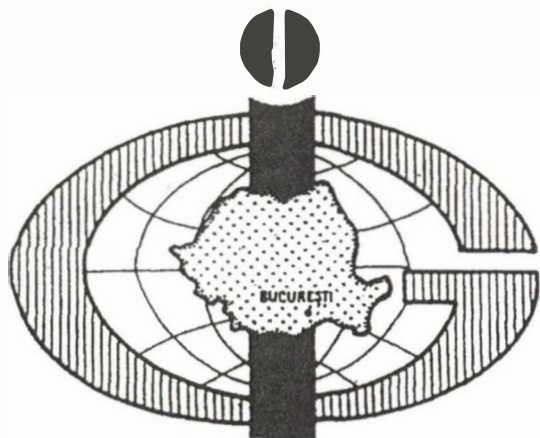


**ACADEMIA ROMÂNĂ
INSTITUTUL DE GEOGRAFIE**



**REVISTA
GEOGRAFICĂ**

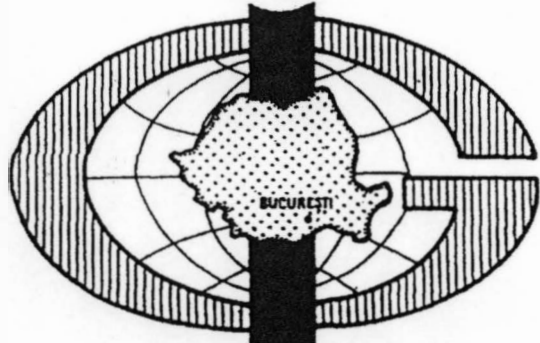


**== T. XXII - XXVII ==
2015 - 2020
SERIE NOUĂ
BUCUREȘTI - 2021**

**ACADEMIA ROMÂNĂ
INSTITUTUL DE GEOGRAFIE**



**REVISTA
GEOGRAFICĂ**



== T. XXII – XXVII ==
2015 - 2020
SERIE NOUĂ
BUCUREȘTI - 2021

ACADEMIA ROMÂNĂ
INSTITUTUL DE GEOGRAFIE

Redactor responsabil: Acad. DAN BĂLTEANU, Directorul Institutului de Geografie

Redactor responsabil adjunct: Dr. SORIN GEACU

COLEGIUL DE REDACȚIE

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

Tehnoredactare și procesare: Dr. 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.igar@geoinst.ro

ISSN 1224 – 256 X

CUPRINS

CENTENARUL MARII UNIRI, 1918-2018 Centenary of the Great Unification, 1918-2018

LUCIAN BADEA – Consecințe geografice ale actului istoric de la 1 Decembrie 1918	3
MIRCEA BUZA – Unitatea poporului român reflectată în toponimie	6

GEOGRAFIE FIZICĂ / Physical Geography

ELENA TEODOREANU – Introducere în climatologia istorică din România	9
CLAUDIU-VALERIU ANGEARU – Analiza secetei agricole din Câmpia Bărăganului pe baza imaginilor satelitare MODIS	20
<u>CONSTANTIN DRUGESCU</u> – Observații zoogeografice asupra cornetelor din Plaiul Mehedinți	30

GEOGRAFIE UMANĂ / Human Geography

MIHAELA PERSU – Infrastructura fizică și socială din spațiul rural al Carpaților de la Curbură.....	34
IRENA MOCANU – Ocuparea „verde” a forței de muncă din România – potențial pentru cercetarea geografică.....	43
NICOLETA DAMIAN, PAUL ȘERBAN – Transportul intermodal – soluție optimă pentru creșterea competitivității transportului în Valea Dunării Românești.....	51
ANA-MARIA ȚONE – Semnificația indicatorilor demografici în analiza vulnerabilității comunităților locale. Aplicație pentru bazinul hidrografic Vedeș.....	59

DOCUMENTAR / Documentary

<u>MIHAI IELENICZ</u> – O lucrare de referință <i>Ueber die Kartographische Induktion</i>	69
---	----

ANIVERSĂRI / Anniversary

Prof. dr. Mircea Buza la 80 de ani (<i>Radu Săgeată</i>)	73
--	----

IN MEMORIAM

Maria Nedea (1960-2021) (<i>Dan Bălțanu</i>)	75
Ana Popova-Cucu (1929-2019) (<i>Sorin Geacu</i>).....	76

CONFERINȚE, SIMPOZIOANE.....	78
TEZE DE DOCTORAT SUSȚINUTE ÎN INSTITUTUL DE GEOGRAFIE ÎN	
INTERVALUL 2014-2019	82

RECENZII / Reviews

GH. ZAMAN, A. E. SIMION, Impactul comerțului internațional asupra dezvoltării economice regionale a României (<i>Elena Ana Popovici</i>)	84
V. CUCU, I. VELCEA (Coord.), Satul și orașul în strategiile de dezvoltare regională (<i>Laura Lupu</i>)	84
S. GEACU (Edit.), Bibliografia lucrărilor științifice ale membrilor Institutului de Geografie (1995-2014) (<i>Octavia Bogdan</i>).....	85
L. BADEA, Dicționarul unităților de relief ale României (<i>Șerban Dragomirescu</i>)	87
S. GEACU, Dropia în România. Studiu Biogeografic (<i>Cristina Muică</i>)	87
W. HELLER, Rumänien. Bilder aus einer verlorenen Zeit (<i>Mircea Buza</i>)	89
M. V. GĂULEA, Dinamica spațiului rural din Câmpia Burnazului după anul 1990 (<i>Elena Teodorescu</i>).....	90
M. R. NIȚĂ, Infrastructuri verzi – o abordare geografică (<i>Lilioara Dincă</i>).....	91
S. GEACU, Raul Călinescu – fondatorul Biogeografiei românești (<i>Veselina Urucu</i>)	92

CONSECINȚE GEOGRAFICE ALE ACTULUI ISTORIC DE LA 1 DECEMBRIE 1918

Lucian Badea, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București.*

Geographical consequences of the historical act of December 1, 1918. The events of December 1, 1918 in Alba Iulia concluded a long historical process, the supreme goal of militant Romanianism: the gathering of all Romanians within the borders of a unitary, democratic state, the restoration of the territorial and ethnic unity of a people within the borders of its creation. Before entering the war of unification, Romania had an area of 137,900 km² and a population of almost 8 million inhabitants. In March 1918 the country's council in Chișinău decided to annex Bessarabia and its 44,420 km². On November 28, the will of the Romanians from Bukovina (through the general congress of Bukovina) was to return to the motherland. On December 1, in Alba Iulia, the Romanians who had come from all principalities cried out for the union of Transylvania, Banat, Crișana and Maramureș (a territory totaling 102,280 km²) with the Kingdom of Romania. Thus ended that long unification process of all Romanians, and the establishment of the Romanian national state. It completed its territory totaling 295,050 km², which placed it tenth among the 34 states of post-war Europe. This integration meant almost a doubling of the population.

Key-words: centenary of the Great Unification 1918, geographical consequences.

Evenimentele de la Alba Iulia din 1 Decembrie 1918 încheiau un proces istoric de lungă durată, țelul suprem al românismului militant: *adunarea tuturor românilor în granițele unui stat unitar, democratic, refacerea unității teritoriale și etnice a unui popor în limitele ariei sale de geneză.*

Împlinirea acestei dorințe supreme a națiunii române nu a fost darul cuiva: a fost urmarea unei lupte până la sacrificiul suprem. Cele aproape un milion de victime din anii 1916-1919 (335 000 morți din armata română și 650 000 din populația civilă) și peste 72 de miliarde lei/aur pagube materiale (în proporții pe care nu le-a cunoscut nici una din țările aliate) sunt pe deplin edificatoare asupra tragediei poporului român prin care s-au creat condițiile refacerii unității naționale și constituirii statului național român. Pe drept, prin importanță politică și dimensiuni sociale, ceea ce s-a înfăptuit la 1 decembrie 1918 trebuie considerat ca *cel mai important act istoric din viața poporului român.* Consecințele geografice ale acestui act n-au putut fi trecute cu vederea pentru că au inclus fenomene circumscrise unei arii geografice largi și au vizat întreg complexul de aspecte fizice, umane, economice ale unei noi și mari unități regionale reconstituite.

Cea mai veche națiune din această parte a Europei, formată pe teritoriul ocupat și azi, națiunea română, abia acum a putut deveni ea însăși, împlinindu-și ființa în înfruntările cu permanentele intenții de imixtiune în spațiul carpatic românesc. A fost o înfruntare de multe secole, uneori covârșitoare, urmată de dominație, consecință a concurenței dintre elementul autohton stabil și pașnic și elementul migrator agresiv. Istoria a oferit mereu dovezi că elementul primitiv, barbar, capătă temporar ascendentul de învingător asupra populației liniștite, pașnice, individualizată printr-o anume spiritualitate autohtonă, dar aceasta are, inevitabil, un sfârșit.

Înainte de intrarea în războiul de întregire, România avea o suprafață de 137 900 km² (cu provincii: Oltenia - 24 075 km²; Muntenia - 52 505 km², Moldova - 38 060 km²; Dobrogea - 23 260 km²) și o populație de aproape 8 milioane locuitori. În martie 1918 sfatul țării de la Chișinău a decis alipirea Basarabiei cu o suprafață de 44 420 km². La 28 noiembrie voința românilor bucovineni (prin Congresul general al Bucovinei) a revenit la patria mamă. La 1 decembrie, la Alba Iulia, Românii adunați de pretutindeni sprijinind cei 1228 de delegați, au aclamat unirea Transilvaniei, Banatului, Crișanei și Maramureșului (un teritoriu ce însuma 102 280 km²) cu Regatul României. Se încheia astfel, acel îndelungat proces de unire a tuturor românilor și de constituire a statului național român.

În urma prăbușirii celor două imperii agresive de la est și de la vest, prin răsunătoarele victorii militare și politice, prin sacrificiile întregului popor (poate insuficient de înțelese nici atunci și nici acum) statul român și-a întregit teritoriul care totaliza 295 050 km², ceea ce îl situa, ca întindere pe locul al zecelea între cele 34 de state ale Europei postbelice. Această întregire însemna aproape o dublare a populației. Sunt modificări de proporții care nu pot fi judecate ca o simplă sporire în suprafață a unui teritoriu oarecare și un

anumit adaos la numărul de locuitori, sau ca o simplă sporire în suprafață a unui teritoriu oarecare și un anumit adaos la numărul de locuitori, sau ca o simplă modificare de fruntarii cu consecințe asupra formei teritoriului.

Din acest ultim punct de vedere, teritoriul statului român a căpătat forma foarte apropiată de aceea unei elipse cu diametrul mare, de la Nistru până la granița de vest, de aproximativ 800 km și cu diametrul mic, nord-sud, de la Nistru și Ceremuș la Dunăre de peste 600 km. Dar mai mult decât forma teritoriului este de subliniat structura geografică din interiorul noilor granițe cu consecințe majore pentru adaptarea unui anumit sistem de apărare și care cerea o anumită adaptare a strategiei organizării și dezvoltării, întru totul adecvată noilor condiții teritoriale.

* * *

Luând în discuție noile condiții geografice ale statului de după Marea Unire, trebuie să ne referim în primul rând la noua structură orografică a teritoriului repercurtată în toate celelalte componente ale mediului fizic, inclusiv în modul de desfășurare a activităților umane. De unde înainte de unire Carpații, partea lor cea mai înaltă, purtau o graniță între două părți ale pământului românesc, acum Carpații devin și de drept acea „*corona montium*”, acel zid muntos care înconjură o cetate românească Transilvania, devenită, firesc, după expresia lui Nicolae Titulescu „inima României geografice”. În fapt, este vorba de întrunirea condițiilor de drept pentru refacerea politică a blocului carpatic românesc și concordanța deplină între teritoriu (cu o anumită structură), locuitorii, populația românească (o etnie istoric constituită pe acest teritoriu) și organizația statală corespunzătoare.

Structura orografică a teritoriului întregit (caracterizată prin dispunerea concentrică a treptelor de relief din partea centrală către periferie, radiar fragmentată de rețeaua hidrografică) se constituie într-un tot unitar și echilibrat pentru că acum se ajunge la acea caracteristică și mult apreciată repartizare echilibrată a teritoriului în altitudine, adică între treapta munților, dealurilor și podișurilor și a câmpiilor, cu o ușoară precumpănire a treptei dealurilor și podișurilor (față de proporțiile actuale binecunoscute – 28%, 38% și 34%) ca urmare a extensiunii mai mari a reliefului deluros, de podiș, din Basarabia. Factorul orografic reprezintă suportul (substratul) întregului complex geografic, iar caracterele lui (unitatea, varietatea și echilibrul) asigură trăsăturile de bază ale complexului geografic regional văzut în totalitatea lui. De aici pornind, în mod firesc, logic, s-a putut ajunge la definirea, delimitarea și caracterizarea *domeniului (sau sistemului) geografic carpatic românesc*, idee emisă și treptat amplificată de făuritorii geografiei moderne românești.

Noua realitate teritorială avea să faciliteze organizarea activităților economice și a legăturilor în conformitate cu ordonarea cunoscută, într-o succesiune concentrică, a condițiilor mediului fizic. Apariția și completarea ulterioară a inelelor magistrale intra și extracarpatic de circulație feroviară și rutieră, legate radiar în lungul văilor principale ca spițele unei roți, pe care se va suprapune și împărțirea administrativă, reflectă suficient de clar orientarea (sau condiționarea) geografică a desfășurării activităților economice și sociale.

Revenirea celor șase provincii la patria mună a însemnat întregirea unui teritoriu și determinarea de schimbări calitative, de mari proporții în viața poporului român, dar cu consecințe geopolitice de însemnătate pentru toată jumătatea de est a Europei și poate chiar a întregii Europe. Schimbările radicale aveau să ducă la instaurarea unui alt echilibru balcanic și european, nedorit de forțele vechilor dominații din Europa. De aceea n-am încetat și s-au continuat până la exacerbare tendințele acestor forțe străine de subminare și distrămăre (în virtutea inerției unor visuri anexioniste, de contropire) a unității teritoriale deplin echilibrate geografic, a unității istorice și etnice a poporului român.

Într-o ședință a Societății Regale Române de Geografie (din 6 iunie 1921). Emm de Martonne (evenimentul geograf care elaborează primele studii de geomorfologie și de geografie regională asupra teritoriului României de nivel internațional, omul de știință care prin publicații și manifestări avea să influențeze hotărâtor tratativele de pace pentru cauza dreptății României, profesorul Sorboneiu care avea să contribuie la organizarea și afirmarea învățământului geografic românesc de la Universitatea din Cluj imediat după unire), în comunicarea „*La nouvelle Roumanie dans la nouvelle Europe*” arăta că România întregită „se înfățișează nu ca un stat născut din fantezia diplomaților, nu ca un stat fabricat în virtutea unui principiu abstract ci. într-un fel, capătul logic al unei evoluții”, este statul echilibrat care, „apropiat, pe cât posibil de idealul național, el reunește pe aproape toți românii în frontiere aproape ideale în jurul acelei citadele carpatice în care a fost întotdeauna inima națiunii române ... Forța blocului românesc constă nu numai în masa sa dar și în poziția sa geografică” ce trebuie apreciată ca fiind „de importanță excepțională”. Prin unirea tuturor provinciilor, României i s-au întărit caracterele de stat carpatic și se poate conchide „că situația

României într-o nouă Europă, considerată în modul cel mai obiectiv, pe seama unor fapte riguros controlate, apare ca un viitor plin de promisiuni. Geografia politică trebuie să considere țara dumneavoastră - spunea în încheiere Emm. de Martonne - *ca una din formațiunile noi cele mai minunate și mai solide din noua Europă*”.

Cuvintele ilustrului profesor de acum aproape un veac își mențin valabilitatea integral și nu numai stăruința unanim concentrată spre un țel unic, cu chibzuință și muncă fără rabat, poate duce la punerea deplină în valoare a condițiilor atât de favorabile ale pământului românesc în interesul general.

Bibliografie

Brătescu, C., Mihăilescu, V. Rădulescu, N. Al., Tufescu, V. (1943), *Unitatea și funcțiunile pământului și poporului românesc*, Biblioteca Informativă a Societății Regale Române de Geografie, **1**, București.

Martonne, Emm. de (1921) *La nouvelle Roumanie dans la nouvelle Europe*, Buletinul Societății Regale Române de Geografie, **XL**, București.

Mehedinți, S. (1921), *Le pas at le people roumaine. Considerations de géographie physique et de géographie humaine*, București.

Mihăilescu, V. (1944), *Funcțiunile geopolitice ale pământului și poporului carpatic românesc*, Probleme de Geografie Românească, București.

Vâlsan, G. (1937), *Evoluția statului român în cadrul său geografic*, Buletinul Societății Regale Române de Geografie, **LVI**, București.

UNITATEA POPORULUI ROMÂN REFLECTATĂ ÎN TOPONIMIE¹

Mircea Buza, *Institutul de Geografie al Academiei Române. București*

The unity of the Romanian people as reflected in toponymy. It is found that, just as the Romanian literary language, which has a great unity over the national territory, toponymy also has the same unitary spread. Thus, there are many names of places (even tens or hundreds) which are identical or very similar in different regions of the country, some located very far away from others.

In this study, seven toponyms were presented, namely **Bucur**, from which the name of the Romanian capital **București** stems, **Baia**, **Balta**, **Lunca**, **Runcu**, **Târgu** and **Târnava**, which are based on words from the lexical funds of Thraco-Dacian, Latin, Slavic and Hungarian origins. These reflect the spiritual unity of the Romanian people, despite the fact that some provinces have been under foreign rule (Hungarian, Austrian, Turkish and Russian) for entire centuries.

Key-words: Romanian toponyms, general distribution within and outside the country, significance and linguistic origin.

