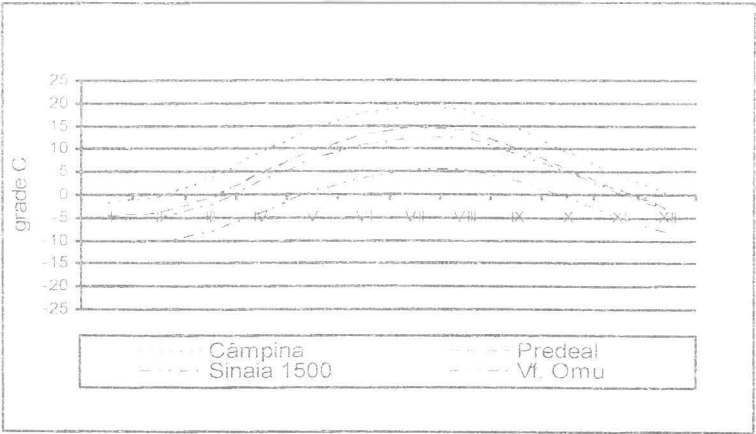


Fig. 7. Variația lunară a temperaturii aerului în cursul anului
Monthly air temperature variation over the year

* În luna decembrie, la Cămpina, media lunară a fost negativă (0,0°C), ca și la Predeal (-3,2°C), dar cu 3,2°C mai ridicată decât la această ultimă stație.

În cursul anului, temperatura aerului înregistrează un minim și un maxim lunar. În raport cu creșterea altitudinii se remarcă o decalare a momentului producerii acestora. Astfel, în timp ce la toate stațiile din culoar, minimul termic se produce în ianuarie, iar maximul termic, în iulie, la Vf. Omu, acestea sunt decalate cu o lună, în februarie și respectiv în august.

Variațiile neperiodice ale minimului și maximului termic anual. Analizând graficele care redau variabilitatea neperiodică a lunii cele mai reci (fig. 8 a), se remarcă aceleași variații sincrone pe tot culoarul, cu deosebirea că temperatura scade pe măsura creșterii altitudinii, astfel pentru toate cele trei stații luate în studiu se constată o tendință de creștere a temperaturii aerului, mai accentuată însă, în cazul stațiilor Predeal și Sinaia 1500 și mai moderată în cazul stației Vf. Omu. Așa de exemplu, la Predeal, mediile lunare ale temperaturii aerului au oscilat între $-1.1^{\circ}\text{C}/1994$ și $-10.1^{\circ}\text{C}/1963$; de asemenea, la Sinaia 1500, aceste valori au oscilat între $-0.7^{\circ}\text{C}/1971$ și $-10.8^{\circ}\text{C}/1963$. Comparativ cu acestea, la Vf. Omu, mediile temperaturii din luna cea mai rece, februarie au oscilat între $-6.0^{\circ}\text{C}/1966$ și $-18.2^{\circ}\text{C}/1985$.

Diferențieri importante între cele trei stații apar și în cazul lunii cele mai calde (iulie/august), valorile respective fiind mai apropiate la primele două stații (Predeal și Sinaia 1500) și mult distanțate față de acestea la Vf. Omu (fig. 8 b).

Și în acest caz se pun în evidență limitele extreme ale temperaturilor medii lunare la fiecare stație după cum urmează: la stația Predeal, acestea au oscilat între $12.3^{\circ}\text{C}/1979$ și $17.1^{\circ}\text{C}/1987$; la stația Sinaia 1500, între $10.1^{\circ}\text{C}/1979$ și $15.4^{\circ}\text{C}/1989$, iar la stația Vf. Omu, în august, acestea au oscilat între $1.8^{\circ}\text{C}/1976$ și $7.7^{\circ}\text{C}/1963$.

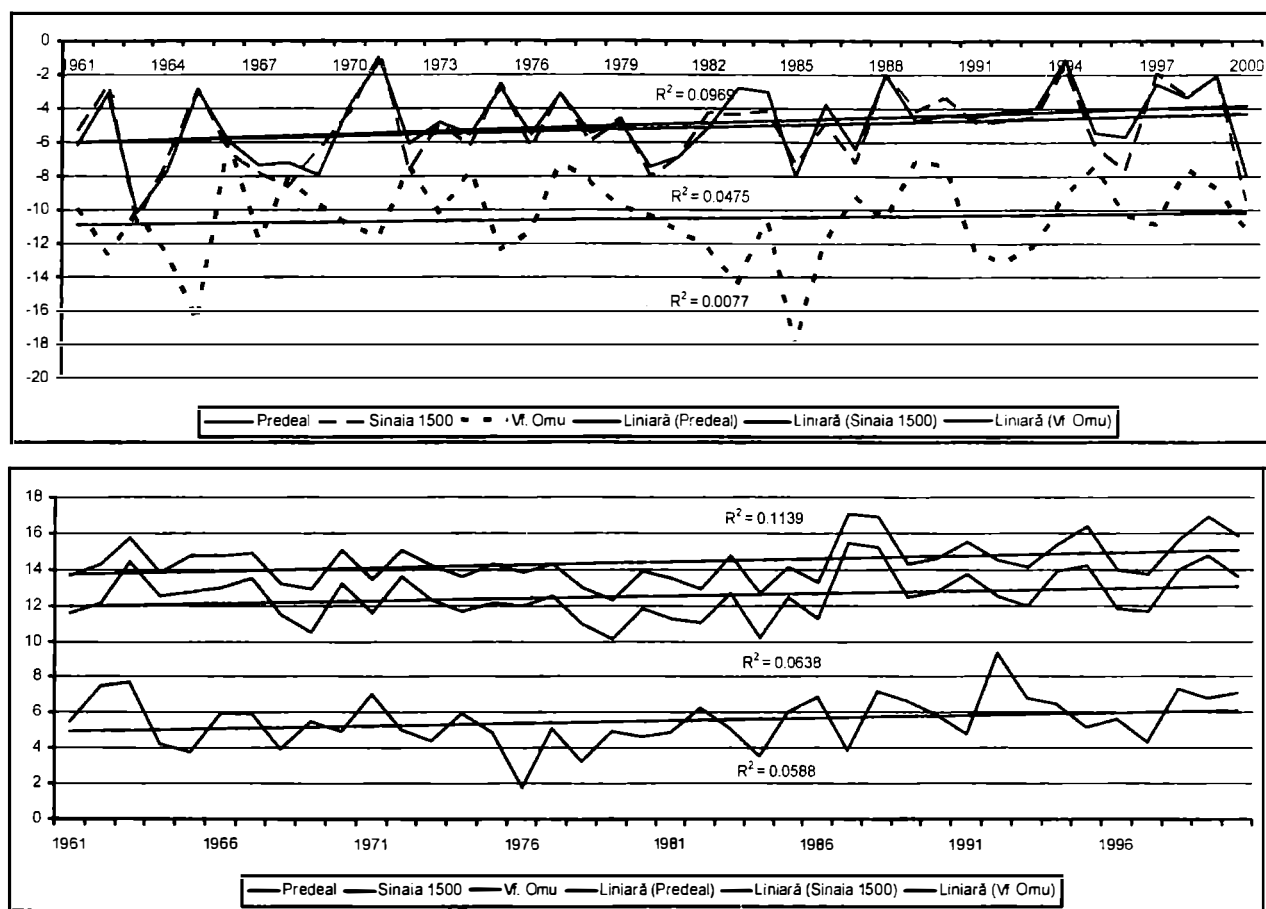


Fig. 8. Variabilitatea neperiodică lunară – (a) luna cea mai rece și (b) luna cea mai caldă ($^{\circ}\text{C}$)
– Non-periodical monthly variation (a) the coldest with and (b) the warmest month ($^{\circ}\text{C}$)

Temperaturile extreme absolute. Acestea indică limitele extreme maxime și minime posibile de variație ale temperaturii aerului. În general, ele scad cu altitudinea. Astfel, *temperaturile maxime absolute* se datorează invaziilor de aer tropical, observându-se o reducere treptată cu altitudinea: de la $37.8^{\circ}\text{C}/7.\text{IX}.1946$ la Câmpina, la $21.1^{\circ}\text{C}/14.\text{VII}.1984$ la Vf. Omu (fig. 9). *Temperaturile minime absolute* se datorează invaziilor de aer rece polar sau arctic continental, cea mai scăzută valoare înregistrându-se la stația Vf. Omu ($-35.5^{\circ}\text{C}/20.\text{II}.1985$), iar cea mai ridicată valoare, la stația Câmpina ($-25.1^{\circ}\text{C}/23.\text{I}.1963$). De

asemenea, se observă în partea centrală a culoarului, temperaturi minime mai ridicate decât la extremitățile acestuia, din cauza situării acestor stații deasupra stratului de inversiune termică cantonat pe culoar.

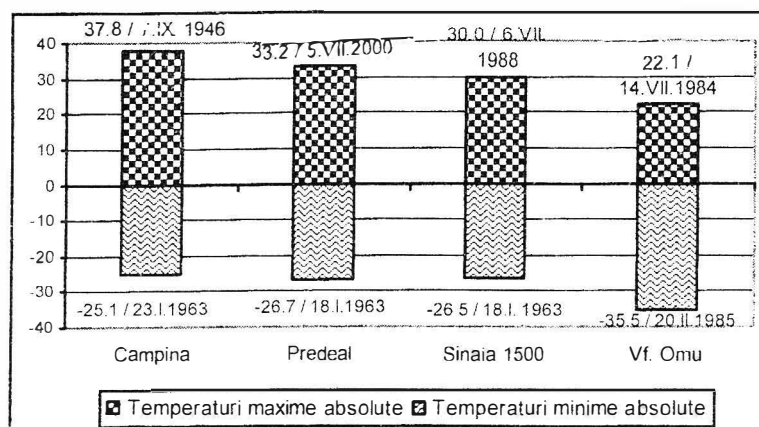


Fig. 9. Variația temperaturilor extreme ale aerului (°C)

- Territorial variation of extreme air temperatures (°C)

Valorile medii ale temperaturilor extreme. Din analiza valorilor medii lunare ale temperaturilor minime, se constată că acestea sunt negative în intervalul decembrie – martie în cazul stației Câmpina, respectiv noiembrie – aprilie în cazul stațiilor Predeal și Sinaia 1500 și octombrie – mai în cazul stației Vf. Omu (fig. 10 a).

Începând din martie – aprilie, respectiv aprilie – mai, ca urmare a creșterii intensității radiației solare, media temperaturilor minime devine pozitivă, astfel că în lunile mai și iunie, media minimelor crește tinzând către maximum din iulie, după care aceasta scade la început puțin, apoi tot mai mult către sfârșitul anului, ca urmare a micșorării valorii bilanțului radiativ și creșterii frecvenței invaziilor de aer rece.

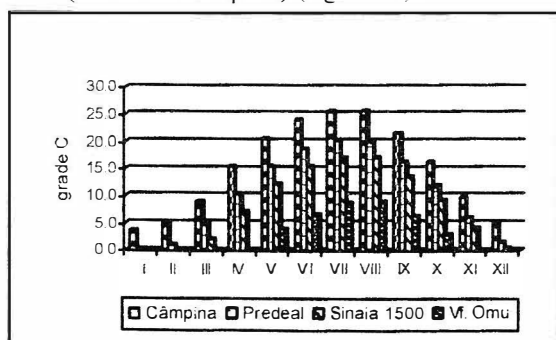
Pe versanții munților, pe măsură ce crește altitudinea, mediile temperaturilor minime din luna iulie devin din ce în ce mai mici, ajungând pe vârfurile cele mai înalte, de peste 2500 m, la valoarea de -2.8°C (Vârful Omu).

Cele mai mici valori ale mediei temperaturilor minime se înregistrează în luna ianuarie, fiind cuprinse între -1.2°C la stația Sinaia 1500 și 3.7°C la Câmpina. Pentru stația Vf. Omu, acestea se realizează în luna februarie (-7.3°C).

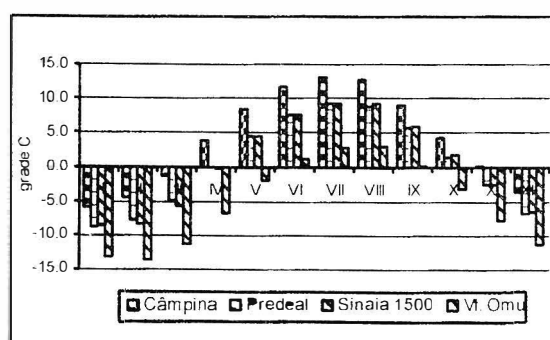
Mediile lunare ale temperaturilor maxime au cele mai mari valori în luna iulie, fiind cuprinse între 25.6°C la stația Câmpina și 17.1°C la stația Sinaia 1500. Numai la stația Vf. Omu, acestea se realizează în luna august (9.0°C).

În prima parte a anului, mediile lunare ale temperaturii aerului încep să crească uniform, începând din luna ianuarie, respectiv februarie.

În a doua parte a anului, mediile lunare ale temperaturilor maxime scad din iulie și respectiv din august cu valori diferite de la o lună la alta. Descrescerea cea mai mică se semnalează între lunile decembrie și ianuarie (1.3°C la Câmpina) (fig. 10 b).



(a)



(b)

Fig. 10. Valorile medii ale temperaturilor extreme (a) – temperaturi minime lunare, (b) – temperaturi maxime lunare
- Mean values of extreme temperatures (a) - mean monthly minimum temperatures, (b) mean monthly maximum temperatures

Frecvența zilelor (număr de cazuri) cu diferite temperaturi caracteristice. Particularitățile termice ale aerului din Culoarul Prahovei sunt tot atât de bine relevate și de *frecvența zilelor cu diferite temperaturi caracteristice* (fig. 11). *Noapțile geroase* (temperatura minimă $\leq -10^{\circ}\text{C}$) s-au înregistrat în intervalul octombrie – aprilie la stațiile Predeal și Sinaia 1500 și septembrie-mai la stația Vf. Omu (unde acestea au cea mai mare pondere, 21.1 zile în luna ianuarie). *Zilele de iarnă* (temperatura maximă $\leq 0^{\circ}\text{C}$) s-au produs în același interval ca și în cazul nopților geroase, ponderea maximă revenind tot stației Vf. Omu (29.3 zile, în luna ianuarie). *Zilele cu îngheț* (temperatura minimă $\leq 0^{\circ}\text{C}$) s-au produs în intervalul septembrie – iunie pentru stațiile Predeal (31.0 zile, valoarea maximă) și Sinaia 1500 și în intervalul august – iulie pentru stația Vf. Omu. *Zilele de vară* (temperatura maximă $\geq 25^{\circ}\text{C}$) s-au produs în intervalul iulie-august în cazul stațiilor Predeal și la Sinaia 1500, valoarea maximă revenind stației Predeal (3 zile, în luna august), în timp ce la altitudini mai mari de 2 500 m, acestea nu s-au produs.

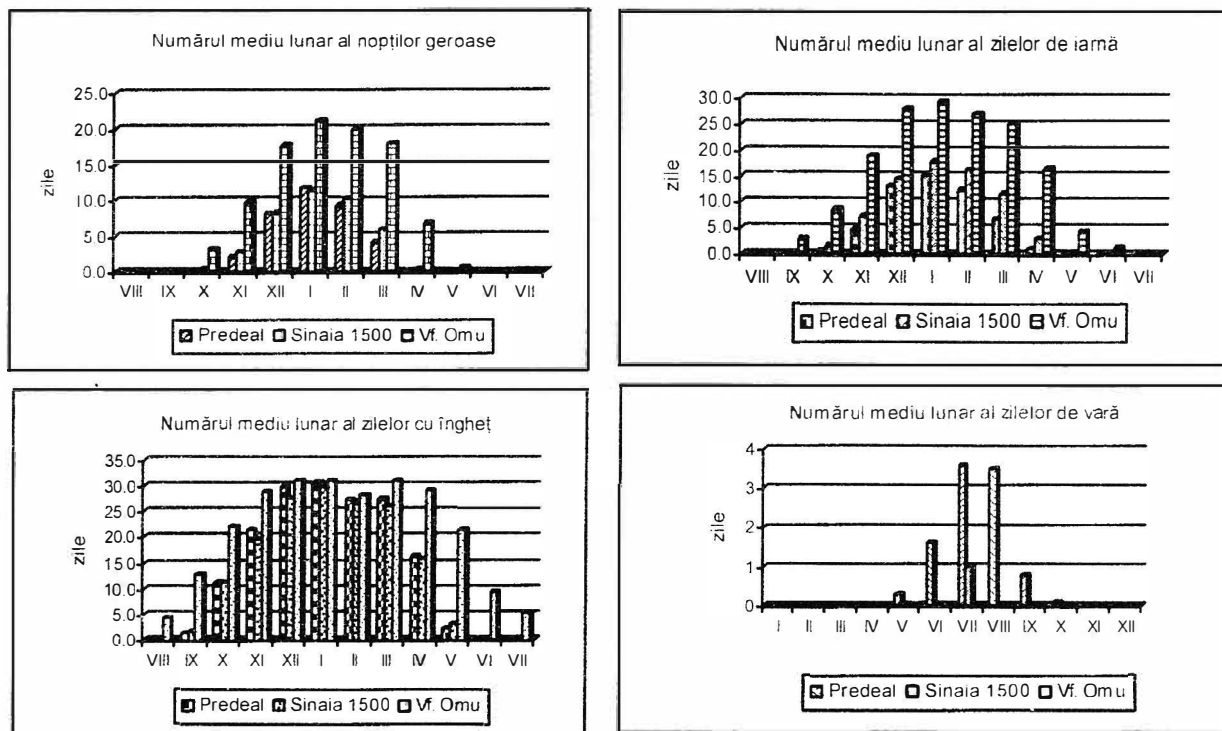


Fig. 11. Frecvența zilelor cu diferite temperaturi caracteristice
– Frequency of days with various characteristic temperatures

Concluzii.

1. Culoarul Prahovei constituie o arie de discontinuitate geografică (Mihăilescu, 1968, Bogdan, 1994, Velcea, 2001), având astfel influență în evoluția regimului termic al Carpaților, datorită poziției sale geografice.
2. Variabilitatea regimului termic ține cont de factorii genetici ai climatei.
3. În general, la nivelul Culoarului Prahovei se constată o tendință de creștere a temperaturii aerului, mai mare în cazul stațiilor Predeal și Sinaia 1500 și mai moderată în cazul stației Vf. Omu, ceea ce este în consens cu încălzirea globală a climatei.
4. Cunoașterea regimului temperaturii aerului în intervalul de trecere de la temperaturi pozitive la temperaturi negative prezintă mare importanță pentru o serie de activități economice, cum sunt cele industriale, forestiere, zootehnice, construcțiile, recreativ-turistice etc. (*Geografia României*, III, 1987).
5. Caracterul moderat al climatului Culoarului Prahovei, cu ierni relativ blânde și veri relativ răcoroase, face din acesta o importantă arie turistică de interes național și internațional.

Bibliografie

Bâzâc, Gh. (1974), *Unele caracteristici ale trecerii temperaturii de la valori pozitive la valori negative în zona exterioară lanțului carpatic*, IMH, 1974.

- Bogdan, Octavia** (1994), *Culoarul Oltului – o „axă” de discontinuitate topoclimatică*, Analele Universității Oradea, Seria Geografie, **IV**, pp. 100-108.
- Bogdan, Octavia, Mihai, Elena** (1977), *Particularități climatice și topoclimatice ale orașului Sinaia și ale împrejurimilor sale*, Studii și Cercetări de Geologie, Geofizică, Geografie, Seria Geografie, **XXIV**, 2, pp. 213-226.
- Bogdan, Octavia, Niculescu, Elena** (1996-a), *Caractéristiques climatiques et topoclimatiques des certaines couloirs des Carpates Méridionales*, Geogr. Internat. Sem., 3, București, pp. 50-55.
- Bogdan, Octavia, Niculescu, Elena** (1996-b), *Valorificarea turistică a potențialului climatic din Culoarul Prahovei și Masivul Bucegi*, Analalele Școlii Prahovene – Geografie, **II**, pp. 26-42.
- Coccean, P.** (2007), *Amenajarea teritoriilor periurbane. Studiu de caz: zona periurbană Bistrița*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj.
- Dobrea, I.** (1972), *Unele caracteristici ale regimului temperaturii aerului în sectorul montan al Văii Prahovei*, Lucrările Simpozionului de Geografie Fizică a Carpaților (1970), București, pp. 240-251.
- Gaceu, O.** (2003), *Meteorologie și climatologie cu aplicații în turism*, Edit. Univ. Oradea, Oradea.
- Mihai, Elena** (1974), *Particularitățile termice ale aerului în orașul Brașov*, Studii și Cercetări de Geologie, Geofizică, Geografie, Seria Geografie, Seria Geografie, t **XII**, nr. 2, pp. 163-171, București.
- Mihăilescu, F.** (1972), *Diferențieri termice în zona masivului Ceahlău și a lacului de acumulare Izvorul Muntelui (Bicaz)*, Lucrările Simpozionului de Geografie Fizică a Carpaților, București.
- Mihăilescu, V.** (1968), *Geografie teoretică*, Edit. Academiei, București.
- Niculescu, Maria, Rodica**, *Predeal. Mic Îndreptar turistic*, Edit. Sport-Turism, București, 1988.
- Oprea, R.** (2005), *Bazinul montan al Prahovei. Studiul potențialului natural și al impactului antropic asupra peisajului*, Edit. Universitară, București.
- Radu Ghica, M.** (1983), *Bușteni. Mic Îndreptar Turistic*, Edit. Sport-Turism, București.
- Radu Ghica M.** (1989), *Sinaia. Mic Îndreptar Turistic*, Edit. Sport-Turism, București.
- Ștefănescu, C., Stănescu, F.** (1962), *Valea Prahovei. Mic Îndreptar Turistic*, București.
- Teodoreanu, Elena, Mihai, Elena** (1971 a), *Expoziția versanților, unul din factorii determinanți ai topoclimatului în peisajul geografic*, Buletinul Societății de Științe Geografice, **I (LXXI)**, București.
- Țâștea, D., Bogorodită, Nadejda** (1972), *Condițiile meteorologice ale aeroterapiei în stațiunea Predeal*, IMH, București.
- Țâștea, D., Sârbu, Valeria, Călinescu, Niculina** (1972), *Calculul și repartitia duratei temperaturilor mai mari de 30°C în România care influențează activitatea umană în aer liber*, IMH, București.
- Velcea, I., Niculescu, Gh.** (1979), *Prahova. Ghid turistic al județului*, Edit. Sport-Turism, București.
- Velcea, Valeria-Amelia** (2001), *Geografia Fizică a României*, Edit. Univ. „Lucian Blaga”, Sibiu. 355 p.
- * * *** (1983, 1987), *Geografia României, I, III*, Edit. Române, București.

CARACTERISTICILE TERMICE ȘI PLUVIOMETRICE ALE DEPRESIUNII SEVERINULUI

Sorin Carablaiaș, Facultatea de Geografie, Universitatea București.

Temperature and pluvial features of Severin Depression. The article describes and analyses all climate aspects related to the quantity of precipitation and temperature parameters specific to this depression: annual, semestrial and monthly means, lowest and highest annual, semestrial and monthly, non-periodical variability, 6th-degree linear and polynomial evolution trends, the pluviometric characterization according to the standardized anomaly of precipitation. Well as conclude. following the two parameters taken into account (the temperature and the precipitations) it has been found that at meteorological station Drobeta-Turnu Severin the mean annual temperature has got an ascending tendency while the mean annual precipitations have got a descending trend line. The authors used the data resulted from the meteorological observations during 1961-2005. at meteorological station Drobeta-Turnu Severin.

Cuvinte cheie: temperatura și precipitațiile, Depresiunea Severinului.

1. Poziția geografică a ariei studiate

Unitatea depresionară de contact dintre Piemontul Getic și Podișul Mehedinți, este reprezentată de *Depresiunea Severinului*, care constituie veriga de legătură dintre sectorul Defileului Dunării și cel al teraselor din Oltenia, o depresiune înconjurată de dealuri piemontane. În ansamblu, depresiunea este puternic fragmentată în nord-vest, cu interfluvii alungite și terase întrerupte de văi cu caracter torențial și o arie joasă, de acumulare, dezvoltată la confluența Topolniței cu Dunărea. Depresiunea este încadrată ca unitate distinctă a culoarului depresionar dintre Podișul Mehedinți și Piemontul Getic, iar Coteț (1957) o consideră prelungire "tip golf" a Câmpiei Olteniei.

Prin poziția geografică, Depresiunea Severinului beneficiază de un climat temperat-continental moderat de tranziție (influențe vestice-oceanice, estice-continentale și sudice-mediteraneene), prezentând o serie de particularități climatice distincte față de arcelele înconjurătoare, în special sub aspect termic și pluviometric.

2. Caracteristicile climatice

Din punct de vedere climatic, pentru regiunea analizată reprezentativă este stația meteorologică Drobeta-Turnu Severin, situată la 44° 38' lat. N, 28° 38' long. E și altitudinea de 77 m, cu un șir lung de observații acoperind perioada 1896-2007. În prezenta lucrare s-au prelucrat și analizat datele climatice din perioada 1961-2005, raportate la șirul secular 1901-2000.

În cele ce urmează sunt evidențiate caracteristicile principalilor parametri climatici specifici arealului analizat, cu deosebire cele referitoare la regimul termic și cel pluvial.

Temperaturile medii anuale înregistrează valori cuprinse între 10.5°C și 13.5°C, oscilând în jurul valorii medii multianuale de 11.7°C.

Variațiile neperiodice ale *temperaturilor medii multianuale* indică o creștere mai accentuată în ultimele două decenii, cu abateri pozitive în mai mulți ani consecutivi față de media multianuală (fig. 1).

Variabilitatea temperaturilor medii lunare în cursul anului înscriu valori pozitive (cu excepția lunii ianuarie). În vederea ilustrării modificărilor apărute în regimul termic al arealului analizat, survenite în contextul încălzirii globale, au fost luate în considerare două perioade semnificative 1901-2000 și 1961-2005, ambele incluzând perioada standard climatologică (1961-1990). Din analiza fig. 2 și tab. 1 rezultă faptul că, în perioada de referință 1901-2000, valorile medii lunare seculare înregistrate sunt mai mici în intervalul ianuarie-iunie și mai mari în intervalul august-decembrie, comparativ cu aceleași intervale din perioada 1961-2005. Numai în luna iulie mediile lunare multianuale pentru cele două perioade sunt identice, subliniind stabilitatea termică lunară cea mai mare. Și în lunile aprilie, august și octombrie diferența valorică de numai 0.1° C indică aceeași caracteristică temporară de stabilitate, ușor diminuată. În schimb, lunile

ianuarie și februarie, septembrie și decembrie prezintă abateri între cele două perioade considerate de până la $\pm 0.7^{\circ}\text{C}$.

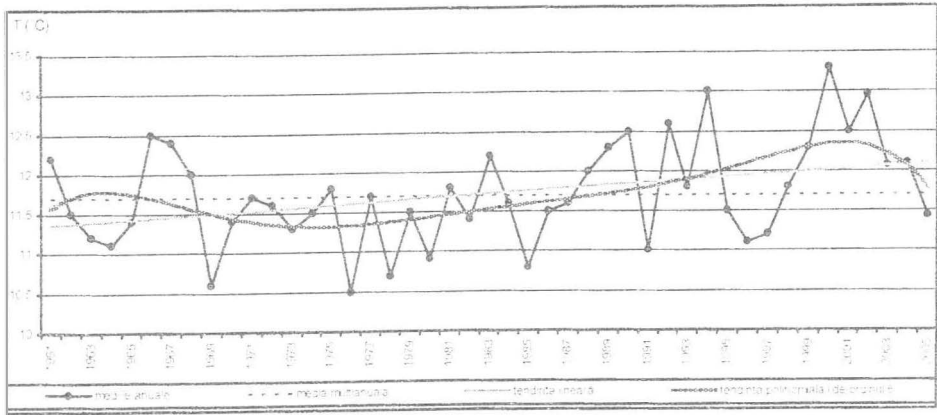


Fig. 1. Variația temperaturilor medii anuale ale aerului ($^{\circ}\text{C}$) și tendința lor de evoluție la stația meteorologică Drobeta-Turnu Severin.
– Annual mean air temperature variation ($^{\circ}\text{C}$) and evolution trend in Drobeta-Turnu Severin meteorological station.

Una din caracteristicile importante ale tendinței de evoluție a regimului termic în zona latitudinilor medii este cea de încălzire, creștere valorică evidențiată în regim mediu anual și în fig.1 prin dreapta de regresie lineară. Cea de a doua caracteristică este aceea că primăverile și toănnenele debutează mai devreme, iar valorile zilnice în cadrul puseelor pozitive (în cadrul primei situații) și a celor negative (în cea de a doua) sunt vizibil accentuate, evidențiate și în Depresiunea Severinului (fig. 2).

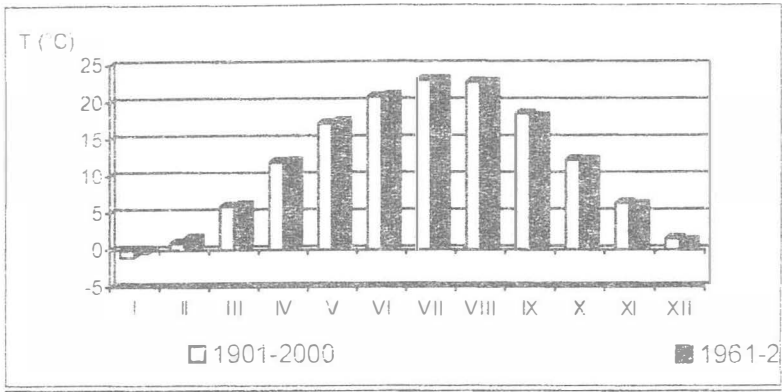


Fig. 2. Evoluția temperaturii medii lunare ($^{\circ}\text{C}$) în cursul anului la stația meteorologică Drobeta-Turnu Severin.

– Annual mean monthly temperature evolution ($^{\circ}\text{C}$) in Drobeta-Turnu Severin meteorological station.

Tabelul 1. Temperatura aerului ($^{\circ}\text{C}$), media lunară și anuală.
– Monthly and annual mean air temperature ($^{\circ}\text{C}$).

Stația meteorologică	Perioade	Lunile												Media anuală
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Drobeta-Turnu Severin	1901-2000	-1.0	0.9	5.9	11.9	17.1	20.7	23.0	22.7	18.4	12.2	6.3	1.5	11.6
	1961-2005	-0.4	1.6	6.1	12.0	17.4	20.9	23.0	22.6	18.0	12.1	6.1	1.2	11.7

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM
Source: processed ANM data

Valorile medii ale extremelor anuale din intervalul 1961-2005 evidențiază cea mai mare medie anuală de 13.3°C (anul 2000), iar cea mai mică de 10.8°C (anul 1985). Extremele absolute din acest interval au înscris temperatura maximă absolută de 42.6°C (4 iulie 2000) și minimă absolută de -26°C (februarie 1963), rezultând o amplitudine termică absolută de 68.6°C (tab. 2).

Temperaturile medii ale anotimpului de iarnă se caracterizează prin valori pozitive. Aceste valori se datorează depărtării zonei studiate de centrul de influență al Anticiclonei Eurasiatice și barajului natural al

Carpaților, care diminuează frecvența advecțiilor maselor de aer rece în timpul iernii. Astfel, temperatura în ianuarie, luna cu cele mai scăzute valori medii lunare din timpul anului, în sectorul văii Dunării prezintă un trend descrescător, de la -0.3°C în partea vestică (montană și deluroasă) la $-2,5^{\circ}\text{C}$ în segmentul adiacent Câmpiei Române.

Tabelul 2. Extremele termice lunare și anuale ($^{\circ}\text{C}$) caracteristice la stația meteorologică Drobeta-Turnu Severin (1961-2005).

– Annual and monthly temperature extremes ($^{\circ}\text{C}$) at Drobeta-Turnu Severin meteorological station (1961-2005).

Lunile	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI	XII	Annual
Cea mai mare medie	4.5	7.0	10.4	15.1	20.4	24.3	25.9	27.2	21.8	16.3	8.8	4.7	13.3
Anul producerii	1983	2002	1990	2000	2003	2003	1988	1992	1994	1966	2000	1979	2000
Cea mai mica medie	-7.4	-3.8	1.4	8.3	14.5	18.2	20.6	18.4	14.7	9.7	1.5	-2.5	10.8
Anul producerii	1963	1985	1969	1997	1991	1976	1986	1976	1996	1979	1988	1962	1985

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM
Source: processed ANM data

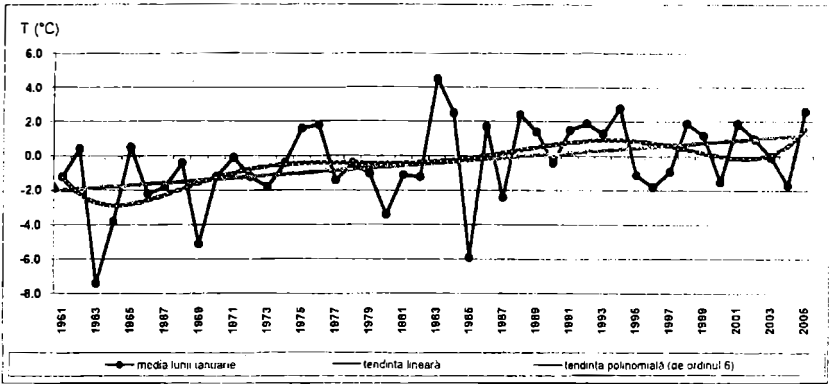


Fig. 3. Variația temperaturii aerului ($^{\circ}\text{C}$) în luna ianuarie și tendința de evoluție a acesteia la stația meteorologică Drobeta-Turnu Severin.
– Air temperature variation ($^{\circ}\text{C}$) and tendency during January in Drobeta-Turnu Severin meteorological station.

Cea mai rece lună ianuarie din intervalul 1961-2005 a fost în anul 1963 de -7.4°C , când s-a înregistrat și minima absolută din perioada analizată de -26.0°C . Din analiza temperaturii lunii ianuarie, la stația se constată o tendință crescătoare a valorilor acestui parametru, îndeosebi în ultimul sfert de secol (fig. 3).

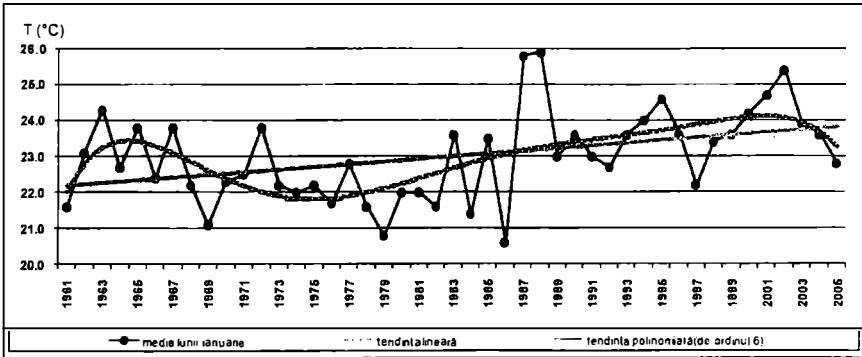


Fig. 4. Variația temperaturii aerului ($^{\circ}\text{C}$) în luna iulie și tendința de evoluție a acesteia, la stația meteorologică Drobeta-Turnu Severin.
– Air temperature variation ($^{\circ}\text{C}$) and tendency during July in Drobeta-Turnu Severin meteorological station.

Lunile de vară, prezintă valori caracteristice influențelor circulației aerului mai cald, de origine mediteraneană; temperatura medie a acestui anotimp fiind de 22.1°C. În cele trei luni de vară, diferențierile termice în culoarul Dunării se reduc simțitor comparativ cu lunile precedente, temperaturile medii lunare oscilând în medie între 20°C și 23°C, de la vest la est. Cea mai caldă lună iulie din perioada analizată a înregistrat valori de 25.9°C (în anul 1988) (fig. 4), iar cea mai caldă lună de vară a fost luna august 1992 când s-a înregistrat cea mai mare temperatură medie lunară (27.2°C).

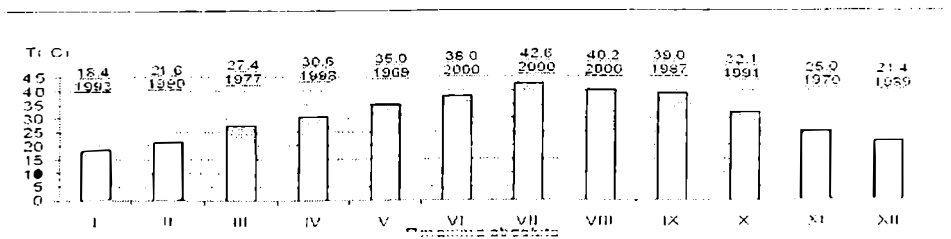


Fig. 5. Temperaturile maxime lunare (°C) din perioada 1961-2005 la stația meteorologică Drobeta-Turnu Severin.

– Monthly maximum temperatures (°C) in Drobeta-Turnu Severin meteorological station.