Pentru a omagia centenarul Marii Uniri a tuturor provinciilor românești cu țara-mamă în anul 1918, ne propunem să arătăm, pe scurt, că, la fel ca limba română literară, care prezintă o mare unitate pe teritoriul național, și toponimia are o atare răspândire unitară. Astfel, constatăm că există numeroase nume de locuri (chiar câteva mii sau zeci de mii) identice sau foarte asemănătoare în diferite regiuni, unele foarte depărtate de altele în care apar.

Este bine cunoscută afirmația marelui lingvist Iorgu Iordan că *“toponimia poate fi socotită drept istoria nescrisă a unui popor, o adevărată arhivă, unde se păstrează amintirea unor evenimente, întâmplări și fapte care au impresionat într-un chip oarecare sufletul popular”* (1963, pag. 2).

Începem cu numele capitalei, **București**, format din antroponimul Bucur, ce provine din cuvântul moștenit din limba traco-dacă *“a bucura”*² și are semnificația *“urmașii întemeietorului localității cu numele Bucur”*, posibil Bucur-Ciobanul așa cum spune legenda. Toponimul a fost în trecut foarte răspândit și anume în județele Vaslui, Galați, Teleorman, Vâlcea, Mehedinți și Hunedoara, nume purtat de foste sate, care n-au dispărut, ci numai și-au schimbat numele, în momentul când acela al primului oraș românesc a început să devină cunoscut pretutindeni, deci s-a impus în fața tuturor. Astăzi se mai păstrează doar sub forma **București**, sat în Munții Apuseni (jud. Hunedoara) la est de orașul Brad, de **Bucuroaia**, sat tot în Munții Apuseni (jud. Bihor), de **Bucuru**, sat în Munții Șureanului (jud. Alba) la sud de orașul Cugir, precum și **Lacul Bucura** din Munții Retezatului (jud. Hunedoara). La acestea se adaugă dealul **București** la nord de satul **Bucura**, localitate componentă a orașului Vânu Mare (jud. Mehedinți), apoi tot **Bucura**, pârâu afluent pe stânga râului Blahnița (jud. Mehedinți). Prezentăm pe scurt câteva nume de locuri și anume: **Movila lui Bucur** și **Bucur Ceașul** (jud. Buzău), muntele **Reghiul lui Bucur** și **Secătura lui Bucur** (jud. Vrancea), **Bucura Bătrâna** (Vânu Mare), **Bucuri** (Pitești) etc., multe fiind și uitate de localnici din cauza vechimii lor (Iordan, 1963, pag. 164).

Amintim în continuare toponimele formate din apelativul **Baia**, în sensul de mină (unde se extrag minereuri), ce provine din etimonul *“bánya”*, de origine maghiară. În acest sens, Conea arată că în partea de est a Depresiunii Loviștei este toponimul **Baia** *“un munte în care s-a săpat adesea după aur, iar pârâul Băiașul izvorăște din acest Munte Baia”* (1960, pag. 68). **Baia** fără determinative, reprezintă o comună în jud. Suceava, fostă cetate de scaun temporară a Moldovei pe timpul lui Ștefan cel Mare, apoi două sate în județele Arad și Tulcea. Mult mai răspândite sunt localitățile cu determinative: **Baja de Aramă** (oraș, jud. Mehedinți), **Baia de Arieș** (oraș, jud. Alba), **Baia de Criș** (comună, jud. Hunedoara), **Baia de Fier** (comună, jud. Gorj), **Baia Mare** (municipiu, jud. Maramureș), **Baia Sprie** (oraș, jud. Maramureș), **Baia Nouă** (sat, jud. Mehedinți).

¹ Comunicare prezentată la sesiunea științifică a Institutului de Geografie din 6 iulie 2018 dedicată centenarului Marii Uniri din 1918.

² Etimologiile sunt preluate din Dicționarul Explicativ al Limbii Române (1975). Iordan (1963), Rusu (1981).

La acestea se adaugă și toponimele ce provin din etimonul latin *bannea*, cu sensul de “loc de îmbăiat, stațiune balneară”, precum sunt: **Băile** (jud. Buzău), **Băile Amara** (jud. Ilfov), **Băile Herculane** (jud. Caraș-Severin), **Băile Olănești** (jud. Vâlcea), **Băile Govora** (jud. Vâlcea), **Băile Felix** (jud. Bihor), **Băile 1 Mai** (jud. Bihor), **Băile Cărbunari** (jud. Maramureș), **Băile Borșa** (jud. Maramureș), **Băile Bazna** (jud. Sibiu), **Băile Ocna Sibiului** (jud. Sibiu), **Băile Cojocna** (jud. Cluj), **Băile Ocna Dejului** (jud. Cluj), **Băile Șugaș** (jud. Covasna) ș.a.

Continuăm cu oiconimul **Balta**, alt cuvânt moștenit din limba traco-dacă, întâlnit singur ca și comună (jud. Mehedinți), sau cu determinative: **Balta Albă** (comună, jud. Buzău), **Balta Arsă** (sat, jud. Botoșani), **Balta Doamnei** (comună, jud. Prahova), **Balta Neagră** (sat, jud. Ilfov), **Balta Raței** (sat, jud. Vrancea), **Balta Sărată** (sat, jud. Teleorman), **Balta Tocila** (sat, jud. Buzău), **Balta Verde** (sate, jud. Dolj și Mehedinți) și **Bălți** (municipiu în Basarabia, azi Republica Moldova).

Un alt apelativ deosebit de răspândit este **Lunca**, cuvânt românesc din fondul lexical slav al limbii române. Și acesta apare atât singur (numele a 36 de localități), cât și în componența numelor altor 49 de localități din toată țara, precum și cu derivatele: **Luncani** (6 localități), **Luncavița** (două localități), **Luncile** (două localități), **Luncoiu de Jos** și **Luncoiu de Sus** (jud. Hunedoara), **Luncșoru** și **Luncșoara**. Exemplificăm doar prin câteva cazuri: 4 localități componente ale unor orașe în jud. Buzău, Iași, Suceava și Vâlcea, 4 sate în jud. Alba, 3 sate în jud. Dâmbovița, câte două sate în jud. Botoșani, Hunedoara și Neamț, apoi câte un sat în jud. Galați, Iași, Mureș, Olt, Suceava, Teleorman, Tulcea și Vâlcea. Împreună cu alte determinative remarcăm satele: **Lunca Ampoiței**, **Lunca Meteșului**, **Lunca Bisericii** și **Lunca Târnavei** în jud. Alba, **Lunca Banului** în jud. Mehedinți și Vaslui, **Lunca Apei** în jud. Satu Mare, **Lunca Asău** în jud. Bacău și **Lunca Bălții** în jud. Prahova.

Menționăm și apelativul **Runc**, care provine din cuvântul de origine latină *runcus*, cu sensul de „*loc despădurit, folosit ca pășune sau pentru a fi cultivat, curătură*”, răspândit și acesta în toată țara: 3 sate în jud. Alba, unul în jud. Harghita, apoi **Runcu** – 8 sate în jud. Bacău, Buzău, Constanța, Dâmbovița, Gorj, Ilfov, Suceava și Vâlcea, **Runcu Mare** -- două sate în jud. Hunedoara și Olt, **Runcu Mic** sat în jud. Hunedoara, **Runcu Salvei** sat în jud. Bistrița-Năsăud, **Runcșor** sat în jud. Hunedoara, **Runcurel** sat în jud. Gorj, **Runcuri** sat în jud. Alba, **Runcșoru** sat în jud. Mehedinți, precum și extrem de multe denumiri de culmi, vârfuri, păduri, pâraie, etc.

Foarte răspândite sunt și oiconimele formate cu apelativul **Târgu**, cuvânt românesc din fondul lexical slav al limbii române (întâlnit în 20 de localități) și anume: **Târgu Bujor** (oraș, jud. Galați), **Târgu Cărbunești** (oraș, jud. Gorj), **Târgu Cărcinov** (vechea denumire a satului Dealul Viilor, jud. Argeș), **Târgu Cucului** (înglobat azi la satul Dumbrăveni, jud. Vrancea), **Târgu Fălciu** (înglobat azi la satul Fălciu, jud. Vaslui), **Târgu Frumos** (oraș, jud. Iași), **Târgu Găiceana** (vechea denumire a satului Găiceana, jud. Bacău), **Târgu Gângulești** (sat, jud. Vâlcea), **Târgu Gloduri** (vechea denumire a satului Izvoru Berheciului, jud. Bacău), **Târgu Jiu** (municipiu, jud. Gorj), **Târgu Lăpuș** (oraș, jud. Maramureș), **Târgu Mureș** (municipiu, jud. Mureș), **Târgu Neamț** (oraș, jud. Neamț), **Târgu Ocna** (oraș, jud. Bacău), **Târgu Secuiesc** (oraș, jud. Covasna), **Târgu Trotuș** (sat, jud. Bacău), cu derivatele **Târgușor** (sate, jud. Bihor, Cluj și Constanța), **Târgșoru Vechi** și **Târgșoru Nou** (sate, jud. Prahova), **Târgoviște** (municipiu, jud. Dâmbovița și sat, jud. Timiș) și **Târgșoreni** (sat în comuna Ștefești, jud. Prahova). La acestea se adaugă hidronimul **Râul Târgului**, afluent pe stânga al râului Bratia, ce străbate orașul Câmpulung Muscel, de la care și-a primit și numele.

În final, un alt toponim răspândit pe tot teritoriul României este **Târnava**, ce provine din limba slavă și are sensul de “*loc cu spini*”. De fapt, pe stânga râului Târnava Mică, la est de Blaj, a existat până de curând un sat numit **Spini**, dar pe motiv că “sună urât”, a fost înlocuit de autorități în anul 1964 cu numele **Lunca Târnavei**, deci tot **Lunca cu Spini**, dar acum nu mai sună urât, căci nu mai este înțeles. De asemenea, o vâlcea pe stânga râului Târnava Mică, la est de localitatea Jidvei (jud. Alba), se numește **Spinoasa**, iar o movilă proeminentă în lunca Mureșului, în apropiere de vărsarea Târnavei în Mureș se numește tot **Spini**.

Istoricii arată cu certitudine că pe teritoriul României au coabitat numeroase comunități de slavi până în secolul IX când acestea au fost asimilate de populația românească majoritară, ele introducând o serie de cuvinte în limba română și creind numeroase toponime slave (Istoria României, 1974, pag. 81). Acest toponim se întâlnește atât ca hidronime: **Târnava Mare** și **Târnava Mică** în Depresiunea Transilvaniei, ce străbat jud. Mureș, Sibiu și Alba, cât mai ales sub forma a 12 oiconime și anume: **Târnava** (patru sate în jud. Dolj, Hunedoara, Sibiu și Teleorman), **Târnava de Criș** (sat, jud. Hunedoara), **Târnava de Jos** și **Târnava de Sus** (sate desființate înglobate în satul **Târnava**, com. Botoroaga, jud. Teleorman), **Târnăveni** (oraș, jud. Mureș), **Târnăvioara** (localitate componentă a orașului Copșa Mică, jud. Sibiu), **Târnăvița** (două sate în jud. Arad și Hunedoara), apoi **Târnava** (două sate în jud. Arad și Caraș-Severin), **Târnoveni** (sat desființat în jud. Timiș) și **Târnovița** (sat jud. Harghita). Remarcăm și importanța istorică a celor două râuri **Târnava**

Mare și **Târnava Mică**, hidronime de origine slavă, existente înaintea hidronimului maghiar **Kükülö**, care altfel s-ar fi numit **Chiuchiuleul Mare** și **Chiuchiuleul Mic** (Cetatea de Baltă se numește în maghiară **Kükülvár**). Aceste hidronime slave sunt un argument în plus împotriva teoriei rösleriene că maghiarii au găsit “*Terra deserta*” la venirea lor în Transilvania.

În concluzie, la fel ca limba română literară, răspândită pe tot teritoriul național, și denumirile geografice oglindesc fidel unitatea spirituală a poporului român, chiar dacă unele provincii au stat secole întregi sub dominație străină (maghiară, austriacă, turcă și rusă).

Bibliografie

- Bugă, D., Cucută, C., Suciu, M.** (2002), *Dicționar geografic al județului Gorj*, Tg. Jiu.
- Buza, M., Badea, L., Dragomirescu, Ș.** (coord.) (2008-2009), *Dicționarul geografic al României, I, II*, Edit. Academiei Române, București.
- Conea, I.** (1960), *Toponimia. Aspectele sale geografice*, Monografia Geografică a R.P. Române, **I**, Edit. Academiei R.P. Române, București.
- Crețan, R.** (2006), *Dicționar toponimic și geografico-istoric al localităților din județul Timiș, I*, Edit. Universității de Vest, Timișoara.
- Geacu, S.** (1997), *Dicționar geografic al județului Ialomița*, Edit. Enciclopedică, București.
- Geacu, S.** (2007), *Județul Galați. Dicționar de geografie fizică*, Edit. CD Press, București.
- Iordan, I.** (1963), *Toponimia românească*, Edit. Academiei R.P. Române, București.
- Iordan, I., Gâstescu, P., Oancea, D., I.** (1974), *Indicatorul localităților din România*, Edit. Academiei R.S. România, București.
- Obreja, Al.** (1979), *Dicționarul geografic al județului Iași*, Edit. Junimea, Iași.
- Russu, I., I.** (1981), *Etnogeneza românilor. Fondul autohton traco-dac și componenta latino-romană*, Edit. Științifică și Enciclopedică, București.
- Simion, T., Simion, Maria** (1999), *Mic dicționar de toponimie geografică dâmbovițeană*, Edit. Roza Vânturilor, București.
- Stroe, R., Peptenatu, D.** (2011), *Dicționarul geografic al județului Mehedinți*, Edit. Fundașiei “Scrisul Românesc”, Craiova.
- *** (1974), *Istoria României. Compendiu*, Ediția a III-a, Edit. Didactică și Pedagogică, București.
- *** (1975), *Dicționarul explicativ al limbii române*, Edit. Academiei R.S. România, București.

INTRODUCERE ÎN CLIMATOLOGIA ISTORICĂ DIN ROMÂNIA

Elena Teodoreanu, *Institutul de Balneoclinatologie și Recuperare medicală, București*

An introduction to historical climatology in Romania. Historical climatology is a chapter in the field of climatology as a science proper, toeing the line between geography and history. As in any interdisciplinary field, research is complex, requiring knowledge of other chapters in the history of science, in this case, paleogeography, meteorology, atmospheric physics, respectively, medical geography and human bioclimatology, as well as history and general knowledge. For this reason, historical climatology is a recent science that will, in all likelihood, reveal many aspects that are unknown today.

Key-words: historical climatology, Romania.

Climatologia istorică este un capitol din domeniul științei climatologice propriu-zise, la interfeța între geografie și istorie. Ca în orice domeniu interdisciplinar, cercetările sunt complexe, necesitând o cunoaștere și altor capitole din istoria științei, în acest caz, paleogeografie, meteorologie, respectiv fizica atmosferei, geografie medicală și bioclimatologie umană, dar și istorie și cultură generală. Din acest motiv, climatologia istorică este o știință recentă și care va dezvălui, probabil, în viitor multe aspecte azi necunoscute.

Sursele de informare asupra climei și evenimen-

telor climatice deosebite dintr-o anumită regiune din perioada dinaintea înființării stațiilor meteorologice provin din arhiva naturii, din date organice sau anorganice, dar și din arhiva societății (Pfister, 1999).

La noi în țară, sub acest aspect, este remarcabilă lucrarea istoricilor Paul Cernovodeanu și Paul Binder (1993) la 30 de ani după cea a meteorologului Nicolae Topor (1964) lucrări care completează în parte pe cele ale cercetătorilor străini din Europa Occidentală ce au realizat studii valoroase în acest domeniu.

De-a lungul timpului parametrii climei au avut variații mari: geruri puternice, secete păgubitoare, furtuni, ploi îndelungate sau cu cantități mari de precipitații care au produs inundații etc., multe dintre ele asociate cu evenimente istorice (războaie), telurice (cutremure) sau biologice (invazii de lăcuste sau alți dăunători, epidemii) urmate de foamete, emigrații, mortalitate mare, etc.

De altfel, din cartea istoricilor români se vede că anii „anormali” sunt mult mai numeroși decât anii normali. Astfel în secolul al XVI-lea s-au înregistrat ierni grele, prelungite, în 21 de ani, ploi excesive și inundații, în 27 de ani, călduri excesive, în 25 de ani și secete cu caracter de calamitate, în 5 ani. În secolul al XVII-lea, 30 ierni grele, prelungite, ploi excesive și inundații în 21 de ani, călduri excesive în 10 ani, secete cu caracter calamitos în 11 ani, iar în secolul al XVIII-lea, 19 ierni grele, ploi excesive, inundații, grindină, în 47 de ani, călduri excesive în 19 ani, iar secete, în 16 ani. Cu alte cuvinte, în timp de trei sute de ani au fost aproximativ 60 de ani relativ normali, deci circa 20%.

Studiul climei trecutului geologic se face în special pe baza datelor „din arhiva naturii” respectiv prin crono- și biostratigrafie, cronofenologie, dendroclimatologie, palinologie, radiocronologie, și glaciocronologie, deci studiul compoziției rocilor vechi, al straturilor de pe fundul mării și al straturilor calotelor de gheață, al resturilor de vegetație, în special polene, studiul grosimii inelelor arborilor, datarea lor cu mijloace radiologice.

Pentru trecutul climatic preistoric și istoric se utilizează date din „arhiva naturii”: ghețari, sedimente terestre și marine, analizate din foraje și săpături, inele de arbori seculari, (sequoia, gingo-biloba, iar la noi în țară stejari sau fagi bătrâni), din analize sporo-polinice și mai ales date din „arhiva societății”, respectiv resturi arheologice, date asupra diferitelor faze de vegetație, mai ales timpul de recoltare, notații despre fenomene climatice: inundații, înghețul râurilor și mărilor, datele despre zăpadă (timpurie, târzie, grosimea stratului de zăpadă), secete. Notațiile se găsesc în arhive locale despre valoarea și prețul recoltelor, evenimente climatice deosebite sunt consemnate în registre parohiale și mănăstirești, anale de curte, cărți de cult sau laice, gromovnice, calendare, apoi în lucrări de artă, picturi și scrieri literare, respectiv cronici, scrisori, jurnale de călătorie, rapoarte ale unor persoane oficiale etc. De obicei acestea înregistrează evenimentele excepționale, anume cele care au provocat daune, calamități, au îngreunat călătoria sau au

modificat mersul evenimentelor istorice (dezastrul unei lupte etc.) și au, în general, un caracter subiectiv, în măsura în care au impresionat pe cei ce le-au consemnat. Mai târziu sunt înregistrate date ale valorilor elementelor meteorologice, obținute de la aparatele meteorologice, în deosebi termometre și barometre personale și apoi de la stațiile meteorologice, după înființarea acestora.