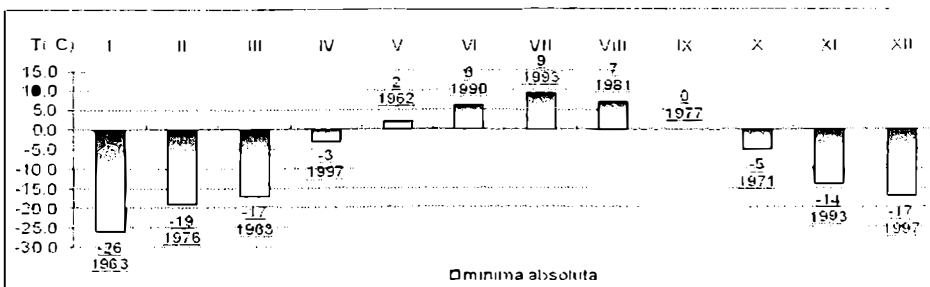


Fig. 6. Temperaturile minime lunare (°C) din perioada 1961-2005 la stația meteorologică Drobeta-Turnu Severin.

– Monthly minimum temperatures (°C) in Drobeta-Turnu Severin meteorological station (1961-2005).

Reprezentarea grafică a valorilor termice diurne absolute din perioada 1961-2005 (fig. 5 și 6) jalonează limitele de variație ale temperaturii aerului în regim lunar, în strânsă dependență de procesele de circulație a aerului și de cele radiative specifice acestui areal geografic.

Amplitudinea absolută a temperaturii aerului în perioada analizată (1961-2005) la stația Drobeta-Turnu Severin este de 68.6°C, parametru termic care prezintă o creștere valorică în cadrul Depresiunii Severinului de la vest la est, dinspre zona montană și deluroasă din lungul văii Dunării spre segmentul care delimitează Câmpia Română spre est, ceea ce subliniază caracterul de continentalism mai pronunțat spre est.

Precipitațiile atmosferice constituie unul dintre principalele elemente meteorologice cu implicații deosebite atât ca factor de mediu, cât și ca sursă de apă pentru creșterea plantelor, alimentarea rețelei hidrografice, fiind în general, în strânsă legătură cu circulația generală a atmosferei.

Teritorial însă, datorită factorilor fizico-geografici locali, cantitatea anuală de precipitații se distribuie, în mod descrescător de la vest la est datorită influenței cadrului muntos adiacent, a deschiderii largi spre est și intensificării proceselor frontale și termo-convective, cu rol major în procesele pluvio-genetice.

Tabelul 3. Cantitățile medii lunare și anuale de precipitații (mm) din perioadele analizate – Monthly and annual mean atmospheric precipitation (mm).

Stația meteorologică	Perioade	Lunile												Anual
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Drobeta Tr. Severin	1901-2000	51.4	47.9	49.3	57.2	80.7	72.2	49.3	38.2	45.1	66.4	71.5	61.2	690.7
	1961-2005	46.8	44.4	45.4	61.8	72.1	66.1	61.8	41.6	49.4	49.7	58.8	66.8	664.6

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM
Source: processed ANM data

Cantitatea medie multianuală (1961-2005), înregistrată la stația meteorologică Drobeta-Turnu Severin totalizează 664.6 mm, prezentând mari variații neperiodice, reprezentate prin alternarea unor ani

excedentari, determinați de creșterea intensității activității ciclonice și implicit frontale din Oceanul Atlantic și Marea Mediterană (cantități care au atins 1008.3 mm în anul 1969), cu ani deficitari, ca urmare a dominării regimului anticiclonic deasupra continentului european (când s-au consemnat cantități de 285.6 mm în anul 2000) (fig. 7).

În cursul anului, cantitatea medie lunară de precipitații (tab. 3) variază mult față de alți parametri climatici, rezultând astfel pe lângă un maxim principal și un minim principal, un maxim și minim secundar. Acest fapt este datorat alternării în cursul anului a situațiilor de înaltă presiune (anticiclonice) cu cele de joasă presiune (ciclonice) însoțite de fronturi atmosferice, iar în perioada caldă, asociată cu procesele convective.

Luna care marchează momentul producerii maximului principal din timpul anului este mai, în care cantitățile medii ating 72.1 mm (în perioada 1961-2005) respectiv 80.7 mm (1901-2000), cu 8-10 mm mai mari decât cele înregistrate în luna iunie, bogată de asemenea în cantitățile de precipitații cumulate, cuprinse între 66.1 mm (în perioada b) și 72.2 mm (la nivel mediu secular). Și luna iulie se caracterizează printr-un regim pluviometric bogat, datorită mai ales activității termo-convective care plasează această lună pe poziția a treia în ordinea cantităților descrescătoare, după mai și iunie, în special în ultima perioadă analizată.

Minimul anual principal se detașează în luna august, iar cel secundar în februarie cu valori medii lunare multianuale de 41.6 mm (b), respectiv 38.2 mm (a) în august și 44.4 mm . respectiv 47.9 mm în februarie.

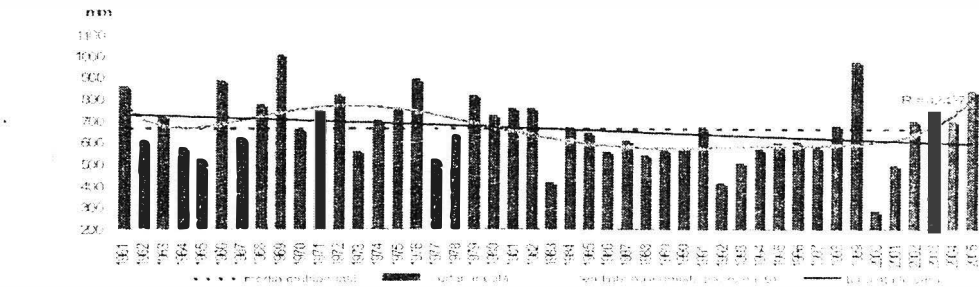


Fig. 7. Variația cantităților anuale de precipitații atmosferice (mm) în raport cu media multianuală (1961-2005) și tendința lor de evoluție, la stația meteorologică Drobeta-Turnu Severin.

-- Annual mean atmospheric precipitation variation (mm) related to multi-annual mean (1961-2005) and evolution trend in Drobeta-Turnu Severin meteorological station.

În intervalul 1961-2005 sunt consemnate recorduri pluviometrice istorice cu o amplitudine maximă deosebită, atât în regim anual, cât și lunar (tab. 4). Astfel, conform scenariilor tendinței generale de diminuare a cantităților anuale de precipitații în contextul încălzirii globale, în această perioadă (b) cea mai mare cantitate anuală este net inferioară celei cumulate în anul de maxim absolut pluviometric 1919. În regim lunar multianual, în același context global, în șapte luni din an (ianuarie, martie, mai, iunie, septembrie, octombrie și noiembrie) cantitățile maxime de precipitații din perioada 1961-2005 sunt inferioare valoric celor din aceleași luni ale perioadei (a), numai în două luni (aprilie și decembrie) sunt egale și în trei luni (februarie, iulie și august) le depășesc pe acestea, devenind maxime seculare.

Tabelul 4. Cele mai mari și cele mai mici cantități lunare și anuale de precipitații (mm) la stația meteorologică Drobeta-Turnu Severin, în perioadele: (a) 1901-2000 și (b)1961-2005.

-- The highest and the lowest monthly and annual amounts of precipitation (mm) in Drobeta-Turnu Severin meteorological station: (a) 1901-2000, (b) 1961-2005.

Extreme		Lunile												Anual
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
a	Max.	158.3	167.2	144.1	191.5	241.6	252.5	210.4	160.4	283.1	247.8	357.9	215.3	1452.8
	An	1953	1956	1919	1961	1920	1940	1959	1929	1910	1944	1937	1969	1919
b	Max.	126.3	176.7	131.8	191.5	173.3	165.0	331.4	167.8	139.5	219.8	230.0	215.3	1008.3
	An	1966	1986	1962	1961	1980	1961	1999	2005	1972	1972	1985	1969	1969
a	Min	0.3	0.0	0.0	5.1	7.3	5.5	4.3	0.0	-	0.1	-	2.1	285.6
	An	1989	1949	1943	1926	1986	1918	1946	1952	1933	1965	1926	1936	2000
b	Min	0.3	0.7	1.0	21.6	7.3	6.9	4.8	0.2	0.8	0.1	2.5	5.0	285.6
	An	1989	2002	2003	1993	1986	1996	1996	1992	1985	1965	1986	1972	2000

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM
Source: processed ANM data

Recordurile istorice lunare ale celor mai mari cantități de precipitații sunt atinse în perioada (b) în februarie 1986, aprilie 1961, iulie 1999, august 2005 și decembrie 1969, deci în cinci luni din an.

Abaterile negative ale celor mai ploioase luni din perioada (b) față de cele seculare (a) se înscriu între 143.6 mm în septembrie și 12.3 mm în martie, iar cele pozitive între 121.0 mm în iulie și 7.4 mm în august.

Cea mai mică cantitate anuală din cele două perioade considerate se consemnează în anul 2000, record istoric absolut, iar în regim lunar numai în ianuarie, mai și octombrie cantitățile minime din perioada (a) primesc rang de minimă lunară absolută.

În general, la nivelul întregii țări *cantitățile medii anotimpuale* de precipitații cunosc o mare variabilitate spațio-temporală. În spațiul geografic al Depresiunii Severinului, datorită condițiilor locale specifice de amplasament și a celor climatice de tranziție cu implicații majore pluvio-genetice, diferențele valorice dintre mediile anotimpuale ale cantităților de precipitații sunt reduse, înregistrând un ecart maxim între primăvară și toamnă doar de 21.4 mm.

Indicele pluviometric selectiv Musset-Gausson, care redă ordinea inițialelor celor patru anotimpuri, în ordinea descrescătoare a cantităților de precipitații este PVIT. Deci, cele mai mari cantități anotimpuale sunt specifice primăverii și verii, cu valori care se încadrează frecvent între 165-180 mm, iar cele mai mici toamnei și iernii, cu medii multianuale cuprinse între 157.9 mm și 158 mm (tabelul 5).

Media *cantităților de precipitații din semestrul cald al anului* este de 352.8 mm, iar cea din *semestrul rece* este de 311.9 mm, aceasta semnificând faptul că cele mai multe precipitații în regim multianual se acumulează în sezonul cald, circa 55% din totalul precipitațiilor înregistrate în cursul unui an. Remarcăm căderea relativ uniformă a precipitațiilor în tot timpul anului (tab. 5).

Tabelul 5. Cantitățile medii anotimpuale și semestriale de precipitații (mm).
– *Seasonal and semestrial mean precipitation quantities (mm).*

Perioada	ANOTIMPURI				SEMESTRE	
	Iarna	Primăvara	Vara	Toamna	Cald	Rece
1961-2005	158.0	179.3	169.4	157.9	352.8	311.9

Sursa: date prelucrate după arhiva ANM
Source: processed ANM data

Cantitățile maxime de precipitații cumulate în intervale scurte de timp (24, 48 și 72 de ore).
Cantitățile de precipitații căzute în intervale scurte de timp (tabelul 6) prezintă o importanță deosebită pentru anumite domenii de activitate precum și în cercetarea efectelor acestora asupra mediului (viituri, inundații etc.) induse de acestea. Acestea reprezintă o caracteristică climatică, utilă unor domenii cum ar fi: construcțiile hidrotehnice și hidroameliorative, rețeaua de canalizare a orașelor, infrastructura tehnico-edilărită (obiective cu mari suprafețe asfaltate, betonate, ocupate de sere, hale industriale, construcția de drumuri, căi ferate și poduri), studiile privind hazardele naturale și tehnologice, măsura impactului acestora asupra mediului etc.

Distribuția lor spațio-temporală prezintă diferențieri importante, mai ales pe trepte de relief supuse principalelor tipuri de circulație atmosferică, dar și în funcție de zonarea tipurilor climatice de pe teritoriul țării.

Analiza parametrilor specifici ai mediilor lunare ale excedentelor de precipitații evidențiază intervalul din an în care aceste cantități prezintă cele mai mari și cele mai mici valori din cursul anului, precum și ecartul inegal de variabilitate al acestora.

La stația meteorologică Drobeta-Turnu Severin mediile lunare ale acestor cantități în regim diurn multianual oscilează lună de lună între 13.5mm în ianuarie și 31.3 mm în iulie, înscriind valori relativ scăzute comparativ cu alte regiuni din țară.

Se remarcă de asemenea o creștere gradată a valorilor medii diurne din ianuarie până în iulie, apoi o descreștere până în septembrie, urmată de o recrudescență a fenomenului în octombrie și mai cu seamă în decembrie.

Dublarea duratei intervalului considerat anterior, de la 24 la 48 de ore, nu contribuie semnificativ la modificarea valorilor medii lunare ale cantităților de precipitații cumulate, detașându-se semestrul cald cu cele mai mari medii lunare.

Și cantitățile medii ale maximelor de precipitații cumulate în 72 de ore prezintă o distribuție asemănătoare în cursul anului, înregistrând amplitudini destul de reduse de la o lună la alta (tab. 6, fig. 8).

Tabelul 6. Media cantităților maxime de precipitații (mm) căzute în 24, 48 și 72 de ore la stația meteorologică Drobeta-Turnu Severin (1961-2000).

– Monthly maximum mean precipitation (mm) amounts fallen in 24, 48 and 72 hours in Drobeta-Turnu Severin meteorological station (1961-2005).

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
24 de ore											
13.5	15.8	15.5	20.0	25.6	22.4	31.3	16.2	17.9	19.7	16.2	21.3
48 de ore											
19.7	20.5	20.6	26.2	31.1	28.9	33.1	19.2	23.6	26.8	22.8	28.9
72 de ore											
23.3	23.8	23.5	29.8	34.0	32.2	35.5	20.8	26.5	29.4	26.5	31.7

Sursa: Dragotă, 2006

Source: Dragotă, 2006

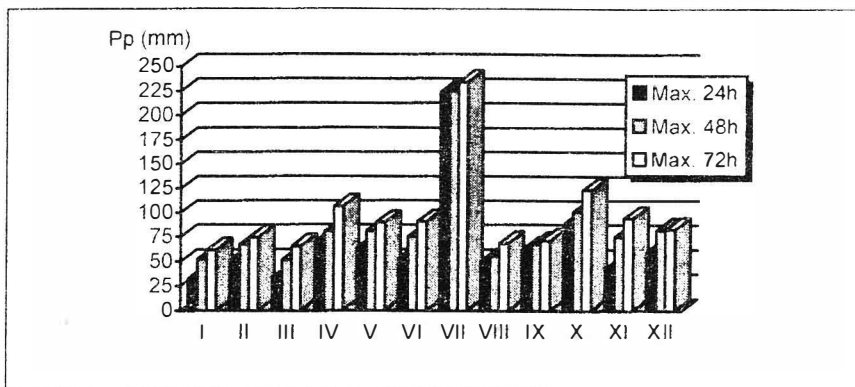


Fig. 8. Graficul comparativ al cantităților maxime lunare de precipitații (mm) căzute în 24, 48 și 72 de ore la stația meteorologică Drobeta-Turnu Severin (1961-2005).

– Comparing diagram of monthly maximum precipitation quantities (mm) fallen in 24, 48 and 72 hours in Drobeta-Turnu Severin meteorological station (1961-2005).

Cantitatea maximă de precipitații căzute în 24 de ore la stația Drobeta-Turnu Severin a înregistrat valoarea de 224.0 mm la 12 iulie 1999 (fig. 8). În general variația din timpul anului a valorilor medii ale cantităților de precipitații maxime cumulate în 24 ore, urmărește îndeaproape variația anuală a cantităților medii lunare ale acestora. Ecartul anual al cantităților maxime diurne de precipitații este cuprins între 32.4 mm în ianuarie și 224.0 mm în iulie.

Tabelul 7. Cantitățile maxime de precipitații (mm) căzute în 24, 48 și 72 de ore la stația meteorologică Drobeta-Turnu Severin (1961-2000).

– Maximum precipitation (mm) amounts fallen in 24, 48, and 72 hours in Drobeta-Turnu Severin (1961-2000).

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
24 de ore											
32.4	51.8	34.0	70.3	62.4	53.4	224.0	50.6	62.6	88.9	43.3	60.3
48 de ore											
52.5	67.7	51.9	80.7	80.9	75.3	224.9	55.6	67.8	101.5	75.6	82.1
72 de ore											
61.6	74.4	65.5	106.8	89.8	90.7	233.9	68.5	71.1	123.3	94.4	82.7

Sursa: Dragotă, 2006

Source: Dragotă, 2006

Cantitățile maxime de precipitații cumulate în două zile consecutive sunt cuprinse între 51.9 mm în luna martie și 224.9 mm în iulie (tabelul 7), iar cele din trei zile consecutive, ale căror caracteristici spațiale nu diferă în mod deosebit în arealul studiat, oscilează între 61.6 mm în ianuarie și 233.9 mm în iulie 1999.

Concluzii

Depresiunea Severinului, prin așezarea sa geografică și condițiile locale specifice beneficiază de caracteristici climatice benefice, atât termice, cât și pluviale. Sub aspectul circulației atmosferice, poziționarea depresiunii în partea de sud-vest a țării sub influența dominantă a maselor de aer umede de

origine atlantică sau mediteraneană și la adăpost față de circulația maselor de aer puternic continentalizate de la nivelul est european și asiatic determină individualizarea unui climat mai blând, concretizat în principal prin temperaturi moderate și precipitații dezvoltate cu precădere în segmentul excedentar.

Instalarea încă din luna aprilie a temperaturilor mai mari de 11°C și care acoperă un interval marcat de sfârșitul lunii octombrie, creează condiții prielnice deosebite din punct de vedere termic în cuprinsul depresiunii, fapt care duce la instalarea fazelor fenologice mult mai devreme decât în alte regiuni ale țării și atrage o diversitate accentuată a unor culturi agricole.

Din analiza comparativă a celor două intervale (1901-2000 și 1961-2005), cu suprapunerea unei perioade comune 1961-2000, menită a omogeniza șirurile de date, sub aspect termic se detașează abateri pozitive lună de lună, din ianuarie până în iunie și negative din august până la sfârșitul anului, în intervalul scurt față de mediile seculare.

Cantitățile de precipitații atmosferice sunt bogate, repartizate destul de uniform în cursul anului, cu maxime lunare în mai-iunie și octombrie-noiembrie și minime relative la sfârșitul verii și iarna, conferind regiunii un regim pluviometric stabil prin care se asigură unității depresionare un optim pluviometric tot timpul anului.

Prin analiza valorilor anuale ale precipitațiilor atmosferice, se remarcă o variabilitate normală a perioadelor cu precipitații bogate care alternează cu cele deficitare. Sub aspect termic, se constată că temperaturile cele mai ridicate, atât ca medie anuală (13.3°C), cât și maximă absolută (42.6°C) s-au înregistrat în anul 2000, când s-au produs și cele mai reduse cantități de precipitații (285.6 mm). Seceta din acest an rezultă în urma înregistrării acestor extreme termice și pluviometrice subliniază existența și magnitudinea influenței schimbărilor climatice resimțite cu deosebire după anul 1991. Acest fapt îl constatăm și prin analiza tendinței de evoluție lineară și polinomială a celor două elemente meteorologice analizate (temperatura aerului și precipitațiile atmosferice), constatând că la stația Drobeta-Turnu Severin temperatura medie anuală are o tendință de creștere, pe când la precipitațiile medii anuale tendința este de scădere.

Bibliografie

- Badea, L., Dinu, Mihaela** (1974), *Depresiunile de contact din estul Podișului Mehedinți*, Studii și Cercetări de Geologie, Geofizică și Geografie, Seria Geografie, **XXI**, Edit. Academiei Române, București..
- Ciulache, S.** (1977), *Clima Depresiunii Sibiu*, Tipografia Universității București.
- Coteț, P.** (1957), *Câmpia Olteniei*, Edit. Academiei, București.
- Dragotă, Carmen** (2006), *Precipitațiile excedentare în România*, Edit. Academiei Române, București.

PROCESELE GEOMORFOLOGICE ACTUALE DIN BAZINUL SEBEȘULUI

Marioara Costea, *Facultatea de Științe, Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu.*

Present-day geomorphological processes in the Sebeș Basin (Southern Carpathians). The article approaches some aspects related to the present-day modelling and to the character of hazard of the geomorphological processes, looking the relationship between the major units of relief, the geological constitution, the climatic conditions, the land use and the human settlements. The geomorphological processes are different as type and they have not the same intensity of manifestation in the superior and inferior sectors of the Sebeș Basin. The active dynamic of slopes and riverbeds contributes to the degrading of the land. The monitoring of these processes in the Sebeș Basin is required even more, especially due to the already verified possibility of extreme manifestations with destructive character and negative impact on the infrastructure and on the human habitat.

Cuvinte cheie: Bazinul Sebeșului, modelare actuală, hazarde geomorfologice.

Considerații generale

Trăsăturile generale ale reliefului din bazinul Sebeșului și desfășurarea de la sud la nord a unor unități geomorfologice bine individualizate sunt consecința manifestării în timp și spațiu a unor condiții sau factori morfogenetici diferiți și a conlucrării acestora.

Acțiunea factorilor interni a impus o evoluție distinctă a reliefului din bazin, subordonată evoluției Carpaților Meridionali și a Depresiunii Transilvaniei.

Desfășurarea altitudinală între 213 m la confluența cu Mureșul la Alba Iulia și 2244 m în Munții Cindrelului (altitudinea maximă din bazin - Vf. Cindrel) impune o acțiune diferențiată a agenților externi pe unitățile de relief incluse în limitele bazinului, acțiune care a contribuit și contribuie la definitivarea aspectului actual al reliefului.

Modelarea actuală din bazinul Sebeșului are un caracter permanent în cadrul albiilor Sebeșului și afluenților acestuia, fiind realizată prin procese fluviatile – eroziune, transport, acumulare și fluvio-lacustre, diferențiate pe cele două unități morfogenetice ale bazinului.

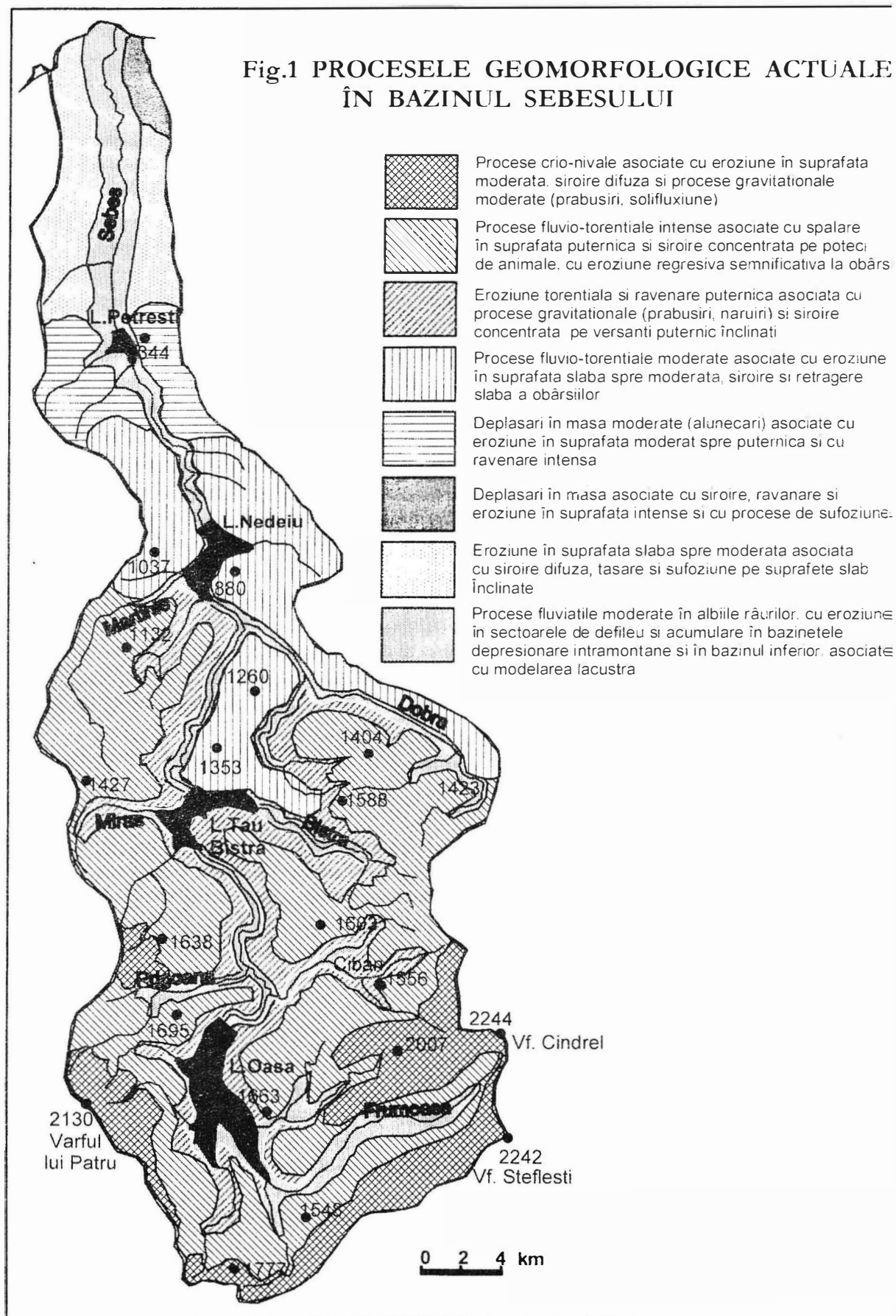
Modelarea versanților are loc în funcție de cele două tipuri de rocă: șisturi cristaline în bazinul superior și roci sedimentare, predominant argile, nisipuri și pietrișuri în bazinul inferior și se realizează prin procese complexe asociate gravitației, pluviodenudării și prin procese crionivale, care prezintă un pronunțat caracter sezonier. Procesele geomorfologice sunt accentuate și completate de procese antropice, ca urmare a intervenției omului atât în albiile râurilor, cât și pe suprafețele interfluviale și pe versanți (Valeria Velcea, Marioara Costea, 2006), prin activitățile specifice unei economii montane.

Caracterul de hazard al acestor procese de modelare rezidă în potențialul lor distructiv atunci când depășesc anumite praguri (ISDR, 2002, citat de Maria Sandu, D. Bălțeanu, 2005). Acesta este dat de manifestările periodice de o anumită intensitate, durată, frecvență și pondere, capabile să producă dezechilibre în funcționarea sistemului morfohidrografic, să determine degradarea condițiilor de mediu, perturbarea activităților umane, distrugerea așezărilor și căilor de comunicație și chiar pierderea de vieți omenești. În bazinul Sebeșului procesele de modelare actuală cu caracter semnificativ de hazard sunt rezultatul unor combinații de procese specifice pluviodenudării (eroziunea în suprafață, șiroirea, ravenarea, torențialitatea) și deplasărilor gravitaționale (prăbușiri și alunecări) pe fondul unor versanți vulnerabili fie datorită substratului geologic, fie ca urmare a suprasolicitării antropice prin modul de utilizare.

Diferențieri semnificative ale modelării actuale pe sectoare ale bazinul Sebeșului.

Variatatea rocilor din cuprinsul bazinului, intensitatea și ritmul de acțiune al agenților precum și modul lor de asociere în timp și spațiu a condițiilor de modelare determină o grupare pe unități de relief a proceselor geomorfologice, cu deosebiri semnificative între cele două sectoare ale bazinului (fig.1).

**Fig.1 PROCESELE GEOMORFOLOGICE ACTUALE
ÎN BAZINUL SEBESULUI**



– *Present-day geomorphological processes in the Sebes Basin*

Bazinul montan se suprapune în totalitate cursului superior al Sebeșului și include unități montane care aparțin sectorului nordic al Grupei Parâng (Munții Șureanului, Munții Parângului, Munții Lotrului, Munții Cindrelului).

Desfășurate la altitudini de peste 600 – 800 m, aceste unități montane sunt alcătuite din roci dure (gnaise, șisturi cristaline de mezozonă) care dau altitudini de peste 2200 m (2244 m – Vf. Cindrel, 2242 m – Vf. Șteflești, 2130 m – Vârful lui Pătru etc.) și o energie a reliefului foarte mare.

Culmile înalte se suprapun cumpenei de apă principale și au o orientare generală sud – nord, conform desfășurării bazinului.

Din acestea se desprind spre axa hidrografică mediană a Sebeșului culmi secundare care coboară altimetric fie pe direcție sud-est – nord-vest, fie de la sud-vest spre nord-est.

Diversitatea expunerii acestora față de radiația solară în decursul unei zile sau față de circulația maselor de aer și înclinarea diferită a versanților conduc la o recepție și o conversie diferențiată a acestora și implicit la o difersificare teritorială a proceselor de modelare (Marioara Costea, 2005).

În condițiile unei expoziții general nordice și ale unui stres climatic (cu temperaturi scăzute și precipitații bogate, predominant sub formă de zăpadă) predomină procesele de modelare crio-nivală, cu o intensitate mai mare la peste 1750- 1800 m altitudine, în condițiile unui covor vegetal slab reprezentat (pășuni alpine și tufărișuri subalpine), contribuind la menținerea caracterului alpin al etajului montan și la accentuarea formelor glaciare de relief modelate în cuaternar.

Intensitatea acestor procese actuale este demonstrată de prezența unor forme caracteristice: terasete de solifluxiune la nivelul suprafeței de nivelare superioare (Borăscu), iar în circurile glaciare de sub vârfurile Cindrel (2244 m) și Frumoasa (2129 m) de la obârșia Cibanului gelifracția a contribuit și contribuie la formarea unui relief rezidual.

Cuplul îngheț-dezghet asociat cu procesele gravitaționale (prăbușirile) generează conuri de grohotiș, descărcate pe versanți de torenții de pietre, trene de grohotiș extinse pe suprafețe mari la baza versanților. râuri și mări de pietre pe suprafețele de racord cu pante mai reduse.

Masele de grohotiș dispuse sub diverse forme pe versanții cu pante mari au o instabilitate accentuată. În condițiile acumulării unor cantități de zăpadă mari și a mobilității grohotișurilor în etajul carpatic înalt se pot declanșa avalanșe de dimensiuni reduse, care pun în pericol circulația turistică și degradează căile de comunicație carpatice și transcarpatice de altitudine.

Accesul în sectorul montan al bazinului se realizează pe DJ 67C până dincolo de Șaua Tărtărau. la obârșile Jiului de Est și Lotrului (vechiul „drum al regelui”, inaugurat de regele Carol al II-lea, care lega peste munți provinciile istorice).

O rețea densă de drumuri locale, forestiere, poteci, care însoțesc văile sau culmile asigură circulația și accesul în sectorul înalt al bazinului.

În cadrul etajului de versant procesele actuale sunt subordonate acțiunii apelor curgătoare (croziune, transport și acumulare) și apelor provenite din precipitații (eroziune în suprafață, ravenare).

Văile Sebeșului și afluenților sunt supuse unui travaliu permanent exercitat de apele curgătoare.

Modelarea fluviatilă exercitată prin eroziune, transport și acumulare înregistrează o alternanță a proceselor în timp în funcție de fluctuațiile debitelor în timpul unui an, dar și în lungul văii prin acumularea progresivă a debitelor purtate de afluenți.

Ca urmare, riscul geomorfologic este amplificat în ariile depresionare intramontane la confluențe sau la convergențe torențiale, unde aportul rețelei hidrografice este maxim, cu atât mai mult cu cât aceste arii constituie străvechi vetre de locuire (Mărtine, Șugag, Laz).

Procesele de eroziune în suprafață și cele de ravenare au o pondere mare, fiind specifice atât sectoarelor de defileu ale Sebeșului amonte de Șugag și între Șugag și Săsciori și afluenților: Bistra. Dobra. Prigoana etc., dar și suprafeței de nivelare Gornovița bine reprezentată pe dreapta Sebeșului prin interfluviile Bistra - Valea Șugagului și Dobra – Nedeiul – Secașul Mare și pe stânga Sebeșului în sectorul Jidoștina – Bârsana.

Procesele de eroziune torențială se manifestă intens pe versanții care au fost despăduriți sau pe cei ocupați de pășuni secundare destinate activităților pastorale.

Concentrarea scurgerii pe organisme torențiale și acumularea unor debite lichide apreciabile (din ploii sau topirea zăpezilor) conduce la accentuarea eroziunii, dislocarea și transportul unor volume mari de rocă sau material lemnos pe linia de cea mai mare pantă.

Descărcarea acestor materiale are loc brusc la schimbarea unghiului de pantă și produce pagube materiale și deteriorări ale infrastructurii (conduce de forță, drumuri forestiere), blocarea căilor de acces de conuri mari de dejecție amonte de Laz.

În defileul Sebeșului (la limita dintre județele Sibiu și Alba) prăbușirile și torențialitatea constituie procese deosebit de active, care blochează căile de comunicație cu volume importante de rocă dislocate de pe versanți și pun în pericol gospodăriile localnicilor și chiar viața acestora (Pârâul Mușetoi - Dobra, 1998). Bazinului Sebeșului se încadrează în secțiunea V a Planului de Amenajare a Teritoriului Național – Zone de risc natural (aprobată prin legea 575 /2001), cu cantități mari de precipitații și risc sporit la inundații datorită revărsărilor de cursuri și a scurgerilor pe torenți.

Toți afluenții Sebeșului în defileu, în etajul montan inferior și la contactul munte - depresiune au bazine mici ca suprafață și sunt de ordine inferioare.

Cei mai mulți sunt de ordinul 1 și 2, de ordinul 3 (Groșetul, Valea Babei, Gothul) și de ordinul 4 (Nedeiul și Mărtinia). Densitatea rețelei de ordinul 1, 2 și 3 din acest sector reflectă prin valorile sale contactul morfologic și structural dintre munte și depresiune.

Dezvoltarea redusă a bazinelor afluenților și frecvența mare a talvegurilor elementare cu lungimi mici concordă cu valorile fragmentării reliefului ($1,6 - 3,6 \text{ km/km}^2$, 200 – 500 m).

Văile sunt puternic adâncite, bine reprezentate față de interfluvii, care au o desfășurare redusă și a căror restrângere ca suprafață este din ce în ce mai accentuată ca urmare a proceselor de versant și a eroziunii regresive.

Din punct de vedere morfodinamic acest sector se caracterizează printr-un potențial ridicat de modelare ca urmare a concentrării rapide a precipitațiilor pe talvegurile elementare și a posibilității de producere prin cumulara energiei a unor unde de viitură maxime pe canalul de scurgere principal, dată fiind îngustimea acestuia.

Scurgera apelor de pe versant se realizează în timp scurt, iar evacuarea torențială a apelor se realizează cu semnalarea unor situații de risc, mai ales pe afluenții Sebeșului (Marioara Costea, 2005).

Pe râul principal, amenajările hidroenergetice și construirea celor 3 baraje de pe Sebeș amonte de Căpâlna au rolul de a stoca un volum mare de apă în lacurile Oașa, Tău Bistra și Nedeiul și de a echilibra posibilele unde de viitură.

Circa 70 % din bazinele torențiale inventariate în bazinul Sebeșului aparțin afluenților acestuia și chiar Sebeșului în sectoarele aferente acumulărilor Tău Bistra și Nedeiul, fapt care ar putea periclita exploatarea energetică și starea lacurilor de acumulare.

Cauza principală a intensificării proceselor geomorfologice actuale în etajul montan inferior o constituie asocierea condițiilor climatice (precipitații, temperaturi) cu condițiile de relief (pante, energie de relief, densitatea fragmentării) și de utilizare a terenurilor.

Manifestarea torențială a precipitațiilor și topirea bruscă a zăpezilor în condițiile unui climat montan cu influențe oceanice, pe fondul unor versanți cu pante accentuate și roci impermeabile, conduc la creșterea bruscă a debitelor și la declansarea unei scurgeri haotice pe versanți.

Extenderea suprafețelor de pășunat este maximă în intervalul altimetric 800–1200 m, lucru semnalat și prin toponimele Poiana Pietrei, Delniță, care indică pășunile secundare rezultate în urma defrișărilor executate în urmă cu mai bine de un secol (1870) în bazinele Dobra, Bistra și Groșești, în scopul exploatarea forestieră (M. Buza, 2000, 2003).

Ulterior suprafețele de pășune și fânețe s-au extins ca urmare a ocupației principale a locuitorilor: păstoritul și creșterea animalelor.

Defrișările și extensiunea spațiului de pășunat au făcut posibilă degradarea prin eroziune a terenurilor și degradarea vegetației prin apariția unor organisme torențiale cu obârșii ravenate, de mari dimensiuni (mai ales în bazinele Nedeiului, Dobrei și Bistrei - afluenți de dreapta ai Sebeșului).

Eroziunea torențială din sectorul carpatic, manifestată cu o intensitate maximă la nivelul interfluviilor și al versanților a condus la o destabilizare a acestora și la o degradare mediu-avansată a suprafețelor aflate sub incidența acțiunii torenților.

Acesta este motivul pentru care s-a recurs la amenajarea bazinelor torențiale și la construcția aval de barajele principale sau de captări a unor descărcătoare de aluviuni.

Bazinul depresionar (fără afluentul din podiș Secașul Mare) se suprapune în totalitate cursului inferior al Sebeșului între Săsciori și confluența cu Mureșul.

Acest sector cuprinde în limitele cumpenelor de apă extremitatea vestică a Culoarului Apoldului (Maria Sandu, 1998), având o suprafață restrânsă comparativ cu cel superior.

Spațiul depresionar este caracterizat prin procese geomorfologice actuale cu un caracter complex induse de contactul litologic și structural dintre cristalinul Carpaților Meridionali și depozitele sedimentare ale Podișului Transilvaniei, precum și de acțiunea rețelei hidrografice autohtone și alohtone, pe un fond alcătuit din pietrișuri, nisipuri, marne și argile, cu nuclee mai dure.

Rețeaua hidrografică autohtonă (Halinga, Răchita, Loman, Valea Beilui, Dumbrava), cu debite variabile în timp, contribuie la fragmentarea teraselor Sebeșului și la degradarea glacisului piemontan de la baza Munților Șureanu și Cindrel și la degradarea suprafețelor interfluviale și a versanților. prin retragerea regresivă a obârșiiilor pe bazine hidrografice de ordinul I și 2.

O contribuție importantă în acest sens o are rețeaua hidrografică tributară direct sau indirect Secașului Mare (Valea Bisericii, Valea Caselor, Răhăul, Călnicul, Reciul, Valea Chișeșii) care amenință prin eroziune regresivă cumpăna de apă dintre Sebeș și Secașul Mare (Maria Sandu, 1998).

În lungul văii principale (Sebeșul), culoarul depresionar se află sub directă incidență a cursului de apă și a proceselor de versant din arealele limitrofe (cuesta Podișului Secașelor, dealurile submontane), cu fenomene de risc geomorfologic și hidrologic sever datorate alunecărilor de proporții. prăbușirilor și inundațiilor.

În sectorul de contact munte - depresiune, în timpul primăverilor ploioase și al verilor cu furtuni dezlănțuite debitele medii ale râului Sebeș înainte de amenajarea hidroenergetică erau cu mult depășite (150 – 180 mc/s la Petrești în perioada inundațiilor din anii 1970, 1975) datorită capacității de concentrare a apei de pe o suprafață foarte mare (1289 km²) în scurt timp – favorizată de pantele accentuate și impermeabilitatea substratului.

Această capacitate a râului de a-și mări debitele la valori impresionante a pricinuit în timp numeroase neajunsuri localnicilor din așezările de pe vale (râureni în toponimia locală). prin inundații. uneori cu caracter catastrofal, cauzate atât de caracterul torențial¹ al ploilor cât și de zăpoare (18 ianuarie 1909).

Pe fronturile de cuestă limitrofe se înregistrează o amploare mai mare a proceselor de versant. sub formă de prăbușiri, în timp ce pe suprafețele interfluviale și pe versanții dealurilor submontane se instalează ravenarea și torențialitatea, generând forme avansate de degradare.

Aportul de aluviuni fine (argile, mături) de pe versanți contribuie în mod evident la aluvionarea albiilor Sebeșului și Secașului Mare, la formarea unor arii de înmlăștinire extinse și chiar la colmatarea unor bazine lacustre amenajate pentru piscicultură (Daia).

De asemenea, instabilitatea malurilor și dinamica acestora sunt controlate de caracterul torențial al scurgerii. Și în podiș și în dealurile submontane sunt prezente procesele de eroziune regresivă care determină retragerea obârșiiilor, extinderea unor bazine hidrografice în detrimentul altora și o sinuozitate mare în suprafață a cumpenelor de apă.

Degradarea terenurilor se realizează prin asocierea proceselor actuale de modelare pe bazine hidrografice mici aferente direct sau indirect Sebeșului.

În cazul rocilor slab coezive (argile, marne, nisipuri slab cimentate) profilul de echilibru al versantului este greu de realizat, mai ales în condițiile unei alternanțe a perioadelor ploioase cu cele secetoase.

În bazinul aferent Sebeșului (fără afluentul său din podiș), morfologia (pante peste 10°, lungimea diferită a liniei de versant, forma mixtă a versantului), substratul (alternanțe de pietrișuri, nisipuri și argile). factorii climatici (alternanța perioadelor cu deficit și exces de umiditate) și antropici (defrișări, folosință agricolă, construcții, stres mecanic datorat circulației etc) au conlucrat împreună într-un anumit ritm.

Crearea pe această cale a unui profil instabil al versantului avut un rol important în determinarea dezechilibrelor și declanșarea prăbușirilor și alunecărilor.

Prăbușirile sunt cel mai bine reprezentate pe fronturile de cuestă ale Podișului Secașelor și se datorază conlucrării sufoziunii cu factorii de influență (geologici, climatici, condiții de acoperire cu vegetație, antropici etc.) ce conduc la ruperea echilibrului intern al versantului.

La Lancrăm, pe frontul de cuestă al Podișului Secașelor, prăbușiri vechi, de amploare, de vârstă pleistocen superior – holocen (N. Raboca, 1995, Maria Sandu, 1998) au condus la degradarea versanților cu expoziție vestică – sud-vestică (Râpile Lancrămului).

Produse în depozite aquitaniene și tortoniene de argile în alternanță cu gresii, nisipuri și marne, prăbușirile au afectat întregul versant sud-vestic al Dealului Pleșii generând un front de acțiune pentru procesele actuale (spălare în suprafață, șiroire, sufoziune), care asociate cu procesele elementare și cu alte acțiunile mecanice de subminare (exercitate de Sebeș și Secașul Mare, sau de către om prin exploatarea materialelor) vor determina în timp reactivarea prăbușirilor.

¹ 1833, 1912, 1926, 1936, 1947, 1970, 1975. În timpul viiturilor activitatea și accesul pe vale erau blocate. Râul ieșea din matcă și aducea de pe întreaga suprafață carpatică cantități mari de nisip, pietriș și bolovăniș. (Dreghiciu, Doina, *Carte românească veche pe Valea Sebeșului*, Apulum, XIX)

Alunecările de teren apar peste tot în bazinul Sebeșului, cu precădere în bazinul inferior, sub forma solifluxiunilor, a alunecărilor de mică adâncime și a alunecărilor profunde.

Aceste procese afectează pe areale destul de extinse versanții din bazinul hidrografic al Sebeșului, manifestându-se cu precădere în partea lor superioară.

Se pot întâlni aproape toate tipurile de alunecări, de la cele profunde la alunecări superficiale. Majoritatea formelor actuale sunt superficiale și de mică adâncime care dau un aspect vălurit.

Cele mai frecvente sunt întâlnite la baza unor abrupturi structurale, în lungul contactului dintre formațiunile panoniene și sarmatice, pe fondul unor alunecări vechi și în sectoarele unde adâncirea ravenelor a determinat ruperea echilibrului de versant. În majoritatea cazurilor, alunecările sunt situate în partea inferioară a versantului, cu o frecvență mare în dealurile submontane și în zona glacisurilor.

Acestea sunt cauzate în cea mai mare parte a cazurilor de subminarea versanților de artera hidrografică care curge tangent la versant sau de către valurile lacurilor (Petrești) și de infiltrațiile pe planurile de stratificație.

Ele sunt asociate frecvent cu prăbușirile, ravenarea și șiroirea și constituie o permanentă sursă de alimentare cu material solid a albiei minore.

De obicei forma și evoluția acestor alunecări este impusă de raportul dintre versant și albie. Inițial corpul lor sub forma unei limbi de alunecare și fruntea se deplasează spre baza versantului.

Râpele de desprindere au formă circulară și uneori liniară cu înălțimi de 1 – 3 m, care în timp suferă o retragere spre partea mediană a versantului.

Potențialul ridicat al dezechilibrelor de versant (alunecări, prăbușiri, torențialitate) influențează gradul de favorabilitate al terenurilor și constituie un factor limitativ al dezvoltării și evoluției așezărilor umane.

Acesta este și motivul pentru care așezările sunt raspândite pe fundul larg al văilor și foarte puțin pe versanți.

Utilizarea terenurilor în acest spațiu este predominant agricolă și viti-pomicolă.

Pe un fond geologic alcătuit predominant din depozite argiloase, caracterul mozaicat imprimat de categoriile de folosință și practicile agricole constituie pentru întreaga suprafață a bazinului inferior factori activi în declanșarea proceselor de versant.

Un rol negativ asupra menținerii echilibrului dinamic îl are divizarea teritoriului în parcele de dimensiuni mici, crearea de drumuri și poteci de acces spre acestea și abandonarea terenurilor agricole, a plantațiilor viticole și pomicole sau practicarea unor tehnici agricole incompatibile cu tipologia solurilor, a substratului sau a pantelor (Marioara Costea, 2003).

Concluzii. Evaluarea proceselor geomorfologice actuale din bazinul Sebeșului a avut ca punct de plecare cartarea la teren a formelor și analiza morfometrică de detaliu efectuată anterior asupra reliefului.

Pe baza materialelor grafice și cartografice obținute a fost posibilă conturarea sectoarelor cu o dinamica accelerată a proceselor geomorfologice. În cea mai mare parte a bazinului hidrografic al Sebeșului se înregistrează o stabilitate relativă a formelor de relief și un risc geomorfologic mic și moderat.

Excepție fac versanții cu risc mare de declanșare a alunecărilor de teren, cei afectați de ravenare și torențialitate.

În aceste areale, circumscrise atât muntelui, dar mai ales contactului munte-depresiune și depresiune-podiș, factorii naturali care condiționează modelarea și dinamica activă a reliefului se suprapun impactului antropic exercitat printr-o presiune de habitat și prin valorificare necontrolată a resurselor naturale.

Monitorizarea acestor areale se impune cu atât mai mult cu cât există posibilitatea, deja verificată în bazinul Dobrei, unor manifestări extreme cu repercusiuni asupra componentei umane.

În bazinul carpatic lacurile de acumulare au un rol important în atenuarea undelor de viitură în timpul intervalelor ploioase (volumul de atenuare la viitură la Oașa este de 13,5 mil. mc). Aceste acțiuni au condus, de asemenea, la modificarea geometriei versanților și a albiilor și la intensificarea unor procese geomorfologice actuale.

Bibliografie

- Buza, M.** (2000), *Munții Cindrelului. Studiu geoecologic*, Edit. Universității „Lucian Blaga”, Sibiu.
- Costea, Marioara** (2003), *Utilizarea terenurilor în bazinul Secașului Mare și dinamica reliefului*, în Comunic. de Geogr., *VII*, Edit. Universității București.
- Costea, Marioara** (2005), *Bazinul Sebeșului. Studiu de peisaj*, Edit. Universității ”Lucian Blaga” din Sibiu.
- Raboca, N.** (1995), *Podișul Secașelor. Studiu de dinamica versanților*, Edit. „Sarmis”, Cluj-Napoca.

- Sandu, Maria** (1998), *Culoarul depresionar Sibiu-Apold. Studiu geomorfologic*, Edit. Academiei Române, București.
- Sandu, Maria** (2003), *Podișul Secașelor. Relații între parametri morfometrici și procesele de denudare în bazine reprezentative*, Revista Geografică, **IX**, Institutul de Geografie, București.
- Sandu, Maria, Bălțeanu, D.** (2005), *Hazardele naturale din Carpații și Subcarpații dintre Trotuș și Teleajen. Studiu geografic*, Edit. Ars Docendi, București.
- Velcea, Valeria, Costea, Marioara** (2007), *Geomorfologie generală*, Edit. Universității „Lucian Blaga”, Sibiu.

ZONELE MINIERE DEFAVORIZATE DIN ROMÂNIA. EVOLUȚII RECENTE ALE ȘOMAJULUI ÎN CONTEXTUL DINAMICII ECONOMIILOR LOCALE

Irena Mocanu, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

Les zones minières défavorisées de la Roumanie: évolutions récentes du chômage dans le contexte de la dynamique des économies locale. La réorganisation des entreprises minières d'état, matérialisée par la fermeture des mines et les licenciements de la force du travail, représente le contexte socio-économique général pour la dynamique spécifique du chômage dans les zones minières défavorisées (ZMD) de Roumanie. Dans la première moitié de notre décennie, les licenciements ont été diminués sensible et le phénomène entrepreneurial a connu un développement significatif (appréciée selon le nombre des nouvelles entreprises créées). Dans ce contexte, l'intensité du chômage se diminue officiellement. La rapidité et l'intensité des diminutions n'ont pas été soutenues par la dynamique des économies locales, le revivification économique et sociale suggérée par les statistiques et les informations officielles n'étant pas en conformité avec la réalité des nombreuses ZMD.

Cuvinte cheie: zone miniere defavorizate, șomaj, economie locală.

Introducere

Zonele miniere defavorizate (ZMD) sunt spații geografice care au trezit interesul geografilor, constituind subiectul unor studii, lucrări și comunicări științifice. Contextele legislativ și economic specifice au reprezentat cele două elemente modelatoare ale acestor spații geografice, ZMD-urile putând fii asemănate cu niște „laboratoare” în care au fost experimentate efectele complexe ale unor acte normative (în număr de 13 care privesc direct ZMD-urile, la care se adaugă 26 de H.G.-uri de înființare a fiecăreia dintre acestea), documente definitorii pentru activitatea economică specifică acestora (strategii de restructurare a industriei miniere, manuale de proceduri, etc.) și ale funcționării unor instituții și partenciate (Agenția Națională pentru Dezvoltarea Zonelor Miniere (ANDZM), comisia interministerială creată în conformitate cu legea de înființare a instituției). Totul a fost gândit cu scopul de a reduce cât mai mult posibil impactul social negativ al sistării activităților miniere, care au reprezentat pentru zeci de ani profilul economic (implicit și pe cel socio-profesional) al ZMD-urilor. Rata șomajului reprezintă unul dintre criteriile de identificare și declarare a ZMD-urilor (în conformitate cu O.U.G. nr. 24/1998, iar după O.U.G. nr. 75/2000 rămâne singurul criteriu valabil !). Statutul de ZMD va expira pentru marea majoritate a acestor spații în decembrie 2008 și în martie 2009. Care este situația populației șomere din actualele ZMD-uri și care este rolul activităților antreprenoriale și al diversificării economiilor locale în reducerea șomajului ? Pe parcursul acestui studiu, valorificând cât mai mult posibil baza de date și informații făcută publică de către instituțiile implicate în dezvoltarea ZMD-urilor, precum și corelațiile stabilite între diferitele categorii de indicatori, vom încerca să găsim un răspuns.

Contextul economico-social recent (2000 – 2007)

Companiile/societățile miniere de stat sunt nevoite să încerce permanent să-și adapteze structura organizatorică, obiectivele, nivelul producției și efectivele de salariați la cerințele pieței, în funcție de principiile economice prevăzute în *Strategia industriei miniere pentru perioada 2004 – 2010* (reducerea anuală a volumului ajutoarelor de stat cu 15%-25%, în funcție de tipul de resursă exploatată) față de anul precedent, astfel încât să se renunțe la subvenții până în anul 2007 (pentru lignit și minereuri), respectiv 2011 (pentru huilă). Se prevede privatizarea operatorilor minieri de la minele viabile până în anii 2005 și 2009 și menținerea în funcțiune după anul 2007, respectiv 2011, numai a minelor privatizate și a celor de stat ori cu capital mixt care funcționează fără nici un fel de susținere bugetară.

Tabelul 1. Evoluția numărului de salariați din industria carboniferă și a minereurilor metalifere
-- Evolution du nombre d'employés de l'industrie du charbon et des minérales métallifères

Ani		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Huică	a)	18325	17342	15492	14492	13462	12442	11942	11412
	b)	983	1850	1000	1030	1020	500	530	530
									disponibilizări la 1.01.2011 dacă se mai înregistrează pierderi ori subvenții
Lignit	a)	23929	21506	19906	17873	15349	Destinația personalului la 1.01.2007:		
	b)	2423	1600	1033	2524	0	Trecut la unități privatizate: 14818 pers. Rămas: 541 pers. care vor fi ocupate în lucrări de închidere a minelor		
Minereuri	a)	21592	18083	14081	10642	7098	Trecut la unități privatizate: 4698 pers.		
	b)	3509	4002	3439	3544	1500	Rămas: 2400 pers., din care 1500 disponibilizați și 900 pers. vor fi ocupate în lucrări de închidere a minelor		

Notă: a) existent; b) redus

Sursa: *Strategia industriei miniere pentru perioada 2004 - 2010. Anexa 1.3.*

Tabelul 2. Procesul de închidere a minelor
- Le processus de fermeture des mines

Ani	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Nr. H.G. prin care a fost aprobată închiderea	-	816	17720	493	602	898	926	1846	-	-
Nr. Mine oprite	-	76	86	68	49	45	20	64	-	52
Total cumulat mine oprite	-	76	162	230	279	324	344	408	408	460
Mine închise și recepționate	-	-	2	31	27	19	20	20	17	40
Mine aflate în proces de închidere	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49

Sursa: *Industria minieră din România*. Ministerul Economiei și Comerțului. Direcția Generală Resurse Minerale, mai 2006.

Îndeplinirea tuturor obiectivelor, aplicarea acțiunilor și măsurilor prevăzute în cadrul politicilor cuprinse în strategie reprezintă o necesitate stringentă pentru economia spațiilor afectate, dar și pentru întreaga economie națională. Motivațiile sunt numeroase și privesc atât condiționările viitoare ale sectorului energetic (energia electrică produsă în termocentrale utilizatoare de cărbune va reprezenta în anii 2010-2020 aproximativ 33-35 % din totalul energiei electrice produse în România), cât și resursele financiare din ce în ce mai reduse ale bugetului pentru subvenționarea industriei miniere, dar mai ales latura socială a procesului de restrângere a activităților miniere. Economii la aproximativ 140 de localități sunt dependente încă de activitatea minieră, forța lor de muncă salariată, de ~68 000 de persoane, precum și alte 150 000 de persoane, au venituri provenite din activități miniere ori din cele conexe sau colaterale acestora, aproximativ 50 000 de tineri resimt influența negativă a restrângerii activităților miniere din localitățile în care trăiesc. Unul dintre cele mai importante efecte concrete pe care conține strategia constă în implicarea majorității forței de muncă disponibilizate în programe de protecție socială activă. Se prevede ca 21 000 de persoane să fie reocupate prin crearea de noi locuri de muncă, 3 000 să-și deschidă afaceri proprii. Pe termen mediu, apreciem că presiunea exercitată de forța de muncă inactivă va crește, întrucât nu vor fi identificate căi de reinscriere pe piața muncii pentru 15 000 de persoane care vor deveni șomeri cronici, alte 15 000 de persoane vor fi șomere, însă vor beneficia de susținere financiară ("venituri de completare"), iar 9000 de persoane vor fi pensionate. Astfel, 24 000 de persoane active vor trebui să susțină 39 000 de inactivi, la care se adaugă și actualii inactivi. Considerăm că se va perpetua starea de dezechilibru pe piața forței de muncă, cu atât mai

mult cu cât, din cele 30 000 de locuri de muncă înființate, mai mult de ½ vor avea o viabilitate redusă, de numai 2 – 3 ani.

Privatizarea operatorilor minieri și transformarea lor în societăți comerciale cu capital majoritar privat, trecând prin stadiul intermediar al societăților comerciale cu capital mixt este ultima etapă a procesului de restructurare. Din punct de vedere economic, este cea mai provocatoare, întrucât urmărește menținerea obiectului de activitate, asigurarea capacităților de producție viabile, în condițiile reorganizării activității prin modernizare tehnologică și managerială. Prin procesul de privatizare se urmărește și transferul de know-how în cadrul operatorilor minieri și creșterea eficienței activității acestora. Evoluțiile din industria minieră arată faptul că nici huila, nici lignitul nu au fost considerate sectoare oportune de către investitori, spre deosebire de sectorul minereurilor care a atras investiții. Minereurile auro-argintifere au fost atracția principală a unor **companii străine**, canadiene și australiene. Cele mai importante și cunoscute companii miniere care au investit în industria minieră românească sunt: Eurogold S.A., Gabriel Resources Ltd., European Goldfields Ltd., Carpathian Gold Ltd.

Reorientarea economiei monospecializate spre una **diversificată, cu activități alternative mineritului**, capabilă să valorifice și moștenirea industriei miniere tradiționale în spațiile ZMD-urilor, este un proces îndelungat și dificil. Scopul urmărit de comunitățile locale și de către diferitele instituții implicate în diminuarea impactului social negativ al restrângerii mineritului este de a construi treptat o economie în care mineritul să fie o activitate economică rentabilă și nedăunătoare mediului înconjurător și în care noii actori economici să activeze în domenii diverse, valorificând resursele naturale și umane pe piețele locală, regională ori națională. Obiectivul final este transformarea foștilor mineri în întreprinzători, proprietari ai unei mici afaceri ori angajați în diverse activități economice legale non-miniere.

Noile entități economice înființate în ZMD-uri sunt diferite ca formă juridică, număr de salariați, domeniu de activitate, cifră de afaceri etc., însă nu toate sunt coordonate de un întreprinzător, în adevăratul sens al cuvântului, de o persoană care dorește și poate să le dezvolte în viitor. Multe dintre noile structurile economice apărute în ZMD-uri au fost create din nevoia patronului de a supraviețui, de a avea un câștig cât de mic, prin care să asigure măcar un trai minim pentru familie. Cercetările asupra întreprinzătorilor și afacerilor lor, realizate de ANDZM, au evidențiat trei aspecte principale în acest sens: afacerile foarte mici (1), în care patronul, așa-numit „întreprinzător de subzistență”, este singurul lucrător în firma respectivă sunt foarte numeroase și luptă pentru supraviețuirea propriei activități; afacerile cu salariați mai mulți (2) sunt conduse de persoane optimiste cu privire la șansele de supraviețuire și de dezvoltare a întreprinderii (în fapt, chiar aceste calități ale patronului întreprinzător au asigurat dezvoltarea afacerii și, probabil, o vor face și în viitor, în ciuda condițiilor economice din ZMD-uri). Aceste două tipuri de afaceri descriu un tablou incomplet al contextului economic non-minier. Al treilea tip de afacere întregeste imaginea: activitățile economice neoficiale (3), practicate de persoane nevoite să recurgă la astfel de ocupații pentru a-și asigura traiul minim. Dintre aceste trei tipuri de afaceri, numai unul poate asigura dezvoltarea reală și de durată a economiilor locale: cel al afacerilor cu mai mulți salariați, conduse de un întreprinzător adevărat. Printre avantajele afacerilor conduse de întreprinzători, care intuiesc oportunitățile oferite de piață și le valorifică, cele mai importante sunt: asigurarea mijloacelor de existență a proprietarilor, prezintă un potențial suplimentar de încadrare în muncă, constituie premise pentru dezvoltarea unei afaceri mai și mari, sunt o componentă a infrastructurii economice, în vederea sprijinirii creșterii economice în ZMD-uri, contribuie la construirea unei culturi a întreprinderii și a independenței economico-sociale (ANDZM, 2003).

Caracteristicile recente ale șomajului

Șomajul din ZMD-uri prezintă o serie de caracteristici speciale reieșite din: definirea sa „în sensul O.U.G.”-ului nr. 24/1998 (rata șomajului reprezintă “ponderea șomerilor din totalul resurselor de muncă ale zonei; un indicator statistic calculat lunar, exprimat în % și determinat prin raportarea numărului de șomeri înregistrați la totalul populației cu vârsta cuprinsă între 18 și 62 de ani”), sursele de date și continuitatea și corectitudinea șirurilor de date statistice (dependente într-o foarte mare măsură de transformările instituționale ale actorilor implicați în dezvoltarea ZMD-urilor), labilitatea exagerată și dinamismul cu efecte negative al instituțiilor/departamentelor însărcinate, printre altele, și cu monitorizarea și gestionarea informațiilor despre starea socio-economică a ZMD-urilor.

În conformitate cu datele obținute din sursa Ministerul Dezvoltării și Prognozei (MDP din anii 1999 – 2002), rata șomajului a avut o dinamică descendentă în toate ZMD-urile, de la valorile maxime înregistrate la momentul declarării (majoritatea în aprilie 1999), la cele minime de la sfârșitul anului 2001 ori din diferite alte momente (situații specifice fiecărei ZMD). Sensul evoluției indicatorului este normal, dar este anormală

este rapiditatea cu care rata șomajului s-a diminuat, dat fiind că scăderile de peste 40 puncte procentuale sunt puțin verosimile pentru primele 8 luni de la declararea ZMD-urilor. Aceasta scădere foarte accentuată a marcat piețele locale ale muncii. Chiar și pe fondul general de reducere a ratei șomajului, rapiditatea și intensitatea diminuării au indus o nouă ruptură a raporturilor dintre cererea și oferta de forță de muncă, pe o piață și așa foarte fragilă. Reducerea numărului de persoane șomere nu s-a putut face pe baza implementării unui set de măsuri active, impactul pozitiv al acestora neputându-se materializa atât de eficient într-un timp atât de scurt. Diferența de șomeri dintre intervalele perioadei analizate se regăsește, în mare parte, în rândurile populației inactive (pensionari), populației active ocupate în agricultură (lucrători familiari neremunerați), lucrători pe cont propriu și, odată cu trecerea timpului și cu creșterea duratei șomajului, în forța de muncă ocupată în activități de pe piața neagră a muncii. Este o evoluție susținută de dinamica forței de muncă din ZMD-uri și acest transfer are un efect direct asupra nivelului de viață în zonele miniere: o diminuare a veniturilor, creșterea nesiguranței acestora, pierderea calificării profesionale a forței de muncă, creșterea gradului de dependență demografică și economică, lipsa posibilităților de menținere a populației școlare în unități de învățământ, degradarea stării de sănătate a populației. Mai mult decât atât, perpetuarea acestor dezechilibre de la nivelul populației în vârstă de muncă la cel al populației școlare va afecta evoluția viitoare a fenomenului de șomaj, întrucât va fi imposibilă „alimentarea” pieței muncii cu contingente de forță de muncă sănătoasă, educată și calificată în concordanță cu cererea. Deci, scăderea bruscă a ratei șomajului din zonele miniere defavorizate, dacă nu este cauzată de măsuri reale de restabilire a unor echilibre structurale, ceea ce încă nu este cazul spațiilor miniere studiate, ascunde fenomene și procese economico-sociale care fragilizează piața muncii, economiile locale și regionale și scade nivelul de trai al populației.

Între anii 2003-2005 rata șomajului a reînceput să crească din mai multe motive: incapacitatea economiilor locale de a răspunde nevoilor de ocupare ale forței de muncă disponibilizate, necorelarea dintre calificările/meseriile/profesiile cerute de piață și cele oferite de forța de muncă, din anul 2004 a început un nou val de disponibilizări de forță de muncă din minerit, acțiune care se va amplifica în 2006, continuând și între 2008 -2010 (un total de încă 23200 persoane rămase fără loc de muncă între anii 2004 – 2010) (fig. 1). Între anii 2003 – 2005, 9 dintre ZMD-uri au înregistrat evoluții pozitive ale valorilor ratei generale a șomajului, 7 ZMD-uri au avut rate ale șomajului mai mici în 2005, față de 2003, 8 au stagnat din punctul de vedere al intensității șomajului și numai 2 ZMD-uri au evoluat sinuos.

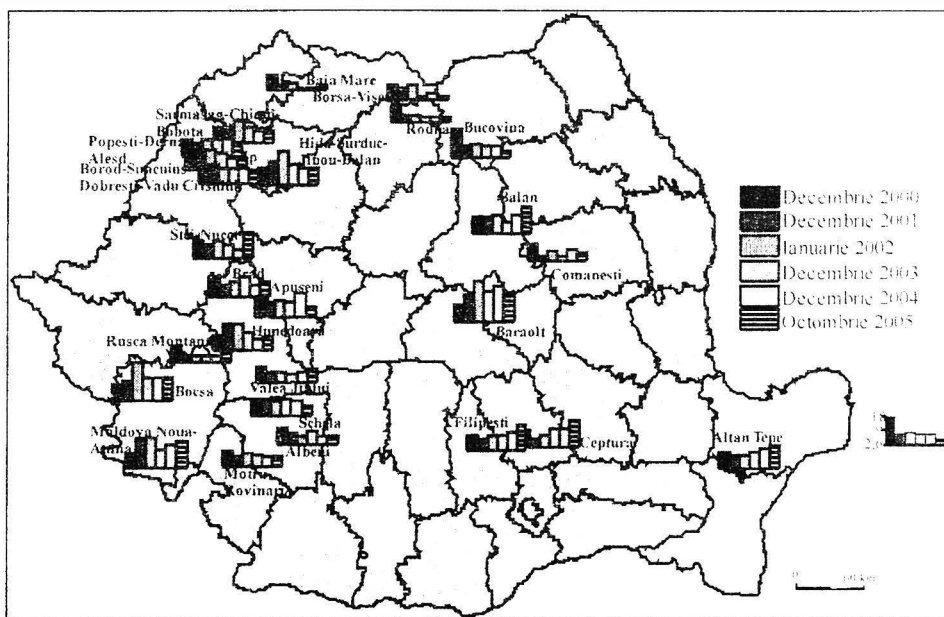


Fig. 1. Evoluția ratei generale a șomajului
-- L'évolution du taux générale du chômage

O analiză a intensității șomajului la jumătatea acestui interval, în anul 2004, poate oferi o imagine generală a distribuției teritoriale a valorilor ratei generale a șomajului, precum și a poziției fiecărei ZMD față de o dreaptă de egalitate. Situația ierarhiei ZMD-urilor în luna decembrie 2004 (în conformitate cu datele din sursa ANDZM) era asemănătoare cu cea înregistrată în 2002 (MDP), ca dovadă că, în ciuda diferențelor dintre cele două surse de date, există continuitate în tendința evolutivă a fenomenului de șomaj.

La partea superioară a ierarhiei se află ZMD-urile în care șomajul cu intensitate maximă constituie o problemă socială majoră încă din decembrie 1999 (Valea Jiului, Apuseni) iar în sectorul inferior se mențin aproape aceleași ZMD-uri ca în anul 2002 (Ștei-Nucet, Borod, Altân-Tepe, Ceptura, Baia Mare). În sectorul median se remarcă o modificare, nu a componenței, ci a poziției ZMD-urilor față de dreapta de corelație: dacă până 2002, ZMD-urile se situau permanent deasupra dreptei de egalitate, mai aproape ori mai departe de ea, în decembrie 2004 traseul ierarhiei se modifică, ZMD-urile trecând de mai multe ori deasupra dreptei (Comănești, Moldova Nouă, Motru-Rovinari, Brad, Rodna, Hunedoara în ordine descrescătoare) sau rămânând chiar pe ea, uneori coborând sub dreaptă (Bucovina) (fig. 2 și tab. 3).

Deci, dinamica fenomenului de șomaj se diferențiază mai puternic de la o zonă la alta, în funcție de condițiile locale de evoluție, în multe ZMD-uri intensitatea sa rămânând mai mare decât ar fi normal, după traseul dreptei de egalitate.

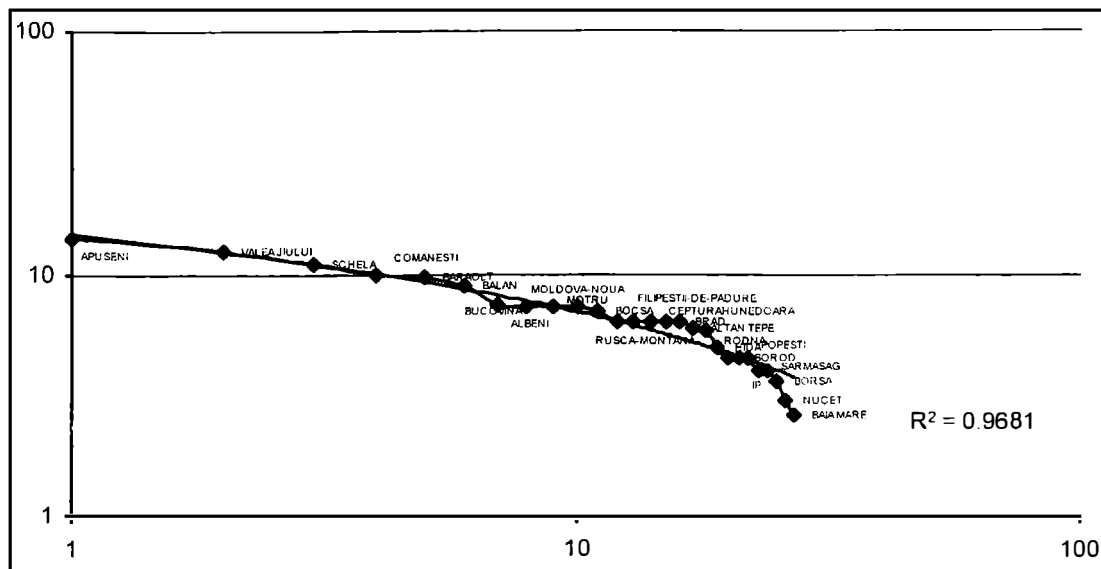


Fig. 2. Ierarhia ZMD-urilor după rata generală a șomajului în decembrie 2004
– *L'hierarchie de ZMD selon le taux du chômage en décembre 2004*

Raportându-ne la întreaga perioadă (de la momentul declarării și până în octombrie 2005), remarcăm o reducere clară a șomajului însă aceasta ascunde dinamici caracteristice ale structurilor forței de muncă și ale economiilor locale. În unele documente oficiale ale ANDZM se apreciază că diminuarea șomajului crează falsa impresie de echilibrare a pieței muncii, întrucât reducerea se face pe baza ieșirii din viața activă și nu prin găsirea/ocuparea unui loc de muncă. Din datele privind reîncadrarea în muncă reiese că nu există o mișcare semnificativă între șomaj și ocupare, aceasta presupunând rate de ocupare mari în munca neoficială. Cea mai importantă tendință a fost cea de intrare în inactivitate (pensionare) și o altă cale de reducere a șomajului a fost excluderea din statistici, prin ieșirea din plățile beneficiilor financiare.

Reducerea intensității șomajului presupune și o activitate susținută de căutare a unui loc de muncă. În ZMD-uri, caracteristicile acestei etape necesare pentru micșorarea șomajului nu susțin evoluția fenomenului, înregistrată oficial. Pe parcursul anilor s-a evidențiat că forța de muncă disponibilizată din minerit este foarte statică spațial și nu este dispusă să accepte locuri de muncă situate la distanță medie/mare de localitatea de domiciliu. Această lipsă de mobilitate presupune, pe de o parte, limitarea posibilităților de ocupare, cu acceptarea unui loc de muncă plătit insuficient sau a unui temporar/sezonier, și, pe de altă parte, orientarea către auto-angajare (munca acasă, în agricultură de cele mai multe ori). Ponderea celor care caută un loc de muncă de mult timp (de peste 4 ani) a fost în creștere în prima jumătate a deceniului actual, de la 4,6% în anul 2001, la 27,4% în 2004, deși majoritatea au căutat cu foarte mare interes un loc de muncă (declarația proprie), atât în sectorul public, cât și în cel privat. Este încurajator faptul că, eși există persoane descurajate, majoritatea nu renunță la căutarea unui loc de muncă, dar găsirea unui loc pare a fi din ce în ce mai dificilă, după cum indică ponderile în creștere ale celor care au depus cerere de angajare pentru mai mult de 6 locuri de muncă (3% în anul 2001 și 5,7% în 2003 și în 2004). În ciuda nevoii stringente de a găsi un loc de muncă, șomerii au și refuzat foarte multe oferte (15,6% dintre aceștia au respins în 2004 oferte de angajare, ¾ refuzând mai mult de 6 locuri de muncă), cauza principală fiind nivelul foarte scăzut al salariilor comparativ cu valoarea beneficiilor de șomaj.

Tabelul 3. Tipuri de evoluție a ratei șomajului
 – Les types d'évolution du taux du chômage

Denumire ZMD	Tipuri de evoluție		
	dec.1999 - dec.2002	dec.2003 - oct.2005	dec.1999 - oct.2005
Albeni			
Altân-Tepe		+++++	
Apuseni			
Baia Mare		+++++	
Bălan	+++++	+++++	
Baraolt	+++++		
Bocșa	+++++		
Borod-Șuncuiș			
Borșa-Vișeu			
Brad			
Bucovina			
Ceptura		+++++	
Comănești			
Filipeștii de Padure		+++++	
Hida-Surduc-Jibou	+++++		
Hunedoara	+++++		
Ip	+++++		
Moldova Nouă – Anina	+++++	+++++	
Motru			
Popești-Derna-Aleșd			
Rodna			
Rusca Montană		+++++	
Sărmășag-Chieșd	+++++		
Schela			
Ștei-Nucet		+++++	+++++
Valea Jiului		+++++	



- ++ Creșteri ale ratei șomajului
- Scăderi ale ratei șomajului
- Evoluție constantă a ratei șomajului
- Evoluție sinuoasă a ratei șomajului

Dinamica generală a economiilor locale

Din aceste aprecieri asupra șomajului reiese ideea că diminuarea intensității fenomenului nu a fost motivată în totalitate de dinamica pozitivă a mediului economic local ori de efectele programelor de reducere a impactului social al restructurării industriei miniere. Plecând de la acest considerent, vom studia, pe de o parte, amploarea efectelor pozitive ale implementării unor subcomponente ale proiectelor *Închiderea minelor și atenuarea impactului social* și *Închiderea minelor și regenerarea ecologică și socio-economică*, cu impact asupra ocupării în ZMD-uri (A), iar pe de altă parte, relațiile dintre evoluția intensității șomajului și stadiul de dezvoltare a economiilor locale (B).