În unele țări din vestul Europei s-au consemnat pe clădiri vechi, semnele până la care a ajuns apa în timpul unor mari inundații, dar s-au păstrat și picturi în care se văd râuri înghețate, de pildă Tamisa sau râuri din Olanda sau Germania. În Franța, cercetătorii au analizat evoluția ghețarilor alpini, din timpul Evului Mediu (istoricul Emm. Le Roy Ladurie), când s-au consemnat avansările sau retragerile unor ghețari. În funcție de care satele de la marginea lor s-au putut extinde sau au fost distruse de ghețuri, dar și datele anuale ale culesului viilor (vendanges), încă din secolul al XIV-lea (meteorologul Ch. Angot). De asemenea au fost analizate diferite documente de stat sau particulare (C. Easton). În Japonia sunt păstrate datele de înflorire a cireșului încă din secolul XI! După astfel de date ne putem da seama ce fel de an a fost, cu iarnă grea, timpurie, cu zăpadă multă, sau dimpotrivă, iarnă blândă, vară ploioasă sau secetoasă etc.

O sursă importantă în analiza climei în special din estul Europei este cartea geografului Constantin Mihăilescu, bazată pe o bogată bibliografie, în mare parte a cercetărilor rusești.

În România, condițiile istorice vitrege nu au permis în general consemnări de detaliu asupra fenomenelor climatice. În special în primul mileniu, când peste locuitori se scurgeau aproape permanent dinspre nord și est nenumărate grupuri de migratori, dar nici după constituirea poporului și a statelor românești, permanentele războaie purtate pe aceste meleaguri determinând, timp de secole, o viață trăită mereu în pripă, amenințată de invazii, care cereau jertfe de vieți sau fuga din calea dușmanilor.

Unele informații sumare despre ierni grele, secete, inundații, invazii de lăcuste, cutremure epidemii le găsim în paginile cronicarilor moldoveni, munteni, transilvăneni, în însemnări scurte ale unor preoți, călugări, intelectuali laici, de obicei legate de unele evenimente istorice sau atunci când fenomenele respective aveau un caracter excepțional, întrucât acestea impresionau mai mult pe locuitori, mai ales când erau urmate de pagube materiale, de boli, decese.

Se adaugă paginile cronicarilor turci ce acompaniau adesea trupele turcești care atacau țările române în diferite perioade de timp.

Avem de asemenea evenimente climatice consemnate de călătorii străini pe teritoriul țărilor române care, cu trecerea timpului, sunt tot mai numeroși: diplomați polonezi, austrieci, unguri, preoți catolici, pelerini ruși. Trebuie să subliniem că aceste date sunt subiective, legate în deosebi de peripecțiile prin care trec călătorii, străbătând drumurile din jurul Carpaților.

Pentru perioadele dinainte de formarea statelor românești, nu avem nici un fel de informații despre evenimentele climatice care au avut loc în spațiile din jurul Carpaților. Putem să ne orientăm cu aproximație, după informațiile cuprinse în lucrări ale unor cercetători străini, în măsura în care aceste evenimente deosebite au avut loc pe suprafețe mai mari, astfel încât să putem presupune că o iarnă deosebit de grea în vestul Europei sau în spațiul din jurul Mării Mediterane sau al Mării Negre, sau o secetă distrugătoare în spațiile euro-asiatice sunt fenomene care au fost resimțite și în Câmpia Dunării sau în Podișul Transilvaniei. Ca exemplu putem da iarna anului 1830, considerată de istoricii occidentali o „iarnă mare”, cu râuri înghețate, decese în rândul oamenilor și animalelor, dar care și pe teritoriul țărilor române a fost deosebit de aspră (Dunărea înghețată) și a durat din octombrie până în aprilie, ca efect al unui anticiclone est-european care a ajuns până în vestul Europei.

Acest lucru nu este întotdeauna valabil, căci unele fenomene extreme sunt determinate de o circulație atmosferică specifică care poate antrena mase cu caractere termice și hidrodinamice diferite numai pe o parte din teritoriul Europei, în timp ce un alt tip de circulație atmosferică poate influența tot teritoriul Europei sau eventual o altă parte din teritoriul continentului. Ca exemplu putem da evenimentele recente din secolul XXI, când în 2003 a fost o caniculă distrugătoare în Europa occidentală, provocată de un aer saharian, în deplasare peste o depresiune atlantică, dar la noi a fost o vară relativ normală, în schimb în 2007, în timp ce în vestul Europei era o vară confortabilă, în sudul României în timp de patru luni mediile lunare de temperatură au depășit cu peste 3°C. mediile multianuale, ca efect al unui anticiclone est-african în deplasare peste sud-estul Europei, cu urmări în datele de morbiditate și mortalitate.

Uneori avem parte de informații contradictorii sau incomplete, chiar la nivel general: dintr-o sursă aflăm că într-un an a fost o iarnă grea, dar altă sursă nu confirmă informația sau chiar caracterizează iarna respectivă ca blândă. De asemenea, uneori se notează informația climatică, în timp dar nu în spațiu: iarnă grea, dar unde? Putem eventual deduce că e în vestul sau în estul Europei după sursă, dat fiind că cercetătorii de la care am preluat datele cunosc mai bine evenimentele din zona lor de studiu (cercetătorii francezi și germani, din Europa occidentală, cercetătorii ruși, din spațiul european răsăritean). Se mai întâmplă ca un eveniment climatic remarcabil să fie consemnat într-un anumit an sau, cu aceleași caracteristici, să fie

atribuit altui an. C. Easton, în studiul său despre iernile grele din Europa Occidentală, subliniază faptul că nu putem avea nici o garanție de exactitudine asupra unui fenomen, decât să credem că este vorba de obicei despre un eveniment excepțional, deși de multe ori descrierile sunt subiective și în plus este greu de a defini diferitele adjective: iarnă grea, aspră, siberiană sau blândă, caldă etc. de asemenea cercetătorul subliniază faptul că unii compilatori naivi notează amestecat ierni reci, veri calde, cutremure, ploi de sânge, comete, eclipse prevestind mânia zeilor, evenimente biologice, etc. Cu cât evenimentele sunt mai depărtate de prezent, cu atât sunt mai relative.

Către mijlocul secolului al XIX-lea informațiile sunt oferite de determinările instrumentale, care desigur sunt tot mai precise și ne pot da o imagine mai exactă a evenimentelor climatice.

Însă ceea ce este evident este faptul că au fost perioade, uneori îndelungate, când ani la rând s-au înregistrat ierni grele și îndelungate, sau perioade secetoase sau dimpotrivă foarte ploioase, astfel că se pot consemna secole întregi cu un anumit tip caracteristic de climă.

Factorul cel mai important care determină clima de-a lungul timpului este activitatea solară, exprimată prin pete solare, erupții solare, vânt solar. La acestea se adaugă variabilele mecanicii cerești, conform teoriei astronomului și fizicianului Milankovici, anume: variația axei polilor, sub forma unui con („precesia echinocțiilor”), variația înclinației axei și variația excentricității orbitei Pământului, toate cu ciclicități cuprinse între 26 000 ani („anul platonice”) și 100 000 ani și care determină, prin cumulare, variații ale intensității insolației (Teodoreanu, 2007). Acest factor determină perioadele de sute de ani de încălzire sau răcire a Pământului.

Al doilea factor important este circulația atmosferică (formațiile barice, fronturile atmosferice, masele de aer), care introduc modificări importante, dar mai reduse ca timp (și spațiu) în interiorul perioadelor seculare cu anumite caracteristici.

Unele proprietăți ale suprafeței active (mare, uscat, relief muntos, etc.) completează factorii care determină aspectele climei și variațiile sale în spațiu și timp.

Cercetătorii au stabilit pentru epoca preistorică târzie și pentru cea istorică timpurie câteva perioade climatice caracteristice, ale căror limite sunt de altfel foarte relative, în funcție de datele luate în considerație. De exemplu pe bază de studii palinologice efectuate în mlaștinile daneze, Blytt și Semander apreciază o perioadă caldă și uscată între anii 100 î. Hr. - 400 d. Hr., urmată de perioada rece între 400-700 AD, în timp ce, după studiile istorice ale lui Le Roy Ladurie, este apreciat între 400 î.Hr. - 200 d.Hr. un mic optim climatic, („frumoasele secole” ale Republicii romane), urmat de o mică eră glaciară, (decăderea Imperiului roman și invaziile ruinătoare ale triburilor germanice) între 270 și 600 AD.

Urmează o perioadă caldă cunoscută sub numele de Micul Optim Climatic (sau Perioada Medievală Caldă), între 750 și 1200, respectiv 800-900 și 1100-1200 sau 1300 (pe baza cercetărilor precedente efectuate de Holzhauser, 1984, referitoare la ghețarul Gorner, a cărui suprafață s-a micșorat treptat). Cercetătorii dau ca exemplu de încălzire a climei un fapt istoric cunoscut: descoperirea în 982 de către vikingul Erik cel Roșu a marii insule aflate între Europa și America, pe care a numit-o „Țara Verde” (Groenlanda), unde a întemeiat o colonie, care a rezistat până către sfârșitul secolului XIV, când începutul Miciei Ere Glaciare, respectiv răcirea climatului și reducerea recoltelor, a făcut ca Țara Verde să devină treptat un pământ acoperit de gheață și să fie părăsită de majoritatea locuitorilor.

Și mai cunoscută este Epoca Glaciației Mici între 1200, 1300 sau 1350 și 1850, în care se distinge perioada 1550-1850, foarte rece. În cursul acesteia are loc așa numita „grevă solară”, (numită și „minimul lui Maunder”), când timp de 70 de ani (1645-1715) nu s-au aflat pete pe suprafața solară și care este apreciată ca o cauză a răcirii pronunțate pe Pământ. În anii respectivi, ghețarul Gorner și alți ghețari elvețieni, de pildă Mer de Glace, încep să se extindă din nou în timp.

Din 1850 până în prezent temperaturile cresc treptat, întrerupte de scurte perioade mai reci, de pildă 1950-1970, perioada caldă modernă fiind explicată fie prin variațiile activității solare sau ale mecanicii cerești, fie prin activitatea antropică, tot mai intensă în ultimele două secole.

Istoricii latini Tit Liviu, Tacitus, Herodot, Strabo, Dio Cassius, Pliniu etc. ne dau informații lacunare asupra evenimentelor climatice care au însoțit unele evenimente istorice din antichitate pe teritoriul Europei. Acestea au fost preluate de cercetătorii vremurilor noastre, dintre care amintim pe C. Easton, 1928, care se ocupă de iernile grele de pe teritoriul vestic al Europei și Nicolae Topor, 1964, care scrie despre anii ploioși și secetoși și care, pe lângă informații preluate de la istoricii latini, utilizează date din lucrarea „Katalog Bemerkenswerter Witterungsereignisse von den ältesten Zeiten bis zum Jahre 1800” de Dr. R. Hennig, Berlin, 1904; din revistele: Analele Brașovului (între 1420-1845), Albina Românească”, „Gazeta de Moldavia”, „Le courier de Bucarest” și „Vestitorul Românesc”. De asemenea există un material postat pe Internet, (google, hivers exceptionnelles), după o bibliografie de 70 de lucrări ale autorilor francezi care s-au

ocupat de climatul secolelor trecute. Mai nou, avem lucrările cercetătoarei Octavia Bogdan care, împreună cu Elena Mihai, în 1999 și apoi cu Ion Marinică, 2000, analizează unele fenomene excepționale din secolul XX.

Despre ținuturile carpato-pontice-danubiene, informațiile asupra unor evenimente climatice, petrecute începând de acum peste două milenii, sunt puține.

Astfel armatele conduse în 514 î.Hr. de regele persan Darius I, apoi de regele Filip II al Macedoniei, în 339 și de Alexandru Macedon, în 335 î. Hr., întâlnesc lanuri dese de grâu, mai înalte decât omul călare. Se mai notează o furtună cumplită în 326 care a distrus la Dunăre, oastea macedoneană, iar în 178 î.Hr. o oaste bastarnă. În timpul domniei lui Burebista (70-44), Deceneu îi convinge pe geți să taie vița de vie, pentru a opri bețiile. În anul 10 î.Hr. dacii trec Dunărea înghețată pentru a ataca provincia romană din sud.

Așa dar, deducem că în secolele dinainte de Hristos, în regiunile noastre și în împrejurimi, era un climat asemănător cu cel din prezent, cu aspecte cunoscute: cu veri calde, însoțite uneori de furtuni puternice, caracteristice sezonului cald, și probabil suficient de umede pentru a favoriza recolte bogate, cu lanuri de grâu, viță de vie dar și păduri întunecoase, perioade întrerupte de secete îndelungate, de asemenea un climat cu ierni uneori grele, cu râuri și litorale marine înghețate.

După datele oferite de autorii menționați mai sus, în primele secole ale mileniului I d. Hr. am putea aprecia și pentru teritoriile din jurul Carpaților perioade de secetă intensă în 310, 311, 362, 395, 484 sau ierni grele pe teritorii întinse în 8-10, 18-19, 359, 366, 377, 468 și 469, 473, Dunărea înghețată în 385, iar Marea Neagră, în 401, inundații în 174, 190, 217. Am putea să reținem anii 79-80 și 473, cu ierni și veri reci, posibil ca efect al erupțiilor vulcanice precedente.

Toate acestea sunt însă numai extrapolări ale unor sumare date climatice, despre unele anotimpuri mai deosebite din spațiile învecinate, din Europa centrală, Italia, sud-estul continentului etc.

Poetul Ovidiu exilat pe malul Pontului Euxin, la Tomis, în anul 8 d.Hr. descrie frigul, vânturile nepotolite, Istrul înghețat din mal în mal, cerul mohorât, marea înghețată până la orizont și pe care se poate merge ca pe uscat (se pare că iernile anilor 8, 9, 10 d. Hr. au fost deosebit de aspre).

Mai știm că dacii au trecut Dunărea înghețată în iarna anului 85/86 d.Hr. câștigând lupta cu romanii, și în 101-102, când au pierdut lupta (scenă consemnată pe Columna lui Traian).

După retragerea romanilor, în sec.III, între secolul IV și începutul secolului al XIII-lea, o tăcere de vreo 900 de ani, aproape un mileniu se așterne peste ținuturile României de azi. Aceste veacuri au adus, pe teritoriul țărilor române de mai târziu, pe huni în sec.V, pe slavi și pe avari (secolele VI – VII), pe bulgari. în sec. VII. Urme ale vieții populației autohtone se văd în Civilizația Dridu (sec. VIII-X), pe întreg teritoriul României.

Despre climatul și evenimentele extreme din această parte de Europa, nu avem până în prezent informații despre această perioadă, până prin secolele XI și XII, când istoricii Cernovodeanu și Binder vorbesc despre unele știri lacunare, pe teritoriul Transilvaniei și mai târziu în celelalte două țări române, în general cu o localizare geografică vagă și într-un timp de asemenea vag determinat, fără notarea unor repercusiuni de natură socio-economică sau demografică.

În ultimele cinci secole ale primului mileniu, în funcție de datele climatice notate în deosebi pentru Europa centrală și Europa de est și sud-est, putem extrapola unele din informații și pentru regiunea viitoarelor țări române.

Astfel se consemnează ierni grele, eventual cu zăpadă multă, în 568, 670, 794-795, 822, 864, 943, 994, cu înghețul Mării Negre (sau chiar al Mării Adriatice) și al Dunării în 557-558-559, 605, 642, 800-801, 850, 858-859, 932-933. Am subliniat aici iernile grele anume din jumătatea de est a Europei, ceea ce presupune o puternică circulație polară, în special pe direcția NV-SE și care transportă mase de aer arctic până la latitudini medii. Marile ierni 763-764 și 859-860, au dominat însă toată Europa, ceea ce ne duce cu gândul la o circulație de blocaj, în care anticiclonele vestice, groenlandeze și scandinave se unesc cu anticiclonele est-europene, într-un brâu de presiune ridicată, staționat timp îndelungat, cu temperaturi foarte scăzute.

Se mai consemnează ani cu veri reci, umede, cu inundații în 544, 684, 717, 945, în care evident a predominat circulația vestică, aducând mase oceanice, umede.

Ierni călduroase sunt puține, fie pentru că sunt într-adevăr rare, fie că nu au fost consemnate, fiind mai ușor de suportat și prin urmare uitate mai repede: 586, 808, 843, 863 (Teodoreanu, 2013).

Au fost și ani secetoși, indicându-se rar anotimpul: 551, 562, 582, 674, 678-681, 739, 979, 981, uneori urmați de ciumă sau/și invazii de lăcuste, în general sub influența anticiclonei africane, care aducea mase de aer cald tropical.

Pascal Acot. 2004, specialist în filosofia științelor, discutând despre determinismul climatic, admite că încălzirea care scaldă Europa (de vest, se subînțelege), începând cu secolul IX, și care culminează în secolul XIII, este considerată factorul fondator al prosperității relative care caracterizează perioada

medievală târzie. Suprafețele acoperite de păduri impenetrabile încep să fie defrișate, încă din 1050, mlaștinile, zonele inundabile se restrâng, ocupate fiind de păduri de foioase, iar suprafețele cultivate se măresc, producția agricolă e tot mai mare, crește numărul aglomerărilor urbane, sunt edificate marile catedrale pe lângă care apar școli, înfloresc muzica, se acumulează cunoștințe în medicină, ceea ce face ca această perioadă să fie numită „mica Renaștere”.

Despre primele cinci secole ale celui de-al doilea mileniu, pe teritoriul din jurul Carpaților, până la Dunăre și mare, avem la început puține date, apoi acestea sunt tot mai multe și mai detaliate. Cele mai multe informații se referă la iernile foarte reci, care sunt tot mai frecvente, cu cât ne apropiem de Mica Eră Glaciară (1017, 1035, 1060, 1100, 1133, 1144, 1232, 1254, 1270, apoi 1304-1305, 1396, 1399 și 1428-1429, 1437-1438, 1440-1443, 1458-1491, 1498-1499, 1500). Se consemnează înghețul Mării Negre în 1011, 1167-1168, 1208-1209, 1246, 1322-1323, 1378, 1407-1408, 1459-1460 și al Dunării, în 1236, 1428-1429 1456, 1460.

Este de subliniat iarna 1241-1242, când a căzut multă zăpadă, ger cumplit de Crăciun, a înghețat și Dunărea, frigul s-a extins și în sudul Europei și a înghețat Padul în Italia. Se înregistrează: foamete, provocată de recolta slabă, sporită din pricina prădăciunilor îngrozitoare ale tătarilor, o mare epidemie, probabil de ciumă, numeroase victime. Foametea și molima s-au prelungit până în 1245, cu repercusiuni și la sud de Carpați (Armbruster, cf. Cernovodeanu și Binder, 1993).

O relatare mai amănunțită avem din iarna aspră 1330-1331 (sau 1333-1334), de la călătorul și geograful arab *Ibn Battutah* care însoțește o principesă bizantină de la Astrahan, spre Constantinopol și trece prin Babadag și Fenikah, (probabil Vicina).

Pe o vreme de iarnă grea, la 10 ianuarie 1475, are loc bătălia de la Podu Inalt – Vaslui, în care Ștefan cel Mare, înfrânge oastea musulmană, fapt povestit de către cronicarul turc *Orujd bin Adil* și consemnat în *Cronica lui Ștefan cel Mare*.

Despre ierni calde avem informații mai puține: 1186, când au înflorit copacii în ianuarie, păsările au ouat și la sfârșitul lunii merele erau cât o nucă, datorită căldurii toate culturile s-au dezvoltat repede (Rethy, C., B, 1993), anume 1225-1226, 1288-1289, când de Crăciun copacii au dat în floare, iar în aprilie a înflorit vița de vie; în toiu iernii copiii se îmbăiau în râuri, iar secerișul a avut loc cu două luni mai devreme ca de obicei, apoi 1304, 1327, 1338, 1340, 1363, 1420, când în Transilvania, iarna a fost caldă, primăvară timpurie, în aprilie au înflorit trandafirii sălbatici, s-au vândut căpșuni și cireșe, grânele au avut spice dezvoltate, în mai ciorchinii de struguri erau pârguiți, livezile au înflorit de două ori și s-au făcut două recolte de fructe (*Hennig, Rethy*, cf. C., B, 1993)

Veri reci, ploi cu cantități mari de precipitații, uneori cu inundații, se înregistrează în anii 1015, 1016, 1150, 1156, 1162, 1232, 1234, 1235, 1257, 1258, 1280, 1317, 1338, 1340, 1453. Inundații ale Dunării: 1012, 1312, 1433, 1473, 1490.

Mai rar sunt consemnate veri calde, cu secete: 1017, 1035 (sau poate 1037, informația fiind de același tip -- nu a plouat timp de șase luni), 1136, 1142, 1363, 1460, 1462 (când *Mehmed Neşri*, cronicar turc notează în stilul unei povești orientale: „Arșița soarelui era așa de puternică, încât pe veșmintele de zale ale gaziilor se putea face chebab”), verile 1478-1479-1480, când multe râuri cândva bogate în apă, puteau fi trecute cu piciorul, din pricina uscăciunii, aprinzându-se pădurile și secând fântânile, izvoarele și gârlele... (*Heltai, Rethy*, cf. C., B, 1993), 1491.

Multe din aceste evenimente, adevărate calamități naturale, sunt însoțite de foamete (!017, 1142, 1156, 1241-1242, 1304, 1363, 1396, 1456, 1473, 1476, 1478-1480, 1499) de lăcuste (1338, 1342, 1473) și de epidemii, în special ciumă, multe cuprinzând întreaga Europă (1317, 1348-1350, 1476)

Să mai adăugăm și numeroase cutremure, unele distructive: 1022, 1038, 1091, 1107, 1126, 1170, 1196, 1223, 1230, 1258, 1348, 1359, 1411, 1444, 1446, iar în 1471, în 29 august, are loc cutremur foarte puternic, cu 5 post-seisme. care a produs alunecări de teren și s-a simțit în toate cele trei țări române, consemnat în *Cronica lui Ștefan cel Mare* și în cronica lui *Grigore Ureche*, 1472.

În aceste condiții, adăugând și numeroasele războaie, erau perioade când țările erau depopulate aproape în întregime și se refăceau cu greutate, în ani mai favorabili, sub aspect politic și cu mai puține capricii climatice.

Până în secolul XIV, precizează Nicolae Iorga (1920) n-am avut călători care să străbată țara noastră, întrucât marile drumuri de comunicație cu Răsăritul și cu Sud-estul european nu treceau prin aceste locuri, ci un drum trecea la nord de Moldova, prin părțile Galiției, din Europa centrală spre stepa rusească, iar altul trecea în diagonală peste Ungaria, prin Belgrad spre peninsula balcanică. Satele erau puține și ascunse.

Din acest secol începem să beneficiem de unele informații pe care ni le oferă puținii călători sau mercenari străini aflați în trecere pe meleagurile noastre, sau participanți la luptele care se desfășurau aproape în permanență în spațiul carpato-dunărean.

În secolul XVI Mica Eră Glaciară se instalează deplin în toată Europa. În țările române constatăm că acesta este un secol frământat, cu calamități naturale (secete, inundații, foamete, epidemii) și cu multe distrugeri provocate de războaie și pustiirile năvălitorilor străini. Unele țări din jurul nostru intră în declin, cum este Polonia, imperiul otoman rămâne încă puternic, iar alți vecini sunt în continuare agresivi, de pildă tătarii. Cercetătorii apreciază variații însemnate ale numărului de locuitori și în general o scădere a fondului demic al celor trei țări române între prima jumătate a secolului și sfârșitul veacului. S-au înregistrat însă, în afara deceselor provocate de calamități și emigrări, și colonizări din țările vecine, încurajate de domnitori.

În jurul arcului carpat se înregistrează ierni grele: 1502-1503, 1523-1524, 1532, 1544 (când este consemnat înghețul Mării Negre), 1548, 1552, 1570, 1581, 1586, 1585-1588, 1594-1599, cu înghețul Dunării. Ierni calde sunt puține (sau poate nu sunt consemnate decât 1539, 1553. În schimb sunt numeroase perioade umede, cu ploi, furtuni, inundații: 1501, 1508-1512, 1526-1533, 1549, 1579-1590, 1583, 1584-1585, 1593-1599. Se constată și veri calde și mai ales destule perioade secetoase: 1511, 1534-1537, când *Miles*, (cf. C.B., 1993) vorbește despre o foamete cumplită în districtul Făgăraș: "Oamenii își pierdeau mințile de foame... și consumau nebunește ierburi, scoarță de copac și mortăciuni, pe ulițele satelor și ale orașelor se zăreau cadavre scheletice cu resturi de iarbă în gură", apoi, 1539-1544, 1572, 1574-1577, 1584-1588.

Dacă adăugăm la fenomenele climatice dramatice consemnate și calamitățile legate de cutremure (1509, 1516, 1543, 1550, 1556, 1563, 1569, 1580, 1582, 1590), epidemii, în special de ciumă (1508-1512, 1552-1554, 1574-1577, 1588, 1592, 159) invazii biologice de distrugători, mai ales lăcuste, în deosebi în perioada 1539-1544, dar și invazii ale prădătorilor umani, vom avea tabloul sumbru al vieții locuitorilor acestui pământ.

Iată spre exemplu *Grigore Ureche* scrie în 1585 (Vleatul 7093), „Domnind Pătru-Vodă Țara Moldovei, mare secetă s-au tâmplat în țară de au secat toate izvoarele, bălțile și unde prindea mai-nainte pește, acoalea ara și piatră pe multe locuri au căzut. Copacii au secat de secăciune, dobitoacele n-au fost având ce paște vara ... Și atâta prafu au fost, cându să scorii vântu, cât s-au fostu strângându troiene la garduri și la gropi, de pulbere ca de omăt. Iară dispre toamnă, dacă s-au pornit ploi, au apucat de au crescut mohoară și cu acelea ș-au fostu oprind foamea sărăcimea, că coprinsese pretutindenea foamea”.

Călugărul dominican polonez Martin Gruneweg scrie în 1586: „Precedenta iarnă grea și zăpada abundentă au determinat mare scumpire în Valahia, căci nenumărate oi, împreună cu alte animale au murit pătrunse de ger și pentru că din cauza zăpezii mari nu li s-a putut da nutreț îndeajuns. Multe grădini împreună cu pomii și viile au înghețat într-un mod nemaiauzit și aproape toate grânele de sub zăpadă s-au sufocat sau opărit, încât ei (valahii) au trebuit să meargă dincolo de hotar, după pâine și hrană”

Iar *George Cristoph Fernberger von Egenberg*, nobil austriac în misiune diplomatică la Istanbul prezintă un tablou al drumului său prin țările române: 1593, „La 20 septembrie am traversat Dunărea cu plutele și am ajuns în Moldova (de fapt Valahia), unde drumul a fost foarte greu și periculos, din cauza atmosferei de război. Zilnic ne întâmpina mulțime de țărani în căruțe, aflați cu femeile, cu copiii, toate vitele și bunurile mobile în pribegie, datorită cruzimii și comportamentului turbat al turcilor și al tătarilor...țăranii stăteau ascunși în păduri, astfel că țara era peste tot lipsită de oameni și pustie, fiind de fapt un ținut cât se poate de roditor, cu tot felul de cereale, miere, ceară, capre, oi, vite și cai...”

Secolul XVII este considerat apogeul Micii Ere Glaciare.

H. H. Lamb (1982) a prezentat pe scurt această perioadă: „Deteriorarea climei în cele cinci secole începând din 1200 A.D., poate fi trasată prin următoarele sale efecte:

- creșterea răspândirii gheții arctice în tot Atlanticul de nord
- avansarea gheții interioare și a permafrostului și a ghețarilor în până în Alpi
- coborârea liniei de pădure de pe înălțimile din Europa Centrală
- creșterea umezelii solului și întinderea lacurilor și mlaștinilor, în multe locuri din Europa
- creșterea frecvenței înghețului râurilor și lacurilor
- creșterea evidentă a severității furtunilor și inundațiilor și dezastre, alunecări de pământ
- evidența reducerii recoltelor, a creșterii prețului la grâu și pâine, foamete, remisiuni fiscale,
- abandonarea culturilor, terenurilor cultivate și a podgoriilor, fermelor și satelor
- incidența bolilor și deceselor oamenilor și animalelor”.

Informațiile sunt tot mai bogate atât în Europa occidentală, cât și în țările române, unde călătorii străini, diplomați, curieri, soli și funcționari în serviciile diferitelor țări sunt tot mai mulți, așa încât beneficiem de informații mai multe decât în secolele precedente. Evident notațiile sunt subiective și se referă mai ales la dificultățile unei călătorii, pe timp de iarnă, prin ținuturi puțin populate. Cronicarii turci însoțitori ai armatelor care calcă mereu ținuturile de la nord de Dunăre, dau date detaliate ale timpului în care se desfășoară războaiele, mai mult decât cronicarii moldoveni și munteni care sunt preocupați în special de

evenimentele politice, astfel încât informațiile climatice ale acestora sunt mai sumare și strict legate de evenimentele istorice.

Două personalități străine sunt adevărate izvoare de informații despre viața de pe aceste țărmuri, anume călătorul și scriitorul turc *Evlia Celebi*, în ale cărui însemnări se găsesc numeroase comentarii, vădind ura musulmanului față de „necredincioșii ghiauri” și mai ales călătorul sirian *Paul de Alep*, care însoțind pe patriarhul Macarios al Antiohiei timp de șapte ani în Muntenia și Moldova, în drum spre Rusia, privește și notează cu interes toate noutățile dintr-o țară atât de deosebită de a sa și, ceea ce ne interesează în special în lucrarea noastră, iernile grele cărora a trebuit să le facă față, dar și frumusețea și bogăția pământului, relatările sale fiind în special despre Valahia, completând astfel în informații pe *Bandini*, care cunoaște și relatează mai ales despre Moldova.

Secolul este marcat de numeroase ierni grele (1603, 1616, 1621, 1622, 1633, 1634-1637 1639, 1640, 1645, 1653, 1654, 1656-1657, 1659, 1672, 1673, 1684-1685, 1690, 1691, 1692, 1693, 1698 1699, 1700). Dunărea (și alte râuri mari, Prutul, Nistrul,) au fost înghețate în 1603, 1656, 1659, 1670, 1699, iar Marea Neagră în 1621, dar după descrierea iernilor foarte aspre, putem crede că marea a înghețat și în alți ani: 1616, 1638, 1640, 1645, 1654, 1657.

Verile calde sunt puține, dar regimul pluviometric arată o pendulare între călduri și secete cu caracter de calamitate (1607, 1609, 1617, 1620, 1625, 1627-1630, 1631-1633, 1639, 1662, 1665, 1669, 1672, 1676, 1690, 1692, 1693, 1698-1699, 1700) și ploi excesive, cu furtuni, grindină, urmate de inundații distrugătoare (1605, 1613-1614, 1618, 1619, 1627, 1630, 1636, 1647, 1649, 1653, 1658, 1667, 1668, 1670, 1671, 1673, 1674, 1675, 1678, 1684, 1688, 1689, 1691, 1694, 1695, 1696, 1697, 1699, 1700). Uneori în același an se desfășoară ierni grele, cu geruri puternice, cu multă zăpadă, apoi urmează o vară cu secete păgubitoare, întrerupte uneori de ploi torențiale și îndelungate. S-au adăugat valuri de invazii de lăcuste pustiitoare (1645, 1690-1694), dar și alte distrugătoare, melci (1615) șoareci (1670). Efectele au fost ca totdeauna foamete (1621, 1631-1637, 1640, 1645, 1652-1654, 1659), ciumă, (1633-1637, 1641, 1645-1648, 1652, 1673-1775), cutremure (1604, 1620, 1637, 1681), bejenii dintr-o parte în cealaltă a Carpaților sau peste Dunăre, creșterea numărului de iobagi și decese numeroase.

În secolul XVIII, Mica Eră Glaciară continuă, atât în Europa de vest, cât mai ales în Est. Pe teritoriul țărilor române se înregistrează mai mult de o treime de ierni grele (1701, 1704-1707, 1709, 1716, 1726-1729, 1735-1737, 1740, 1747-1749, 1760, 1763, 1767-1768, 1784-1786, 1788-1790, 1796, 1799, 1800).

Între acestea se remarcă iernile 1709, în care Marea Neagră, Marea Baltică și aproape toate fluviile Europei au înghețat timp de aproape trei luni și despre care există numeroase date în literatura de specialitate occidentală, 1740 despre care *Ion Neculce* scrie: „Si s-au tâmplat de-au cădzutu și iarnă mare, pân-la brâu.... că fân nu putusă face oamenii, de oaste și de ploai multă ce era. Și cât și făcusă încă îl mîncasă moscalii.... Și s-au făcut foamete în țară și de pâne și de vin și de vite. Scumpete mare...” iar *Kelemen Mikes*, om de stat, scrie de la București în martie: „... Aici e o iarnă grozavă. A început la 18 octombrie și de atunci zăpada a crescut în fiecare zi și frigul s-a făcut mai cumplit. Este ca și când ne-ar fi luat din oraș și ne-ar fi dus tocmai în Laponia, lângă Oceanul Înghețat, căci nimeni nu-și amintește de o iarnă atât de grea. Și așa este în toată Europa. Iar ceea ce nu s-a mai pomenit e că s-a trecut cu carul pe gheață din Danemarca în Suedia!”. Iar despre geroasa iarnă din 1789, când a înghețat Marea Neagră, scriitorul și călătorul german *Johann Lehmann* notează: „Iarnă foarte aspră ... A început o iarnă îngrozitoare, țăranii s-au înzăpezit pe drum, zăpada se ridica peste care, bucatele și proviziile au fost îngropate în zăpadă ... Iarna a trecut în lipsuri și nevoi, iar urmarea a fost, ca întotdeauna, înrădăcinarea bolii”.

Se constată și câteva ierni relativ calde: 1708, 1718, 1720, 1728, 1730, 1771, 1775.

Verile reci sunt numeroase, cu ploi îndelungate, de multe ori cu inundații: 1706-1709, 1711, 1714, 1719, 1724, 1738-1739, 1751, 1758-1759, 1764, 1769, 1772, 1779, 1783. Dar se înregistrează și veri mai calde și mai ales secetoase (uneori alternând cu perioade foarte ploioase): 1709-1711, 1717, 1724, 1728, 1731, 1733, 1754, 1780-1781, 1788. 1790, 1789, 1797.

De exemplu, cu privire la campania de la Stănilești pe Prut, din 1711, dintre ruși (aliați cu Dimitrie Cantemir) și turci. *Nicolae Topor* citează din cronici: „căci n-au lăsat pre Moskali să se fie pogorât pe Nistru ce l-am adus la Prut, că era într-acea vară secetă mare și lăcustă multă, aicea în țară, cât nici earbă nici apă n-au găsit din Nistru până la Prut”, iar în *Jurnalul lui Petru cel Mare* este notat la 20 iunie: „Acest marș de la Nistru încolo a fost nespuse de greu, din cauza lipsei de apă; arșița peste măsură de mare și o sete chinuitoare au fost cauza că mai mulți soldați au vărsat sânge”

Iar despre vara anului 1790 scrie *Roger de Damas*, ofițer francez în armata rusă: „la 6 iulie am plecat cu regimentul meu apucând drumul anevoios, din cauza căldurii excesive ... la 7 am trecut Prutul și la 22 mă aflam așezat cu tabăra de pe malul Băcului. Nu cred că prin deșerturile Egiptului, niște trupe să fi avut

vreodată mai mult de suferit de căldură și de nisip, ca armata rusă, în cursul acestui drum... Toate regimentele au avut de suferit de epidemii, care au secerat un mare număr de ostași ...”