(A) În cadrul componentei *Atenuarea impactului social* din cadrul proiectului *Închiderea minelor și atenuarea impactului social* s-a derulat o subcomponentă privitoare la acordarea de stimulente financiare antreprenorilor locali dacă angajau și instruiu mineri disponibilizați. Acesta este cel mai important proiect orientat către creșterea ocupării și a fost finanțat de Banca Mondială, fiind cunoscut sub denumirea *Programul de finanțare pentru angajare și instruirea minerilor disponibilizați și a familiilor acestora* (ETIS). Scopul principal este acela de a testa soluții de sprijin pentru minerii disponibilizați și pentru familiile lor în vederea obținerii unui loc de muncă. Modalitatea concretă a fost aceea a creării de noi locuri de muncă și de instruire/(re)calificare a disponibilizaților pentru locurile de muncă respective. Rezultatul dorit al acestui program a fost acela de a oferi minerilor disponibilizați și familiilor lor, care au fost angajați

și instruiți, posibilitatea de a obține un loc de muncă permanent, după anul în care angajarea lor a fost sprijinită.

În derularea sa, programul ETIS presupune implicarea a două categorii de actori: economici (firme angajatoare) și sociali (minerii disponibilizați și membrii ai familiilor lor). Majoritatea firmelor implicate în program sunt mici, cu putere economică relativ redusă (operează pe piețele locală/ județeană ori pe cea regională, mai rar la nivel național sau continental) și au precizat că printre dificultățile întâmpinate în accesarea finanțării ETIS cele mai importante au fost birocrația și costul ridicat al pregătirii documentației (timp mediu de 1 – 2 luni și sume de 5 – 10 milioane lei, chiar 15 milioane lei). În ciuda acelor greutăți, firmele implicate apreciază că toate eforturile lor au dat roade, întrucât prin obținerea finanțării din cadrul programului ETIS și-au putut extinde afacerile, atât ca cifră de afaceri, cât și ca număr de angajați și piețe de desfacere.

Caracteristicile forței de muncă angajată în urma derulării programului ETIS subliniază o serie de efecte pozitive ale aplicării acestuia. Cea mai mare parte a angajaților ETIS are un nivel educațional mediu (72%), fiind absolvenți de liceu și școli profesionale, în timp ce un nivel de educație inferior (numai școală primară și gimnaziu) au numai 20% iar 8% au studii universitare și postliceale. Din totalul angajaților, 85% au fost disponibilizați din industria minieră (restul sunt membrii ai familiilor acestora) dar numai 23% dintre ei au meserii exclusiv miniere. Este important de menționat faptul că programul a avut un impact important asupra șomajului de lungă durată, pentru că 53,6% dintre cei angajați fuseseră în șomaj de peste 12 luni și 38% de peste 2 ani.

Evaluarea generală a programului ETIS arată faptul că: deși au fost contractate pentru a fi înființate ~8200 de locuri de muncă, până la sfârșitul anului 2003 fuseseră create numai 35,7% din totalul planificat: toți muncitorii angajați au apreciat că au primit o instruire adecvată dar în cadrul evaluării nu se precizează câți dintre ei vor putea obține locuri de muncă permanente: antreprenorii care au primit finanțare ETIS și-au exprimat intenția de a reține în medie 2/3 dintre acești angajați, însă nu pot aprecia dacă vor avea puterea financiară să o concretizeze; din evaluarea unui eșantion de 50 de firme a rezultat că nu toate locurile de muncă au fost ocupate și proporția acestora este mare (60%), cauzele constând în birocrație, neadaptarea foștilor mineri la munca în mediul privat, neprezentarea muncitorilor la lucru și concedierea lor (7%), implicarea foștilor mineri și în alte programe de susținere a ocupării.

Luând în considerare toate aceste aspecte, se poate aprecia că programul ETIS a avut succes și a condus la ridicarea nivelului de viață al foștilor șomeri și al familiilor acestora. De asemenea, ETIS a ajutat la îmbunătățirea relațiilor sociale și la creșterea gradului de încredere în reușită a celor implicați, firme și angajați. Problema este că, deși impactul programului a fost pozitiv, amploarea sa este foarte redusă, comparativ cu nevoile reale ale comunităților miniere, întrucât un număr de numai ~3000 de persoane angajate (dintre care încă nu se știe câți vor putea să ocupe un loc de muncă permanent), comparativ cu zecile de mii de șomeri care trăiesc în ZMD-uri este foarte puțin.

(B) Indicele de apreciere a stării economiei în decembrie 2002, față de decembrie 1999, a fost calculat pentru a evalua capacitatea economiilor locale de a contribui la diminuarea reală fenomenului de șomaj și a presiunilor de pe piața muncii. Indicele s-a cuantificat prin calcularea mediei aritmetice a valorilor standardizate a opt indicatori secundari: numărul de societăți beneficiare ale certificatului de investitor/1000 persoane, numărul locurilor de muncă create special pentru șomeri, cifra de afaceri a noilor investiții, ponderea facilităților fiscale din totalul investițiilor, ponderea SRL-urilor din totalul noilor afaceri, gradul de diversificare al economiilor locale, ponderea capitalurilor mai mici de 100 milioane lei din totalul capitalului autohton investit și valoarea nominală a capitalurilor străine. Alegerea acestor indicatori secundari a fost dictată de impactul lor asupra potențialului economiilor locale de a reduce fenomenul de șomaj dar și de conținutul bazei de date. Raportarea la numărul de societăți beneficiare ale certificatului de investitor la populația dintr-o zonă minieră reflectă dinamica fenomenului antreprenorial într-o economie fostă minieră, interesul populației active de a contribui la reconversia economică și socială a spațiului în care trăiește. Capacitatea reală a economiei de a susține scăderea fenomenului de șomaj și de a reduce cât mai mult posibil impactul profund negativ al disponibilizărilor și al declinului industriei miniere este ilustrată de o serie de alți indicatori secundari, cum ar fi mărimea cifrei de afaceri a noilor structuri economice, valoarea capitalurilor autohtone și străine, diversificarea activităților economice alternative mineritului etc.

Indicii calculați pentru decembrie 1999 și decembrie 2002 (limită temporală impusă de continuitatea șirului de indicatori economici), pentru toate ZMD-urile, arată faptul că economiile locale au stagnat, întrucât valorile indicilor sunt aproape egale (0,328 în 1999 și 0,330 în 2002).

Valorile maxime ale indicelui în cei doi ani analizați au scăzut de la 0,698 (Valea Jiului) în 1999, la 0,497 (Filipești) în 2002, iar repartitia ZMD-urilor pe clase de mărime a indicelui evidențiază o diminuare a gradului de reprezentativitate al clasei superioare. Aceasta cumula în 1999 un număr de 8 ZMD-uri (între 0,698 și 0,416) iar în decembrie 2002 numai 6 ZMD-uri (între 0,497 și 0,400). Aceste observații indică o tendință de deteriorare a economiilor locale, ceea ce nu poate susține o dinamică pozitivă a ocupării forței de muncă.

Clasa de mărime medie (0,399 – 0,200) a concentrat cele mai multe dintre ZMD-uri, și cuprindea mai multe în decembrie 2002, comparativ cu sfârșitul anului 1999. Din clasa inferioară făceau parte în 1999 un număr de 6 ZMD-uri (Rusca Montană, Rodna, Motru-Rovinari, Ip, Altân Tepe) care urcaseră în ierarhie până în decembrie 2002, astfel că această clasă de mărime a indicelui de apreciere a stării economice avea în 2002 numai o singură zonă (Bălan), coborâtă din clasa superioară a anului 1999.

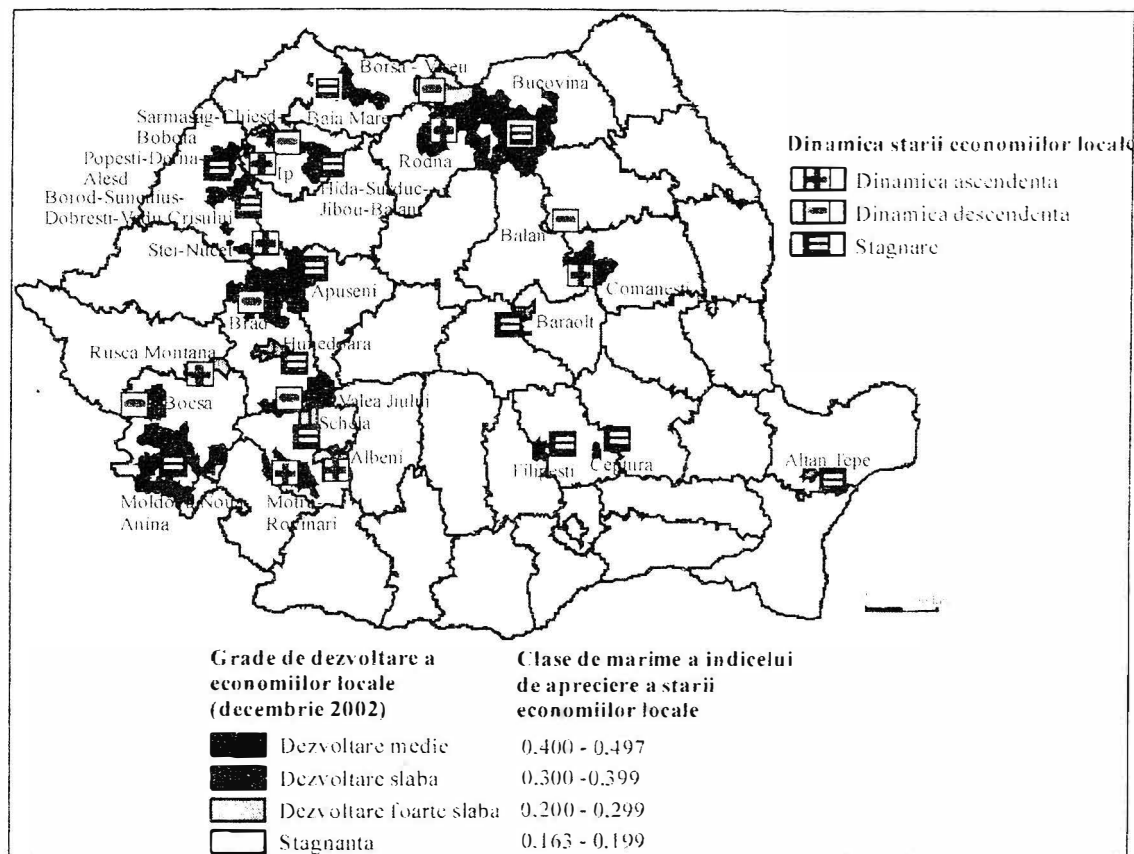


Fig. 3. Dinamica generală a economiilor locale
 — La dynamique générale des économies locale

Evoluția claselor medie și inferioară pare a constitui un element pozitiv pentru echilibrul de pe piața muncii dar indicele de apreciere a stării economiei a avut o dinamică pozitivă numai în 1/2 dintre ZMD-uri (creșterea medie foarte redusă, de 0,093 și cea mai importantă în Motru-Rovinari, de 0,245) iar în 8 dintre ZMD-uri a scăzut (reducerea medie a fost de 0,185), în timp ce starea economiilor din 4 zone miniere a rămas similară în decembrie 2002, față de 1999. Toate aceste schimbări ale economiilor locale s-au produs concomitent cu reducerile masive ale ratei șomajului, care în medie au fost de 0,430. Este foarte puțin probabil ca o îmbunătățire (acolo unde s-a înregistrat !) atât de mică a stării economice să susțină scăderi atât de importante ale fenomenului de șomaj (fig. 3).

Aceste evoluții sunt contradictorii, așa cum rezultă și din valoarea indicelui de corelație dintre reducerile ratei șomajului și valorile indicelui de apreciere a stării economiei, de numai 0,002. Practic nu există nici o corelație între diminuarea șomajului și dezvoltarea economiilor locale, ceea ce înseamnă că fenomenul de șomaj a fost redus în mod artificial (prin treceri în inactivitate, ocupare în agricultură, munca în străinătate, munca „la negru”, înregistrări statistice eronate, ieșirea din statisticile șomajului odată cu trecerea timpului) și nu a fost lăsat să evolueze după legile proprii pieței muncii, în raport cu cea a bunurilor și serviciilor.

Concluzii

Unele dintre localitățile cu economie predominant minieră au fost declarate ZMD-uri în speranța că, beneficiind de fluxurile financiare investite, de facilitățile fiscale prevăzute, de efectele pozitive ale programelor de reconstrucție economică și socială, vor reuși să iasă din situația extrem de dificilă pe care le-a adus restructurarea mineritului. Fiecare a evoluat după un traseu propriu, impus de condițiile locale, de capacitatea proprie de adaptare la noul context economic, puternic destabilizat, la pierderile masive de locuri de muncă. Către ZMD-uri s-au îndreptat sume imense de la bugetul central și unele dintre ele chiar au atras investitori reușind un reviriment economic, înregistrat la nivelul unor localități componente. În funcție de traseul evolutiv al economiilor și al comunității foste miniere, se pot identifica două tipuri de ZMD-uri: unele care au involuat, afundându-se în sărăcie și altele care, cu mare greutate, au pășit în economia non-minieră, mai diversificată și mai deschisă către sectorul serviciilor. Exemplele pozitive nu sunt puține dar nu pot schimba decât într-o măsură mult prea mică situația generală dificilă în care se află încă ZMD-urile. Cele mai bune exemple pentru ilustrarea reușitei sunt ZMD-urile Baia Mare, Bucovina, unele localități din Valea Jiului, Ștei-Nucet, Hida, Filipești, Ceptura, în ciuda faptului că în unele dintre ele șomajul oficial este încă ridicat.

Statisticile privitoare la ZMD-uri sunt din ce în ce mai generale: indică reducerea șomajului, implicit relansare economică locală, ceea ce nu coincide cu situația reală din foarte multe localități componente. De pildă în ZMD Apuseni rata medie a șomajului înregistrat oficial în perioada 2000 - 2005 a fost de 10,3%: este o valoare mare față de media județeană ori de cea a altor ZMD-uri dar nu sugerează în nici un caz că în orașul Zlatna oamenii trăiesc din colectarea fierului vechi și sunt în majoritatea covârșitoare șomeri neînregistrați. Singurii salariați din oraș sunt cei de la primărie, instituție care a declarat că nu mai are resurse financiare pentru plata salariilor iar alte investiții nu mai pot fi luate în considerare. Nu este o situație singulară, din contră, în ZMD Moldova Nouă-Anina șomajul oficial din ultimii ani a fost de 9%, dar sutele de salariați de la mina Cozla, de pildă, s-au pensionat în masă, aceasta fiind calea de reducere artificială a șomajului. Populația din fostele colonii miniere, izolate de restul comunităților și de rețeaua de transport, pare că s-a întors la epoca primitivă: vara oamenii trăiesc din adunatul ciupercilor și din vânat (activități care nu sunt practicate în cadrul unor programe alternative de dezvoltare, ci pentru supraviețuire) și blocurile în care locuiesc au fost de multă vreme debransate de la rețeaua de utilități (apa menajeră provine direct din Dunăre). Toate acestea sunt cunoscute și aduse în atenție de diferite publicații locale ori naționale dar nu îmbunătățesc cu nimic nivelul de trai al oamenilor.

La sfârșitul anului 2007, cu aproape doi ani înainte de expirarea statutului de ZMD, intensitatea fenomenului de șomaj în toate localitățile componente ale ZMD-urilor era mai mare în medie cu 3 – 4 puncte procentuale decât rata medie națională, cele mai semnificative diferențe fiind înregistrate în ZMD-urile din județele Hunedoara, Caraș-Severin, Bistrița Năsăud și Sălaj, iar cele mai apropiate de valoarea medie națională erau ZMD-urile din Bihor, Suceava și Maramureș. Autoritățile centrale, conștiente de problemele de ocupare care încă dezechilibrează piața muncii din ZMD-uri, au prevăzut ca după 2009 să fie acordată pentru protecția socială a forței de muncă șomeră o sumă de 521160 mii RON iar pentru reconstrucția economică și socială a fostelor ZMD-uri (acest statut expiră în cazul celor mai numeroase în aprilie 2009) o altă sumă de 218911 mii RON (din care cea mai mare parte va fi destinată creării de locuri de muncă stabile și temporare). În *Strategia industriei miniere pentru perioada 2004 – 2010* se menționează că unele dintre obiectivele principale ale restructurării mineritului sunt reducerea treptată, până la anulare, a subvențiilor de la bugetul de stat și privatizarea acestei industrii. Din cauza dificultăților din industria minieră aceasta nu a atras investitori, așa încât comunitățile din ZMD-uri vor fi afectate de noi valuri de disponibilizări; industria minieră va reprezenta în continuare o „gaură neagră” a economiei naționale, Guvernul subvenționând-o și în perioada 2010 – 2012 (cu 420000 mii RON sub forma ajutoarelor și numai sectorul huilei, la care se adaugă și alte tipuri de subvenții și în celelalte sectoare miniere), așa cum se prevede în *Strategia industriei miniere pentru perioada 2010 – 2020*.

Bibliografie

- Iațu, C. (2002), *La géographie du chômage en Roumanie post communisme*, Moldova. Populația, forța de muncă și așezările umane în tranziție, coord. Ungureanu Al., Groza O., Muntele I., Edit. Corson, Iași.
- Iațu, C. (2006), *Démographie et géographie du travail en Roumanie post décembriste*, Edit. Sedcom Libris, Iași.

- Larionescu, M., Righiniș, C., Rădulescu, S.** (1999), *Cu ochii minerului. Reforma minieritului în România (Evaluări sociologice și studii de caz)*, Edit. Gnosis, București.
- Mironovici, R., Turdeanu, N.** (2000), *Considerații privind proiectul "Închiderea minelor și Atenuarea impactului social" finanțat de Banca Internațională pentru Reconstrucție și Dezvoltare*, Revista Minelor, 4, București.
- Popescu, Claudia** (coord.), (2003), *Zonele miniere defavorizate. Abordare geografică*, Edit. ASE, București.
- Stegar, I.** (2000), *Valea Jiului – reformă și colaps economico-social*, în vol. „Starea societății românești după 10 ani de tranziție”, București.
- * * * (2001, 2003), *Raport anual de Monitorizare a Impactului Social (SIM)*, Grupul Hart, Centrul de Studii din Viena, CURS SA, București.
- * * * (2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007), *Raport trimestrial de progres*, ANDZM. Proiectul Închiderea Minelor și Atenuarea Impactului Social.
- * * * *Strategia industriei miniere pentru perioada 2004 - 2010*, Ministerul Economiei și Comerțului.
- * * * *Strategia industriei miniere pentru perioada 2010 – 2020*, Ministerul Economiei și Comerțului.

SEGMENTAREA SOCIALĂ A SPAȚIULUI GEOGRAFIC

Liliana Guran-Nica, *Facultatea de Geografie. Universitatea „Spiru Haret”.*
București

Social segmentation of the geographical space. The relation between the geographic space and the present society has determined specific spatial patterns, characterized by complex features induced by the great variety of individuals and social groups. The studies referring to these spatial patterns take into account some major determinants such as the economic, biological, racial and cultural ones. These are the sources of the appearance of different social groups (as social classes, age groups, racial, ethnic, linguistic and religion groups) that occupy different geographical places. The result of this behavior is the social segmentation of the geographic space in larger or smaller areas at different levels (macro, medium or micro levels). A special interest is paid to the urban spatial segmentation as this is one of the most complex social system in present.

Cuvinte cheie: segmentare socială, spațiu geografic, grupuri sociale, segregare

Societatea actuală dezvoltată în spațiul geografic determină prin complexitatea sa o segmentare a acestuia, care rezultă din marea varietate a indivizilor și grupurilor sociale, a relațiilor care se stabilesc între ele.

Din această perspectivă, studiile cu privire la modul în care se grupează indivizii în spațiu iau în considerare câteva motivații majore. Un prim element determinant este cel economic, care duce la apariția *claselor sociale*. Un al doilea tip de grupare se naște în raport de caracteristicile biologice ale indivizilor. Astfel apar grupuri alcătuite pe baza *vârstei* membrilor dar și în raport de *caracteristicile rasiale*. Nici factorul cultural nu este mai puțin important în delimitarea spațială a grupurilor. Multe dintre ele se nasc pe baza apartenenței *etnice, lingvistice* sau *religioase*.

Ca urmare, se remarcă pe suprafața Globului o multitudine de arii cu caracteristici sociale și culturale distincte. Aceste arii au dimensiuni diferite. Unele sunt foarte extinse, conturându-se sub formă de regiuni iar altele reduse, fiind doar suprafețe restrânse în interiorul spațiului urban. Deși mici, ele nu sunt mai puțin importante deoarece scot în evidență marea complexitate a societății moderne din marile orașe ale lumii și dificultățile cu care se confruntă populația lor.

Segmentarea socio-economică

În concepția marxistă cu privire la structura societății, concepție apărută în secolul al XIX-lea, clasa este un grup de indivizi, care au aceleași relații în raport cu proprietatea, au aceeași funcție în organizarea producției, au relații similare cu puterea și societatea și au tendința de a urma aceleași modele de comportament. Din această perspectivă apartenența la o clasă socială este determinată strict economic. Pentru perioada în care s-a emis teoria, două erau clasele de bază ale societății: *burghezia*, proprietara sau cea care deținea controlul asupra mijloacelor de producție și *clasa muncitoare*, cea care se afla în poziția de a-și vinde forța de muncă. Din perspectiva prezentului acest model este învechit. În societatea occidentală actuală se adaugă un alt element în clasificarea grupurilor sociale și anume *elementul cultural*, reprezentând felul în care acestea se raportează la societate și care reprezintă în esență *respectul de sine*.

Astfel se impune o nouă clasificare, mai complexă a grupurilor sociale. Deși poziția lor în societate este determinată în primul rând de relația cu mijloacele de producție și piața (elemente economice), ceea ce oferă putere, control, capacitatea de a dispune de bunuri materiale, de a obține venituri, la acestea se adaugă și elemente culturale și politice care creează prestigiu, onoare și care pot susține sau pot diferenția interesele determinate strict economic. Cel mai bun exemplu este cel al accesului pe care grupurile îl au la fondul locativ. În raport de poziția economică în cadrul societății, care se reflectă în nivelul veniturilor, elitele dețin locuințele de calitate superioară (de lux) în timp ce grupurile cu venituri reduse ocupă clădirile de slabă calitate, în general cele mai vechi și neîntreținute. De asemenea, există tendința ca indivizii să ocupe spații locative și în raport de prestigiul personal, de diverse alte interese decât cele economice.

Astfel ia naștere un anumit tip de organizare spațială a orașelor. Cartierele de locuințe apar și evoluează în raport de elementele sociale menționate. În antichitate, când structura societății era simplă, comunitățile urbane se grupau pe două areale distincte: cel al elitei și cel al majorității (agricultori). În Evul

Mediu s-a produs așa numita „stratificare feudală” odată cu apariția mai multor categorii (preoțimea, burghezia, oamenii simpli și robii), care a determinat creșterea complexității modelului spațial urban. Totuși, forma de organizare spațială rămâne una simplă, manifestată prin modelul elită/muncitori, specific orașelor vestice în perioada preindustrială dar și celor din spațiul asiatic și sud-american în prezent. Modelul acesta se remarcă prin relația ce se realizează între elemente: centrul aparține elitelor iar periferia, clasei muncitoare.

Există numeroase astfel de exemple. În orașele Chinei antice, din perioada dinastiei Han, săracii locuiau în apropierea localităților urbane, la periferie, în timp ce locuințele persoanelor oficiale, ale conducătorilor și clădirile publice se aflau în centru. Există o asociere între centrele impunătoare și satele limitrofe, așezări agricole care le susțineau economic pe acestea. Rezultau orașe foarte mari ca suprafață, în care caz marea majoritate a populației locuia în afara zidurilor dar deservea centrul. Aceeași situație se regăsea în orașele maiase din peninsula Yucatan. Limita între urban și rural era imperceptibilă, iar densitatea locuitorilor era mare. O altă caracteristică a orașelor respective rezulta din arealul intermediar existent, centrul era un spațiu ceremonial, înconjurat de teritoriul rezidențial al elitei separat de spațiul periferic al agricultorilor.

Stefan Zweig a realizat o descriere a Vienei la începutul secolului al XX-lea, care demonstrează păstrarea modelului de-a lungul timpului. „Viena [...] era un oraș foarte clar ordonat și minunat orchestrat. Palatul Imperial încă dădea tonul. Acesta era centrul, nu doar din punct de vedere spațial dar și cultural, al monarhiei supranaționale. Palatele nobilimii austriece, poloneze, cehe și maghiare formau prin poziție un al doilea spațiu în jurul Palatului Imperial (fig. 1). Apoi urma „lumea bună”, formată din nobili de a doua speță, înalte oficialități, industriași și vechi familii, apoi mica burghezie și proletariatul. Fiecare dintre aceste straturi sociale locuia în propriul cerc și chiar în propriul district, nobilii și palatele în inima orașului, diplomații în al treilea district, industriași și negustorii în vecinătatea Ringstrasse, mica burghezie în districtul intern și proletariatul în cercul extern” (Eyles, 1977, p. 143).

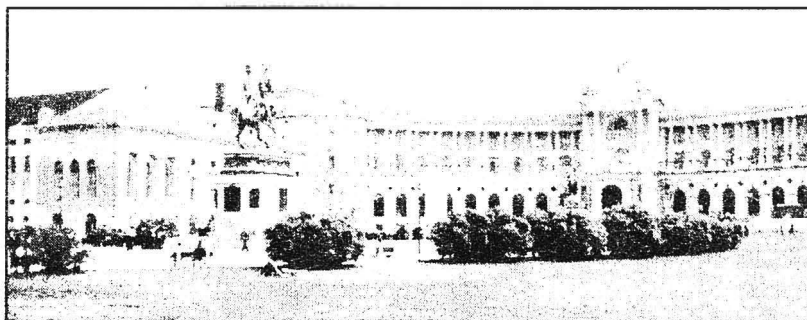


Fig. 1 Palatul Imperial (Viena)
– *Imperial palace (Vienna)*

Un bun exemplu pentru tipul de societate modernă, cu o structură socio-economică complexă este cea britanică actuală, în cadrul căreia structura pe clase are o formă poligonală. Graficul alăturat prezintă proporția diferitelor clase în societatea britanică și posibilitățile acestora de acces la locurile de muncă specializate sau nu, la venituri mai mici sau mai mari (fig. 2).

În literatura de specialitate britanică, se menționează faptul că sistemul claselor joacă un rol deosebit de important în societatea engleză. Apartenența la o anumită clasă a unei persoane influențează desori toate aspectele vieții indivizilor, și anume relațiile sociale, accesul la slujbe, intrarea în universități. Chiar și accentele diferite ale limbii reflectă poziția de clasă. Situația prezentă este, în parte, rezultatul trecutului feudal al Marii Britanii, perioadă în care tot pământul era stăpânit de nobilime (clasa superioară) și era muncit de țărani. Odată cu revoluția industrială societatea agrară britanică, în care proprietatea asupra pământului era de importanță majoră, s-a transformat într-o societate industrializată, în care activitățile comerciale au dus la acumularea de mari bogății și putere. Dezvoltarea meșteșugurilor și a altor diverse profesii a determinat separarea clasei nobiliare și a burgheziei înstărite de celelalte pături sociale, țăranii și masa crescândă a muncitorilor din fabrici și din mine. Caracterul statornic al tradiției britanice ajută la menținerea deosebirilor de clasă, oricât de subtile sunt ele uneori (Goodman, 1992).

Există o strânsă corelație între situația claselor sociale și modelul spațializării lor în cadrul urban. Această relație se manifestă în primul rând prin accesul la fondul de locuințe, care este restricționat de

nivelul veniturilor dar și de *siguranța lor*. Studiile realizate pe această temă scot în evidență faptul că cei cu venituri mari sau care au acces la credite importante ocupă un segment al pieței imobiliare și anume pe cel al locuințelor (caselor) mari cu statut privat, localizate de cele mai multe ori grupat, pe anumite suprafețe ale orașului, formând areale distincte. Forța de muncă specializată are acces mai larg la locuințe private sub forma caselor simple sau duble în timp ce muncitorii necalificați ocupă spații imobiliare reduse, de cele mai multe ori apartamente. Există grupuri sociale care, datorită restricțiilor financiare și anume a veniturilor mici și nesigure, se încadrează în categoria chiriașilor. Această situație este diferită în raport și de nivelul de dezvoltare economică al societății respective. Se conturează astfel alte areale în spațiul urban fiecare cu specificul său.

În prezent, „orașul vestic” este rezultatul evoluției societății industriale, reprezentând o răsturnare a ordinii anterioare. Centrul este „liber”, destinat serviciilor și afacerilor, urmează cartierele vechi aflate pe teritoriul vechiului centru urban, în care densitatea populației este ridicată iar condițiile de locuit sunt precare. Locuitorii acestor spații aflându-se la baza ierarhiei sociale. Spre periferie și în spațiul imediat învecinat orașului se produce o descreștere în densitate și o creștere în calitate a spațiului locuit, care aparține indivizilor din „înalta societate”. Este vorba în acest caz despre cartierele de lux (fig. 3).

„Orașul oriental” își păstrează încă aspectul vechi. Centrul aparține elitelor iar periferia grupurilor sociale dezavantajate. Aceasta este situația orașelor „Lumii a treia”, care au cunoscut în a doua jumătate a secolului trecut o creștere explozivă ca urmare a intensei migrații a populației din spațiul rural și care a determinat apariția unui proces specific, cel de *ocupare ilegală a spațiului* de la periferia urbanului. Au apărut astfel, peste noapte, mahalalele, „orașele de cocioabe”. Este vorba despre spații în care condițiile de viață sunt precare, ca și situația pe piața muncii a locuitorilor lor (fig. 4).

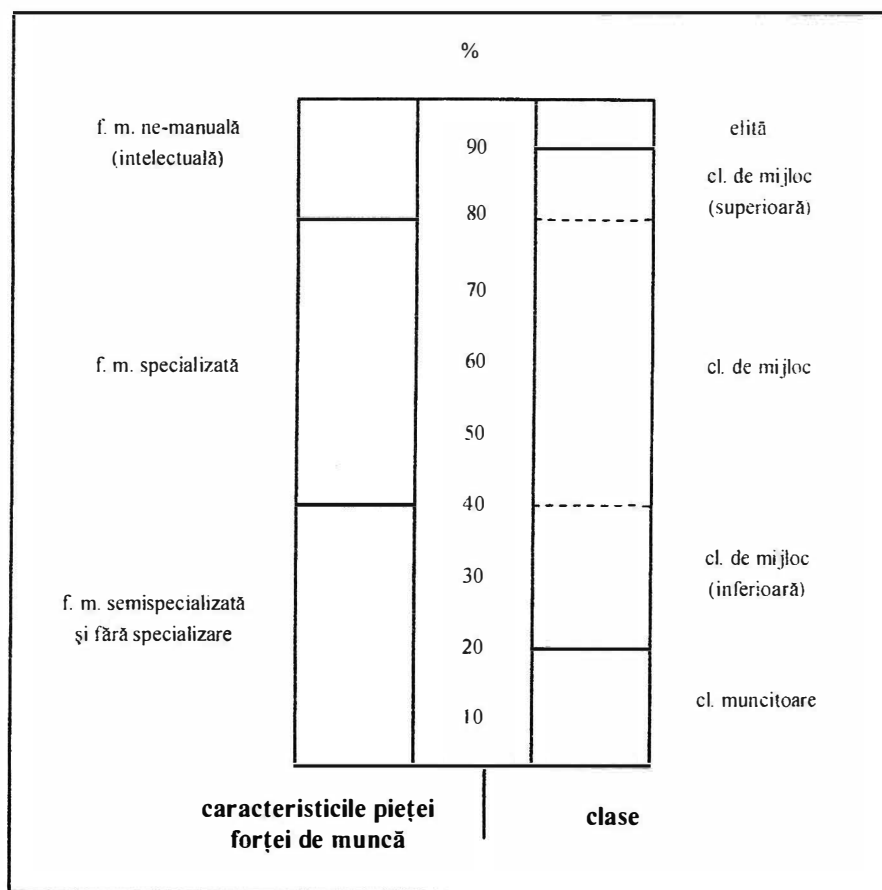


Fig. 2. Relația dintre structura pe clase a societății și piața forței de muncă în societatea britanică (după Jones, Eyles, 1977, p. 147).

– *Relation between the class structure and the labor market in the British society (from Jones, Eyles, 1977, p. 147).*



Fig. 3 Brisbane, Australia – tip de oraș vestic.
– *Brisbane, Australia – western city type*



Fig. 4 Villa miseria, Rosario, Argentina
– *Villa miseria, Rosario, Argentina*

Spațiul social este fragmentat și ca urmare a tendinței indivizilor de a se grupa în raport de apartenența rasială și de cea etnică. Sentimentul apartenenței la un astfel de grup este cu atât mai puternic cu cât indivizii sunt obligați să trăiască în condiții aparte. Minoritățile respective sunt obligate la o conviețuire spațială cu majoritățile în mijlocul cărora s-au conturat. În funcție de relațiile existente între cele două categorii sociale în plan spațial se manifestă trei procese: segregarea, asimilarea și acomodarea.

Segregarea este un proces complex definit ca „relație între distanța socială și spațiul geografic”, ceea ce se traduce prin segmentare (separare) spațială. Din această perspectivă, gradul de interacțiune dintre grupurile minoritare și majoritatea populației se reflectă în nivelul de segregare, adică în tipul de relații care se stabilesc, relații de conviețuire pașnică sau conflictuale, ce determină o separare spațială rigidă sau flexibilă.

Procesul de segregare se manifestă prin apariția *ghetoului*, un cartier în interiorul orașului, care se deosebește de restul spațiului prin faptul că adăpostește o populație cu caracteristici distincte față de majoritatea urbană și care este strict delimitat. Apărut prima oară în secolul al XIII-lea în orașele musulmane, ghetoul a devenit un cartier întâlnit frecvent în orașul medieval și care adăpostea comunitatea evreiască. El s-a născut din dorința de separare, izolare spațială atât a evreilor cât și a societăților gazdă, ca urmare a diferențierilor existente în plan cultural-religios. Era, deci, o comunitate închisă, înconjurată de ziduri și porți, izolată total noaptea și în timpul sărbătorilor creștine, pentru a reduce impactul influențelor religioase ale societăților gazdă cât și pentru a feri comunitățile evreiești de eventualele lor reacții violente. Această formă de segregare a dispărut de-a lungul ultimelor secole, dar comunitatea evreiască a continuat să se dezvolte relativ grupat.



Fig. 5 Cartierul evreiesc din Ierusalim. Model de segregare extremă ca urmare a relațiilor încordate între evrei și palestinieni
– *The Jewish District in Jerusalem. Extreme segregation as a result of the conflicts between the Jews and Palestinians*

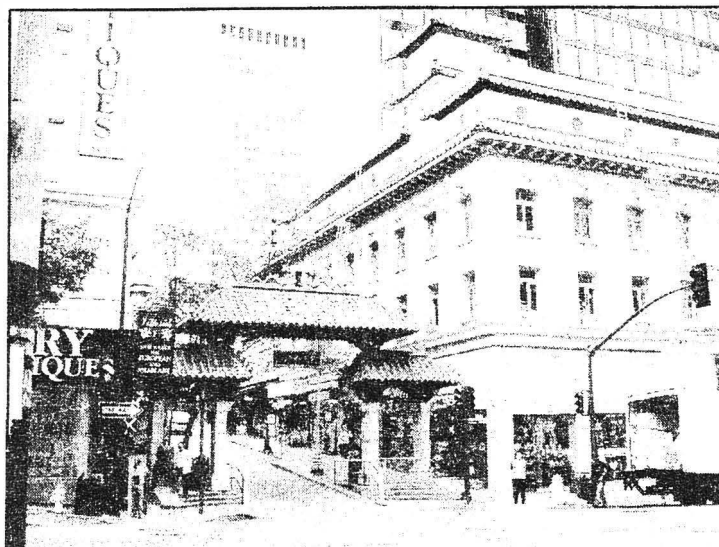


Fig. 6 China Town, San Francisco. Model de segregare etnică existent în prezent în cadrul „orașului vestic”.

– *China Town, San Francisco. Pattern of ethnic segregation in the „western*

În prezent termenul se utilizează prin extindere în cazul tuturor situațiilor de separare spațială (etnică, rasială, culturală, economică) deși delimitarea nu mai este decât rareori strictă. Noțiunea exprimă totuși o segregare extremă, cu relații conflictuale (fig. 5). Recunoscute în toată lumea sunt cartierele marilor orașe vestice (Chicago, Los Angeles, Londra etc.): Little Sicily, German Town, Chinatown (fig. 6).