Și acest secol este marcat de invazii de lăcuste (1708-1709, 1732 - șoareci, 1748), foamete (1718, 1731, 1740, 1747-1748, 1799), epidemii, în special ciumă (1727, 1728, 1737, 1747, 1748, 1753, 1764, 1787-1789, 1790, 1792-1795) și cutremure (1711, 1738 – unul din cele mai mari cutremure din istoria țării, 1749, 1787, 1790).

Pe la mijlocul secolului al XIX-lea cercetătorii apreciază că începe ultima perioadă caldă, care continuă până în prezent. Tot de pe la mijlocul secolului, se înființează câteva stații meteorologice (după unele stații particular, existente încă din secolul trecut), care formează rețeaua de stat și care vor ajunge la mai mult de 200 de stații, la mijlocul secolului următor.

Încălzirea climei este rezultatul variațiilor parametrilor activității solare, dar unii specialiști apreciază că ea este un efect al activității antropice tot mai accentuată. Totuși iernile grele sunt încă foarte frecvente (1802, 1805, 1808, 1812, 1820, 1823, 1839, 1833, 1835, 1838, 1849, 1844, 1845, 1847, 1849, 1850, 1857, 1858, 1861, 1862, 1866, 1868, 1869, 1871, 1875, 1876, 1880, 1883, 1888, 1889, 1893, 1894, 1896, 1898, 1899). În schimb a crescut numărul iernilor calde (1896, 1816, 1824, 1851, 1852, 1853, 1854, 1859, 1869, 1863, 1865, 1867, 1873, 1877, 1886, 1887, 1890, 1895, 1897). Verile răcoroase și ploioase sunt numeroase, uneori în ani consecutivi (1802, 1803, 1804, 1805, 1812, 1813, 1816, 1817, 1818, 1829, 1831, 1832, 1840, 1851, 1856, 1860, 1864, 1897, 1960) dar alternează cu un număr destul de mare de veri calde, secetoase (1832-1837, 1846, 1849, 1855-1856, 1863, 1873, 1877, 1879, 1884, 1886, 1891, 1896, 1899). Epidemiile continuă să facă ravagii (ciuma lui Caragea din 1812-1813, holera din 1871), lăcustele apar, uneori în perioade cu evenimente climatice excepționale sau ani obișnuiți (1803, 1825, 1840, 1849, 1860, 1863, 1876 - țîștari, mamiferi rozători, înrudiți cu păpândăul). Cutremurele sunt destul de numeroase, între care unele cu efecte asupra mediului, așezărilor, oamenilor (1802, considerat cel mai distrugător din toată lista de cutremure cunoscute în România, de-a lungul timpului, 1827, 1838, 1844, 1894).

Secolul XX este mai bogat în informații, datorită extinderii și modernizării numărului de stații meteorologice și posturi pluviometrice, înființarea unor stații automate, instalarea unui radar mai ales după înființarea Institutului Meteorologic încă secolul trecut (1884), care a beneficiat și o revistă unde se publicau datele meteorologice de la stații și unele studii, referitoare la evenimentele meteorologice mai deosebite.

Din acest punct de vedere, trecerea în revistă, în mod sumar, a caracteristicilor mai deosebite ale unor anotimpuri, prezintă unele dificultăți legate de aprecierea acestora. De exemplu: o lună de iarnă este foarte rece, dar luna următoare este foarte caldă, cum vom aprecia iarna anului respectiv? Tot astfel, în anotimpul cald, vara este secetoasă timp de 2 luni, apoi urmează un șir de ploi torențiale, cu mari inundații în toată țara, sau chiar numai în jumătatea vestică, de pildă. În aceste situații, în rezumatul prezent efectuat de-a lungul secolelor, am ales să consemnăm evenimentele climatice deosebite, care au influențat viața locuitorilor, având astfel o imagine sumară a perioadei de timp respective.

Astfel putem aprecia că în secolul XX, considerat integrat în optimul climatic actual, scade numărul iernilor reci, care sunt totuși prezente în unii ani chiar consecutivi, unele dintre ele cu totul remarcabile (1901, 1907, 1909, 1918, 1924, 1927-1929, 1937, 1940-1943, 1947, 1950, 1954, 1963-1964, 1969, 1985, 1987, 1995-1996). Între acestea se detașează iarna 1929, cu minima absolută de la 11 februarie -38°C la Vf. Omu, iarna 1954, cu viscolul din 1-4 februarie, la care s-au adăugat încă 3 viscole de intensitate deosebită, cu viteze mari de vânt, strat de zăpadă de peste un metru în câmpie și mult mai mult la munte, pod de gheață pe suprafața Dunării pe care treceau tractoare etc., considerată a doua iarnă foarte rece după cea din 1941-1942, când în 25 ianuarie 1942 s-au înregistrat -38,5°C la stația de la Bod, minima absolută pe țară, de-a lungul întregii perioade de observații de pe teritoriul României, iernile 1963 cu -38,0°C la 18 ianuarie la Joseni. În toate aceste perioade a crescut morbiditatea și mortalitatea în rândul populației.

În schimb crește numărul anilor cu ierni calde (1910, 1915-1917, 1919, 1922, 1925, 1930, 1936, 1938, 1948, celebra iarnă „ca la Nisa” după prognoza lui Nicolae Topor, 1951-1953, 1955, 1957-1958, 1961, 1977, 1980, 1983, 1986, 1991, 1993-1994).

Verile, ploioase, multe cu inundații, păgubitoare, alternează cu verile calde, secetoase, la fel de distrugătoare. Astfel de veri reci sunt: 1901-1902, 1919, 1939, 1941, 1944, 1947-1948, 1955, 1962, 1969-1973, 1977, 1979, 1984, 1991, 1993, 1997-1999.

Un caz deosebit îl prezintă verile 1924-1925. Astfel în luna iunie s-a înregistrat una din cele mai mari cantități de precipitații de când se fac observații în țară, anume 653 mm la Fundata- Bran (la 19 iunie în 3 ore și 10 minute, 306 mm), iar august a fost de asemenea foarte ploios (în comuna Letea, din Delta Dunării s-au înregistrat 690,6 mm, maximul în 24 ore fiind în ziua de 30 august 1924, de 530,6 mm, cea mai mare cantitate de precipitații căzută în 24 de ore, înregistrată în România de când se fac observații meteorologice)

Anul următor, în 24 ore au căzut în sud-vestul Olteniei la Ciupercenii Vechi, 349,9 mm la 26 iunie, 1925, a doua valoare a cantității maxime de precipitații căzute în 24 de ore, după cea de la Letea.

Verile calde, asemănătoare ca frecvență cu cele reci, sunt în general secetoase, multe în ani consecutivi: 1902-1905, 1916, 1931, 1935, 1938, 1951-1952, 1965-1966, 1975, 1988, 1992-1994, 2000. Iese în evidență perioada anilor 1945-1946 cu vremea foarte secetoasă cu câteva valuri de încălziri masive de $\geq 40^{\circ}\text{C}$ astfel că această perioadă a fost considerată cea mai severă secetă din secolul XX, în special în Moldova și Bărăgan, determinând exodul unei părți a populației spre alte regiuni ale țării. S-au înregistrat între 10 și 20 de luni consecutive deficitare pluviometric, recoltele au fost distruse în totalitate. Această secetă survenea după anii de război (1940-1944), sărăcia s-a agravat, lipseau alimentele necesare atât pentru oameni cât și pentru animale, ceea ce a dus la creșterea morbidității și mortalității.

O altă perioadă cu veri deosebit de calde și secetoase a fost 1950-1953, iar la 10 august 1951 în Bărăgan, la Ion Sion s-a înregistrat maxima absolută pe țară de 44.5°C . În anul 2000, câteva valuri de căldură tropicală, în iulie și august, au determinat temperaturi maxime la 48 de stații meteorologice (43.5°C la 5 iulie la Giurgiu), iar perioada a fost considerată a doua mare secetă din țară, după cea din 1945-1946 din acest secol.

Câteva cutremure, unele de o deosebită intensitate și durată au provocat decese și mari pagube materiale: 1901, 1908, 1912, 1986, 1990 și mai ales 10 noiembrie 1940 și 4 martie 1977, în special în orașele din exteriorul arcului carpatic și în deosebi în capitală.

Primii ani din noul mileniu s-au caracterizat printr-o variabilitate deosebită a evenimentelor climatice, înregistrându-se de pildă în aceeași iarnă un val de frig deosebit, dar și un val de căldură neobișnuit. La fel, o secetă de vară este întreruptă de câteva ploi torențiale care determină inundații păgubitoare. Astfel că înșiruirea anotimpurilor cu o anumită caracteristică poate fi asemănătoare cu cea a caracteristicilor contrarii.

Iată, ierni reci: 2002, 2003, 2004, 2005 ($-36,2^{\circ}\text{C}$ la Întorsura Buzăului), 2006 (a înghețat Marea Neagră), 2010, 2012 (a înghețat Dunărea și Marea Neagră), 2014, dar și ierni calde: 2001, 2005, (maximă termică de $+22,2^{\circ}\text{C}$, la 8 ianuarie la Oravița) 2006, 2007, 2016. Veri ploioase, majoritatea cu grave inundații în diferite regiuni ale țării 2001, 2002, 2004, 2005, (inundații generate, în primele luni, de suprapunerea ploilor de primăvară cu topirea zăpezilor, ulterior, de ploi torențiale cu grindină și furtuni, așa încât s-au înregistrat aproape 45 mii de locuințe afectate, decese, sute de mii de păsări și animale înecate, poduri avariate, 600 000 hectare de teren arabil sub apă), apoi 2006, 2008, 2013, 2014, dar și veri calde și secetoase: 2002, 2003, 2004, 2005, și mai ales 2007, când timp de patru luni (mai-august), temperaturile medii lunare au depășit cu circa 3°C , mediile multianuale ale lunilor respective. La București în 2007 au fost în iulie 26 zile caniculare, din care 4 zile cu temperaturi maxime de 40°C . La 24 iulie, ultima zi din cele patru zile cu 40°C , s-a înregistrat un vârf de decese de 2,5 ori mai mare decât media lunii și de patru ori mai mare decât valorile minime. Numai în capitală s-au înregistrat în aceste zile peste 10 000 de apeluri la ambulanțe, persoane căzute în stradă, crize de hiper și hipotensiune, șoc caloric, insolație, crize renale, psihice etc. A crescut consumul de curent electric, s-au înregistrat avarii, puțuri secate, incendii de păduri în sudul țării, nivelul Dunării a scăzut mult și unele vapoare au eșuat, agricultura, culturile de zarzavat, viticultura au înregistrat prejudicii, 2012, 2015.

Ca o concluzie la introducerea în istoria evenimentelor climatice deosebite (ierni sau veri de nesuportat, ploi torențiale urmate sau nu de inundații, sau secete funeste), dar și cele telurice, precum și invazii de dăunători, evenimente naturale asociate sau nu evenimentelor politice sau sociale, cu implicații în viața comunităților, fie în agricultură, în așezări, în transporturi sau în sănătate, constatăm că ele se repetă, uneori mai frecvent decât ne putem aștepta, alteleori cu un anumit răgaz, dar toate cu consecințe dramatice pentru viața locuitorilor.

Cercetătorii au studiat frecvența acestor fenomene, au determinat, prin calcul statistic, probabilitatea lor de producere, tocmai pentru a putea prevedea dezvoltarea lor în viitor și măsurile necesare pentru a le stăvili sau măcar de a reduce dezastrul în cazul provocării lor.

În paginile de față am făcut abia un prim pas (după diferite surse străine și după cercetători români, istorici, geografi), acela de a scoate la iveală unele evenimente petrecute pe teritoriul României, din cele mai vechi timpuri până azi, consemnate de localnici, cronicari, călători străini, aliați sau dușmani, sosiți pe teritoriul României cu ocazia războaielor sau în tratativele diplomatice.

Cu cât vom ști mai mult despre trecutul țării noastre și, în cazul de față, despre clima din spațiul carpato-danubiano-pontic, vom putea înțelege mai bine și climatul prezent, cu vremea sa atât de variabilă, în timp și spațiu, urmând a utiliza aceste cunoștințe în diferite ramuri ale economiei și sănătății societății.

- Avram, R. (1993), *Inundații catastrofale*, în vol. «Terra – catastrofe naturale», Edit. Tehnică, București.
- Barbu, N., Georgescu, Florinela, Ștefănescu, V., Ștefan, Sabina (2014), *Identificarea tipurilor de circulație la scară mare responsabile de apariția valurilor de căldură în România*, Revista Științifică a Administrației Naționale de Meteorologie, București.
- Bălțeanu, D., Alexe, Rădița (2001), *Hazarde naturale și antropogene*, Edit. Corint, București.
- Besancenot, J.P. (1996), *Vagues de chaleur et surmortalité à Athènes*, în vol. «Climat, pollution, Santé », Dijon.
- Bezviconi, Gh. (1947), *Călători ruși în Moldova și Muntenia*, București.
- Bogdan, Octavia, Niculescu, Elena (1999), *Riscurile climatice din România*, București.
- Bogdan, Octavia, Marinică, I. (2007), *Hazarde meteo-climatice din zona temperată. Geneză și vulnerabilitate cu aplicații la România*, Edit. Universității „Lucian Blaga”, Sibiu.
- Bogdan, Octavia, Marinică, I., Rusă, N., Rusu, Simona (2007), *Riscul iernilor calde în România (cu aplicații la iarna 2006-2007)*, Riscuri și catastrofe, VI, 4, Cluj-Napoca.
- Boia, L. (2005), *Omul și clima*. Edit. Humanitas, București.
- Busuioc, Aristița, Dobrinescu, Andreea, Birsan, M., Dumitrescu, A., Orzan, Alina (2014), *Spatial and temporal variability of climate extremes in Romania and associated large-scale mechanisms*. International Journal of Climatology.
- Cernovodeanu, P., Binder, P. (1993) *Cavalerii Apocalipsului. Calamitățile naturale din trecutul României (până la 1800)*. Edit. Silex.
- Chițimia, I. (1942), *Cronica lui Ștefan cel Mare (versiunea germană a lui Schedel)*, Casa Școalelor, București.
- Easton, C. (1928), *Les hivers dans l'Europe occidentale*. Leyde.
- Endlicher, W., Gabriel, Katharina (2007), *Vagues de chaleur et mortalité estivale en 1994 et en 2003 à Berlin (Allemagne)*, XX-ème Coll. de l'A.I.C., Carthage (Tunisie).
- Gâstescu, P., Zăvoianu, I., Bogdan, Octavia, Driga, B., Breier, Ariadna (1979), *Excesul de umiditate din Câmpia Română de nord-est (1969-1973)*, Edit. Academiei, București.
- Geicu, A. (2002), *Aspecte privind secetele meteorologice din ultima parte a secolului XX care au afectat teritoriul României*, Culegere de lucrări INMH, București.
- Iorga, N. (1920), *Istoria românilor prin călători, I-II*, București.
- Lamb, H. (1977), *Climate. Present, past and the future*, Methuen and Co Ltd, London.
- Lamb, H. (1982), *Climate. History and the Modern World*, Routledge, London-New York.
- Le Beau, Ch. (1757-1811), *Histoire de Bas-Empire en commençant à Constantin le Grand* (27 vol.).
- Le Roy Ladurie, Emm. (1983), *Histoire du climat depuis l'an mil, I-II*, Champs Flammarion.
- Le Roy Ladurie, Emm. (2004), *Histoire humaine et comparee du climat, I-III*, Fayard.
- Le Roy Ladurie, Emm. (2008), *L'historicité du climat. De l'age du bronze à l'effet de serre*, XXI-ème Coll. de l'A.I.C., Montpellier.
- Maruszczak, H. (1987), *Trend of climatic changes on Polish lands in historical times*, Przegląd geograficzny, LIX, 4.
- Măhăra, G. (2006), *Variabilități și schimbări climatice*, Edit. Universității, Oradea.
- Mărășoiu, D. (2015), *Fenomene climatice extreme. Valuri de frig și de căldură în regiunile extracarpatice românești*, teză de doctorat, Institutul de Geografie, București.
- Mihăilescu, C. (2004), *Clima și hazardurile Moldovei*, Edit. Licorn, Chișinău.
- Panaiteanu, P.P. (1930), *Călători poloni în Țările Române*, Academia Română, Studii și cercetări, XVII, București.
- Pascu, G. (1940), *Călători străini în Moldova și Muntenia în secolul XVIII, Carra, Bauer și Struve*. Inst. de Arte Grafice „Brawo”, Iași.
- Pfister, Chr. (1999), *Wetternachweise, 500 Jahre Klimavariationen und Naturkatastrophen (1496-1995)*, Verlag Paul Haupt, Bern-Stuttgart-Wien.
- Rousseau, D. (2008), *Les temperatures mensuelles en region parisienne de 1676 a 2008*, La Meteorologie, 87.
- Sfică, L. (2007), *Une nouvelle approche sur la circulation atmospherique dans le nord-est de la Roumanie*, XX-ème Coll. de l'A.I.C., Carthage.
- Singer, F., Avery, D. (2007), *Unstoppable global warming. Every 1.500 years*, Rowman & Littlefield Publishers, INC. Lanham-Abouder-New York-Toronto-Plymouth.

- Spinei, V., Spinei, Mihaela** (1992), *Însemnările cu caracter istorico-etnografic asupra Principatelor Române ale contelui de Langeron*. Patrimoniul, 2, Chișinău.
- Sorocovschi, V.** (edit.) (2002), *Riscuri și catastrofe*, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
- Teodoreanu, Elena** (2005), *Le poète latin Ovide et le climat du Pont Euxin*, XVIII-ème Coll. de l'A.I.C., Genova.
- Teodoreanu, Elena** (2007), *Se schimbă clima? O întrebare la început de mileniu*, Edit. Paideia, București.
- Teodoreanu, Elena, Botezat-Antonescu, L., Bunescu, Iulia** (2009), *L'impact de la canicule de l'été 2007 sur la population de la capitale de la Roumanie*, XXII-ème coll. de l'A.I.C., Geographia Technica, Cluj-Napoca.
- Teodoreanu, Elena** (2010), *Observations préliminaires sur le petit âge glaciaires en Roumanie*, XXIII-ème Colloque International de Climatologie „Risques et changements climatiques”, Rennes.
- Teodoreanu, Elena** (2011), *Hivers rigoureux dans le passé de la Roumanie*, XXIV-ème coll. de l'A.I.C., Roveretto.
- Teodoreanu, Elena** (2011), *Evenimente hidro-climatice excepționale în trecutul României*, Geo-Carpatica, Sibiu.
- Teodoreanu, Elena** (2012), *Aperçu sur le climat des siècles passés sur le territoire de la Roumanie*, Revue Roumaine de Géographie, 56, 1, București.
- Teodoreanu, Elena** (2014), *Little ice age in Romania in the vision of a syrian traveler*, Present Environment and Sustainable Development, 8, 1, Iași
- Teodoreanu, Elena** (2013), *Hydro-climatic events during the Little Climatic Optimum in Romania*, Revue Roumaine de Géographie, 57, 1, București.
- Topor, N.** (1964), *Ani ploioși și secetoși în Republica Populară Română*, C.S.A. Inst. Meteorologic, București.
- Vârzaru, Simona** (1984), *Prin Țările române. Călători străini din secolul al XIX-lea*, Edit. Sport-Turism, București.
- Vimeux, F.** (2004), *L'histoire de notre climat au coeur de la glace*, XVII^e Colloque International de Climatologie, Caen France.
- * * * (1966-1967), *Cronici turcești, I-II*, Edit. Academiei R.S.R., București.
- * * * (1987), (coord. Ghermanschi A.), *Cronicari moldoveni*, Edit. Militară, București.
- * * * (1988), (coord. Mazilu D. H.), *Cronicari munteni*, Edit. Militară, București.
- * * * (1988) (coord. Mazilu D., H.), *Cronici brâncovenești*, Edit. Minerva, București.
- * * * (1990), *Letopisețul Țării Moldovei –Grigore Ureche. Miron Costin, Ion Neculce*, Edit. Hyperion, Chișinău.
- * * * (1995) (coord. Bradley R., Jones P.), *Climate since A. D. 1500*, Routledge-London-New York.
- * * * (1966-2000), *Călători străini despre țările române, I-VIII*, Edit. Științifică, București.
- * * * (1997-2001), *Călători străini despre țările române, IX-X, I-II*, Edit. Academiei Române, București.
- * * * (2004-2010), *Călători străini despre țările române în secolul al XIX-lea, I-VI*, Serie nouă, Edit. Academiei Române, București.
- * * * (2011), *Călători străini despre țările române*, supl. I, Edit. Academiei Române, București.
- google, hivers exceptionnelles.
- <http://www.scribd.com/doc/113800430/Inunda%C5%A3iile-din-Romania-Prezentare-general%C3%A2#scribd>.
- http://www.meteoromania.ro/anm/?page_id=148.

ANALIZA SICETEI AGRICOLE DIN CÂMPIA BĂRĂGANULUI PE BAZA IMAGNILOR SATELITARE MODIS

Claudiu-Valeriu Angearu, *Administrația Națională de Meteorologie, București*

An analysis of the agricultural drought in the Bărăgan Plain based on MODIS satellite imagery. Located in the South East of the Romanian Plain, Bărăgan Plain is one of the driest areas of Romania. The analysis of the drought in the Bărăgan Plain was performed for the agricultural lands, which make up 90% of the analyzed area. The drought occurrence and its severity have been identified based on vegetation indices derived from MODIS satellite products, from the 30th of March to the 29th of September, between 2000-2019. The focus of the analysis is the Vegetation Health Index (VHI) dynamics, computed from the Vegetation Condition Index (VCI) and the Temperature Condition Index (TCI). The development and the thermal conditions of vegetation are provided by the combined use of VCI and TCI indices. The VCI index is based on the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), computed from a MOD09A1 product, while the TCI index refers to the Land Surface Temperature index (LST) obtained from a MOD11A2 product. According to the VHI mean and the importance of the drought types, the longest and the most severely affected periods by drought occurred in 2007, 2000, 2012 and 2013. The year 2007 stands out through the longest dry period, as well as through the high intensity of the drought. According to VHI results, 36% of the agricultural area of the region was affected by drought over the analyzed period, the drought prone areas being located in the Eastern and South-Eastern Bărăgan Plain.

Key-words: Bărăgan Plain, drought, agricultural lands, Vegetation Health Index, MODIS.

1. Introducere

Majoritatea fenomenelor meteoecologice periculoase din Câmpia Bărăganului se produc în special în sezonul cald al anului, fiind caracterizate prin existența temperaturilor foarte ridicate ale aerului, respectiv a precipitațiilor cu caracter deficitar, care pot produce diverse consecințe negative asupra societății și mediului înconjurător, constituindu-se astfel în avarii naturale. Dintre aceste fenomene meteorologice cu un impact negativ semnificativ este fenomenul de secetă agricolă, care reprezintă un rezultat atât al precipitațiilor deficitare, coroborate cu temperaturile ridicate (întâlnite adesea în cazul intervalelor cu valori de căldură), cât și al particularităților suprafeței active ale reliefului, solului, rețelei hidrografice, vegetației etc.).

Câmpia Bărăganului, principală subunitate a Câmpiei Române, este o importantă regiune agricolă a României (Sima și colab., 2015). Fizio-geografic este situată în sud-estul Câmpiei Române, fiind delimitată în partea de sud și est de către Lunca Dunării, în nord de Lunca Inferioară a Siretului, iar în vest limita este reprezentată de Valea Săratei, obârșia Mostiștei, Valea Pasărea, râul Dâmbovița și Lunca râului Argeș (fig. 1).

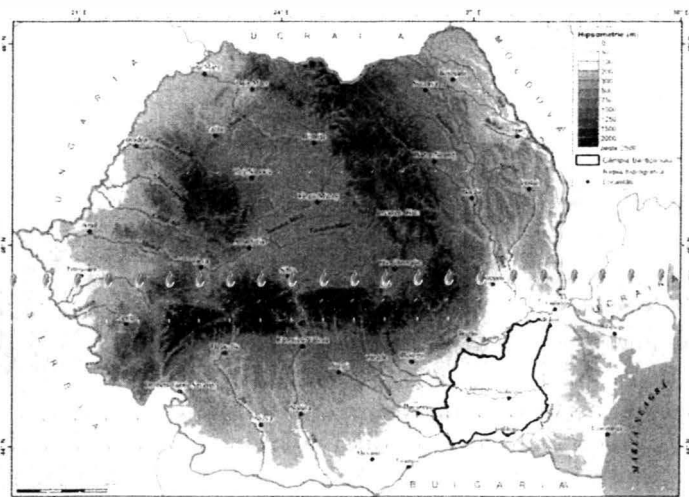


Fig. 1. Poziția geografică a Câmpiei Bărăganului în cadrul României.
– *Geographical position of Bărăgan Plain within Romania.*

Condițiile morfo-structurale și pedo-climatice ale acestei câmpii au fost favorabile dezvoltării agriculturii. Din punct de vedere climatic, Câmpia Bărăganului reprezintă una dintre cele mai secetoase regiuni ale României, valorile medii anuale (1961-2000) ale indicei de ariditate fiind în general cuprinse între 0,6-0,7, iar valorile evapotranspirației medii anuale sunt de peste 700 mm (Clima României, 2008).

Conform datelor medii multianuale (1981-2010), precipitațiile variază de la 417 la 580 mm, media anuală fiind de 480 mm. Temperatura medie anuală oscilează între 10,9 și 11,7°C, valoarea medie anuală fiind de 11,2°C (Arhivă ANM, 1981-2010).

Seceta constituie un hazard natural complex cu impact negativ asupra societății și mediului înconjurător, fiind definit ca o perioadă cu precipitații absente au deficitare (OMM, 2018). Fiind un fenomen temporar (Dai, 2011), perioada de secetă reprezintă cel puțin 14 zile consecutive în sezonul rece (octombrie-martie) și cel puțin 10 zile consecutive în sezonul cald (aprilie-septembrie) în care nu s-au înregistrat precipitații sau cantitățile nu au depășit valoarea de 0,1 mm (Bogdan și Niculescu, 1999).

Seceta diferă de la un caz la altul în funcție de caracteristicile sale esențiale: intensitate, durată și repartiție spațială, dar toate cazurile au în comun lipsa precipitațiilor (Sivakumar și colab., 2010). Intensitatea secetei depinde de diferiți factori, printre care: caracteristicile suprafeței active, factorul antropic și parametrii meteorologici (Sandu și colab., 2010). Dintre acești factori, parametrii meteorologici (temperatura aerului și a solului, precipitațiile, evapotranspirația, umiditatea solului etc.) au rolul cel mai important în determinarea secetei.

Potrivit Monacelli și colab. (2005), există patru categorii de secetă:

- seceta meteorologică, definită de gradul și durata perioadei de uscăciune;
- seceta agricolă este asociată cu scăderea precipitațiilor, deficitul de apă din sol, creșterea temperaturii, creșterea evapotranspirației etc. Are un impact major asupra agriculturii;
- seceta hidrologică, definită de fluxul redus de apă, nivelurile scăzute ale rezervoarelor și lacurilor, ca urmare a scăderii precipitațiilor;
- seceta socio-economică începe atunci când seceta afectează calitatea vieții oamenilor;

Seceta se poate înregistra tot timpul anului, dar cele mai multe cazuri au loc la sfârșitul verii și începutul toamnei (Bălțeanu și Șerban, 2005). În România, majoritatea zonelor agricole expuse la ariditate și secetă sunt situate în partea de sud, sud - est și est a țării, îndeosebi în Dobrogea, Bărăgan, sudul Olteniei, Munteniei și al Moldovei (Bălțeanu și colab., 2013; Dumitrașcu și colab., 2018). Acestea pot fi încadrate în categoria arealelor cu risc ridicat la seceta pedologică excesivă și prelungită (Sandu și colab., 2010).

Totodată, arealele cu un grad ridicat de expunere la secetă au fost identificate și din analiza satelitară a Indicelui de Secetă Diferență Normalizată (NDDI), calculat la nivelul terenurilor agricole din sezonul de vegetație 29 martie-30 septembrie, pentru perioada 2000-2015 (Angaru, 2018).

Comparativ cu datele meteorologice convenționale, imaginile satelitare monitorizează Pământul în mod continuu temporal și spațial, astfel încât acestea devin instrumente cu un potențial mai ridicat pentru monitorizarea condițiilor de vegetație, respectiv pentru evaluarea intensității și impactului secetei agricole (Dalezios și colab., 2017).

2. Date și metode utilizate

În cadrul analizei secetei asupra terenurilor agricole din câmpia Bărăganului s-a ales utilizarea produselor satelitare din domeniul optic înregistrate de satelitul Terra (lansat în 1999), folosind senzorul **MODIS**. Senzorul MODIS este un spectroradiometru, care furnizează imagini ale Pământului în 36 de benzi spectrale, în intervalul 0,4 – 14 μm. Teritoriul țării este traversat de satelitul Terra (orbita descendentă) în intervalul 10:30-12:30 a.m. oră locală.

Imaginile MODIS sunt esențiale pentru monitorizarea secetei datorită rezoluției temporale bune și acoperirii globale. Comparativ cu imaginile zilnice care au o rezoluție spațială de 250 m, produsele de sinteză cu o rezoluție temporală de 8 zile au rezoluția spațială relativ slabă: (500 m), dar au avantajul reducerii (până la eliminare) acoperirii noroase.

Pentru analiza secetei terenurilor agricole, care constituie 90% din Câmpia Bărăganului, s-au utilizat produsele de sinteză (8 zile) Terra MODIS, colecția 6, pentru perioada 2000-2019, în intervalul 30 martie-29 septembrie, considerat intervalul optim de dezvoltare a vegetației. Produsele Terra MODIS utilizate au fost **MOD09A1** și **MOD11A2**, fiind descărcate de pe platforma **EAITHDATA**¹ și procesate în **RStudio** și **ArcGIS**.

¹ Earth Data. NASA's Earth Science Data Systems. Accesibil online: <https://earthdata.nasa.gov/>.

Totodată, pentru analiza secetei la nivelul terenurilor agricole s-a utilizat baza de date Corine Land Cover 2018 versiunea 18.5.1, disponibilă gratuit prin intermediul Serviciului Copernicus Land Monitoring². În continuare sunt prezentate produsele utilizate, precum și metodologia de prelucrare a datelor satelitare.

a) Produsul de reflectanță MOD09A1

Produsul de reflectanță MOD09A1 este un produs de nivel 3 cu o rezoluție spațială de 500 m și o rezoluție temporală de 8 zile. Estimarea reflectanței din date satelitare necesită imagini clare, fără nori. În acest sens se utilizează imagini consecutive pentru eliminarea acoperirii noroase³.

Pe baza produsului **MOD09A1** s-a calculat *Indicele de Vegetație Diferență Normalizată* (NDVI), folosindu-se banda 1 și banda 2. NDVI a fost introdus de Rouse și colab. (1973), fiind cel mai utilizat indice de vegetație (Tucker, 1979), folosit de decenii pentru monitorizarea vegetației. Indicele NDVI reprezintă o transformare non-lineară a benzilor din domeniul vizibil: roșu și infraroșu apropiat (NIR), fiind definită ca diferența dintre aceste două benzi, împărțită la suma lor:

$$\text{NDVI} = (\rho\text{NIR} - \rho\text{Red}) / (\rho\text{NIR} + \rho\text{Red})$$

unde ρNIR (banda 2) reprezintă reflectanța în infraroșu apropiat, iar ρRed (banda 1) este reflectanța în roșu.

Valorile NDVI sunt cuprinse între -1.0 și 1.0, valorile negative reprezentând nori sau apă, iar valorile pozitive apropiate de 0 indicând suprafețele neacoperite de vegetație (stâncării, nisipuri, sol fără vegetație, suprafețe artificiale). Vegetația este reprezentată prin valori pozitive ale NDVI: pajiștile, tufărișurile (vegetație rară) având valori cuprinse între 0.2-0.3, iar pădurile (vegetație deasă) au valori între 0.6-0.8 (Gross, 2005).

Pentru a avea valori NDVI în 32 biți float, valorile de reflectanță rezultate în urma formulei NDVI au fost înmulțite cu coeficientul 0.0001, acesta reprezentând factorul de scară pentru benzile 1 și 2 (Vermote, 2015).

Trebuie menționat faptul că indicele NDVI a fost decupat după masca de nori a produsului LST, pentru a elimina astfel pixelii afectați de acoperirea noroasă și a nu obține supraestimarea secetei. De asemenea, valorile NDVI mai mici de 0.2 au fost excluse din studiu, deoarece acestea nu reprezintă vegetația în sine sau în unele cazuri desemnează terenurile după recoltarea culturilor agricole.

Prin intermediul indicelui NDVI s-a calculat ulterior *indicele de secetă Vegetation Condition Index* (VCI), indice dezvoltat de către Felix Kogan (Kogan, 1995).

b) Produsul MOD11A2 - MODIS/Terra Land Surface Temperature/Emissivity

Acest produs este de nivel 3, la nivel global, în proiecție sinusoidală, cu o rezoluție temporală de 8 zile și o rezoluție spațială de 1 km. Valorile de temperatură din cele 8 zile sunt colectate din datele zilnice LST MOD11A1, fiind apoi mediate pentru a rezulta banda sinteză LST_Day_1km, ale cărei valori sunt exprimate în grade Kelvin (Wan și colab., 2015).

Temperatura la nivelul suprafeței terestre (LST) este un indice util pentru monitorizarea vegetației și a secetei, deoarece creșterea temperaturii la nivelul solului poate afecta negativ vegetația, ajungându-se până la distrugerea culturilor, respectiv apariția incendiilor de vegetație.

LST depinde de albedou, de acoperirea cu vegetație și de umiditatea solului, fiind totodată utilizat în analiza schimbărilor climatice. Trebuie menționat că indicele LST diferă de temperatura aerului, deoarece uscatul se încălzește și se răcește diferit în comparație cu aerul. Astfel, apar **diferențe** între valorile înregistrate la stațiile meteorologice și cele satelitare, ca urmare a:

- nivelului la care temperatura este înregistrată (2 m față de sol la stația meteorologică și prima suprafață de contact întâlnită de senzorul satelitar: coronamentul pădurilor, vegetației, acoperișul clădirilor, suprafața solului etc.);
- caracteristicilor suprafețelor de contact (teren gol, asfalt, culturi agricole etc.);
- orelor diferite de înregistrare a datelor de către satelit față de ora de măsurare a temperaturii maxime la stațiile meteorologice;

Datele de temperatură oferite de senzorii MODIS sunt exprimate în grade Kelvin (K), iar pentru convertirea în grade Celsius este necesară aplicarea următoarei formule: $(\text{banda LST} * 0.02) - 273.15$. Coeficientul 0.02 reprezintă factorul de scară privind acuratețea emisivității benzilor 31 și 32 (Wan și colab., 2015).

² <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018>.

³ http://modis-sr.ltdri.org/guide/MOD09_UserGuide_v1.4.pdf.

Datele LST au fost aduse la aceeași rezoluție cu NDVI, utilizându-se funcția *Resample* cu metoda de interpolare *Bilinear Interpolation*, astfel cei doi indici suprapunându-se spațial, în baza proiecției cartografice Stereo 70.