În ultimele decenii, orașul modern s-a îmbogățit cu noi tipuri de cartiere închise (gated communities), dar care reflectă segregarea economică. Ele aparțin elitelor cu venituri importante, care își permit să creeze spații edilitare de calitate superioară și să se separe de restul populației. Aceste cartiere sunt izolate atât prin ziduri și porți în cazul celor nou construite la periferia spațiului urban dar și prin metode moderne de supraveghere (camere video) în interiorul orașelor (fig. 7, 8).

Procesul de segregare nu este însă ireversibil, interacțiunile dintre minorități și grupurile majoritare variind foarte mult în timp și spațiu. Între cele mai importante procese de interacțiune se numără asimilarea și acomodarea.

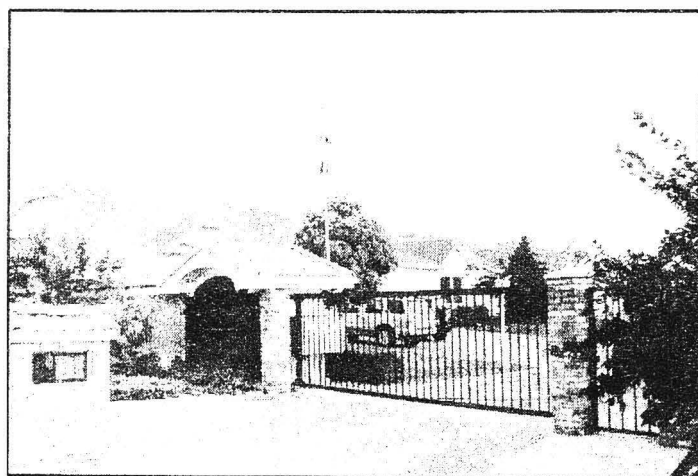


Fig. 7 Intrare într-o comunitate închisă, păzită.

Saskatoon, Saskatchewan, Canada

– *Entrance in a gated community.*

Saskatoon, Saskatchewan, Canada

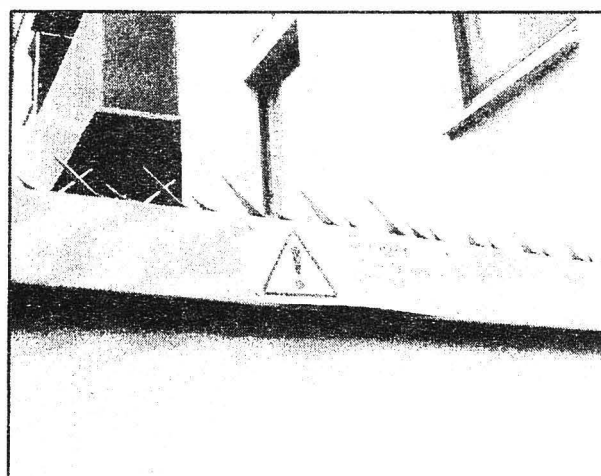


Fig. 8 Gard de protecție în jurul unei comunități închise. East End, Londra.

– *Wall of protection around a gated community.*
East End., London

Asimilarea reprezintă pierderea identității grupurilor minoritare atât din punct de vedere social cât și spațial, integrarea lor completă în noua societate. Aceasta se realizează prin educație implicând însă și voința

minoritarilor. Este un fenomen ce se manifestă ca urmare a mișcărilor migratorii produse la nivel internațional și care au ca rezultat apariția grupurilor minoritare. Se încheie ca proces după două generații din momentul imigrării indivizilor. Părinții își păstrează limba maternă și obiceiurile din spațiul de proveniență, fiii, însă, educați la școala „noii patrii“, își pierd identitatea.

Acomodarea este procesul în cadrul căruia minorităților li se permite să fie diferite de grupurile gazdă, să aibă un stil de viață diferit, să se exprime printr-o „sub-cultură“ (devenită ramură a culturii gazdă), în contextul unor strânse legături cu majoritatea. Aceasta este o bună metodă de a rezolva problemele grupurilor pe care societatea nu dorește să le asimileze. Astfel de situații se întâlnesc în cazul populației de culoare din SUA și Marea Britanie, a indienilor din Marea Britanie și a evreilor din lumea musulmană.

Bibliografie

Eyles, J. (1977), *An Introduction to Social Geography*, Oxford University Press.

Goodman, N. (1992), *Introducere în sociologie*, Edit. Lider, București.

Guran-Nica, Liliana, Dragomir, Marilena (2006), *Geografie umană generală*, Edit. Fundației România de Măine, București.

Zweig, S. (1942), *The World of Yesterday*, în „An Introduction to Social Geography“, Eyles. J.. 1977. Oxford University Press.

http://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page.

PATRIMONIUL CONSTRUIT PROTEJAT DIN JUDEȚUL VRANCEA

Daniela Nancu, Mihaela Persu, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

Protected built-up area in Vrancea County. The complex cultural importance of this area calls for an inter-sectoral approach and scientific research-work to substantiate cultural decisions and cultural projects. Strategies have in view to inventory, study, protect, conserve and repair Romania's cultural heritage, among which archaeological real assets (numerous historical, archaeological, scientific, artistic and social monuments) and sites (the work of man and nature, partly built, having the same interest for society).

The National Territorial Planning Scheme, Annex 3 shows Vrancea County to possess exceptional cultural values of national interest such as: 1. monuments and architectural ensembles (wooden churches – “Cuvioasa Paraschiva” Church in Ruginești Village and monastic constructions – the former Mera Monastery; 2. archaeological monuments and sites (Bronze Age settlements and necropolises – the Dacian settlement at Monteoru; necropolises and sacred areas – an Iron Age necropolises). As regards geographical spread, one finds historical monuments to be more numerous in town (47%), mostly in Focșani city (138), the countryside holding a number of 225, especially churches, in almost every village.

Cuvinte cheie: patrimoniu construit, Vrancea.

Protejarea patrimoniului construit de importanță culturală

Domeniul complex al patrimoniului construit de importanță culturală impune o abordare intersectorială, cât și derularea unor activități de cercetare științifică care să fundamenteze diversele decizii și proiecte culturale. Strategia în domeniu urmărește inventarierea, cercetarea, protejarea, conservarea și restaurarea bunurilor care constituie moștenirea culturală a României, inclusiv patrimoniul arheologic.

În mod firesc, direcțiile strategice vizate de Ministerul Culturii și Cultelor pornesc de la instrumentele juridice internaționale în domeniu, care configurează și cadrul normativ specific din România. Și în acest domeniu se urmărește actualizarea și îmbunătățirea permanentă a reglementărilor și metodologiilor de aplicare a diverselor acte normative precum și crearea și dezvoltarea unui cadru normativ și legislativ specific, compatibil cu cel european și internațional, susceptibil să asigure susținerea și realizarea strategiei, politicilor și programelor asumate de Ministerul Culturii și Cultelor prin Programul de guvernare.

Realizarea strategiei în acest domeniu presupune, ca o condiție *sine qua non*, promovarea parteneriatelor între autoritățile centrale și cele locale, în cazul de față cele ale județului Vrancea, precum și a unor forme diversificate de parteneriate public – privat.

În domeniul protejării monumentelor istorice (inclusiv obiectivele arheologice), Ministerul Culturii și Cultelor derulează programe complexe și coerente ce au în vedere restaurarea și mediatizarea lor, precum:

- **Programul Național de Restaurare**, program care cuprinde o serie de proiecte referitoare la tipurile de monumente: situri arheologice, palate, conace, castele, monumente religioase și ale minorităților naționale, etc;
- **Programul „Logopat”**, program care cuprinde manifestări științifice și evenimente dedicate unor aniversări, comemorări, conferințe, acordarea de premii anuale pentru patrimoniul cultural național, etc.;
- **Programul „Expopat”**, urmărește organizarea de expoziții tematice itinerante, pentru promovarea siturilor arheologice înscrise în Lista Monumentelor Istorice din România în spațiul internațional;
- **Programul „Thesaurus”** al cărui principal obiectiv este publicarea de albume, monografii, studii tematice, lucrări științifice, reviste de specialitate, editate în limba română și în limbi de circulație internațională;
- **Programul „Mediapat”**, conceput ca un demers complex pentru mediatizarea acțiunilor și proiectelor din domeniul monumentelor istorice, inclusiv al siturilor arheologice.

Patrimoniul construit de factură arhitecturală cuprinde o serie largă de bunuri imobile, incluse în categoria **monumentelor** (remarcabile prin interesul lor istoric, arheologic, științific, artistic, social), **ansamblurilor arhitecturale** (construcții urbane și rurale de interes istoric, arheologic, artistic, științific).

social) și **siturilor** (opere combinate ale omului și ale naturii, parțial construite și care propagă același interes și importanță în societate).

În baza legii nr. 422 din 2001 adoptată de Parlamentul României privind protejarea monumentelor istorice, se stipulează că acestea sunt bunuri imobile, construcții și terenuri situate pe teritoriul României sau în afara granițelor, proprietăți ale statului român, semnificative pentru istoria, cultura și civilizația națională și universală. *Monumentele istorice fac parte integrantă din patrimoniul cultural național și sunt protejate prin lege.*

Monumentele istorice se clasează în două grupe: A - monumentele istorice de valoare națională și universală; B - monumentele istorice reprezentative pentru patrimoniul cultural local. Protejarea monumentelor istorice este parte componentă a strategiilor de dezvoltare durabilă economico-socială, turistică, urbanistică și de amenajare a teritoriului, la nivel național și local. Orice intervenție asupra monumentelor istorice și asupra imobilelor din zona lor de protecție, precum și orice modificare a situației juridice a monumentelor istorice se fac numai în condițiile stabilite prin lege, iar desființarea, distrugerea parțială sau totală, profanarea, precum și degradarea acestora sunt interzise și se sancționează conform legii.

Evidența și clasarea monumentelor istorice se realizează potrivit dispozițiilor legale și în conformitate cu normele metodologice, aprobate prin ordin al Ministrului Culturii și Cultelor, care se publică în Monitorul Oficial al României.

În vederea protejării monumentelor istorice Ministerul Culturii și Cultelor colaborează la elaborarea secțiunilor Planului de amenajare a teritoriului național care au ca obiect monumentele istorice și emite avizele de specialitate privind planurile de amenajare a teritoriului județean.

În conformitate cu Legea nr.5 din martie 2000 privind abordarea Planului de Amenajare a Teritoriului la nivel Național, la anexa 3 sunt listate monumentele istorice de valoare națională excepțională. Din aceasta rezultă că în județul Vrancea valori excepționale ale patrimoniului cultural de interes național, în funcție de categoria de încadrare, sunt următoarele monumente:

1. Monumente și ansambluri de arhitectură:

a) *Biserici din lemn*: biserica Cuvioasa Paraschiva din Comuna Ruginești, satul Ruginești; biserica de lemn Cuvioasa Paraschiva din Comuna Valea Sării, satul Valea Sării;

b) *Biserici și ansambluri mănăstirești*: Ansamblul fostei Mănăstiri Mera, Comuna Mera, satul Mera; Biserica Armenească din Municipiul Focșani.

2. Monumente și situri arheologice:

a) *Așezări și necropole din epoca bronzului*: așezarea dacică Monteoru (în punctul "Cetățuia"). Comuna Dumbrăveni, satul Cârdești;

b) *Necropole din epoca fierului*: necropolă tumulară de incinerare-stațiune eponimă pentru grupul Bârsești-Ferigile (în punctul "Lacul Dumbrăvii").

Unitățile administrativ-teritoriale unde sunt localizate mai multe valori ale patrimoniului construit de interes național sunt: municipiul Focșani, orașele: Mărășești, Odobești, Panciu și comunele Bârsești, Bolotești, Broșteni, Câmpineanca, Cârligele, Cotești, Dumbrăveni, Jariștea, Mera, Ruginești, Tîfești, Urechești, Valea Sării (fig. 1).

Conform listei oficiale a monumentelor istorice din România (MO/2004) publicată de Ministerul Culturii și Cultelor, Institutul Național al Monumentelor Istorice, în județul Vrancea au fost inventariate 420 de monumente, toate protejate de lege. Dintre acestea, multe au valoare arhitecturală reprezentând îndeosebi lăcașe de cult și monumente cu specific religios (67 biserici și un efectiv mai mic (14) de mănăstiri și ansambluri mănăstirești, schituri, tumuri-clopotniță, paraclise, troițe etc.), case (65: unele foarte vechi datând din secolele XVIII-XIX, iar cele mai multe construite în prima parte a secolului XX) și clădiri cu aspect arhitectural deosebit care sunt importante și ca locații de interes socio-administrativ: Teatrul "Maior Gh. Pastia" (1909), Tribunalul județean datat 1909, Prefectura (1926), Banca Națională din Focșani (1929), unele licee și școli din Focșani: "Alexandru Ioan Cuza", corp A (1930), "Unirea", corp A (secolul XIX), școlile Ravicescu (1843) și cea comercială (secolul XX), o școală, primăria și gara din Odobești (secolul XIX), școala din Vidra (sfârșitul secolului XIX) și spitalul comunal Vidra datat secolul XIX ș.a. (primăria Adjud, gara Mărășești, tăbăcăria din Focșani 1896).

Repartiția geografică a monumentelor istorice relevă o concentrare deosebită a acestora în spațiul urban (47%), majoritatea pe teritoriul municipiului Focșani (138), apoi în Odobești (26), Adjud (13), Panciu (9) și Mărășești (9). În mediul rural sunt înregistrate 225 de monumente istorice.

Din întreg patrimoniul construit cea mai largă răspândire o au bisericile – lăcașe de cult prezente aproape în fiecare sat (fig. 2).



Fig. 1. Dispunerea teritorială a arealelor cu concentrare mare a patrimoniului construit protejat
– Territorial sites holding numerous protected built-up objectives.

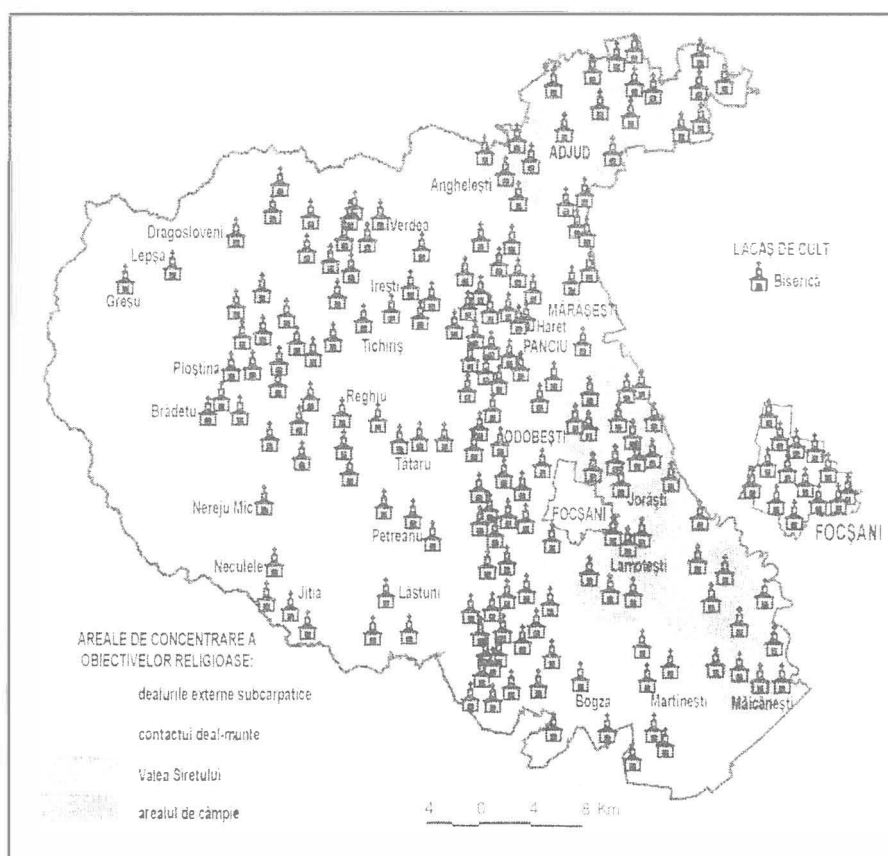
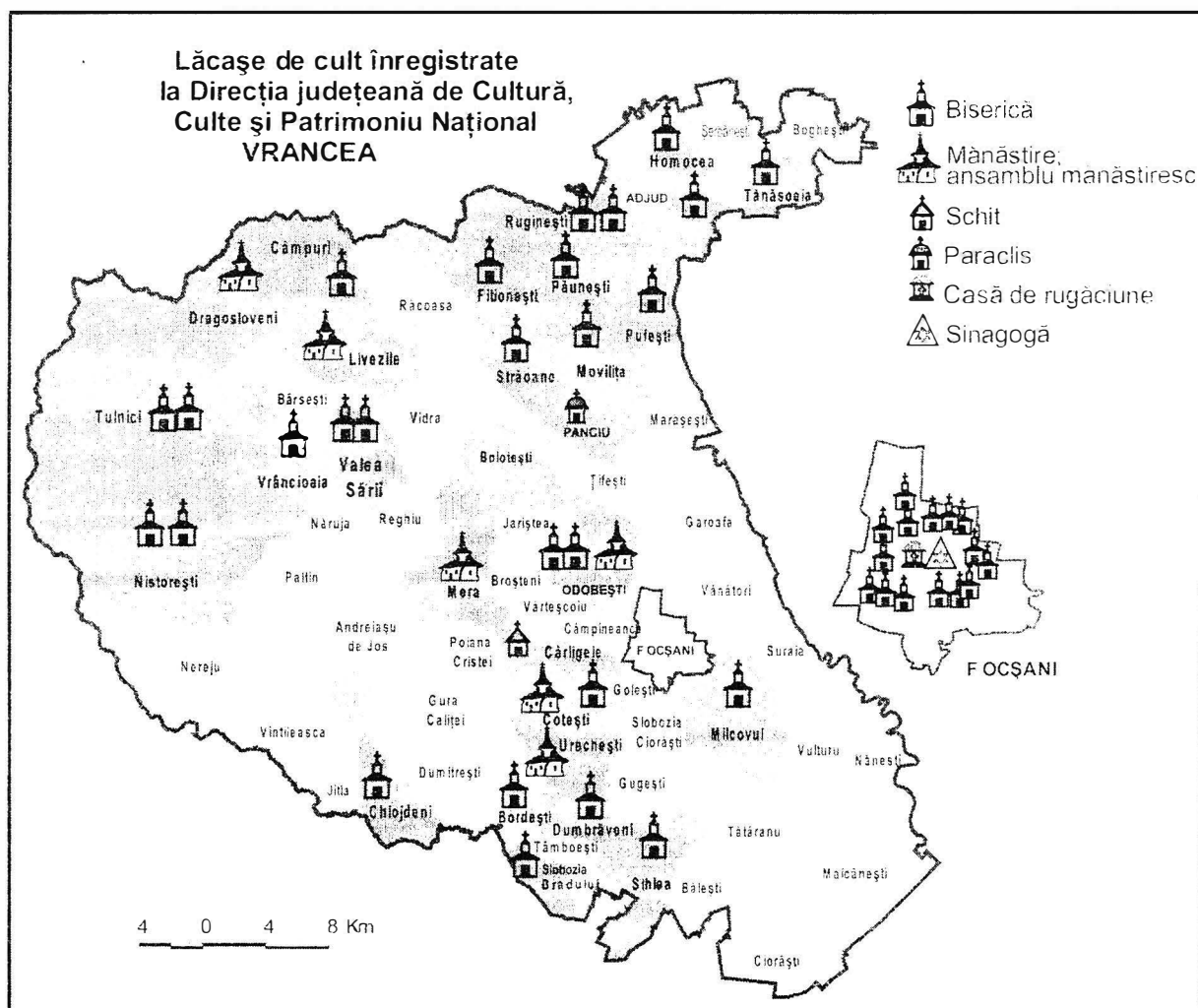


Fig. 2. Gruparea teritorială a bisericilor
– Territorial grouping of churches

În profil teritorial se disting patru areale de maximă concentrare a obiectivelor religioase, reliefându-se în primul rând *dealurile externe* – un spațiu viticol prosper al județului încă din secolele trecute, perioada de consolidare a acestui patrimoniu cultural; apoi *contactul deal-munte incluzând și depresiunea Vrancei*, extinsă pe bazinul Putnei între Valea Zăbalei și cea a Șușiței; *Valea Siretului* localizată în nord-estul județului și *arealul de câmpie cu potențial etnografic ridicat*. De asemenea, o *maximă concentrare* se evidențiază pe teritoriul municipiului *Focșani*.

Direcția pentru Cultură, Culte și Patrimoniu Cultural Național Vrancea, înscrie pe lista lăcașelor de cult de importanță națională a județului, 52 de lăcașe (dintre care 41 biserici, 7 mănăstiri și ansambluri mănăstirești, un schit, un paraclis, o casă de rugăciune și o sinagogă). Repartiția lor teritorială păstrază aceeași grupare, în areale de depresiune (fig. 3).

Pe Valea Milcovului, nu departe de Podgoria Odobeștilor, se află singurul monument vrâncean înscris pe lista UNESCO, o importantă construcție voievodală - Mănăstirea Mera, ridicată de familia Cantemir și rămasă în picioare până în prezent. Acest complex monahal important și sub aspect arhitectural-cultural se află într-o nouă fază de restaurare a zidurilor și turnurilor (conform Programului Național de Restaurare / 2006, 2007, 2008). Din păcate la nivelul întregului județ situația monumentelor istorice este extrem de precară, 35% sunt degradate, iar 75 din lăcașele de cult sunt în pericol de a se degrada. Din cele 420 monumente istorice din Vrancea, existente pe această listă, au dispărut, în ultimii ani, unsprezece (casa Comisiei Centrale a municipiului, casa Robovici, bustul Eleonorei Calistrat, un atelier de tâmplărie, toate acestea localizate în municipiul Focșani, apoi Conacul Frunză – Pastia, sat Băținești; comuna Tîfleşti, biserica de lemn "Sf. Arhangheli", biserica "Izvorul Tămăduirii", biserica "Sf. Împărați", Schitul Dălhăuți, toate din satul Dălhăuți, comuna Cărligele; casa Asanache Pamfil, Casa Ferhat și încă o casă din orașul Odobești, biserica "Nașterea Maicii Domnului" sat Văleni, comuna Străoane) (www.vrancea.ro).



**Fig. 3. Dispunerea teritorială a lăcașelor de cult de importanță națională
– Territorial location of religious structures of national importance**

Cu toate că există programe de restaurare a monumentelor istorice, precum Programul Național de Restaurare inițiat de Ministerul Culturii și Cultelor - Oficiul Național al Monumentelor Istorice, apoi începând din 2003, programul „Scoaterea din pericol a Monumentelor Istorice” inițiat de Inspectia de Stat în Construcții, cu scopul de a identifica obiectivele aflate în situație de risc și de a finanța cu fonduri importante, iar din 2006 a fost implicat și Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale cu un program similar de reabilitare a așezămintelor culturale, totuși numărul șantiierelor implicate în recondiționarea lăcașelor de cult în județul Vrancea sunt prea puține în comparație cu ceea ce este necesar. În afară de Mănăstirea Mera, sunt în curs de restaurare prin Programul Național de Restaurare doar 6 lăcașe de cult: Mănăstirea Cotești, Schitul Bordești, Biserica Sfinții Împărați Constantin și Elena – Focșani, Biserica armenească Sf. Gheorghe – Focșani, Biserica de zid Donie – Focșani, Mănăstirea Florești).

Activitatea muzeală este organizată în județ în baza Legii 311/2003.

Rețeaua muzeelor din județul Vrancea are o importanță deosebită în patrimoniul cultural, fiind bine reprezentată teritorial și diversificată funcțional: muzee de istorie de talie județeană și locală (Muzeul Vrancei - secția de istorie din Focșani; punctul Muzeal “Ioan Vodă” - Istorie - Jiliste, Slobozia Ciorăști), de arheologie (Muzeul Vrancei - secția de arheologie din Focșani), științele naturii, etnografie - Colecția muzeală sătească: Etnografie și istorie locală din Cărligele, Colacu, Valea Sării, Cotești, Gugești și Paltin), cu profil viticol (Muzeul viticol și de etnografie Odohești), colecții muzeale sătești, mausolee (fig. 4).

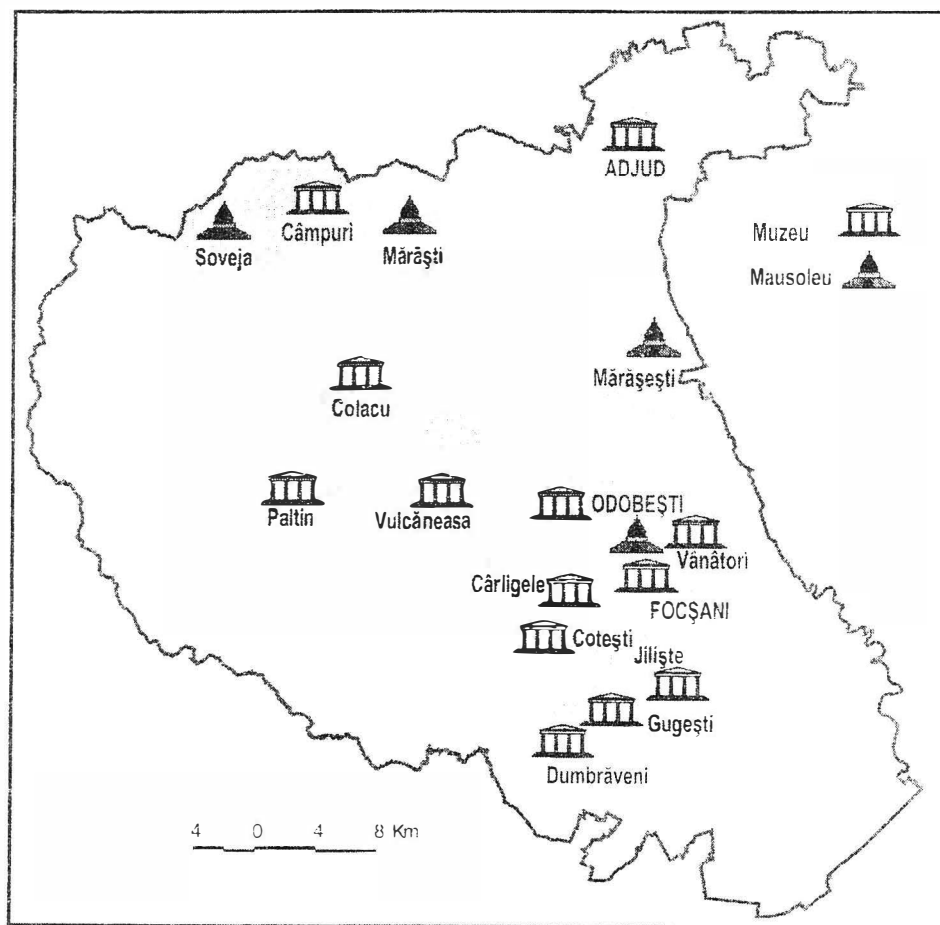


Fig. 4. Repartiția teritorială a muzeelor și mausoleelor.
– Territorial location of museums and mausoleums

Pentru cele patru mausolee ale neamului românesc: Mărășești, Mărăști, Soveja și Focșani, aflate în administrarea directă a instituției muzeale, au fost alocate fonduri de către autoritatea centrală, respectiv Oficiul pentru Cultul Eroilor care a finanțat studiul de fezabilitate, în vederea restaurării și reabilitării respectivelor monumente.

Pe perioada 2005-2008, strategia națională în domeniul patrimoniului arheologic, vizată de Ministerul Culturii și Cultelor cuprinde, atât obiective generale cât și obiective specifice. Unul din obiectivele prioritare se referă la *inventarierea siturilor arheologice ca modalitate primordială de protecție juridică a patrimoniului arheologic*. Această vastă acțiune se referă la colectarea de informații geospațiale pentru siturile arheologice înscrise în Lista Monumentelor Istorice. De asemenea, este avută în vedere

dezvoltarea sistemului informatic de gestiune a datelor culturale în concordanță cu Strategia Națională de Informatizare și Sistemul Electronic Național, precum și cu Directiva Consiliului Europei privind informațiile spațiale privind infrastructura - *The Infrastructure for SPatial InfoRmation in Europe initiative* (INSPIRE). Actualizarea bazei de date referitoare la totalitatea siturilor arheologice, preconizează, monitorizarea permanentă a siturilor arheologice, informatizarea evidenței și a procesului de selecție calitativă a siturilor, creșterea calitativă a actului științific și decizional.

La nivelul județului Vrancea activitatea de protejare a *monumentelor istorice arheologice* reglementată de Legea 258/2006, s-a concretizat prin identificarea și crearea unei baze de date a siturilor arheologice din comunele: Bălești, Bordești, Boghești, Bârsești, Fitionești, Homoccea, Nănești, Negriștei, Pufești, Străoane, Soveja, Țițești, Vârteșcoiu și orașele Adjud și Mărășești care au fost transmise spre verificare Institutului Național al Monumentelor Istorice.

Conform listei oficiale a monumentelor istorice în județul Vrancea sunt înscrise 33 de situri arheologice (fig. 5).

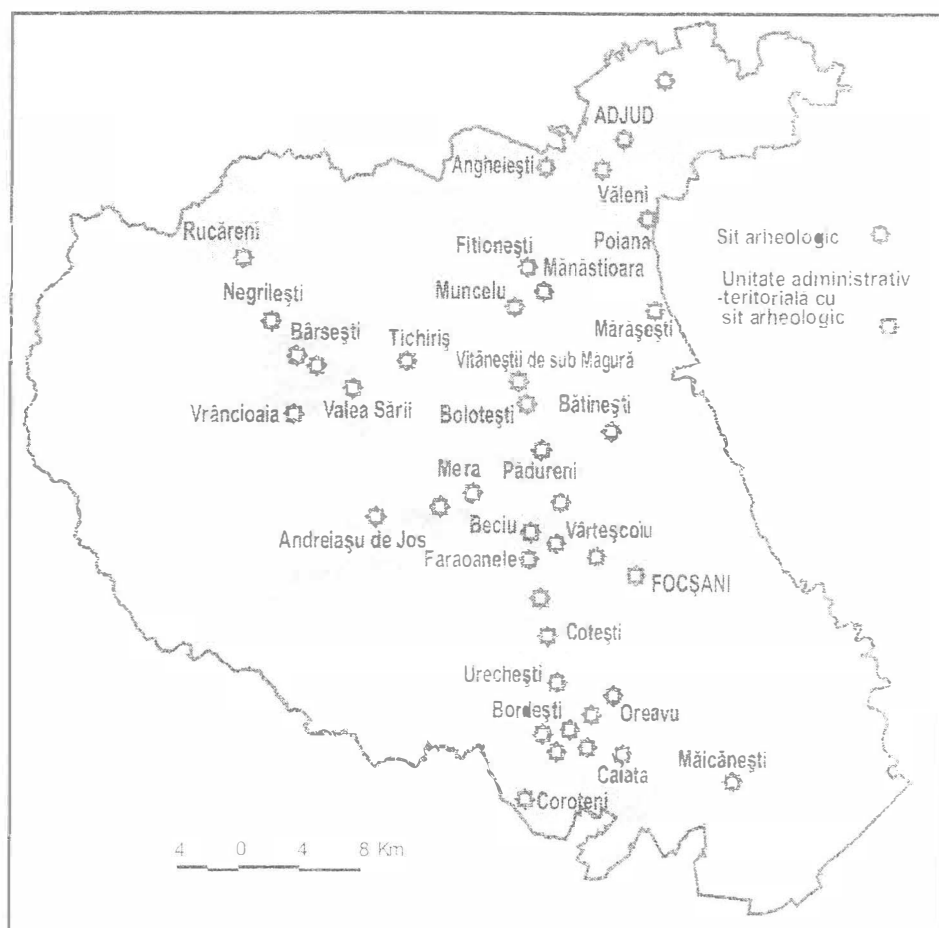


Fig. 5. Dispunerea teritorială a siturilor arheologice
– *Territorial location of archaeological sites*

Este necesară consolidarea tuturor clădirilor de pe teritoriul județului Vrancea cu programe speciale pentru clădirile de patrimoniu, consolidarea și restaurarea mausoleelor neamului românesc: Mărășești, Soveja, Mărăști, precum și lansarea unui program de expertizare, consolidare, restaurare și punere în valoare a acestora, continuarea și finalizarea lucrărilor de consolidare a bisericilor, lucrări începute cu surse de finanțare asigurate de Ministerul Culturii și Cultelor.

Bibliografie

- Grumăzescu, H., Ștefănescu, Ioana** (1970). *Județul Vrancea*. Edit. Academiei Române. București.
 *** (1981). *Vrancea. Monografie*. Edit. Sport-Turism. București.
 *** (2002). *A European Union Strategy for Sustainable Development*. European Commission.
 *** (2007). *Strategia de Dezvoltare a Județului Vrancea*. Agenția de Protecție a Mediului Vrancea.
<http://www.vrancea.ro/>.

PARCURILE INDUSTRIALE DIN ORAȘELE MONOINDUSTRIALE DIN ROMÂNIA. TENDINȚE ACTUALE

Bianca Dumitrescu, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

Industrial parks in one-industry towns. Present-day trends. The political decision to set up industrial parks is of relatively recent date in Romania. The first legal industrial park status was granted in 2002. In 2006 there were already 37 such units, but twice as many trading companies have been requesting the management of an industrial park. As a matter of fact, only some 50% of these parks are operational, usually the so-called *brownfields* which have taken over parts of the old industrial estates, *greenfields* parks being little developed so far as many of them are still under construction. The main aims of setting up industrial parks in Romania are: to restructure the activity of some big industrial units; to create more jobs; to reduce unemployment; to attract industries from the town centre to the periphery; to develop activities employing highly skilled labour; to use existing spaces and avoid the degradation of others: establishing industrial parks had in view the use of the material resources of former mammoth industrial estates, or of units belonging to the defense/military industry (infrastructure, workshops, utilities) state property at the time; to put to account huge estates with a poor infrastructure, of no interest to private investors; to improve the business milieu in Romania; to develop and modernise the physical infrastructure; to stimulate Romanian and foreign investments of capital; to increase the capacity of meeting the home market demand, stimulate exports and reduce the import of industrial items; to produce competitive commodities and services for the domestic and foreign markets: to discharge activities in line with regional development targets.

Cuvinte cheie: orașe monoindustriale, parcuri industriale, platforme industriale, revitalizare.

Politica înființării de parcuri industriale a debutat relativ recent în România, primul titlu de parc industrial a fost acordat în 2002. Din punct de vedere legislativ, în anul 2006 funcționau 37 de parcuri, însă numărul societăților comerciale care au solicitat administrarea unui parc industrial este aproape dublu. În realitate, numai jumătate dintre acestea funcționează, în general cele “brownfield”¹, care au preluat părți din vechile platforme industriale. Parcurile de tip “greenfield”² nu au căpătat o mare amploare, cele mai multe dintre ele aflându-se în faza de construcție.

Guvernul României a elaborat și adoptat prin H.G. 1116/2001 programul intitulat “Parcuri industriale”, devenit operabil din 2002, ce urmărește îmbunătățirea mediului de afaceri din România prin dezvoltarea și modernizarea infrastructurii fizice, stimularea investițiilor de capital românești și străine. Constituirea și dezvoltarea parcurilor industriale a avut la bază valorificarea resurselor materiale existente pe platformele marilor giganti industriali sau ale industriei de apărare (infrastructură, hale, utilități), și care se aflau în proprietatea statului. Datorită calității scăzute a infrastructurii precum și a dimensiunii mari a platformelor, acestea nu suscitau interes pentru privatizare și parcurile industriale au fost o soluție pentru utilizarea acestora. Astfel, au fost folosite spațiile existente, s-a evitat degradarea acestora, au fost atrași investitori și s-au creat noi locuri de muncă.

Scopul programului l-a reprezentat atragerea de investitori în vederea îmbunătățirii infrastructurii economice regionale, respectiv în parcurile industriale, fiind promovate proiecte de realizare și/sau dezvoltare a infrastructurii a acestora prin care să se faciliteze derularea activității agenților economici. Pentru realizarea proiectelor s-au alocat fonduri de la bugetul de stat de către Guvernul României prin Ministerul Dezvoltării și Prognozei (MDP). Programul „Parcuri industriale” a fost implementat de către MDP, cu sprijinul Agențiilor pentru Dezvoltare Regională (ADR), pe perioada 2002-2005 și a asigurat ajutoare financiare nerambursabile pentru beneficiari și asistență tehnică pentru implementarea și monitorizarea acestuia.

Activitatea parcurilor industriale, cât și a celor științifice și tehnologice este reglementată în baza următoarelor acte normative:

- Ordonanța Guvernului nr. 65/2001 privind constituirea și funcționarea parcurilor industriale aprobată prin Legea nr. 490/2002 și completată prin Legea nr. 571/2003 (Legea Codului Fiscal);

¹ Brownfield reprezintă facilități comerciale și industriale abandonate sau nefolosite la întreaga lor capacitate.

² Greenfield reprezintă o suprafață folosită în mod obișnuit pentru agricultură sau lăsată în stare naturală.