Pe baza indicelui LST s-a calculat indicele *Temperature Condition Index* (TCI), indice dezvoltat tot de către Felix Kogan (Kogan,1995).

Trebuie menționat faptul că la nivelul indicelui NDVI și LST s-a constatat lipsa/incoerența datelor pentru două imagini din 2001 (produsul sinteză 169 cu intervalul 18.06-25.06 și produsul sinteză 177 din 26.06-03.07).

Indicii de secetă VCI și TCI reprezintă indici globali de secetă care presupun o analiză multitemporală a indicilor NDVI și LST, prin intermediul cărora se pot identifica și monitoriza arealele secetoase, respectiv tipurile de secetă. Prin combinarea indicilor VCI și TCI se poate determina stresul vegetației de-a lungul perioadelor cu un anumit grad de intensitate al secetei (Kogan, 1995).

Ambii indici propuși de Kogan implică același concept, și anume că vegetația înregistrează maximum de dezvoltare în anii cu condiții meteorologice optime, în timp ce minimum de vegetație se regăsește în anii nefavorabili din punct de vedere al vremii (Tsiros și colab., 2008).

Formula de calcul a indicelui VCI este următoarea:

$$VCI = 100 * (NDVI - NDVI_{min}) / (NDVI_{max} - NDVI_{min})$$

unde: NDVI este valoarea extrasă din produsul sinteză (8 zile) pentru data/imaginea respectivă, iar $NDVI_{min}$ și $NDVI_{max}$ reprezintă maximum și minimum multianual absolut.

Formula de calcul a indicelui TCI este următoarea:

$$TCI = 100 * (T_{max} - T) / (T_{max} - T_{min})$$

unde: T este valoarea medie a temperaturii extrasă din LST pentru data/imaginea respectivă, iar T_{max} și T_{min} constituie maximum, respectiv minimum multianual absolut.

Valorile indicilor VCI și TCI variază de la 0 la 100, reflectând schimbările suferite de vegetație, de la extrem de nefavorabil la optim (Kogan, 1995). Valorile ridicate sugerează un grad însemnat de sănătate a vegetației, aceasta prezentând condiții favorabile de dezvoltare, în timp ce valorile reduse, apropiate de 0, indică stresul vegetației. Cele 4 tipuri de secetă atribuite indicelui VHI sunt ilustrate în tabelul 1.

Indicele Vegetation Health Index (VHI), propus de Felix Kogan, combină valorile indicilor VCI și TCI, astfel analiza secetei este mult mai complexă, deoarece cuprinde informații atât despre nivelul de dezvoltare al vegetației, cât și despre condițiile termice la care este supusă vegetația (Kogan, 2001).

VHI se calculează potrivit formulei:

$$VHI = 0.5 * VCI + 0.5 * TCI$$

Coefficientul 0.5 este considerat ponderea egală dintre cei doi indici, din moment ce contribuția vegetației și a temperaturii în ciclul vegetativ sunt încă necunoscute (Kogan, 2001).

Tabelul 1. Tipurile de secetă conform VHI (după Bhuiyan și Kogan, 2010).

– *Drought Types according to VHI (after Bhuiyan and Kogan, 2010).*

Valori VHI	Tipul de secetă agricolă
<10	Secetă extremă
≥10-<20	Secetă puternică
≥20-<30	Secetă moderată
≥30-<40	Secetă slabă
>40	Fără secetă

Trebuie menționat faptul că pentru indicii VCI și TCI se aplică aceeași clasificare a tipurilor de secetă conform VHI.

Pe baza datelor VHI s-au calculat: media/intensitatea indicelui pentru fiecare produs-sinteză de-a lungul sezonului și al anilor, mediile anuale și ponderile suprafețelor afectate de secetă în cei 20 de ani analizați (2000-2019).

3. Rezultate

Realizarea mediei valorilor indicelui de vegetație VHI pentru intervalul analizat a permis identificarea perioadelor secetoase de-a lungul timpului și sezonului de vegetație, astfel perioadele cele mai îndelungate și puternic afectate de secetă s-au înregistrat în anii **2007, 2000, 2003 și 2012**. Dintre acești ani, anul **2007** este singurul care înregistrează ca medie a valorilor un anumit tip de secetă, și anume seceta slabă. De asemenea, în anul **2007** sezonul de vegetație a înregistrat *cea mai îndelungată perioadă secetoasă*. Alți ani cu o medie/intensitate scăzută a valorilor VHI au fost 2009, 2015 și 2018 (fig. 2).

Anul **2007** se remarcă nu doar prin perioada secetoasă îndelungată, dar și prin *gradul ridicat de intensitate a secetei*, observată din analiza valorilor indicilor analizați.

Potrivit indicelui VHI, cele mai scăzute valori se înregistrează îndeosebi în cazul anilor 2007, 2003 și 2000. Analiza indicelui VHI indică prezența secetei la începutul sezonului în anul 2003, o perioadă îndelungată cu secetă la mijlocul sezonului vegetativ în anul 2007 și apariția secetei la sfârșitul sezonului de vegetație în anul 2012. Se constată, de asemenea, instalarea secetei în ultimele două luni din sezonul de vegetație începând cu anul 2008 (fig. 2.).

Analiza ponderii suprafețelor afectate de secetă (VHI cu valori mai mici sau egale cu 40) la nivelul fiecărui produs-sinteză, a scos în evidență *anii cei mai secetoși* (2007, 2000, 2012 și 2003), dar și *anii favorabili culturilor agricole* (2004, 2005 și 2010), prezentați în figura 3 și figura 4.

produs sinteză 8 zile	Anul																			
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
89 (30.03-06.04)	40.65	42.67	34.53	33.02	37.27	46.66	19.28	38.54	55.08	29.82	63.78	35.36	25.29	59.86	59.03	72.39	60.46	49.64	54.52	23.23
97 (07.04-14.04)	25.42	32.48	46.72	48.61	17.03	24.42	33.20	28.17	46.77	44.03	55.33	56.57	18.23	63.79	49.22	40.13	51.79	48.43	40.22	49.77
105 (15.04-22.04)	15.73	62.08	34.82	26.85	43.74	30.04	45.18	40.12	59.98	52.66	62.05	52.17	41.65	61.02	73.30	60.26	64.48	71.54	42.27	70.58
113 (23.04-30.04)	64.23	62.38	46.94	15.37	29.58	53.90	54.40	29.20	71.04	53.06	58.86	44.70	22.94	34.97	77.08	51.05	81.81	71.11	39.40	49.86
121(01.05-08.05)	49.53	50.53	36.87	11.00	33.43	60.04	55.65	43.14	79.67	61.71	55.05	70.24	19.25	43.61	71.86	73.19	81.95	60.86	49.76	54.38
129 (09.05-16.05)	44.50	69.93	37.11		39.97	68.01	56.94	28.55	77.62	55.79	68.21	67.77	44.70	53.66	72.04	66.18	80.33	77.47	69.90	72.19
137 (17.05-24.05)	31.75	54.50	29.56		37.15	61.74	36.28	20.64	62.94	45.00	84.08	55.79	70.64	52.91	70.11	57.69	75.30	73.41	60.66	68.92
145 (25.05-01.06)	33.32	46.13	15.92	20.42	54.36	59.26	56.21	15.22	65.46	49.92	54.06	62.17	73.29	73.52	61.01	53.13	68.30	71.76	49.83	68.36
153 (02.06-09.06)	14.43	63.77	28.01	25.33	72.51	62.43	70.08	17.97	60.74	38.01	59.03	64.52	68.96	72.60	71.00	45.27	67.06	65.53	48.36	85.61
161 (10.06-17.06)	16.91	47.39	24.63	27.51	73.32	66.68	71.11	13.81	49.97	28.97	37.27	82.04	68.78	70.31	69.22	44.29	74.20	87.94	48.53	80.13
169 (18.06-25.06)	26.62	lipșă	13.41	45.94	85.43	82.74	57.98	11.75	42.61	33.37	57.18	63.92	54.93	51.55	72.39	60.42	56.78	76.97	47.19	76.64
177 (26.06-03.07)	36.54	lipșă	28.46	40.88	72.64	73.11	49.86		39.87	48.65	64.96	83.39	69.12	67.46	63.43	58.09	51.29	56.83	63.89	66.68
185 (04.07-11.07)	22.50	50.30	25.85	69.81	76.41	86.58	68.36		40.10	52.50	73.87	70.24	48.72	68.88	64.48	54.11	57.77	68.79	70.50	64.11
193 (12.07-19.07)	38.64	36.80	29.15	74.76	88.41	82.72	69.13		39.40	59.98	73.13	61.82	47.35	70.61	69.60	52.47	50.21	66.22	73.53	74.18
201 (20.07-27.07)	40.20	45.59	74.59	65.11	85.41	86.87	62.25		51.19	50.26	77.31	71.26	39.63	60.94	69.99	47.13	47.18	64.15	76.99	65.45
209 (28.07-04.08)	28.85	28.52	85.95	61.96	89.39	73.19	55.67		42.10	45.53	71.97	66.37	22.03	49.79	53.20	41.77	35.29	61.27	77.40	55.97
217 (05.08-12.08)	22.13	15.81	89.21	58.80	85.09	86.43	62.86	39.06	31.52	47.98	60.52	54.78	11.89	37.39	44.78	31.83	34.03	52.36	53.75	51.63
225 (13.08-20.08)	10.78	21.84	95.82	45.26	78.56	75.55	46.36	40.93	19.98	34.77	48.91	56.41	41.00	35.69	41.21	29.15	37.74	51.19	48.58	38.97
233 (21.08-28.08)	12.56	28.77	84.23	48.63	73.78	92.04	49.79	35.65	21.49	32.69	42.84	49.92	15.64	30.61	53.22	47.18	41.41	48.85	41.14	32.61
241 (29.08-05.09)	32.83	26.75	80.64	42.95	81.66	88.96	67.69	54.24	17.09	30.20	59.32	37.98	25.26	49.43	42.77	22.95	39.29	44.17	30.69	10.09
249 (06.09-13.09)	60.29	53.22	61.32	55.36	82.26	62.98	48.86	83.16		58.49	52.70	22.87	20.35	36.94	27.98	42.73	18.04	31.05	39.13	23.24
257 (14.09-21.09)	43.95	38.08	68.14	65.31	61.44	60.34	46.69	60.72	55.40	46.39	26.92	19.22	15.32	65.24	30.18	40.09	20.54	14.32	26.22	17.18
265 (22.09-29.09)	70.60	26.48	52.59	55.42	56.74	71.70	58.49	47.57	45.33	30.87	27.69	16.59	30.51	50.80	47.30	50.13	54.53	42.67	15.94	20.18
medie sezon	34.06	43.05	48.89	41.39	63.29	67.67	54.01	29.45	47.07	44.81	58.05	55.07	38.96	54.85	58.89	49.64	54.34	58.98	50.80	53.04

secetă extremă
 secetă puternică
 secetă moderată
 secetă slabă
 fără secetă

Fig. 2. Valorile medii VHI în perioada 2000-2019 în Câmpia Bărăganului.
 – The average values of VHI over the 2000-2019 period in the Bărăgan Plain.

Potrivit graficului din figura 3 se poate observa faptul că intensitatea stresului vegetativ s-a produs în special în anul **2007**, când *seceta extremă a ocupat aproape 30% din suprafața analizată*. Seceta a continuat să afecteze semnificativ suprafața agricolă a Câmpiei Bărăganului și în perioada imediat următoare anului 2007, astfel în anii 2008 și 2009 seceta a constituit 40%.

Alți ani în care seceta extremă a acoperit suprafețe importante au fost: 2000 (12,89 %), 2003 (12,58) și 2012 (10,15), când și seceta puternică a fost accentuată.

Totodată, în anul **2019** se remarcă o pondere a *secetei extreme* de 8,18%, mult mai ridicată comparativ cu cei 6 ani anteriori (2013-2018).

Prin combinarea mediilor și ponderilor anuale ale secetei derivate din indicele VHI se poate observa faptul că atunci când *intensitatea indicelui este redusă, valorile ponderii secetei sunt ridicate*. De exemplu, media VHI a sezonului agricol din 2007 a fost de 29,45, indicând prezența secetei slabe, în timp ce ponderea secetei a reprezentat circa 70%, sugerând faptul că seceta a fost un fenomen destul de prezent de-a lungul anului 2007 (fig. 4).

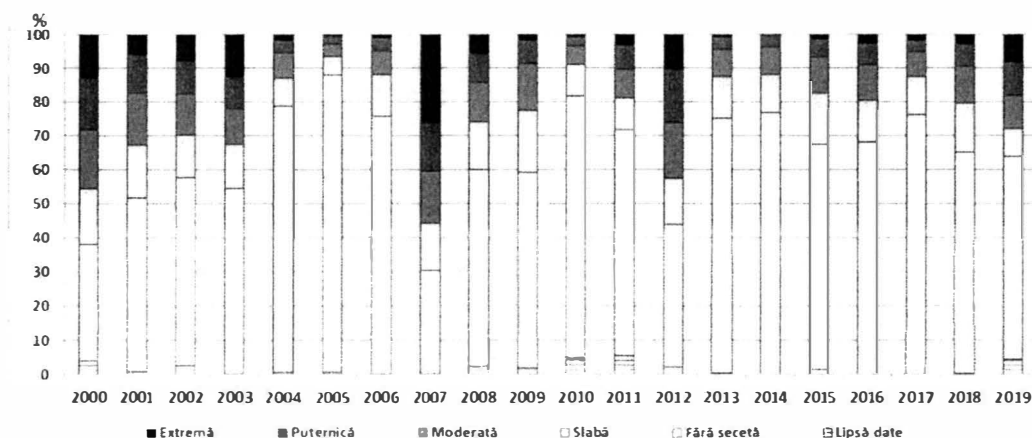


Fig. 3. Ponderile tipurilor de secetă la nivelul terenurilor agricole din Câmpia Bărăganului, potrivit VHI.
– The weights of drought types at the level of agricultural lands of the Bărăgan Plain, according to VHI.

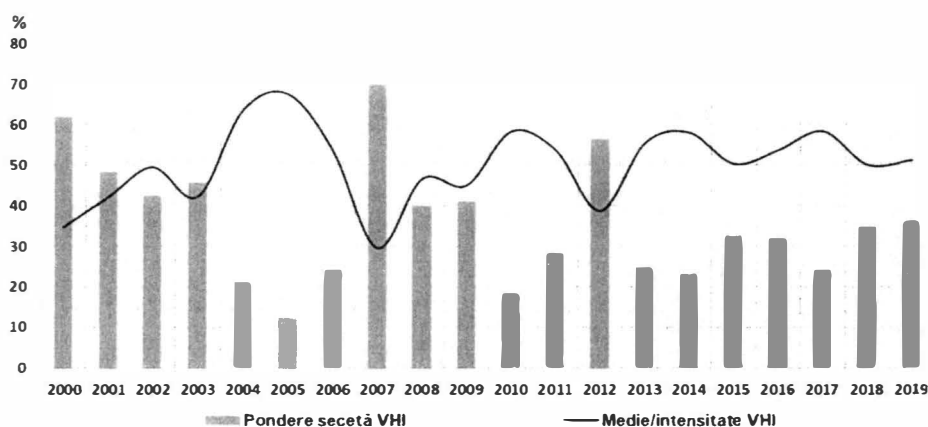


Fig. 4. Pondere și intensitatea secetei în Câmpia Bărăganului, conform indicelui VHI.
– The weight and intensity of drought in the Bărăgan Plain, according to VHI.

Anii afectați de secetă, respectiv favorabili agriculturii se pot identifica prin compararea cantităților sezoniere anuale de precipitații cu ponderile *secetei cumulate* (rezultată din adunarea ponderilor tipurilor de secetă: extremă, puternică, moderată și slabă) extrase din VHI.

De exemplu, precipitațiile medii sezoniere anuale cele mai reduse s-au înregistrat în anul 2007 (254 mm), ponderea secetei conform valorilor VHI fiind de 70%.

În anul 2005 a rezultat cea mai mare cantitate medie anuală de precipitații (630 mm), iar ponderea secetei a fost de doar 12%, cea mai scăzută valoare din șirul de date analizate (fig. 5).

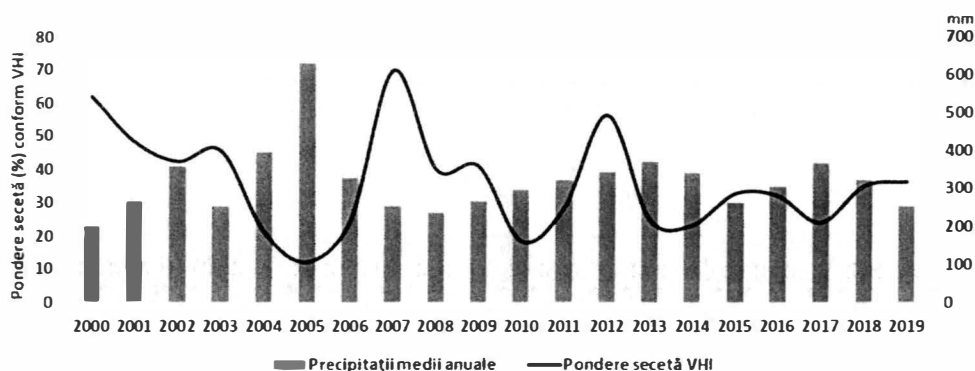


Fig. 5. Evoluția precipitațiilor medii anuale și valorilor VHI în Câmpia Bărăganului.
– The evolution of precipitation and VHI values in the Bărăgan Plain.

În privința regimului termic, temperaturile medii anuale ale aerului cele mai ridicate au fost în anii 2012 (21,4°C), 2007 (20,6°C), 2000 (20°C) și 2003 (19,8°C), în acești ani suprafețele agricole au fost foarte afectate de secetă, ponderile secetei cumulate fiind peste 45% (fig. 6).