- Hotărârea Guvernului nr. 1116/2001 privind aprobarea structurii, indicatorilor și fondurilor aferente programelor prin care se experimentează și se finanțează din bugetul Ministerului Dezvoltării și Prognozei în anul 2001, modificată prin Hotărârea Guvernului nr. 917/2002;
- Ordin nr. 264/04.09.2002 al ministrului dezvoltării și prognozei privind aprobarea Instrucțiunilor de acordare și anulare a titlului de parc industrial;
- Ordin nr. 270/10.05.2002 al ministrului dezvoltării și prognozei, pentru aprobarea Procedurilor de implementare a Programului “Parcuri industriale”;
- Ordonanța Guvernului nr. 14/2002 privind constituirea și funcționarea parcurilor științifice și tehnologice aprobată prin Legea nr. 50/2003 cu modificările și completările ulterioare;
- Ordin nr. 5442/2003 al ministrului educației, cercetării și tineretului, privind aprobarea Metodologiei de autorizare, suspendare și anulare a autorizației de funcționare a parcului științific și tehnologic și a Procedurii de admitere în parcul științific și tehnologic a agenților economici.

În august 2001 a fost publicată în Monitorul Oficial, Ordonanța Guvernului nr. 65 privind constituirea și funcționarea parcurilor industriale. Conform acesteia prin parc industrial se înțelege un spațiu delimitat în care se desfășoară activități economice, de cercetare științifică și/sau dezvoltare tehnologică, cu acces la drum european sau național, cu o suprafață de minim 10 ha care să se afle în proprietatea sau în folosința societății comerciale ce solicită titlul de parc industrial pe o perioadă de cel puțin 30 ani. Parcurile industriale se pot constitui prin hotărâri guvernamentale pe amplasamentele platformelor industriale și beneficiază de o serie de facilități: scutirea de la plata taxelor percepute pentru modificarea destinației sau pentru scoaterea din circuitul agricol a terenului aferent parcului industrial, pentru societatea-administrator care deține titlul de parc industrial: deducerea din profitul impozabil a unei cote de 20% din valoarea investițiilor realizate în parcul industrial pentru agenții economici care realizează astfel de investiții în construcții pentru transportul și distribuția energiei electrice, a energiei termice, a gazelor naturale și a apei; amânarea pe perioada de realizare a investiției respective, până la punerea în funcțiune a parcului industrial, a plății taxei pe valoare adăugată (TVA) pentru materialele și echipamentele necesare realizării sistemului de utilități din interiorul parcului și a conexiunii acestora la rețelele sau magistralele existente de utilități.

Potrivit Ministerului Educației și Cercetării, parcul industrial este “o suprafață compactă de teren, pe care se dezvoltă pe etape, și în mod planificat, infrastructura de utilități, căile de acces, drumurile interioare, precum și alte construcții în vederea închirierii sau vânzării de parcele (cu sau fără construcții) unor societăți comerciale pentru desfășurarea propriilor activități. Parcul industrial se dezvoltă ca un proiect de afaceri. unitar conceput”.

Unitățile industriale pe care se grefează parcurile se încadrează în categoria celor care au avut mari probleme de-a lungul anilor, fiind în pragul colapsului financiar, fie fac parte din industria de armament, aflată ea însăși în fața aceluiași prag fatidic.

La nivel național, parcurile au fost amplasate în locații în zone industriale strategice, în apropierea orașelor cu creștere economică (București, Brașov, Ploiești, Cluj-Napoca), cu bună conexiune la infrastructura de transport, în scopul atragerii industriei din centru către periferie. Aceste locații, unele chiar pe greenfield, au fost constituite atât de autoritățile locale sau județene, de sectorul privat, cât și în parteneriat. În funcție de tipul de acordare a titlului, parcurile industriale din România se împart în două categorii: parcuri industriale cu titlu acordat prin Ordin al Ministrului și parcuri industriale declarate prin Hotărâri ale Guvernului.

În cadrul Strategiei industriale miniere pentru perioada 2004-2010, un proiect vizează înființarea unor miniparcuri industriale în incintele minelor disponibile, în urma închiderii acestora (în orașele monoindustriale Motru, Vulcan, Lupeni, Anina, Bălan, Zlatna, Moldova Nouă, Brad și în localitățile Baia de Arieș, Borșa, Berbești, Drăgotești, Livezeni, Șuior, Filipeștii de Pădure).

Agenții economici din parcurile industriale desfășoară activități în domeniile transport, comerț, lucrări de instalații și construcții, întreținerea și repararea autovehiculelor, prelucrarea și conservarea legumelor, publicitate, fabricarea construcțiilor metalice, editură și tipografie, confecții, tricotaje, lucrări de soft, etc.

În ceea ce privește investițiile realizate în parcurile industriale până în anul 2005, acestea s-au concretizat în modernizarea clădirilor în vederea închirierii, aflate în proprietatea societății administrator, construirea de drumuri de acces, rețele de alimentare cu energie electrică, gaze naturale și apă și canalizare. Valoarea investițiilor în clădiri s-a ridicat la suma de 54,175 mld. lei, iar a celor în infrastructură la 1111,190 mld lei (2005).

Parcul din România care s-a bucurat de cel mai mare succes este cel de la Crângul lui Bot (Ploiești), unde a fost ocupată în totalitate partea de brownfield a parcului și societatea-administrator a atras investiții în greenfield. Un alt exemplu, reușit este cel din Vălenii de Munte, care a atins foarte rapid un grad de ocupare

de sută la sută. Acest lucru se explică prin facilitățile acordate de societatea-administrator, chirii foarte reduse și oportunitatea de a recruta forța de muncă foarte ieftină.

În cadrul orașelor monoindustriale, parcurile industriale sunt prezente la Hunedoara, Zărnești, Gugir, Plopeni, Bumbesti-Jiu, Făgăraș, Năvodari, Moreni și Victoria. De menționat că cel din urmă parc, aflat în proprietatea Consiliului Local Victoria și constituit prin Hotărârea de Guvern nr. 2407/2004, este doar în stadiul de greenfield, toate celelalte se află în stadiu operațional.

De asemenea, guvernul a mai depistat o serie de localități care dețin terenuri în care pot fi amenajate ca parcuri industriale, unele în orașele monoindustriale Aninoasa, Călan, Petrla, Uricani, Moldova Nouă, Bocșa, Câmpia Turzii. Buhuși, Zlatna, Săcele și Reșița, acestea putând beneficia de facilitățile acordate.

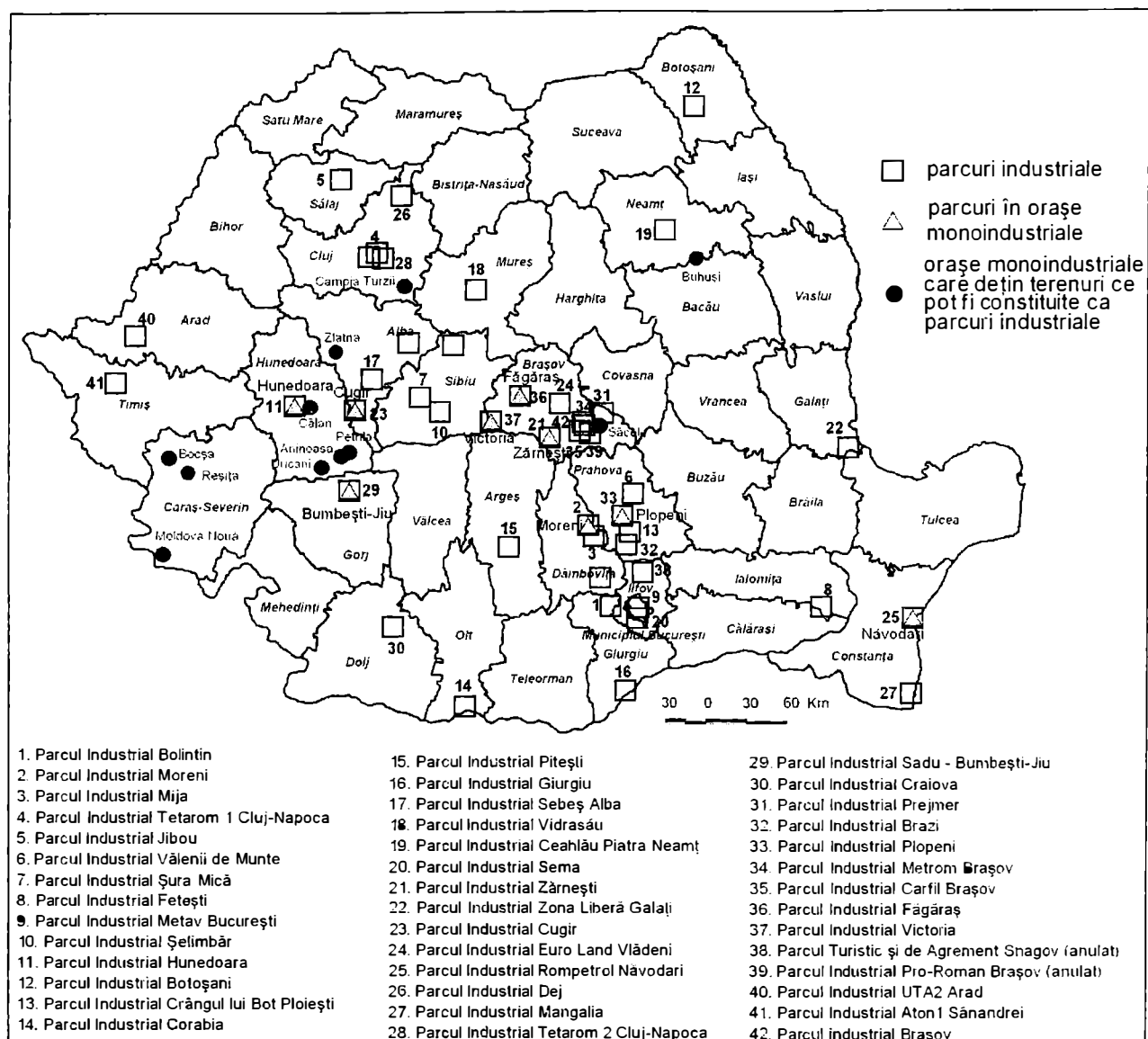


Fig. 1. Parcurile industriale din România.
– *Industrial parks in one-industry towns.*

Parcul industrial Hunedoara. Acordarea titlului de parc industrial Societății Comerciale „Parc Industrial” – S.R.L. Hunedoara, s-a făcut prin Ordin al ministrului dezvoltării și prognozei nr. 90/2003 publicat în Monitorul Oficial nr. 227 din 4 aprilie 2003. Principalii acționari sunt Consiliul Local Hunedoara (90%) și sindicatul Siderurgistul Hunedoara (10%). Parcul este situat în partea nordică a municipiului Hunedoara, în zona industrială, pe partea stânga a drumului național DN68B Deva-Hunedoara, la 6 km de drumul european E7 și 120 km de cel mai apropiat aeroport (Sibiu) (fig. 2).

Înființat în anul 2003 pe o suprafață de 19,3 hectare, în apropierea fostei societăți Siderurgica, actuala Mittal Steel, valoarea investiției a fost estimată la 454 miliarde de lei, conform Ministerului

Dezvoltării și Prognozei (MDP). Prin constituirea parcului se urmărea atragerea de investiții private și implicit creșterea numărului societăților comerciale, diminuându-se astfel efectele negative ale declinului siderurgiei hunedorene. Potrivit inițiatorilor proiectului, numărul locurilor de muncă care vor fi înființate a fost estimat la 2000. Societățile comerciale interesate să construiască sau să închirieze spații de producție în perimetrul parcului activează în domeniile construcții, echipamente electronice, confecții metalice, subansamble, țevi, mobilier și vopsele.

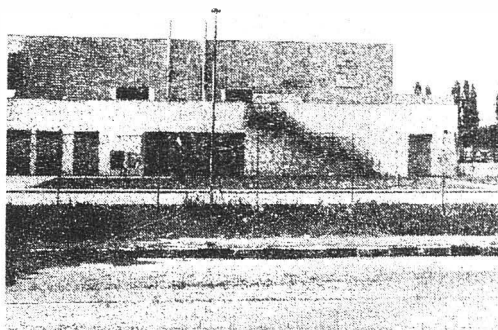
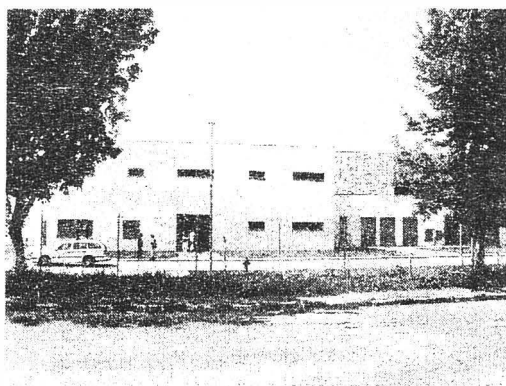


Fig. 2. Parcul industrial Hunedoara.
-- Hunedoara Industrial Park.

La început, primele patru hectare de teren au fost achiziționate de o firmă italiană, care avea ca obiect de activitate fabricarea unor componente de telefonie mobilă și care a creat pentru început 50 de locuri de muncă. Autoritățile locale s-au obligat să asigure utilitățile pe terenul respectiv, utilități ce au fost puse la punct până la sfârșitul anului 2003. Pe lângă firma italiană, alți investitori sunt interesați să cumpere teren pentru a demara afaceri în parcul industrial (firme de construcții metalice și producători de tâmplărie termopan). În prezent în cadrul parcului sunt amenajate 14 parcele care au utilitățile necesare, gradul de acoperire cu utilități este de 100% din care amintim, energie electrică, gaz metan, apă potabilă, canalizare, căi de acces, cale ferată și telefonie.

Înființarea de parcuri industriale este evidentă în cazul orașelor în care industria de apărare domina activitatea economică, astfel că, pe platforma fiecărei fabrici din componența Romarm a apărut și câte un parc care, doar în anumite s-a dovedit a fi o soluție (Zărnești, Cugir, Bumbesti-Jiu, Plopeni).

Parcul industrial Zărnești (fig. 3, 4) a fost înființat prin Ordinul Ministrului Administrației și Internelor nr. 129/2004. Sub numele de SC Brem Company SA, societatea administrator are doi acționari, unul majoritar ce deține 80% din capitalul social de 375000 euro (un grup de investitori italieni, persoane fizice și juridice) iar cel de-al doilea acționar este societatea comercială Romarm, care va deține 20% din capitalul social (75000 euro ceea ce reprezintă valoarea celor 20 hectare de teren de la UM Tohan Zărnești, pe care funcționează parcul. Unul din obiective l-a constituit recuperarea parțială a unor structuri care făceau parte dintr-un areal militar neintrat în producție.

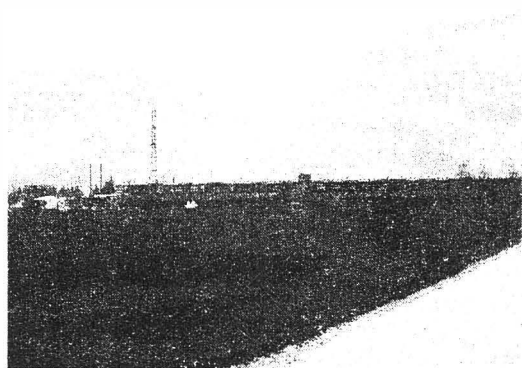


Fig. 3. Parcul industrial Zărnești.
-- Zărnești Industrial Park.

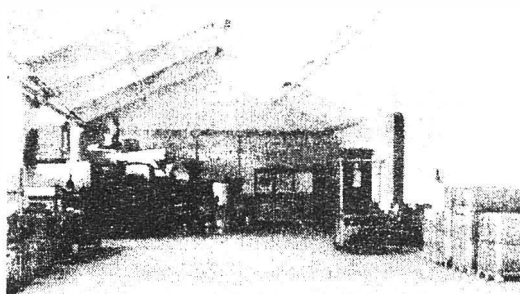


Fig. 4. Hală ELCA-ROM
-- Hunedoara Industrial Park.

În anul 2005 la mai puțin de un an de la obținerea Titlului de Parc Industrial aici funcționează deja 28 societăți din țări membre ale Uniunii Europene (23 cu capital italian, 2 cu capital italo-roman, 3 cu capital român). Acestea au circa 320 de angajați, numărul acestora fiind în continuă creștere. De asemenea, primăria orașului Zărnești a eliminat taxele pe construcțiile ce vor fi realizate în interiorul parcului.

Un rol important va fi jucat de colaborarea dintre autoritățile parcului și liceul profesional în scopul pregătirii și atragerii elevilor în concordanță cu specializările firmelor ce își desfășoară activitatea în parc.

Autoritățile locale estimează că în parc vor fi create circa 4000 de locuri de muncă. Principalele produse realizate sunt masele plastice, tricotaje, aparatură pentru industria electronică, la care se adaugă obiecte de recuzită pentru filmări. La Uzinele Tohan amenajarea parcului industrial este îngreunată de Consiliul Județean Brașov.

Parcul industrial Cugir a fost înființat prin Ordinul Ministrului Administrației și Internelor nr. 490/2005, având o suprafață de 11.7 hectare, din care 4.13 hectare construite. Înainte de 1989 toată gama de produse de armament și muniție de infanterie se producea la Cugir, în cadrul Uzinei Mecanice care avea un grad de utilizare de 100%. Societatea onora atât comenzile interne, cât și majoritatea celor externe iar de mai multe ori uzina a ajuns în imposibilitatea de a onora toate comenzile. În anii 1990, orașul monoindustrial care depindea de uzină ca de "aer" a traversat o perioadă dificilă datorită reducerii efectivelor armatei române, unul dintre principalii clienți dar și datorită apariției competitorilor pe piața externă. Parcul reprezintă o mare șansă pentru locuitorii orașului deoarece investitorii vor beneficia de o serie de facilități și vor crea locuri de muncă pentru un oraș cu o rată a șomajului ridicată. Firmele au ca domeniu de activitate prelucrarea lemnului, producția de piese de schimb pentru autovehicule, de mobilier pentru birouri, de elemente stratificate din lemn, prelucrarea și conservarea fructelor și a legumelor.

Parcul industrial Plopeni. Constituirea Parcului industrial Plopeni (fig. 5) s-a făcut prin Hotărârea de Guvern nr. 1473 din 12 decembrie 2002 prin divizarea Societății Comerciale Uzina Mecanică Plopeni S.A. din cadrul Companiei Naționale Romarm S.A. având ca unic acționar Consiliul Județean Prahova. Principalul obiectiv al guvernului l-a reprezentat salvarea întreprinderii industriale prin organizarea unui parc industrial și transferarea, din patrimoniul uzinei a peste 36 de hectare, incluzând diverse active și terenuri. Aceasta va determina scăderea șomajului la nivelul orașului și implicit reabilitarea acestuia.

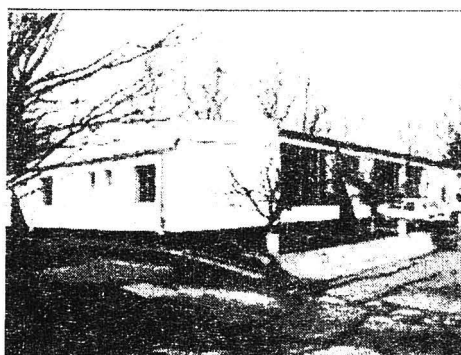
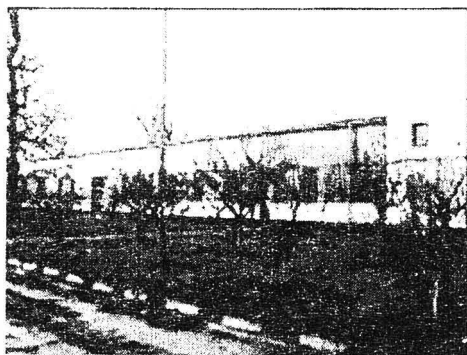


Fig. 5 Parcul industrial Plopeni
– Plopeni Industrial Park.

Parcul are o suprafață de 36,47 hectare, din care sunt amenajate 4,03 hectare și o accesibilitate bună, fiind situat la 15 km față de drumul E60, 70 km față de aeroportul Otopeni și 2 km față de calea ferată.

Aici își desfășoară activitatea 30 de firme în cadrul cărora sunt angajați peste 400 foști șomeri din localitate sau din comunele învecinate. Cele mai multe au ca profil executarea de mic mobilier, dar și prelucrări mecanice, tâmplărie din aluminiu, îmbuteliere gaz metan, reparații auto, etc.

Parcul industrial Sadu Bumbești-Jiu a luat ființă prin Ordinul Ministrului Administrației și Internelor nr. 1218/2006, pe structura Uzinei Mecanice Sadu II și este proprietatea Consiliului Județean Gorj. Parcul are o suprafață de 13.91 hectare (numai 40% este ocupată) și este compus din mai multe hale care beneficiază de utilități (canalizare, apă, gaze și energie electrică). Amplasat în partea de sud-est a orașului, accesul la parcul industrial este de tip rutier pe drumul național DN66 (E79), care leagă municipiile Târgu-Jiu și Petroșani, prin drumul comunal modernizat DC3, feroviar pe linia de cale ferată din partea de nord a parcului face legătura cu calea ferată națională, aerian, datorită prezenței la o distanță de 120 km a aeroportului Craiova și fluvial, portul Drobeta-Turnu Severin situat la 100 km. Parcul Industrial dispune de

toate utilitățile necesare unei bune desfășurări a activităților tehnologice în diferite domenii (energie electrică, gaze naturale, apă potabilă, canalizare și telefonie).

Printre activitățile ce se pot desfășura se numără atât activitatea tradițională – prelucrări mecanice, cât și alte activități economice complementare - industrie ușoară, prelucrarea lemnului, servicii industriale diverse, activități de manipulare-depozitare, activități de cercetare și producție tehnologică avansată și alte activități auxiliare.

Facilitățile de care beneficiază cei care încep o activitate economică în această zonă industrială sunt scutirile de la TVA și taxele vamale pentru cei care importă mașini și utilaje de pe piața europeană: chiria foarte mică pentru hale de producție; forța de muncă ieftină și calificată. În prezent, investitorii nu sunt atrași de condițiile oferite de Parcul Industrial de la Bumbesti-Jiu, cei care au venit, nu au investit în parc, ci în oraș. Unul din motive îl reprezintă prețul ridicat de închiriere a unor spații în parcul industrial în comparație cu costurile, mult mai mici ale terenurilor din oraș, aceștia preferând să-și cumpere terenuri și să construiască în regim greenfield. La acestea se mai adaugă și spațiile mari de producție care sunt destinate întreprinderilor cu sute de muncitori, acestea nefiind rentabile pentru câteva zeci de muncitori, cât intenționează să angajeze un investitor. În incinta parcului își desfășoară activitatea 12 societăți, majoritatea dintre acestea având ca obiect de activitate industria confecțiilor, prelucrarea lemnului, confecții metalice.

O oportunitate de dezvoltare a parcului o reprezintă contractul încheiat între un investitor francez și administrație pentru închirierea unei suprafețe de 4000 m², pentru a realiza componente pentru automobile precum Renault, Volvo, Audi și Porche. Valoarea investiției se ridică la circa două milioane de euro și va consta în amenajarea halei de producție și dotarea acesteia cu utilaje, inițial fiind angajați 40 de oameni. ulterior numărul de salariați care vor lucra la fabricarea de subansamble auto va crește până la 100.

Parcul industrial Făgăraș a fost declarat prin Hotărârea de Guvern nr. 256 din 26 februarie 2004, prin transferul unor elemente patrimoniale de la SC Uzina de Produse Speciale Făgăraș S.A. din cadrul Companiei Naționale Romarm S.A. la Consiliul Local al municipiului Făgăraș. Prin aceste transferuri agenții economici din sectorul producției de apărare care au aparținut societății Romarm beneficiază de lichidarea datoriilor. Situat în zona platformei industriale, amenajarea parcului a avut în vedere dificila situație financiară a uzinei, datorată volumului redus de comenzi și contracte și a reducerii salariaților din activitatea de producție. De asemenea, s-a mai urmărit reducerea costurilor de întreținere a capacităților de producție neutilizate, cât și creșterea gradului de ocupare a populației. Un avantaj în urma înființării parcului l-a reprezentat ajutorul acordat Uzinei de Produse Speciale prin anularea datoriilor bugetare.

Parcul industrial Năvodari, înființat prin Ordinul Ministrului Administrației și Internelor nr. 652/2005, este amplasat pe un teren de circa 50 de hectare, la 2 kilometri de rafinăria Petromidia Năvodari, spre comuna Corbu. Parcul este deținut în proporții egale de rafinăria Petromidia, Rompetrol Logistics, Ecomaster și Rominserv. În anul 2006, în componența acestuia funcționau opt firme independente, respectiv Nizip SRL (producător de săpunuri), Bioconstruct Baron (activități în domeniul tâmplăriei din geam termopan), Magnum Distribution (ambalaje folie plastic), Intensa Garden (lăcătușerie), HGA Serv Impex, Kluge Elbara, TMUCB și Al Stom (firme de construcții). Acestora li se adaugă două depozite aparținând societății Rompetrol, intenția reprezentanților parcului este de a atrage în componență și firme independente.

Înființarea parcului industrial Rompetrol a reprezentat o alternativă pentru persoanele disponibilizate de la Rafinăria Petromidia, principalul operator privat de pe piața petrolieră autohtonă.

Parcul industrial Moreni, cu o suprafață de 14 hectare a fost înființat prin Ordin al Ministerului Dezvoltării și Prognozei nr. 188/2002. Accesul spre parc se face din DN-1 București-Brașov. DJ Florești-Moreni (20 km), DJ Ploiești-Moreni (40 km), DJ Târgoviște-Moreni (17 km).

Prin intermediul căii ferate uzinale (1 km) se face legătura între parc și gara Moreni. Din suprafața totală, peste 20% (3 hectare), este acoperită, având o utilizare pentru producție, depozitare, spații administrative.

Parcul prezintă o serie de facilități regionale printre care forța de muncă calificată, posibilități de reconversie profesională, investiții străine în zonă, servicii bancare, rețea de telecomunicații, infrastructură de transport, servicii de sănătate, sistem educațional oarecum dezvoltat, apropiere de arii turistice montane și tratament balnear.

Concluzii

Principalele obiective ale înființării parcurilor industriale au avut în vedere: restructurarea activității unor mari unități industriale; reducerea șomajului; atragerea industriei din zona centrală a orașului spre periferie; dezvoltarea activităților ce implică forță de muncă cu un înalt grad de calificare; utilizarea spațiilor

existente și evitarea degradării altora; utilizarea resurselor unităților industriale gigant sau a unităților ce au aparținut industriei de apărare (infrastructură, utilități, spații de depozitare) proprietatea statului în perioada comunistă; revigorarea unor unități industriale cu o infrastructură deficitară care nu au nici un interes pentru investitorii privați; îmbunătățirea mediului de afaceri din România; dezvoltarea și modernizarea infrastructurii fizice; stimularea investițiilor străine de capital; stimularea exporturilor și reducerea importurilor de produse industriale; realizarea de produse și servicii competitive pentru piețele interne și internaționale.

Totuși, parcurile industriale nu sunt o salvare pentru toate zonele economice aflate în declin, a căror industrializare a fost supradimensionată. Indiferent de sumele de bani alocate de la buget, problema care se pune este cea a atractivității pentru investitori. În acest sens, statul are foarte puține fonduri pentru acest tip de proiecte și, în consecință, interesul guvernului ar fi ca acolo unde investește să și reușească să atragă resurse financiare.

Bibliografie

Bastie J., Dezert B. (1980), *L'espace urbain*, Edit. Masson, Paris 384 p.

Benko G. (1991), *La géographie des technopoles*, Masson, Paris.

Dagorne A., Fiorani Franca (1992), *Sophia Antipolis eurotechnopole méditerranéenne*, L'Information Géographique, nr. 56, pag. 144-152.

Domański R. (2001), *The innovative city*, Publishing House of Poznań University of Economics, 207 p.

Erdeli G., Cucu V. (2005), *România. Populație. Așezări. Economie*, Edit. Transversal, București.

Hatem F. (2004), *Délocalisation: déclin ou nouveau modèle de spécialisation*, Géoeconomie, no. 31, p. 119-149.

*** *Recensământul populației și locuințelor din 1992*, CNS, București.

*** *Recensământul populației și locuințelor din 2002*, INS, București.

www.gov.ro

www.primariahd.ro

www.parcuindustrialzarnesti.ro

www.cjph.ro

FACTORII PRINCIPALI AI SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR ÎN ROMÂNIA ÎN PERIOADA POST-SOCIALISTĂ

Ana Popovici, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

Underlying causes of land use change in Romania during the post socialist period. As of 1990, Romania has experienced a series of radical changes in all the areas of activity. Agriculture and land use, in particular, was one of the economic branches severely affected by transition changes. The factors essentially involved in these changes were of a political, economic, technological and demographic nature.

Cuvinte cheie: utilizarea terenurilor, factori cauzali, perioada de tranziție.

Introducere

Schimbările caracteristice acoperirii și utilizării terenurilor – conversia și modificarea – dar și cele referitoare la schimbarea tipului de proprietate asupra terenurilor, a tipului de exploatare (intensiv sau de subzistență) au la bază numeroase cauze care pot fi împărțite în **cauze locale** sau **directe** și **cauze generale** sau **indirecte** (Lambin și Geist, 2006). **Cauzele locale** explică *cum* și *de ce* acoperirea și utilizarea terenurilor și procesele ecosistemice sunt în mod direct supuse modificărilor antropice. De obicei, cauzele locale sunt rezultatul acțiunilor întreprinse de fermele individuale, gospodăriile individuale sau comunitățile umane. Unele cauze locale sunt *endogene*, fiind generate de factorii decizionali locali, aflându-se sub control local. **Cauzele generale** pun în evidență contextul mai larg și forțele fundamentale care stau la baza acțiunilor locale. Cauzele generale își au originea la nivel regional (județ, regiune de dezvoltare), la nivel național sau chiar global. Prin urmare, cauzele generale au un caracter complex, implicând interacțiunea dintre variabilele sociale, politice, economice, demografice, tehnologice, culturale și biofizice. Cauzele generale sunt de obicei, *exogene* avându-și originea în surse externe colectivităților locale implicate în administrarea terenurilor și deci, nu se află sub control local. Astfel de cauze, exercită o acțiune difuză, de la distanță, adesea modificând una sau mai multe cauze locale. Trasarea unei granițe între cauzele locale și cauzele generale este, uneori, dificil de realizat și depinde, în special, de scara spațială și temporală la care se raportează studiul.

Rolul factorilor cheie care au determinat schimbări ale modului de utilizare a terenurilor în România în perioada post socialistă

Schimbările utilizării terenurilor în România au fost cauzate de căderea regimului comunist la sfârșitul anului 1989 și începerea unei noi perioade, cea de tranziție spre economia de piață. Schimbări importante au avut loc și în perioada de aderare a României la Uniunea Europeană odată cu introducerea Politicilor Agricole Comune (PAC).

Factorii cheie care au determinat cele mai ample schimbări în utilizarea terenurilor pot fi considerați factorii politici, la care se adaugă factorii economici, tehnologici, demografici și, în unele situații factorii naturali. Niciunul dintre factorii de cauzalitate nu acționează independent sau izolat, de aceea accentul trebuie pus pe sinergiile cauzale sau pe interacțiunea factorilor. De asemenea, orice factor dat poate produce efecte multiple și adesea contradictorii în funcție de natura sa specifică și de contextul în care apare.

Factorii politici împreună cu cei **instituționali** sunt direct implicați în schimbările utilizării terenurilor în România din ultimii 17 ani. Factorii de natură politică influențează, în general, accesul și controlul asupra terenurilor, tipul de proprietate, tipul de exploatare etc.

Perioada de tranziție a început cu o serie de măsuri legislative care au vizat, în primul rând, domeniul funciar și anume: schimbarea tipului de proprietate asupra terenurilor și regimul ei juridic; folosirea, protecția și ameliorarea terenurilor agricole; cadastrul și publicitatea imobiliară și tipul de exploatare a terenurilor (Popescu, 2007). Noile reglementări (Decretul-Lege 42/1990, Legea Funciară 18/1991, completată și modificată prin Legea 169/1997 și Legea 1/2000, Legea 247/2005 privind reforma în domeniile proprietății și justiției) au prevăzut retrocedarea terenurilor agricole și forestiere vechilor proprietari sau moștenitorilor acestora și limita până la care se poate face retrocedarea. Inițial s-a pornit de la

limita de maxim 10 ha echivalent arabil pe familie și s-a ajuns până la retrocedarea fără limită „restitutio in integrum” conform Legii 247/2005. La sfârșitul anului 2005, 95,6% din totalul terenurilor agricole se aflau în proprietate privată.

Modul în care au fost gândite și aplicate legile funciare a provocat și o serie de efecte negative asupra utilizării terenurilor, conducând la o fărâmițare excesivă a terenurilor agricole și în multe situații, la o degradare continuă a potențialului productiv al acestora.

În urma aplicării Legii fondului funciar, suprafața agricolă a fost retrocedată unui număr de peste 4 milioane de proprietari. La rândul ei, suprafața de teren ce revine unui proprietar este fragmentată în mai multe parcele, în raport de configurația terenului, fertilitate, așezarea în câmp a culturilor etc. Numărul de parcele existent în agricultura românească se estimează la peste 15 milioane. Pe baza aplicării Legii fondului funciar s-a trecut de la o concentrare excesivă a proprietății asupra pământului la fărâmițarea exagerată a acesteia și de la exploatațile de mari dimensiuni la mici gospodării familiale de tip țărănesc.

După aplicarea noilor reglementări funciare în România, există peste 4.25 milioane exploatați agricole din care, exploatațile individuale reprezintă 99,5% și utilizează o suprafață agricolă de peste 9.1 milioane hectare (tab. 1). Suprafața agricolă medie ce revine pe o exploatare individuală este de 2,1 hectare, iar numărul mediu de parcele pe o exploatare este de 3,7 parcele.

Tabelul 1. Exploatațiile agricole și suprafața agricolă utilizată după statutul juridic al exploataților agricole, 2005
– *Agricultural exploitations and the agricultural area in terms of their legal status, 2005*

Tip exploatare agricolă	Total exploatați agricole (număr)	Suprafața agricolă utilizată (hectare)
Exploatați agricole individuale	4237889	9102018,22
Unități cu personalitate juridică, din care:	18263	4804683,06
Societăți/asociații agricole	1630	742065,39
Societăți comerciale cu capital majoritar de privat	4574	1720792,04
Societăți comerciale cu capital majoritar de stat	250	59995,80

Sursa: Ancheta Structurală în Agricultură 2005, INS, 2006

Pe clase de mărime a suprafeței agricole utilizate se observă o predominare covârșitoare a exploataților agricole foarte mici și mici (sub 5 ha) care practică o agricultură de subzistență. Ponderea acestora este 90,7% din totalul exploataților agricole (fig. 1). Pe de altă parte, ponderea exploataților cu caracter comercial, de dimensiuni mari și foarte mari (50 -- 100 ha și peste 100 ha), este de doar 0,3%. Între aceste două extreme se află exploatațile de semisubzistență și mijlocii cu o pondere de 9% din total..

Numărul foarte mare de exploatați agricole de mici dimensiuni (sub 5 ha suprafață agricolă utilizată pe exploatare) și caracterul predominant de autoconsum al acestora împiedică practicarea unei agriculturi competitive și a unei utilizări durabile a terenurilor agricole.

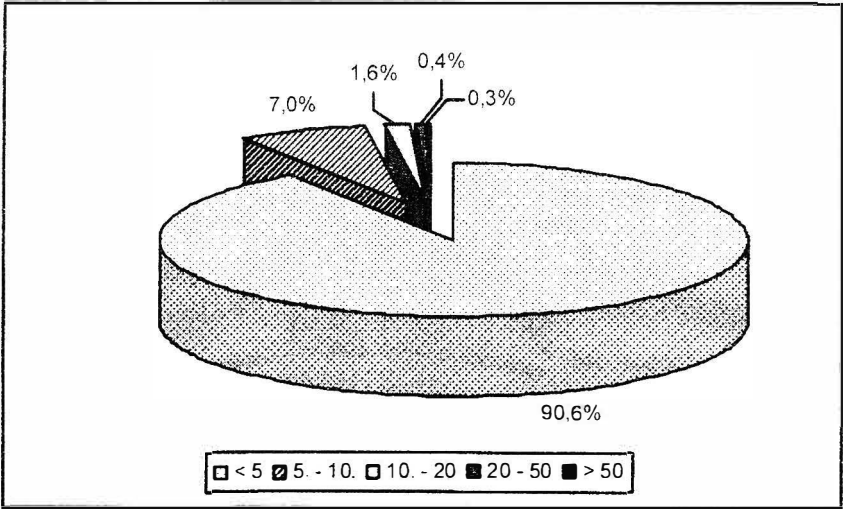


Fig. 1. Exploatațiile agricole pe clase de mărime a suprafeței agricole utilizate, 2005
– *Agricultural exploitations by class size of agricultural area used, 2005*

Factorii economici și tehnologici. Analiza factorilor economici și tehnologici cu impact asupra schimbărilor utilizării terenurilor presupune o abordare complexă a mai multor variabile: cererea și oferta, politicile agricole – taxe, impozite, subvenții, prețuri, accesul fermierilor la credite, costurile de producție și de transport, posibilitatea fermierilor de a-și comercializa produsele, capitalul investit în forța de muncă și în noile tehnologii, gradul de mecanizare al lucrărilor agricole etc.

Cererea de produse agroalimentare este direct proporțională cu numărul și densitatea populației, dar și cu nivelul de dezvoltare social și economic. Astfel, cu cât populația este mai numeroasă și nivelul de dezvoltare socio-economic este mai ridicat, cu atât cererea de produse este mai mare, ceea ce, în mod normal, determină creșterea presiunii antropice asupra terenurilor. În România, datorită situației în care se află agricultura și a nesustențării de către stat a comercializării produselor autohtone, cererea este mai mare decât oferta iar necesarul de produse este completat din import.

În perioada de tranziție, politica agricolă a prevăzut o serie de acțiuni care să vină în sprijinul producătorilor agricoli, printre care cele mai importante au fost: acordarea de subvenții, liberalizarea prețurilor și a relațiilor comerciale. Aceste acțiuni nu au avut o amploare prea mare încât să conducă la dezvoltarea sectorului agricol. În multe situații, micii producători agricoli s-au lovit de costuri de producție mult prea mari, comparativ cu posibilitățile lor financiare, ceea ce a determinat, printre altele, creșterea anuală a suprafeței rămase necultivate.

În România, gradul de mecanizare a lucrărilor agricole este scăzut, iar aplicarea noilor tehnologii de producție este dificilă datorită resurselor financiare reduse și a unei structuri inadecvate a exploatațiilor agricole. În anul 2006, la nivel național, unui tractor fizic îi reveneau 54,0 hectare de teren arabil (media în UE este de 20 ha arabil pe un tractor fizic), iar unei combine pentru recoltat cereale îi reveneau 204,7 hectare de teren cultivat. În cazul celorlalte categorii de mașini și utilaje agricole (pluguri, cultivatoare mecanice, semănători, mașini de stropit și prăfuit, prese pentru balotat paie și fân etc.), situația este mult mai gravă, numărul acestora fiind cu mult sub necesarul minim, capabil să asigure efectuarea lucrărilor mecanice în perioadele optime prevăzute de tehnologiile de cultură, ceea ce atrage după sine pierderi mari de recoltă. Numărul insuficient de tractoare și mașini agricole, coroborat cu gradul înalt de uzură fizică și morală și cu tarife inaccesibile pentru micii producători agricoli determină întoarcerea, în numeroase cazuri, la tracțiunea animală și la munca manuală.

O problemă importantă o constituie și lipsa irigațiilor și cantitatea insuficientă de îngrășăminte chimice aplicate culturilor agricole. În anul 2006 s-au efectuat irigații doar pe 3,14% din suprafața agricolă totală amenajată în acest scop (peste 3 milioane hectare). Consumul scăzut de îngrășăminte chimice și aplicarea pe suprafețe reduse a amendamentelor au influențat negativ calitatea terenurilor agricole, prin scăderea fertilității solului ca urmare a diminuării conținutului nutritiv al acestuia. La nivelul anului 2005, cantitatea de îngrășăminte chimice folosită a fost de 461 mii tone, în condițiile în care necesarul optim de îngrășăminte minerale, estimat de Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie, este de 1957 mii tone. Această situație se reflectă în reducerea cantitativă și calitativă a producției vegetale și imposibilitatea utilizării durabile a terenurilor agricole.

Factorii demografici. Evaluările comparative dintre populație și utilizarea terenurilor, au scos în evidență faptul că sporirea numărului populației este strâns legată de expansiunea terenurilor agricole, intensificarea utilizării terenurilor, degradarea mediului și defrișarea pădurilor. În plus, creșterea populației implică și extinderea spațiului pentru locuit și a rețelei de căi de comunicație, conducând la schimbări majore în modul de utilizare a terenurilor. Procesul de creșterea populației are o evoluție relativ lentă, efectele acestuia manifestându-se pe perioade mai lungi de timp.

Analiza factorilor demografici implicați în schimbarea modului de utilizare a terenurilor în România după 1989, presupune abordarea anumitor variabile cum ar fi: mobilitatea teritorială a populației (migrația rural – urban; urban – rural și migrația internațională); structura pe grupe de vârstă și sexe a populației rurale și a membrilor exploatațiilor agricole; nivelul de instruire al populației ocupate în agricultură etc.

La începutul anilor '90, fluxul migrației interne era preponderent urban – rural, impus de restructurarea industriei, factorii determinanți fiind disponibilizările de personal din industrie și redobândirea proprietății asupra pământului. Mulți dintre locuitorii orașelor care au migrat în mediul rural, vedeau în agricultură singurul mijloc de existență. În ultima perioadă s-a observat o creștere a migrației rural – urban, în special la populația cu vârsta cuprinsă între 15 și 59 de ani. O altă formă de migrație care a luat amploare în ultimii ani este migrația temporară, pentru muncă, în afara granițelor țării. Acest fenomen se observă, în special, în zonele rurale slab dezvoltate, iar implicațiile pe care le are asupra schimbării utilizării terenurilor

se referă la abandonarea terenurilor agricole care rămân nelucrate ani la rând. Mobilitatea teritorială a populației prezintă implicații de ordin social și economic atât în ariile de plecare a populației cât și în cele de sosire.

Structura pe grupe de vârstă și sexe a populației rurale și mai ales a membrilor exploatațiilor agricole reprezintă un indicator important din analiza căruia putem deduce puterea de muncă și productivitatea muncii, motivația, interesul și capacitatea adaptării la exigențele pe care le presupune practicarea unei agriculturii moderne și competitive. În cadrul exploatațiilor agricole individuale se observă un grad avansat de îmbătrânire, care rezultă din ponderea foarte mare a persoanelor care depășesc 65 de ani - peste 43,7% pentru capul exploatației și 29,5% pentru ceilalți membri ai exploatației (tab. 2).

O altă caracteristică a exploatațiilor agricole individuale constă în faptul că majoritatea zilelor de muncă prestate în aceste exploatații (92,4% din total) aparțin șefului de exploatație și membrilor familiei sale, în timp ce munca salariată reprezintă doar 6,6% din totalul zilelor lucrate. În unitățile cu personalitate juridică situația se prezintă cu totul altfel, în sensul că, în aceste exploatații predomină munca salariată, gradul de îmbătrânire a șefului exploatației și a persoanelor salariate este mult mai redus (predomină grupa de vârstă 45 – 54 ani, 41,2% pentru șeful exploatației și 35 – 44 ani, 32,4% pentru persoanele salariate). De asemenea, nivelul de instruire a personalului din unitățile cu personalitate juridică este dominat de specialiști cu studii superioare spre deosebire de exploatațiile individuale unde predomină persoanele cu studii primare.

Tabelul 2. Membrii exploatației agricole individuale pe grupe de vârstă, 2005
– *Members of the individual agricultural exploitation by age-group, 2005*

Grupe de vârstă (ani)		15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	peste 65	Total
Proprietarul exploatației agricole individuale	număr	10581	207784	498894	734668	936994	1848963	4237889
	%	0,2	4,9	11,8	17,3	22,1	43,7	100,0
Total membrii exploatației	număr	566478	1008384	1294807	1499417	1581053	2485149	8435383
	%	6,7	12,0	15,4	17,8	18,6	29,5	100,0

Sursa: Ancheta Structurală în Agricultură 2005, INS, 2006

Nivelul de instruire scăzut al membrilor exploatațiilor agricole individuale, la care se adaugă și gradul avansat de îmbătrânire, fac aproape imposibilă posibilitatea acestora de a ține pasul cu progresul noilor tehnologii de producție și aplicarea unui management și marketing agricol eficient, capabile să conducă la creșterea productivității și competitivității agriculturii.

Pe lângă factorii antropici mai sus menționați, considerați ca factori principali ai schimbării utilizării terenurilor în perioada de tranziție, un rol semnificativ l-au avut și **factorii naturali** (o serie de fenomene climatice extreme – inundații, secete, alunecări de teren etc.), precum și numeroase cauze locale care au acționat sub controlul factorilor decizionali locali. În fiecare an, în România, suprafețe agricole mai mari sau mai mici sunt afectate de *secete prelungite* cu efecte devastatoare asupra culturilor agricole și a calității terenurilor. Cea mai expusă secetelor este partea de sud – est a țării (Dobrogea, Bărăgan, sudul Podișului Moldovei), în aceste regiuni înregistrându-se și fenomene de deșertificare. *Inundațiile* de proporții care au avut loc după 1990 au afectat suprafețe întinse de teren și au provocat mari pagube ale rețelei de așezări, căi de comunicație și terenuri cu diferite folosințe. În anumite situații au fost strămutate sate întregi, drumurile au devenit impracticabile, iar importante suprafețe de teren au fost scoase din circuitul agricol. Degradarea calității terenurilor s-a efectuat și sub impactul diferitelor tipuri de *alunecări*, ale căror intensități de manifestare și consecințe au prezentat anumite diferențieri în profil regional. Cele mai afectate sunt regiunile deluroase intra- și extracarpice și ținuturile muntoase constituite din fliș.

Concluzii

În perioada post socialistă, modificările utilizării terenurilor au fost cauzate de o serie de factorii, printre care cel mai mare impact l-au avut factorii de natură politică, care au influențat, printr-o serie de măsuri legislative, accesul și controlul asupra terenurilor. Un rol important l-au avut și factorii economici și tehnologici, factorii demografici, dar și factorii naturali. Cele mai semnificative schimbări ale modului de utilizare a terenurilor au fost: schimbarea tipului de proprietate și de exploatare, fărâmițarea excesivă a terenurilor agricole, degradarea calității terenurilor, conversia anumitor categorii de utilizare etc.

Bibliografie

- Bălteanu, D., Popescu, M., Urșanu (Popovici) Ana** (2004), *Land Tenure and Land Relations in Romania*, cap. in International Encyclopedia of Land Tenure and Land Relations in the World, vol. **IV**, ed. Edwin Mellen Press, UK.
- Bălteanu, D., Popescu, M., Urșanu (Popovici), Ana** (2005), *Land use in Romania under the Transition to the Market Economy*, Analele Universității București, anul **LIV**.
- Gavrilesco, D., Florian, Violeta** (2007), *Economia rurală din România*, Edit. Terra Nostra Iași.
- Lambin, E. F., Geist, H. J.** (2006), *Land-Use and Land-Cover Change. Local and Global Impacts*, Berlin.
- Oțiman, I. P.** (2006), *Dezvoltarea rurală durabilă în România*, Edit. Academiei Române, București.
- Popescu, M.** (2000), *Lecții ale tranziției. Agricultură 1990-2000*, Edit. Expert, București.
- *** (2005), *România. Spațiu, Societate, Mediu*, Edit. Academiei Române, București.
- *** (2004), *Recensământul General Agricol din 2002*, INS București.
- *** (2006), *Ancheta structurală în agricultură din 2005*, INS București.
- *** (2006, 2007), *Anuarul Statistic*, INS București.

EVOLUȚIA CONCEPTULUI DE TURISM DURABIL

Ana-Irina Dincă, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

The evolution of sustainable development concept. The concept of sustainable tourism is widely debated nowadays in the scientific world, considering the fact that the tourism is regarded by many development strategies at different levels (national, regional, local) as a key sector for economic growth. A lot of studies were written in the attempt to define the notion of sustainable tourism and due to this fact, even studies that try to synthesise the literature in this field, appeared. An outstanding contribution was that of Clarke, 1997 who identified 4 stages of evolution, stages that could be related to other literature references such as Jaffari's platforms or Opperman's models emphasizing the reachness of the scientific materials on the field. Despite all these attempts for defining the term and due to the latest orientation towards the notion of sustainable development and the systemic approach, the most recent contributions for the concept of sustainable tourism are the trials to operationalize it.

Cuvinte cheie: turism durabil, dezvoltare durabilă, evoluție.

Turismul durabil reprezintă o noțiune intens dezbătută în prezent de lumea științifică, în contextul impunerii, în tot mai multe strategii politice, turismului ca domeniu prioritar al dezvoltării economice și a nevoii de raportare a tot mai multor domenii de activitate, cu precădere a celor economice, la noțiunea de durabilitate și dezvoltare durabilă. Conceptual vorbind turismul durabil subsumează noțiunii de dezvoltare durabilă, la rândul ei, inclusă în sfera mai largă a conceptului de durabilitate (fig. 1). Toate nivelurile conceptuale vor îngloba implicit dimensiunile durabilității, sintetizate de majoritatea studiilor, pe trei direcții și anume cea economică, cea de mediu sau ecologică și cea socială sau a comunității umane.

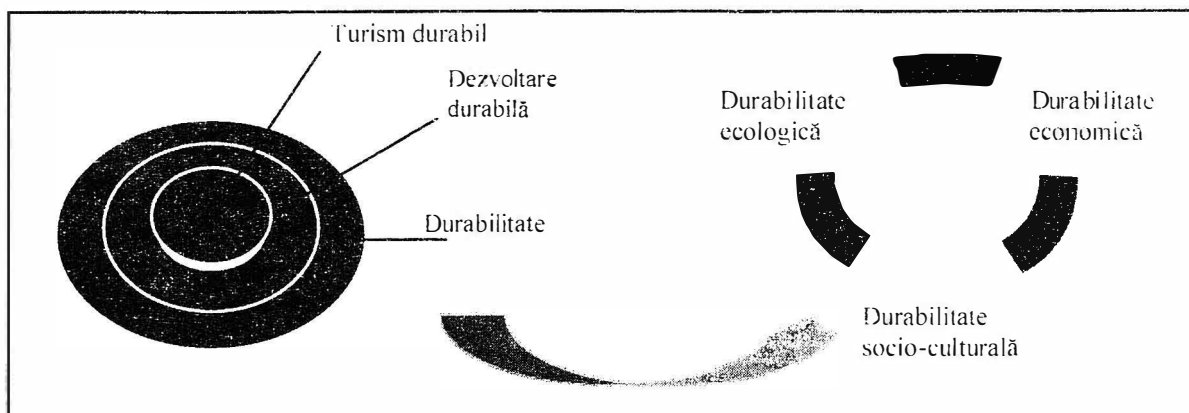


Fig. 1. Integrarea noțiunii de turism durabil în sfera mai largă a celei de dezvoltare durabilă și de durabilitate
-- Including the concept of sustainable tourism into the concept of sustainable development and of sustainability

Dezvoltare durabilă – dezvoltare economică, ecologică, socială

Nu putem vorbi de evoluția conceptului de turism durabil fără a face referire la noțiunea de dezvoltare durabilă, noțiune care influențează astăzi sfera tuturor ramurilor economice. De fapt dezvoltarea durabilă apare în contextul socio-economic al ultimelor decenii, când creșterea economică necontrolată și semnalarea, alarmistă chiar, a limitelor resurselor neregenerabile au conturat nevoia definirii unei noi relații om - mediu. Comunitatea umană, orientată cu precădere către creșterea economică, își revizuieste atitudinea față de mediul înconjurător fiind preocupată mai nou de conservare și de dezvoltare economică pe termen lung.

Apariția conceptului, în forma complexă, multidimensională în care este definit în prezent, se datorează, într-o primă fază, contribuțiilor separate ale fiecărei laturi în parte. Hardy, Beeton și Pearson aminteau în 2002 de o viziune a conservării, de una economică și de o viziune a comunității. Ideea de conservare a apărut cu mult înainte de 1972¹ fiind transpusă practic prin apariția primelor arii protejate.

¹ Anul în care apare Raportul Meadows și are loc Conferința de Mediu de la Stockholm

Factorul economic s-a constituit ca o dimensiune foarte importantă în conturarea noțiunii de dezvoltare durabilă dezvoltând separat mai multe etape.

O primă etapă este aceea a teoriilor și modelelor ce analizează limitele resurselor pe fondul creșterii demografice și a dezvoltării agriculturii (Malthus, 1798, Von Thunen, 1826, tradus din limba germană în engleză în 1960, Ricardo, 1926 citat de Hall etc.).

O a doua etapă importantă, ce a determinat de fapt conturarea noțiunii de dezvoltare durabilă, a reprezentat-o perioada de după al Doilea Război Mondial când se impun noi modele bazate de această dată pe creșterea industrializării, între care se evidențiază cel al lui Rostow, 1960, al treptelor de dezvoltare, utilizat în turism de Miossec, 1976 (citat de Opperman, 1993) sau modelul lui Myrdal, 1959 (citat de Opperman, 1993). Se credea că omenirea poate depăși crizele sociale ca șomajul, sărăcia, suprapopularea prin tehnologie și inteligență (Boyden, 1968). Eșecul social și ecologic al modelelor economice bazate pe creștere precum și a programelor de genul Marshall impun nevoia unei alternative în creșterea economică (Berstein, 1973; Meadows et al., 1972; Mishan, 1967).

Preocupările tot mai numeroase pentru resursele naturale și pentru mediul înconjurător se vor contura în anii '60 într-o economie a mediului în care prevalează determinări cantitative și calitative ale acestuia și ulterior, în anii '80, în ceea ce se va numi economie ecologică centrată pe politici și management de mediu înglobând totodată perspectiva generațiilor viitoare. Dimensiunea socială, deși mai nou adăugată conceptului de dezvoltare durabilă, arată o preocupare crescândă pentru comunitatea umană ca punct central al dezvoltării. Ea poate fi regăsită încă din 1964 în teoria difuziei a lui Christaller, în păreriile opuse acesteia, ale lui Britton, 1980 sau în acele modele etapizate, în faze, dezvoltate de Doxey, 1976, Dogan, 1989, Butler, 1980 acestea din urmă făcând referire directă la activitatea turistică. Schlenke și Stewig, 1983 citați de Opperman, 1993 considerau că destinațiile turistice se vor dezvolta ca urmare a activităților turistice. Așadar conceptul în evoluția căruia se citează de regulă ca momente cheie anii 1972 (Raportul Meadows, Conferința de Mediu de la Stockholm), 1980 (strategia consiliului mondial IUCN și Raportul Brundtland ce definește pentru prima dată conceptul), 1992 (Conferința de la Rio, Agenda 21) are o evoluție mult mai complexă prin prisma fiecărei dimensiuni în parte.

Dezvoltarea durabilă a turismului – evoluția conceptului de turism durabil

Literatura de specialitate include un volum foarte mare de studii care au încercat, cu precădere în ultimele trei decenii, să definească și să analizeze din diferite perspective (economică, socială etc.) conceptul de turism durabil. Mai mult, în ultima vreme, ca urmare a lipsei unei definiții clare și unitare precum și a numeroaselor abordări, au apărut studii care încearcă să sistematizeze și să sintetizeze literatura de specialitate, să identifice un fir evolutiv al conceptului, în timp și ca mod de abordare. Printre cele mai remarcabile studii de sinteză ale literaturii ce analizează acest concept se evidențiază lucrările lui Opperman, 1993 care arată modul în care au influențat modelele economice lucrările științifice în turism, a lui Jaffari, 1990 care descrie cadrul în care s-au schimbat concepțiile în turism de-a lungul timpului și nu în ultimul rând a lui Clarke ce oferă sub forma a patru modele fazele cronologice ale abordării conceptului de turism durabil.

Etapă "contrariilor" (dihotomică, a divergenței)² caracterizează perioada de început în evoluția conceptului de turism durabil, când acesta era perceput ca antonim al conceptului de turism de masă. Printre numele care caracterizează această etapă se pot menționa: Krippendorf, 1987, Richter, 1987, Cazes, 1989, Butler, 1991, Nash, 1992, Valentine, 1993. Turismul alternativ era eticheta cea mai des întâlnită pentru turism durabil respingându-se astfel însăși prin denumire ideea de turism de masă. Între cele două noțiuni se interpunea o barieră conceptuală (Clarke, 1997, fig. 2).

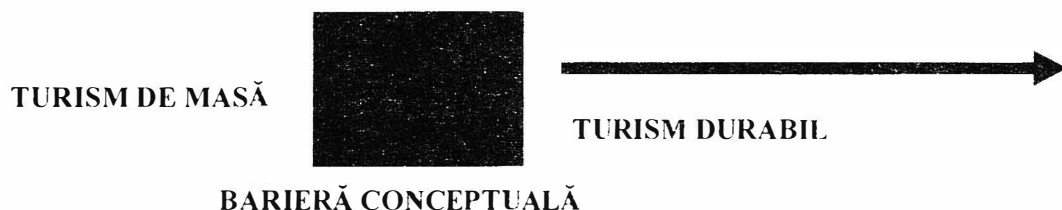


Fig. 2. Etapa contrariilor (după Clarke J., 1997, A framework of Approaches to sustainable tourism)
– Position of polar opposites (after Clarke J., 1997, A framework of Approaches to sustainable tourism)

² După Clarke J. A framework of Approaches to sustainable tourism, 1997.

Turismul de masă a devenit în această perioadă sinonim cu termenii de turism dur sau turism distructiv în timp ce turismul durabil era deseori numit turism blând sau turism verde. Krippendorff, 1982 citat de UNWTO, 1989 și de Lane, 1989, 1990 transpune toată această terminologie în două tabele diametral opuse în care binele reprezenta sfera turismului durabil și răul a celui de masă. Au existat și păreri extreme ce susțineau înlocuirea completă a turismului de masă cu cel durabil (De Kadt, 1990, 1992, Lanfant & Gabrun, 1992). Turismul durabil era văzut totodată ca turism la scară redusă, presupunând în general forme de turism individual sau în grupuri mici și operatori specializați pe când turismul de masă caracteriza turismul la scară mare, în grup, practicat de tour operatori. În viziunea lui Clarke acesta etapă, ca și următoarea de altfel se caracterizează prin abordarea turismului ca "posesie" (caracteristică a unor forme deja existente). Turismul durabil exista deja și se practica prin formele de turism la scară redusă. Deși considerată etapă de început în evoluția conceptuală a turismului durabil, acesta va fi abordat din perspectiva contrariilor în numeroase lucrări apărute după anii '80 și chiar după anii '90 dat fiind faptul că însăși conturarea sa ca noțiune pornește de fapt de la respingerea unor consecințe negative ale fenomenului turistic.

Etapă "continuumului"³ caracterizează anii '90 și se deosebește de concepția anterioară prin faptul că în locul barierei conceptuale între turismul de masă și cel durabil apare ideea de continuum (fig. 3). Așadar între turismul de masă și cel durabil există o multitudine de forme cu grade mai mici sau mai mari de durabilitate, "variații de spectrum" (Davidson, 1992). Turismul durabil este văzut în continuare ca un turism la scară redusă, dar care utilizează adeseori infrastructura specifică, cea de transport sau sistemele de rezervări ale turismului de masă (De Kadt, 1990, 1992, Krippendorff, 1987, Wheeler, 1991a). De fapt se susține ideea că turismul durabil poate degenera în turism de masă dacă nu este înăunțat corespunzător (Butler, 1990, 1992).



Fig. 3. Etapa continuumului (după Clarke J., 1997, A framework of Approaches to sustainable tourism)
– *Continuum position (after Clarke J., 1997, A framework of Approaches to sustainable tourism)*

Așadar și în această etapă scara continuă să fie un criteriu, cele două noțiuni rămânând diametral opuse. Tot similar primei abordări, turismul durabil este văzut ca un fenomen "dobândit", deja existent. Acest al doilea model corespunde celei de-a doua și de-a treia platforme ale lui Jaffari precum și modelului paradențenței a lui Opperman. A doua platformă a lui Jaffari semnaleză începuturile preocupărilor pentru mediu, a evaluărilor impactului asupra acestuia avându-i ca susținători pe Budowski, 1976, Butler, 1980, Dasmann, 1973, Rosenow și Pulsipher, 1979 în timp ce a treia platformă abordează alternativele turismului de masă susținând totodată modelul ideal în care toți partenerii pot beneficia din turism.

Aceste prime abordări au stârnit controverse și reacții în literatura de specialitate pe măsura evoluării conceptului în sine și în paralel, al celui de dezvoltare durabilă. Butler afirma în 1990 că această dihotomie este "foarte înșelătoare", în contextul în care turismul nu este nici pe departe un fenomen simplu și static. ci dimpotrivă unul complex și dinamic (Heath și Wall, 1992; Przelawski, 1993). Perspectiva omogenității și a simplității se afla așadar în conflict cu realitatea (Coppert și al., 1993). Pe de altă parte aceste abordări erau și nepractice, prin prisma impunerii scăzii reduse, în condițiile în care fenomenul turistic se confrunta cu o creștere spectaculoasă, în volum, de la un an la celălalt. Înlocuirea turismului de masă cu cel durabil era illogică și practic imposibilă (Butler, 1990, Copper, 1993, Pearce, 1992, Cohen, 1987, Fennel și Smale, 1992). Mai mult, conform lui Clarke, 1997, în această perioadă se formulează și critici împotriva elitismului (Cazes, 1989, Richter, 1987) punându-se problema asigurării proprietății locale (Cater, 1992) și a unui echilibru de putere (Wheeler, 1990, 1991). S-a constatat totodată ca aceste abordări ale turismului durabil surprindeau o imagine statică a impacturilor omițând latura impacturilor sociale sau a celor culturale dintre comunitatea gazdă și turiști de exemplu. Abordările ulterioare ale acestui concept tind să îndrepte toate aceste critici, integrând din ce în ce mai mult valorile noțiunii de dezvoltare durabilă prin prisma unor directive și documente oficiale de tipul: IUCN, 1980, 1991, celor ale Comisiei pentru Mediu și Dezvoltare, 1987, conferințelor GLOBE 1990, 1992, Agendei 21 a Conferinței ONU asupra Mediului și Dezvoltării ș.a.m.d. Turismul durabil nu mai este văzut așadar ca forme de turim deja dobândite ci, dimpotrivă, ca scop, inițial tot a formelor de turism de masă și în cele din urmă a tuturor formelor de turism indiferent de scară.

³ După Clarke J. A framework of Approaches to sustainable tourism, 1997.

Etapa "mișcării"⁴ este o urmare firească a tuturor acestor critici la adresa primelor abordări ale fenomenului de turism durabil și a unei apropieri mai mari față de conceptul de dezvoltare durabilă. S-a ajuns la ideea necesității schimbării turismului de masă, ce se dezvoltă într-un ritm foarte alert și avea consecințe evidente pe termen scurt asupra mediului, în forme mai durabile (Bramwell, 1991, Butler, 1990, 1991, Cohen, 1987, De Kadt, 1990, GLOBE, 1990, EIU, 1992). Diferența față de primele abordări constă tocmai în acceptarea realistă a existenței turismului de masă și a ideii de reformă a acestuia având turismul durabil ca scop (fig. 4). Se renunță inclusiv la acest apelativ de turism de masă pentru a înlătura conotațiile negative, preferându-se apelativul de turism pe scară largă. O altă importantă diferență, în opinia lui Clarke, este și aceea a operaționalizării informațiilor deținute pentru dobândirea scopului. Mediul este abordat sistemic de către turism, el fiind și subiectul altor activități antropice. Se evidențiază astfel importanța calității acestuia pentru activitatea turistică și controlul ei prin sistemele de management (evaluarea impactului de mediu; audit de mediu; reducerea emisiilor, reutilizare, reciclare).



Fig. 4. Etapa mișcării (după Clarke J., 1997, *A framework of Approaches to sustainable tourism*)
– Movement position (after Clarke J., 1997, *A framework of Approaches to sustainable tourism*)

Mărimea nu mai este văzută ca fiind ceva negativ. Ea poate influența, de exemplu la nivelul tour operatorului, un număr mai mare de furnizori. Se pot disemina astfel politici de durabilitate prin rețelele de operatori în turism și se poate face lobby pentru mediu pentru un număr mult mai mare de utilizatori ai serviciilor turistice. Accentul pe care turismul durabil îl pune asupra mediului fizic (ecologie) cu accent pe sistemele de management de mediu poate fi văzut ca o consecință firească a interesului general crescut față de dimensiunea ecologică. În această efervescentă a conferințelor și conturării de politici, la diverse niveluri, privind protecția mediului și implicit a resurselor naturale este firesc și interesul firmelor și organizațiilor cu profil turistic pentru ecoturism și turism verde. Mai mult acestea merg până la formularea de politici proprii pentru ecoturism, cu implicații practice de genul ghidurilor și codurilor de conduită și practică pentru turiști, motivația fiind întregită și de aspecte pure de marketing, pe fondul cererii crescute pentru astfel de forme de turism.

Etapa "convergenței"⁵ corespunde etapei actuale de evoluție a conceptului în care turismul durabil este văzut ca scop al tuturor formelor de turism indiferent de mărime (Inskip, 1991). Se are în vedere ideea că turismul durabil evoluează continuu, fiind mai puțin importantă o definiție precisă a scopului decât orientarea în direcția corectă a formelor de turism (Clarke, 1997). Mai mult, prin integrarea valorilor din conceptul de dezvoltare durabilă sunt posibile două interpretări ale turismului durabil (fig. 5). O primă interpretare a turismului durabil, ca scop al turismului la scară largă, întâlnită încă din etapa precedentă, reprezintă o perspectivă dominant ecologică exprimată sub forma unei orientări de business (se concentrează pe firmă / organizație). Cea de-a doua interpretare a turismului durabil, la scară redusă, are vădită înclinație socială prin evaluarea impacturilor locale, inclusiv a celor sociale și culturale; prin prisma politicilor locale, focalizate pe destinația turistică ce urmăresc educația pentru turiști și controlul local prin norme și echitate; prin centrarea pe identitatea locală.

Aceste ultime două etape, în care turismul durabil este văzut ca scop, corespund celei de-a patra platforme a lui Jaffari, "bazată pe cunoaștere", cea care abordează turismul ca un sistem dinamic, prin prisma economiei ecologice și prin investigații multicriteriale (Janssen, 1996). Această platformă semnalează înlocuirea idealismului față de importanța pe care o are turismul în economie cu realismul (Dowling) și totodată abordarea holistică ce ar trebui utilizată pentru această activitate.

⁴ După Clarke J. *A framework of Approaches to sustainable tourism*. 1997.

⁵ După Clarke J. *A framework of Approaches to sustainable tourism*. 1997.

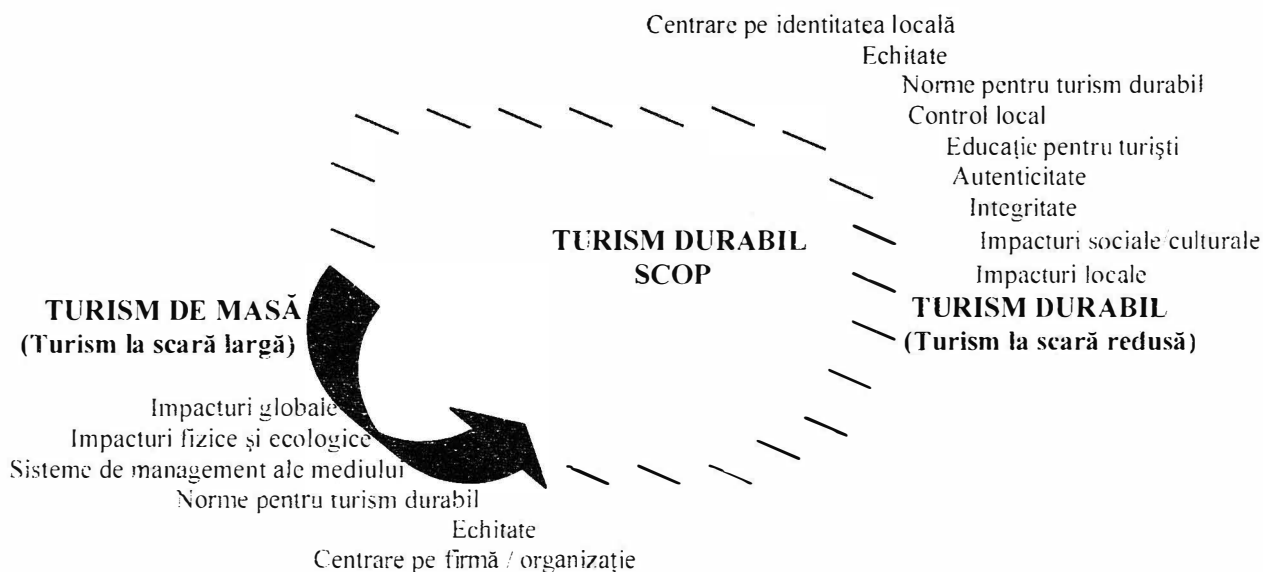


Fig. 5. Etapa convergenței (după Clarke J., 1997, A framework of Approaches to sustainable tourism)
 – Convergence position (after Clarke J., 1997.. A framework of Approaches to sustainable tourism)

Dimensiunea actuală a turismului durabil

O orientare recentă a studiilor referitoare la noțiunea de turism durabil se află în strânsă legătură cu tendințele actuale de abordare ale conceptului de dezvoltare durabilă. De fapt specialiștii în domeniu au încercat definirea noțiunii prin transferarea atributelor dezvoltării durabile Bramwell și Lane – 1993, Ding și Pigram – 1995, Hunter – 1997, Muller – 1994, Sadler – 1993, Stănciulescu G., Lupu N., Țigu G., 1998, Glăvan V., 1998, Dumbrăvcanu D., Matei E. Alți autori evită exprimarea de turism durabil preferând o orientare turism-centrică și exprimarea de turism dezvoltat în context durabil Butler – 1993, Hunter – 1995, Wall – 1997. O parte din specialiștii actuali evită definițiile explicând faptul că turismul durabil este un concept specific fiecărei destinații, definit prin fiecare studiu de caz în parte Manning, 1999.

OMT evită la rândul ei o definiție a conceptului, încercând mai mult o explicare a lui. Astfel organizația consideră faptul că normele și principiile practice ale dezvoltării turismului durabil sunt aplicabile tuturor formelor de turism, în toate tipurile de destinații, incluzând turismul de masă și variatele sectoare specializate ale turismului.

Principiile durabilității se referă la aspecte de mediu, economice și socio-culturale ale dezvoltării turismului, în acest sens fiind necesară stabilirea unui echilibru între cele 3 dimensiuni pentru a i se conferi turismului durabilitatea pe termen lung. Turismul durabil ar trebui astfel⁶:

- să utilizeze în mod optim resursele ce constituie un element cheie în dezvoltarea sa, menținând procesele ecologice esențiale și ajutând la conservarea patrimoniului natural și al biodiversității;
- să respecte autenticitatea socio-culturală a comunităților gazdă, să conserve patrimoniul lor cultural fix și mobil și valorile tradiționale, să contribuie la înțelegere interculturală și toleranță;
- să asigure operații economice viabile, pe termen lung și echitabil distribuite, producând beneficii social-economice pentru toți partenerii (inclusiv locuri de muncă stabile și oportunități pentru câștiguri salariale și servicii sociale în cadrul comunităților gazdă)

Dezvoltarea turismului durabil presupune participarea avizată și echitabilă a tuturor partenerilor (autorități politice guvernamentale, regionale, locale; instituții publice; investitori ai industriei turistice; turiști etc.) și totodată o conducere politică puternică pentru a asigura o participare cât mai largă și consens. Obținerea turismului durabil este un proces continuu care cere monitorizare constantă a impacturilor și introducerea de măsuri obligatorii preventive și/sau corective oricând este necesar.

Turismul durabil ar trebui să mențină totodată un nivel înalt al satisfacției consumatorilor din cadrul pieței turistice și să asigure o experiență educativă turiștilor care să contribuie la conștientizarea lor în legătură cu problemele durabilității și să promoveze practici ale turismului durabil în rândul lor.

De aici și orientările actuale ale literaturii de specialitate către studii privind normele de conduită ale turiștilor din perspectivă durabilă; privind participarea comunităților gazdă la investițiile și la împărțirea

⁶ După <http://www.uneptie.org/PC/tourism/sust-tourism/home.htm>

profitului de pe urma activităților turistice și mai ales privind multitudinea și complexitatea indicatorilor pentru turismul durabil. Ca și contribuții recente în acest sens în literatura română de specialitate, se pot cita lucrările elaborate de Glăvan (2003), Erdeli și Gheorghilaș (2006), Dinu (2005, a, b) și Stănciulescu (2000).

Concluzii

Conceptul de turism durabil a avut o evoluție dinamică și complexă mai ales prin prisma dimensiunilor pe care le integrează. Fiecare dimensiune în parte reprezintă o latură de abordare a noțiunii. Deși conceptual poate fi integrat noțiunilor de dezvoltare durabilă și durabilitate, legăturile turismului durabil cu aceste concepte mai largi, poate fi dovedită mai ales în ultima perioadă de evoluție.

Se poate spune că noțiunea a suferit un salt important de la abordarea inițială ca posesie aparținând formelor de turism la scară redusă și care respingeau puternic formele turismului de masă la aceea de scop a tuturor formelor de turism. Se constată așadar evoluția de la simplu la complex, de la ideea de individualizare și respingere a unor forme de turism, la aceea de integrare și de acceptare a lor în perspectiva corectării și orientării către valorile dezvoltării durabile.

În prezent conceptul are un grad crescut de complexitate, turismul durabil fiind perceput în viziune sistemică. O orientare actuală importantă a organismelor internaționale și a specialiștilor în domeniu, îngreunată însă de varietatea abordărilor, rămâne aceea a operaționalizării conceptului și a selectării celor mai relevanți indicatori care îl caracterizează.

Bibliografie

- Băltărețu, A.** (2003), *Promovarea ecoturismului – obiectiv major al strategiei dezvoltării turistice durabile*, Teză de doctorat, A.S.E., București.
- Bălțeanu, D., Popescu, C.** (1994), *Dezvoltarea durabilă – de la concept la o posibilă strategie de dezvoltare a României considerații geografice*, Studii și Cercetări de Geografie, t. **XLI**, București.
- Clarke, J.** (1997), *A Framework of Approaches on Sustainable Tourism*, Journal of Sustainable Tourism, vol. **5**, no 3.
- Dinu, M.** (2005), *Ecoturism -- coduri etice și norme de conduită*, Edit. CD Press, București.
- Dinu, M.** (2005), *Impactul turismului asupra mediului: indicatori și măsurători*, Edit. Universitară, București.
- Erdeli G., Gheorghilaș A.** (2006), *Amenajări turistice*, Edit. Universitară, București.
- Gherasim, V.** (2005), *Dezvoltarea durabilă a habitatului turismogen. Studiu de caz – orașul Sibiu*, în Geo-Carpathica, Anul **V**, nr. 5, Sibiu.
- Glăvan V.** (2003), *Turism rural, agroturism, turism durabil, ecoturism*, Edit. Economică, București.
- Hardy A., Beeton R.J.S., Pearson, L.** (2002), *Sustainable tourism: An overview of the concept and its Position in Relation to Conceptualisations of Tourism*, Journal of Sustainable Tourism, vol. **10**, nr. 6.
- Ielenicz M. și colab.** (2003), *Enciclopedia turistică a României*, Edit. Corint, București.
- Matei, E.** (2004), *Mediul și turismul*, Edit. Credis, București.
- Popescu, D.** (2001), *Dezvoltarea durabilă – prioritate în amenajarea turistică*, Teză de doctorat. A.S.E., București.
- Snack, O., Baron, P., Neacșu, N.** (2001), *Economia turismului*, Edit. Expert, București.
- Staicu, S. S.** (2001), *Echilibrul ecologic și dezvoltarea economică durabilă*, Teză de doctorat, A.S.E., București.
- Sharpley R.**, (2000), *Tourism and Sustainable Development Exploring the Theoretical Divide*, Journal of Sustainable Tourism, vol. **8**, nr. 1.
- Stănciulescu, G.** (coord.) (2000), *Mangementul turismului durabil în țările riverane Mării Negre*, Edit. All Beck, București.
- Stănciulescu, G.** (2004), *Mangementul turismului durabil în centrele urbane*, Edit. Economică, București.
- <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/index.htm>
- www.sustainabletravelinternational.org
- <http://www.unwto.org/index.php>

Viața științifică geografică

În ziua de **1 iunie 2007**, a avut loc la Institutul de Geografie, sesiunea anuală de comunicări științifice cu titlul « Cercetarea geografică și modificările mediului ».

Ședința de deschidere a fost deschisă de acad. Mircea Săndulescu, președintele Secției de Științe Geonomice din Academia Română.

În continuare, au fost prezentate, în plen, trei comunicări:

Dan Bălțeanu, Viorel Chendeș, Mihaela Sima, Petru Enciu – *Evaluarea hazardelor și estimarea preliminară a riscului legat de alunecări în România*;

Ioan Ianoș – *Aspecte geografice privind cercetarea universitară din România*;

Mircea Buza – *Importanța națională și internațională a Dicționarului Geografic al României*.

Apoi, lucrările s-au desfășurat în cadrul următoarelor 6 secțiuni: Geomorfologie-Hazarde naturale, Climatologie, Hidrologie, Biogeografie-Mediu, Organizarea spațiului-Dezvoltare regională și Populație-Așezări-Turism-Toponimie.

Au participat cercetători științifici și cadre didactice din următoarele instituții: Institutul de Geografie al Academiei Române din București, Catedra de Geografie a Facultății de Chimie-Biologie-Geografie a Universității de Vest din Timișoara, Catedra de Geografie a Facultății de Istorie-Filozofie-Geografie a Universității din Craiova, Centrul de Cercetare a Mediului și Efectuare a Studiilor de Impact București, Filiala Cluj a Academiei Române, Direcția Apelor Banat din Timișoara, Universitatea Româno-Americană din București, Administrația Națională de Meteorologie din București, Facultatea de Geografia Turismului a Universității «Dimitrie Cantemir» din Sibiu, Centrul Meteorologic Regional Oltenia din Craiova, Centrul Meteorologic Regional Transilvania-Sud din Sibiu, Liceul „I. L. Caragiale” din București, Direcția Apelor Siret din Bacău, Serviciul Meteorologic din Râmnicu Vâlcea, Catedra de Geografie a Facultății de Științe a Universității «Valahia» Târgoviște, Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor din București. Asociația Experților de Mediu din București, Facultatea de Geografie a Universității din București, Facultatea de Geografie a Universității «Spiru Haret» din București, Biblioteca Academiei Române din București, Inspectoratul Școlar Județean Dolj din Craiova, Academia de Studii Economice București, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „I. Mincu” București, Institutul de Economie Agrară București și Școala din Buciumi, jud. Bacău.

Sorin Geacu

În perioada **13-15 iunie 2007**, în Kemer-Antalya (Turcia) a avut loc al V-lea Seminar Academic Turco-Român de Geografie, integrat în cadrul mai amplu oferit de *Simpozionul Internațional de Geografie. GEOMED – Environment and Culture in the Mediterranean Region* și organizat, în colaborare, de Universitatea din București - Facultatea de Geografie, Academia Română – Institutul de Geografie București și Universitatea Dokuz Eylul - Facultatea de Științe și Litere, Universitatea Balikesir - Departamentul de Geografie. La workshop s-au prezentat 3 comunicări: Dan Bălțeanu, Viorel Chendeș, Mihaela Sima - *Recent Flood Events in Romania in a Global Climate Change Context*; George Erdeli, Bianca Dumitrescu - *The Role of Industrial Parks in Revitalizing Romania's Industrial Towns* și Marta Jurchescu - *Human Impact on the Environment in the Hilly Region of Olteț Basin, Getic Subcarpathians (Romania)*. Personalitățile cu preocupări foarte diferite, prezente la workshop-ul GEOMED au provenit din 21 de țări (Egipt, Israel, SUA, India, Azerbaidjan, Malaysia, Brazilia, Spania, Germania, România, etc).

Programul simpozionului a fost structurat într-o primă parte conținând sesiunile științifice (5-7 iunie), și o altă parte ce a cuprins aplicații de teren astfel: una la alegere pe 8 iunie și alta de cercetare post-simpozion a grupului de lucru asupra ecosistemelor mediteraneene (9-13 iunie). În cadrul ultimei au fost vizitate mai multe locuri din Munții Taurus. Activitățile seminarului turco-român propriu-zis au cuprins sesiunile de comunicări în data de 13 și aplicația pe teren în orașul Antalya - în 14 și 15 iunie.

Prezentările *Simpozionului Internațional de Geografie GEOMED* au fost repartizate în cadrul a câte două sesiuni (una cu tematici de geografie umană, cealaltă dedicată geografiei fizice) cu derulare simultană

pe durata celor trei zile de comunicări. Fiecare sesiune a cuprins câte patru până la șase comunicări: (1) sesiune în plen; (2) dezvoltarea turismului, (3) degradarea terenurilor; (4) forme speciale de turism; (5) tendința modificărilor climatice; (6) ecoturism; (7) stadiul ecosistemelor naturale; (8) resursa de apă - aspecte sociale; (9),(10) relația om-mediu; (11) procese și relief carstic; (12) hazarde și (13) degradarea terenurilor, la care s-au adăugat două sesiuni de postere.

Au fost purtate discuții cu cercetători și profesori de la Departamentul de Geografie al Universității Dokuz Eylul, Departamentul de Geografie al Facultății de Științe și Litere al Universității Balikesir: prof. dr. Ibrahim Atalay, prof. dr. Recep Efe, dr. Abdullah Soykan, dr. Sultan Baysan, prof. dr. Hasan Cukur, dr. Raziye Oban, dar și cu alți participanți din străinătate (dr. Fantina Tedim Pedrosa de la Departamentul de Geografie al Facultății de Litere din Porto (Portugalia), prof. dr. Pua Bar (Kutiel) de la Universitatea Ben Gurion (Israel), prof. dr. Chang-yi David Chang de la Universitatea Națională din Taiwan etc.

Latura aplicativă a constat în numeroase vizite științifice unde au fost oferite explicații pertinente din partea gazdelor: aplicație pe traseul Kemer–Burdur–Isparta–Antalya–Kemer (inclusiv situl arheologic Phaselis); aplicație în zona depresiunii și lacului Burdur, vizitarea muzeului din Burdur cu arhitectură din perioada otomană, a muzeului etnografic Bakibey Konagi – piesă a arhitecturii otomane civile din secolul al XVIII-lea; aplicație la peștera Insuyu – a doua ca mărime din lume, vizitarea sitului arheologic Sagalassos: vizitarea orașului Isparta; aplicație în zona lacurilor tectonice Golcuk și Ergirdir; vizitarea orașului Antalya și a muzeului de istorie și etnografie de aici.

Lucrările prezentate în cadrul Seminarului Turco-Român au fost următoarele: Marian Ene – *Dinamica reliefului în aria Subcarpaților Vâlcii*; Ion Marin, Marian Marin – *Peisaje culturale în Dobrogea*; Raziye Oban, Ismail Buldan, *Potentialul patrimoniului natural al Văii Uyku și evaluarea sa în sens turistic*, Lilinana Dumitrache, Daniela Dumbrăveanu – *Distribuția geografică a serviciilor sanitare în România și consecințele sale asupra sănătății individuale și publice*; Abdullah Soykan – *Factorii geografici ce afectează grosimea solurilor în Turcia*; Florina Folea - *Influența mișcărilor neotectonice asupra proceselor de modelare în Piemontul dintre râurile Trotuș și Putna*; Nazli Gokce, Erdogan Kaya – *Modificările globale climatice în educația geografică*; Marta Jurchescu – *Impactul antropic în regiunea deluroasă a bazinului Olteț, Subcarpații Getici (România)*; Recep Efe – *Managementul integrat al bazinelor hidrografice: potențialul și poluarea apei în bazinul râului Gediz*; Ibrahim Atalay – *Comunități relict și endemice de plante și importanța modificărilor climatice petrecute în perioada cuaternară*; Hasan Cukur – *Fluctuațiile precipitațiilor zilnice și efectele lor în Anatolia de Vest*.

Marta Cristina Jurchescu

Comunicări științifice prezentate în Institutul de Geografie în anul 2007*

15 martie

Monica Dumitrașcu, Marta Jurchescu, Diana Dogaru, Dana Micu – *Studiul spațiului montan în cadrul unor proiecte europene.*

29 martie

Octavia Bogdan – *Cauzele și consecințele încălzirii globale;*

Mircea Buza – *Valorificarea tezaurului toponimic al României prin realizarea dicționarilor geografice și toponimice.*

12 aprilie

Mihaela Sima – *Calitatea apelor în bazinul hidrografic al Certejului;*

Claudia Popescu, Diana Dogaru, Paul Șerban – *Percepția calității apei în bazinul Certejului.*

26 aprilie

Dana Micu, Loredana Mic – *Precipitațiile atmosferice în Carpații Românești;*

Radu Săgeată – *Cooperarea transfrontalieră și euroregiunile de cooperare transfrontalieră de la frontiera estică a UE.*

10 mai

Mihai Micu – *Utilizarea GIS și DGPS în inventarierea alunecărilor de teren, în vederea realizării hărților de susceptibilitate hazard-risc. Studii de caz în Subcarpații Buzăului.*

Bianca Dumitrescu – *Arealele monoindustriale în dinamică. Studii de caz europene.*

2 noiembrie

Masatoshi Yoshino (Japonia) – *Dezvoltarea și viitorul problemelor de topoclimatologie.*

* Listă întocmită de Sorin Geacu

Teze de doctorat susținute în Institutul de Geografie în anul 2007*

25 aprilie 2007

- ✓ **Soroceac Mihaela** – *Clima și riscurile climatice din Câmpia Banatului*. Conducător științific: prof. dr. Octavia Bogdan.

28 iunie 2007

- ✓ **Petre Brețcan** – *Complexul lacustru Razim-Sinoe. Studiu de limnologie*. Conducător științific: prof. dr. doc. Petre Gâțescu.

29 iunie 2007

- ✓ **Robert Sergiu Dobrescu** – *Diversitatea etno-religioasă a spațiului central și sud-est european*. Conducător științific: prof. dr. Ion Iordan.

10 august 2007

- ✓ **Gabriel Mutihac** – *Evoluția și caracterele geomorfologice ale Munților Olăneștilor*. Conducător științific: dr. Lucian Badea.

14 septembrie 2007

- ✓ **Ines Grigorescu** – *Impactul antropic asupra mediului în aria metropolitană a municipiului București – Studiu geografic*. Conducător științific: prof. dr. Dan Bălțeanu, m.c. al Academiei Române.

19 octombrie 2007

- ✓ **Viorel Chendeș** – *Scurgerea lichidă și solidă în Subcarpații de la Curbură*. Conducător științific: prof. dr. Ion Zăvoianu.

26 noiembrie 2007

- ✓ **Frusina Deaconu** – *Fenomene climatice de risc în Oltenia*. Conducător științific : prof. dr. Octavia Bogdan.

10 decembrie 2007

- ✓ **Aurora Stan-Sion** – *Fenomene de risc climatic asociate circulației atmosferice din sudul României*. Conducător științific : prof. dr. Octavia Bogdan.

* Listă întocmită de Sorin Geacu

Recenzii

Lavinia Andrei, Mihaela Dupleac, Lidia Zivcic, A. Bădilă, Schimbările climatice – de la conștientizare la acțiune, Edit. Nouă, București, 2007, 124 p.

Lucrarea de față abordează probleme legate de schimbările climatice și are drept scop prezentarea unor informații de bază pentru înțelegerea acestui fenomen și a implicațiilor sale asupra mediului și sănătății publice, aspecte redată pe larg în cadrul capitolului 1 – „Schimbările climatice – Fenomen și impact”. Se are în vedere încălzirea climei ca efect al creșterii concentrației gazelor cu efect de seră și în special a CO₂ rezultat din consumul exagerat de combustibili convenționali și a CFC, care au dus la subțierea stratului de O₃ și distrugerea lui parțială, diminuându-se astfel rolul său de filtru pentru radiațiile ultraviolete cu efect chimic.

În capitolul 2 – „Cadrul legal pentru reducerea gazelor cu efect de seră”, sunt prezentate eforturile și angajamentele internaționale de diminuare a acestor emisii stabilite la diferite întruniri internaționale, precum *Convenția-Cadru a ONU* adoptată la Rio în iunie 1992, privind schimbările climatice, *Protocolul de la Kyoto* din decembrie 1997, Conferința de la Bueno Aires din noiembrie 1998, precum și *Acordul de la Marrakesh*, Maroc, 2001. Se observă astfel, progresul internațional făcut de marile state ale lumii pentru diminuarea concentrației gazelor cu efect de seră pe baza reducerii consumului de combustibil convențional.

Capitolul 3 enumeră „Mecanismele de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră” stabilite prin Protocolul de la Kyoto, pentru care se au în vedere: *implementarea în comun, mecanismul de dezvoltare curată*, precum și *comerțul cu credite de emisii*, mecanisme în care sunt implicate și ONG-urile.

Cel de-al patrulea capitol, intitulat „Participare publică și educație” include prezentarea unei serii de instrumente și metode folosite de ONG-uri în activitățile lor. În capitolul 5 („Lobby și advocacy”) sunt prezentate preocupările organismelor politice abilitate pentru a promova interesele de grup și dezvoltă strategii care să influențeze deciziile guvernamentale ce trebuie implementate în practică.

În ultimul capitol („Campanii în scopul limitării schimbărilor climatice”) se ridică problema organizării de campanii publice în acest scop, pe baza experienței membrilor *Rețelei de Acțiune pentru Climă* (Climate Action Network). În final, lucrarea cuprinde 3 anexe: *Convenția-Cadru a Națiunilor Unite* privind Schimbările Climatice, semnată la Rio de Janeiro la 5 iunie 1992, *Protocolul de la Kyoto*, adoptat la 11 decembrie 1997, iar Anexa 3 cuprinde un glosar de termeni și abrevieri utilizați în domeniul cercetărilor actuale privind schimbările climatice.

Această lucrare este deosebit de utilă ONG-urilor din România care sunt active în probleme de energie, transport, agricultură, silvicultură, biodiversitate etc., dar și activiștilor din domeniul schimbărilor climatice.

Loredana-Elena Mic

M. Daradur, V. Cazac, C. Mihăilescu, I. Boian, Monitoringul climatic și secetele, Serviciul Hidrometeorologic de Stat al Republicii Moldova, Institutul de Ecologie și Geografie al Academiei de Științe a Republicii Moldova, Chișinău, 2007, 184 p.

Lucrarea de față se înscrie pe linia modernă de cercetare a climei actuale care se află într-un proces continuu de variabilitate, a cărei tendință generală este de încălzire. Ca efect, regiunile aride și semiaride, precum și cele temperate cu regim deficitar al umezelii și precipitațiilor, sunt cele mai vulnerabile la manifestările extreme ale factorilor meteorologici și climatici, între care, se înscriu și fenomenele de secetă și deșertificare.

Printre regiunile temperate cu un astfel de regim deficitar al precipitațiilor, se înscrie și Republica Moldova. Cercetările complexe și foarte bine organizate de monitorizare și studiere a acestor fenomene, care se desfășoară în cele două instituții, respectiv Serviciul Hidrometeorologic de Stat și Institutul de Ecologie și Geografie al Academiei de Științe din Republica Moldova, au permis autorilor să sintetizeze în lucrarea de față, problemele majore și caracteristicile secetelor din această țară, precum și necesitatea supravegherii continue a factorilor de mediu și în principal, a climei. Scopul urmărit este cel benefic pentru toate ramurile economice, pentru asigurarea resurselor necesare vieții, precum și pentru creșterea calității vieții umane.

Așa cum subliniază autorii în capitolul „Seceta ca hazard natural”, ca urmare a dezvoltării rapide a industriei, a creșterii numerice a populației a dezvoltării transportului și consumului sporit de energie, acest fenomen alături de altele precum schimbarea climei, epuizarea resurselor de apă potabilă, a celor funciare ș.a., a devenit o problemă globală a omenirii, care atrage după sine, o gamă întreagă de riscuri economice, sociale, ecologice, meteo-medicele, etc.

Autorii au urmărit prin această lucrare, elaborarea unor noi metode de evaluare a fenomenelor climatice extreme cu scopul utilizării mai eficiente a informațiilor curente obținute despre starea actuală a variabilității sistemului

climatic și a riscurilor pe care le induc. În consecință, autorii și-au propus și au reușit să evidențieze legitățile statistice cele mai plauzibile privind variabilitatea fenomenelor meteorologice/climatice extreme în diverse regiuni ale țării, față de care trebuie să se ia din timp măsurile necesare de diminuare a impactului riscului indus de acestea.

Monitorizarea fenomenelor climatice extreme comportă două aspecte: pe de o parte *monitorizarea operativă a vremii*, care este urmărită prin intermediul Rețelei Meteorologice de Stat și *monitorizarea climei ca problemă științifică* care trebuie să rezolve câteva aspecte majore după cum urmează: delimitarea arealelor optime de mediere în timp și spațiu a parametrilor climatici; obținerea șirurilor omogene de date; elaborarea metodelor de evaluare a probabilității apariției unor anomalii cu caracter regional; realizarea unui sistem optim de observații pentru monitoringul climatic; elaborarea metodelor statistice specializate de prognoză a climei și compararea rezultatelor obținute cu cele din observațiile curente.

Pentru a pune în evidență caracteristicile regionale ale secetei, autorii pornesc de la studiul complex al regimului temperaturii și precipitațiilor, al variabilității lor, precum și al caracteristicilor lor regionale în contextul reliefului variat. Astfel, au ajuns la concluzia conform căreia, în ultimele decenii a crescut frecvența anomaliilor termice pozitive în perioada rece a anului; se remarcă, de asemenea o tendință de creștere și a cantităților de precipitații, dar aceasta nu are loc pe seama creșterii frecvenței lor (care este în scădere), cât pe seama creșterii cantității și intensității din timpul ploilor respective, mai rare, dar deosebit de abundente, cu impact asupra proceselor de deșertificare a reliefului. Acest fapt asociat cu practicarea unor sisteme tehnologice inadecvate de cultivare a plantelor atrage după sine procesul de deșertificare, ceea ce impune cu necesitate un monitoring agroclimatic regional de evaluare obiectivă a parametrilor secetelor (început, intensitate, durată, extindere regională etc.). În acest sens, autorii propun înființarea unui Centru Regional de Monitoring al Secetelor, care ar putea rezolva numeroase probleme practice.

Corelarea fenomenelor de secetă cu evaluarea justă a schimbărilor climatice de pe teritoriul Republicii Moldova, demonstrează creșterea frecvenței acestora de la 1 caz/17 ani în ultimele decenii, la 1 caz/5 ani, în decada a treia a secolului XXI, iar în a doua jumătate a acestuia, fiecare al doilea an va fi excepțional de secetos.

Lucrarea se constituie într-un SOS privind riscul secetelor pe teritoriul Republicii Moldova în contextul actual al încălzirii continue a climei prin care, autorii ei, foarte bine documentați și pe baza unui studiu analitic profund, trag un semnă de alarmă pentru toate organismele implicate în managementul climei și al secetei pentru diminuarea riscurilor posibile induse de acestea.

Octavia Bogdan

S. Geacu, Județul Galați – Dicționar de Geografie fizică, Edit. CD Press, București, 2007, 303 p.

Lucrarea se înscrie într-un amplu proiect de reluare, la un nivel științific superior și pe baza unei bune cunoașteri a situației actuale, a inițiativei de realizare a unor dicționare geografice ale județelor țării, după modelul celor elaborate la sfârșitul secolului al XIX-lea, care constituie astăzi un valoros material documentar privind diversele aspecte ale cadrului natural și activității socio-economice din acele vremuri.

Domnul Sorin Geacu este deja la a doua realizare de acest gen, fiind și autorul Dicționarului Geografic al Județului Ialomița apărut în 1997. Pentru elaborarea actualului volum a întreprins o amplă documentare, atât prin cercetări de teren cât și prin laborioase studii bibliografice și consultarea unui impresionant volum de documente de arhivă din cele mai variate domenii. Această activitate s-a desfășurat în paralel cu cercetările orientate spre alte tipuri de studii, inclusiv cele legate de realizarea lucrării de doctorat, astfel că, materialul prezentat aici este rezultatul unei foarte bune cunoașteri a realităților județului Galați, realizată prin acumulări succesive, minuțios sistematizate.

A reușit astfel să conceapă un dicționar de mare complexitate, care, deși intitulat „de geografie fizică” include și multiple aspecte legate de calitatea și protecția mediului și amenajarea teritoriului, ceea ce îi conferă atât un caracter de originalitate, cât și o mult mai largă aplicabilitate practică. Numărul foarte mare de denumiri (apreciat la circa 2650) acoperă atât elemente majore ca localități, râuri, unități și subunități de relief, cât și forme minore ale reliefului, păraie, păduri, denumiri de terenuri agricole, etc. constituind în acest sens și o contribuție la completarea listei de toponime specifice regiunii.

Se remarcă atenția specială acordată diverselor tipuri de arii protejate, inclusiv celor declarate prin cele mai recente acte normative, despre care informațiile din alte surse lipsesc sau sunt foarte lacunare. Se adaugă și unele propuneri de extindere a suprafeței unor rezervații sau de declarare de noi arii protejate, acolo unde autorul a depistat elemente de interes științific. De asemenea, se semnalează speciile rare și ocrotite de plante și animale, locurile fosilifere (cu indicarea vârstei geologice și enumerarea celor mai importante specii), fondurile de vânătoare cu principalele specii cinegetice care le caracterizează. O categorie specială este cea care include denumirile plantațiilor antierozionale și sistemelor de îmbunătățiri funciare.

În cazul comunelor se prezintă și date procentuale privind utilizarea terenurilor, dar și informații cu privire la geologie, relief, hidrografie, condițiile climatice, soluri, vegetație, eventualele aspecte de degradare a terenurilor, apoi se semnalează existența stațiilor meteorologice, etc.

În prezentarea fondului forestier se specifică ponderea diferitelor specii, vârsta arborilor și, lucru deosebit de important, caracterul natural sau proveniența din plantații, informație utilă și în prezent, dar și pentru cei care vor dori în viitor să urmărească modul în care peisajul vegetal s-a modificat în urma intervențiilor antropice.

Un element de originalitate îl constituie precizarea locului pe care îl ocupă teritoriul comunelor și orașelor în regionarea hidroclimatică, geobotanică, zoogeografică și pedologică.

O noutate în cadrul dicționarului geografic este și încadrarea localităților în sistemul modern de cartografiere biogeografică prin atribuirea unor coduri în rețeaua UTM (Universal Transverse Mercator).

Dicționarul include și o prezentare de ansamblu a condițiilor fizico-geografice și ariilor protejate la nivelul județului Galați, care permite integrarea într-un sistem unitar a informațiilor aduse de descrierile secvențiale prezentate alfabetic în cuprinsul lucrării.

Prin toate aceste detalii, lucrarea aduce un volum foarte mare de informații, prezentate sistematizat și într-un mod accesibil, dar în același timp de mare acuratețe științifică. Multe date sunt inedite sau se regăsesc doar foarte dispersat prin diverse lucrări de strictă specialitate (botanice, zoologice, din domeniile silviculturii, paleontologiei, etc.) greu accesibile în cazul unor necesități de informare operativă.

De aceea, considerăm că este o lucrare de mare interes nu numai pentru geografi, dar și pentru specialiști din diverse domenii, care pot găsi aici sintetizate informații pertinente și, în același timp, poate fi utilă organelor locale și centrale cu preocupări în domeniul protecției mediului, administrării și amenajării teritoriului, cărora le oferă o posibilitate de documentare complexă asupra multiplelor fațete ale problemelor respective.

Cristina Muică

G. Măhăra, *Variabilități și schimbări climatice*, Edit. Universității, Oradea, 2006, 74 p.

În lucrarea de față, autorul prezintă punctele de vedere ale diverșilor cercetători asupra problemei variabilității și schimbărilor climatice.

În capitolul 1, intitulat „Concepte teoretice” sunt expuse argumentele pro și contra referitoare la acest aspect. În cel de-al doilea intitulat „Noțiuni de paleoclimatologie”, pe baza metodelor de reconstituire a paleoclimatelor se evidențiază oscilațiile climatei din trecutul geologic și istoric al Pământului; autorul explică necesitatea utilizării acestor rezultate în scopul cunoașterii și evoluției climatei actuale pentru a vedea posibilele schimbări viitoare ale acesteia, precum și impactul ei în cadrul mediului înconjurător.

„Cauzele variabilității și schimbărilor climatice” este capitolul în care autorul prezintă opiniile diverșilor specialiști din domeniu precum și scenariile elaborate de aceștia în privința fluctuațiilor climatice.

În capitolul 4 sunt prezentate unele „reflecții” privind modificările climatice globale în opinia diferiților cercetători, problema care se pune referindu-se la tendința de evoluție temporală a climatei pe glob; în acest sens s-au emis mai multe păreri, fără ca specialiștii să fi căzut de acord asupra unui punct de vedere comun cu privire la cauzele fluctuațiilor climatice. Astfel, în concepția acestora sunt emise două cauze majore: una de natură cosmică, legată de cantitatea mai mare de radiație solară ajunsă pe Pământ, iar cealaltă de structura suprafeței terestre, asupra căreia se refrânge activitatea umană. De asemenea, referitor la tendința de evoluție a climatei la ora actuală, autorul precizează că în acest sens s-au conturat trei curente de opinii și anume: clima se răcește, clima se încălzește și clima nu are tendințe de schimbare, pentru fiecare din aceste idei existând argumente pro și contra, pe baza unor scenarii bazate pe modele matematice.

În final, autorul susține ideea conform căreia o schimbare a climatei la scară globală sau regională nu poate intra în discuție la nivelul mijloacelor tehnice actuale și posibil ale viitorului apropiat. Totodată este însă de acord că tendința actuală de încălzire a climatei face parte din marea variabilitate a sistemului climatic.

Lucrarea se dovedește a fi extrem de utilă atât studenților, masteranzilor și doctoranzilor, cadrelor didactice, cercetătorilor din domeniul geografiei, precum și tuturor celor interesați de problema variabilității și schimbărilor climatice.

Loredana-Elena Mic

A. Teoran, *Cronica pădurilor din ținuturile Bihorului*, Edit. Abaddaba, Oradea, 2004, 284 pag.

O carte despre pădurile din Bihor nu s-a scris până acum. Este meritul inginerului silvic Al. Teoran, care nu numai că și-a propus, dar a și reușit să realizeze prima “cronică”, foarte valoroasă de altfel, referitoare la “aurul verde” de la marginea de nord-vest a țării.

Complexul de condiții fizico-geografice (prezentate pe scurt într-un capitol) au favorizat existența pe teritoriul județului Bihor a unor ecosisteme forestiere variate, de la pădurile de rășinoase din partea estică până la cele de silvostepă din vest. Presiunea antropică intensă exercitată asupra formațiunilor silvice, a dus la menținerea, până astăzi a unui teritoriu împădurit care reprezintă numai 25% din suprafața județului, valoare apropiată de media națională.

Este de admirat efortul de documentare al autorului referitor la starea și organizarea pădurilor bihorene înaintea primului război mondial. Între altele, foarte interesantă este identificarea structurii fondului forestier din vechiul

Comitat Bihor din a doua jumătate a secolului al XIX-lea, atât pe proprietari cât și pe specii (70,3% făgete, 26,3% cvercinee și numai 3,4% rășinoase). Materialul consacrat acestei perioade a fost ilustrat de autor cu o serie de facsimile.

Foarte interesante sunt și informațiile cuprinse în capitolele referitoare la starea, amenajarea și exploatarea pădurilor regiunii după integrarea în Regatul României. Merituoasă este insistența cu care A. Teoran a căutat să adune date și despre vechile ocoale silvice din această zonă geografică. De exemplu, în 1946, în Oradea și Beiuș, funcționau câte două astfel de ocoale, cu titlaturile de « Nord » și respectiv « Sud ».

Cu cât ne apropiem de timpurile actuale, informațiile notate în « Cronică » sunt mai numeroase și mai variate. autorul cunoscând personal multe aspecte ori personalități locale din domeniu. O bogăție de amănunte constatăm în cazul prezentării activității fostei Direcții Regionale de Economie Forestieră Crișana, care a funcționat la Oradea până în anul 1968. Realizările obținute în gospodărirea pădurilor regiunii în ultimele patru decenii sunt « zugrăvite » cu aceeași scrupulozitate de autor. Nu sunt omise nici problemele actuale ale silviculturii din zonă, cu părțile lor bune dar și mai puțin bune.

În capitole speciale, autorul inserează aspecte referitoare la împăduriri și combaterea eroziunii terenurilor, recoltarea și valorificarea fructelor de pădure și a ciupercilor comestibile ori situația faunei cinegetice și salmonicole. Reținem aici acțiunile de populare a ariei montane cu cerb comun (în 1965) și capră neagră (în 1974).

Circa 70 de pagini din lucrare sunt consacrate prezentării sub forma unor « micromonografii », a tuturor ocoalelor silvice, atât de stat (Aleșd, Beiuș, Codru-Moma, Dobrești, Marghita, Oradea, Remeți, Săcuieni, Sudrigiu, Tinca, Vașcău), dar și particulare (Pietroasa, Cerbu, Poiana-Budureasa, Lunca, Pădurea Craiului).

Strâns legată de pădure este și activitatea vânătorilor și pescarilor bihoreni, care este prezentată pe câteva pagini, iar pe altele evidențiază semnificația arealului bihorean al Parcului Natural Munții Apuseni.

Deși se referă la teritoriul actual al județului Bihor, autorul nu uită să amintească faptul că unele structuri care au administrat pădurile regiunii au avut, în unele perioade de timp, competențe și asupra pădurilor din sectoare ale unor județe vecine (Arad, Sălaj). Pe tot parcursul lucrării se observă o îmbinare a aspectelor referitoare la cultura pădurilor, exploatarea acestora, situația unor specii faunistice. lucrările silvo-ameliorative, căile de comunicații forestiere, etc. O prezentare a activității celor mai valoroși silvicultori din Bihor se face în finalul volumului.

Indiscutabil, ne aflăm în fața unei lucrări de mare valoare, ce reliefează dragostea autorului pentru pădurea românească în general și pentru cea bihoreană în special. Este cazul să amintim aici faptul că inginerul A. Teoran a fost mulți ani șeful Ocolului Silvic Remeți (din zona de munte a județului), după care a funcționat ca inspector piscicol județean, aceste funcții dându-i posibilitatea să cunoască îndeaproape natura Bihorului.

Volumul este frumos ilustrat, aproape că nu există pagină fără o fotografie ori un tabel.

Apreciem că nu numai silvicultorii, dar și toate categoriile de naturaliști vor aprecia utilitatea « Cronicii pădurilor din ținuturile Bihorului ».

Sorin Geacu

*** (2006), *Mediul Geografic al Republicii Moldova, I - Resursele naturale*, Edit. Știința, Chișinău, 184 p.

De curând, Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale al Republicii Moldova, în fruntea căruia se află Constantin Mihăilescu, dr. habilitat în geografie, a luat hotărârea lăudabilă de a publicare a colecției „Mediul geografic al Republicii Moldova”, proiect finanțat de Fondul Ecologic Național și realizat cu concursul Universității de Stat din Tiraspol (cu sediul la Chișinău). Comitetul Național pentru editarea acestei colecții este alcătuit din personalități marcante ale științei: Constantin Mihăilescu, ministru al Ecologiei și Resurselor Naturale (președinte), acad. Tatiana Constantinov și acad. Andrei Ursu (vicepreședinți), dr. Vasile Sochircă, dr. Nicolae Boboc, dr. Mihai Coșcodan, dr. Nina Volontir, dr. Adam Begu, dr. Andrei Munteanu, apoi Valeriu Cazac – director al Serviciului Hidrometeorologic de Stat și Mihai Coca – șef al Direcției Resurse Naturale din minister (membri), specialiști care acoperă toate direcțiile de cercetare privind componentele mediului.

Lucrarea de față reprezintă primul volum din această colecție care, prin conținut și eleganța apariției, se bucură de aprecierea unanimă a lumii științifice și publicului larg. Autorii s-au străduit să evidențieze condițiile variate de mediu și potențialul bogat al resurselor naturale. Această lucrare se constituie într-un mesaj adresat tuturor specialiștilor în domeniu și a celor interesați de valorificarea și buna gospodărire a acestor resurse, cu grija permanentă de ocrotire a lor, în vederea unei dezvoltări durabile.

Dar pentru aceasta este necesară o bună cunoaștere a resurselor pe care le oferă mediul geografic local pe componente, evidențiindu-se potențialul favorabil sau mai puțin favorabil pentru utilizarea lui în diferite scopuri practice.

Un prim aspect îl reprezintă conceptul de resurse naturale, foarte bine fundamentat științific, care în sinteză și în viziunea autorilor, reprezintă acele elemente ale naturii care pot fi utilizate în activitatea umană pentru diverse necesități, în funcție de nivelul de dezvoltare al societății.

Aceste resurse pot fi clasificate după diverse criterii astfel: după geneză, domeniul de utilizare, gradul de cunoaștere și cel de epuizare. În lucrarea de față, tratarea resurselor naturale se face în funcție de criteriul genetic, deosebindu-se: resursele cosmice sau extraterestre (energia solară, care poate fi inclusă și la resursele atmosferice); resursele atmosferice și respectiv climatice (aerul atmosferic, energia eoliană, resursele agroclimatice); resursele

litosferei (substanțele minerale utile, energia internă a Pământului); resursele hidrosferei (apa, substanțele dizolvate în apă, energiile hidrolică, mareică, a valurilor și a curenților oceanici); resursele biosferei (vegetația spontană, lumea animală sălbatică); resursele pedosferei (solul).

Autorii acestei prime apariții din colecția „Mediul geografic al Republicii Moldova” realizează mai întâi, o caracterizare sintetică și selectivă a celor mai importante caracteristici ale mediului geografic din țară și apoi a principalelor categorii de resurse naturale conform criteriului prezentat mai sus, precizându-se totodată și domeniul de utilizare.

Volumul de față prin conținutul științific valoros și prezentarea grafică excelentă, are aspectul de album științific ilustrat, cu imagini color reprezentative și numeroase hărți care-i definesc și mai clar atributul de lucrare geografică de referință pentru literatura de specialitate. Este, totodată și un model care poate fi luat ca exemplu, pentru punerea în valoare a resurselor naturale ale mediului și de alte țări.

Octavia Bogdan

ARS DOCENDI  2008
UNIVERSITATEA DIN BUCURESTI