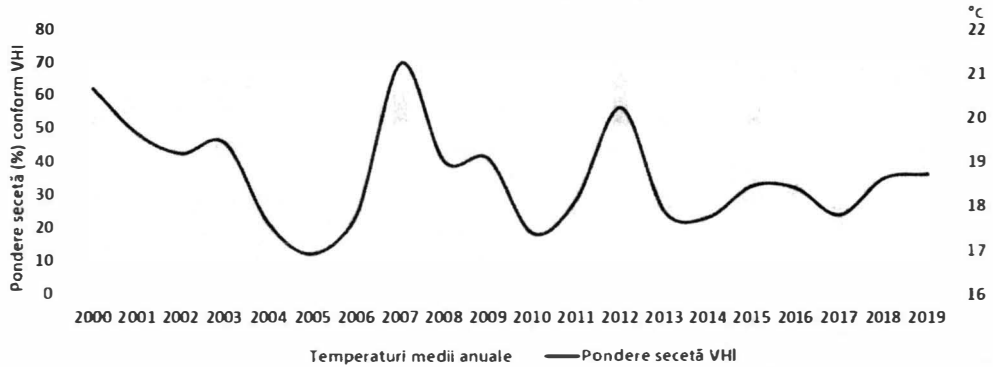


Fig. 6. Evoluția temperaturilor medii anuale și valorilor VHI în Câmpia Bărăganului.
– *The evolution of temperatures and VHI values in the Bărăgan Plain.*

În anul 2007, vegetația agricolă a fost cel mai puternic afectată de secetă, suprafețele agricole din estul și sud-estul Câmpiei Bărăganului fiind cele mai afectate. Referitor la tipurile de secetă se evidențiază îndeosebi seceta slabă și cea moderată, urmată de cea puternică. Zona mai puțin afectată de secetă este cea din nord-vestul Bărăganului, valorile indicelui VHI fiind între 30 și 40. Terenurile agricole cu un VHI mai mare de 40, nu sunt afectate de secetă, prin lipsa fenomenului (fig. 7 a.).

Comparativ cu 2007, în anul 2012, valorile medii VHI relevă predominanța secetei slabe (fig.7 b.).

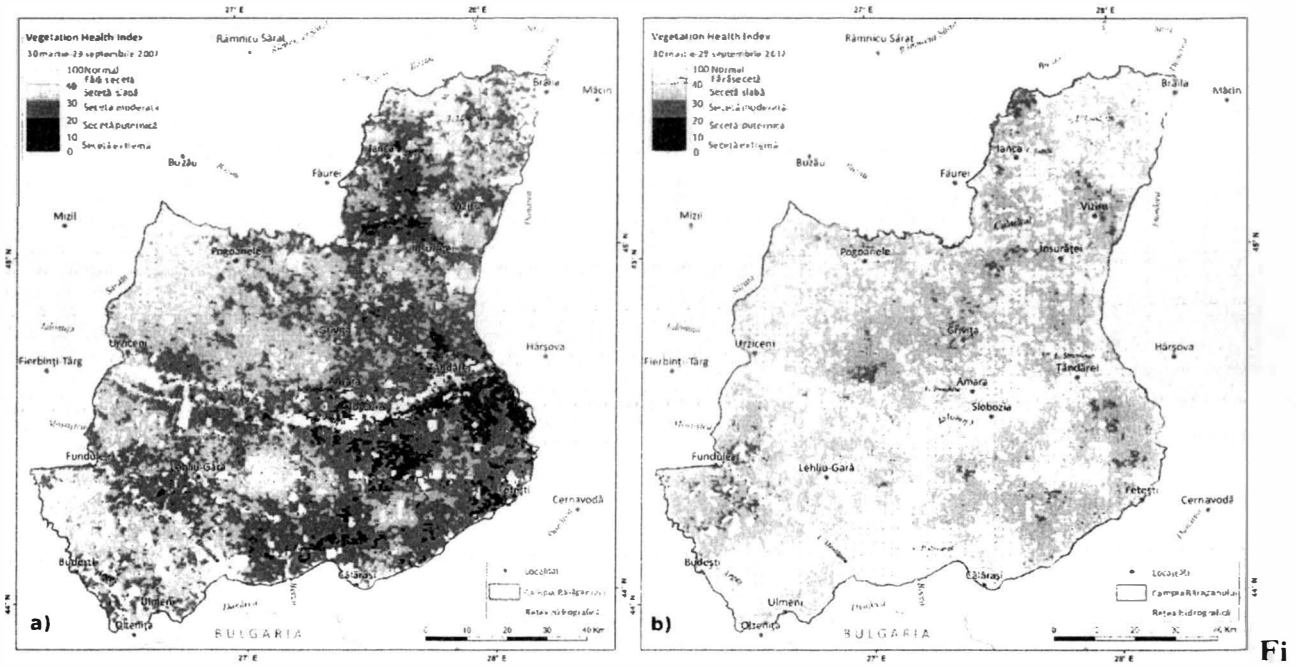


Fig. 7. Valorile medii sezoniere ale VHI: a) anul 2007 și b) anul 2012.
– *Seasonal average values of VHI: a) year 2007 and b) year 2012.*

Cu ajutorul funcției „Countif” s-a extras pentru fiecare pixel numărul de înregistrări cu secetă de-a lungul perioadei analizate, astfel încât să fie identificate ariile cu o pondere ridicată sau scăzută a secetei cumulate. În ceea ce privește ponderea secetei agricole, nu s-au înregistrat valori peste 52%, dar s-a constatat că 35,84% din suprafața agricolă a fost afectată de secetă în perioada analizată. Pe baza analizei ponderii secetei cumulate multianuale se poate observa că estul și sud-estul Câmpiei Bărăganului sunt areale predispuse fenomenului de secetă (fig. 8).

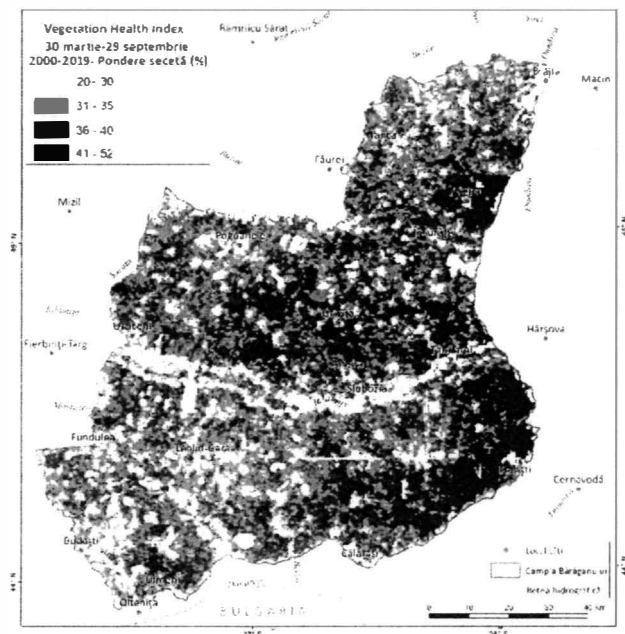


Fig. 8. Ponderea multianuală a secetei cumulate în Câmpia Bărăganului, conform VHI.

– *Multianannual weight of cumulative drought in the Bărăgan Plain, according to VHI.*

Rezultatele analizei ponderii secetei cumulate au arătat că în ultimii 10 ani suprafețele agricole afectate de secetă în ultimele două luni din sezonul de vegetație, s-au extins comparativ cu perioada 2000-2005.

Media ponderii multianuale a secetei extreme este de 5,46%, predominând arealele cu pondere cuprinsă între 4-8%. În ceea ce privește seceta puternică, aceasta a afectat 7,51% din totalul suprafețelor agricole, ponderea secetei având în general valori în intervalul 4-8%, zonele cu pondere ridicată a fenomenului de secetă au fost cele din în estul și sud-estul Câmpiei Bărăganului, cât și cele din partea central-nordică a regiunii.

Seceta moderată a afectat 10,49% din terenurile agricole supuse fenomenului, ponderea cea mai mare a cazurilor cu secetă fiind între 8 și 12%. Estul regiunii analizate a fost arealul cel mai predispus secetei, cu o pondere de 12-18%.

Media multianuală a secetei slabe este de 12,37, aceasta având ponderea cea mai mare din cadrul secetei cumulate, cu o predominanță a frecvenței cazurilor cu secetă cuprinsă între 8 și 12%. Suprafețele cele mai afectate au fost cele din sud-estul și estul Câmpiei Bărăganului, ponderea secetei fiind între 12 și 21%.

Dintre cei 20 de ani analizați din punct de vedere al ponderii secetei cumulate la nivelul terenurilor agricole, în 14 ani seceta din Câmpia Bărăganului a avut o pondere mult mai ridicată comparativ cu valorile înregistrate la nivelul suprafețelor agricole din România (fig.9.) S-a remarcat anul 2007, când incidența secetei în Câmpia Bărăganului a fost de 69,58%, cu 25,80% mai mult față de situația din România (43,77%).

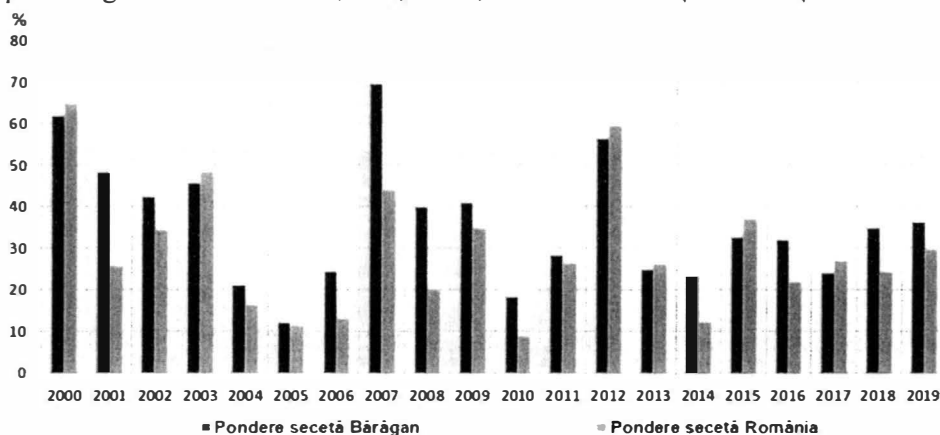


Fig. 9. Ponderea terenurilor agricole afectate de secetă în Câmpia Bărăganului și România.

– *The weight of drought in agricultural lands in the Bărăgan Plain and Romania.*

În ceea ce privește ponderea medie a secetei cumulate de-a lungul sezonului de vegetație 30 martie-29 septembrie 2000-2019, circa 36% din suprafața agricolă din Câmpia Bărăganului a fost afectată de secetă, cu

7,12% mai mult decât la nivelul României (28,72%). *Ponderea secetei slabe a dominat* în ambele cazuri (cu 10,40%-România și 12,37%-Câmpia Bărăganului), fiind urmată de cazurile cu secetă moderată, puternică și extremă (fig. 10.).

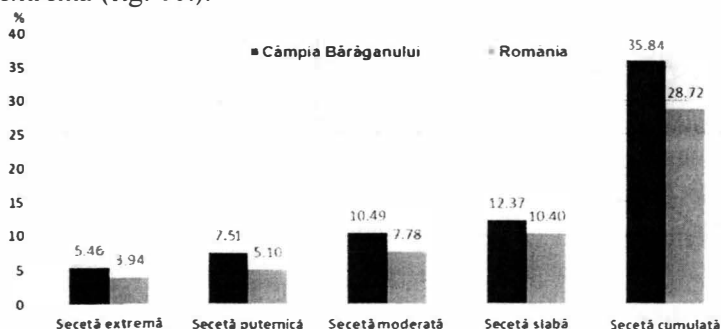


Fig. 10. Ponderea tipurilor de secetă la nivelul terenurilor agricole din Câmpia Bărăganului și România.
– *The weight of drought types in agricultural land of the Bărăgan Plain and Romania.*

4. Concluzii

Câmpia Bărăganului reprezintă una dintre regiunile României vulnerabile secetei agricole, intensitatea și frecvența fenomenului fiind puternic influențate de caracteristicile climatice.

Indicii de secetă, obținuți din datele de teledetecție, reprezintă un instrument util pentru monitorizarea și evaluarea fenomenului de secetă. Prin utilizarea combinată a indicilor VCI și TCI se obțin informații relevante despre nivelul de dezvoltare al vegetației și condițiile termice la care este supusă vegetația. Indicii VCI și TCI necesită o analiză multitemporală a seriilor de timp ale NDVI-ului și a LST-ului, făcând posibilă astfel monitorizarea vegetației și respectiv identificarea tipurilor de secetă.

Medierea valorilor indicelui VHI pentru intervalul analizat (30 martie-29 septembrie) a permis identificarea perioadelor secetoase de-a lungul timpului și sezonului de vegetație. Astfel perioadele cele mai îndelungate și puternic afectate de secetă s-au înregistrat în anii **2007, 2000, 2012 și 2003**. Analiza tipurilor de secetă la nivelul fiecărei sinteze pentru indicele VHI a scos în evidență, de asemenea, anii cei mai secetoși (2007, 2000, 2012 și 2003), dar și anii favorabili culturilor agricole (2004, 2005 și 2010).

Potrivit indicelui VHI, în anul 2003, seceta a fost prezentă la începutul sezonului de vegetație, în anul 2007 seceta s-a manifestat a perioadă îndelungată la mijlocul sezonului vegetativ, iar în anul 2012 fenomenul a apărut îndeosebi la sfârșitul sezonului de vegetație. De asemenea, s-a observat o tendință de instalare a secetei în ultimele două luni din sezonul de vegetație începând cu anul 2008.

De menționat este anul 2007 care se remarcă prin perioada secetoasă îndelungată și prin gradul ridicat de intensitate a secetei.

În urma analizei valorilor multianuale VHI care ating pragul de secetă ($VHI \leq 40$) s-a constatat că 35,84% din suprafața agricolă a regiunii de studiu a fost afectată de seceta agricolă de-a lungul celor 20 de ani analizați. Arealele cu frecvență ridicată a secetei sunt localizate în estul și sud-estul Câmpiei Bărăganului, iar suprafețele cu o frecvență mai redusă a fenomenului au fost identificate în partea de vest. În medie ponderea multianuală a secetei extreme este de numai 5,46%. Seceta puternică a afectat 7,51%, seceta moderată 10,49%, iar seceta slabă 12,37% din totalul suprafețelor agricole ale Câmpiei Bărăganului.

Influențând negativ calitatea vieții și a mediului înconjurător, seceta poate deveni un fenomen de lungă durată care poate determina aridizarea terenurilor agricole și în cazul cel mai grav apariția deșertificării. Identificarea apariției secetei, respectiv a severității acesteia, se poate realiza printr-o analiză complexă având la bază utilizarea combinată a seturilor de date rezultate atât din măsurătorile in-situ cât și din imagini satelitare, acestea din urmă oferind beneficii multiple legate de rezoluția lor spațială, temporală și accesibilitate.

Bibliografie

- Angearu, C. (2018), *Analiza secetei asupra terenurilor arabile din România pe baza imaginilor satelitare*, Revista Științifică a Administrației Naționale de Meteorologie, București.
- Bălțeanu, D., Șerban, Mihaela (2005), *Modificări globale ale mediului, O evaluare interdisciplinară a incertitudinilor*, Edit. Coresi, București.
- Bălțeanu, D., Dragotă, Carmen, Popovici, Ana, Dumitrașcu, Monica, Kucsicsa, Gh., Grigorescu, Ines (2013), *Land use and crop dynamics related to climate change signals during the post-communist period in the south Oltenia, Romania*, Proceedings of the Romanian Academy, Series B, 15, 3, București.

- Bogdan, Octavia, Niculescu, Elena** (1999), *Riscurile climatice din România*, Tip. Saga Internațional, București.
- Dai, A.** (2011), *Drought under global warming: A review*, WIREs Climate Change, **2**, 1.
- Dalezios, N.R, Gobin, A., Tarquis, A., Eslamian, S.** (2017), *Agricultural drought indices: combining crop, climate and soil factors*, în *Principles of drought and water scarcity*, Eslamian S., Eslamian F. (editori), CRC Press.
- Dumitrașcu, Monica, Mocanu, Irena, Mitrică, Bianca, Dragotă, Carmen, Grigorescu, Ines, Dumitrică, Cristina** (2018), *The assessment of socio-economic vulnerability to drought in Southern Romania (Oltenia Plain)*, International Journal of Disaster Risk Reduction, **27**.
- Gross, D.** (2005), *Monitoring Agricultural Biomass Using NDVI Time Series*, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Roma, Italia.
- Kogan, F.N.** (1995), *Application of Vegetation Index and Brightness Temperature for Drought Detection*, Adv. Space Res. **15**, 11.
- Kogan, F.N.** (2001), *Operational space technology for global vegetation assessment*. B. Am. Meteorol. Soc., **82**.
- Monacelli, G., Galluccio, M., Abbafati, M.** (2005), *Drought within the context of the Region VI*, WMO, Working group of Hydrology.
- Rouse, J. W., Haas, H. R., Schell, A. J., Deering, W.D.** (1973), *Monitoring vegetation systems in the Great Plains with ERTS*. Third ERTS Symposium, NASA SP-351, 1.
- Sandu, I., Mateescu, Elena, Vătămanu, V.** (2010), *Schimbări climatice în România și efectele asupra agriculturii*, Edit. SITECH, Craiova.
- Sima, Mihalea, Popovici, Elena-Ana, Bălțeanu, D., Micu, Dana, Kucsicsa, Gh., Dragotă, Carmen, Grigorescu, Ines** (2015), *A farmer-based analysis of climate change adaptation options of agriculture in the Bărăgan Plain, Romania*. Earth. Perspectives, **2**, 1.
- Sivakumar, M.V.K., Whilite, D.A., Svoboda, M.D., Hayes, M., Motha, R.** (2010), *Global assessment report on disaster risk reduction. Drought risk and meteorological droughts*, 26 p.
- Tsiros. E, Domenikiotis. C., Dalezios. N.R.** (2009), *Sustainable production zoning for agroclimatic classification using GIS and remote sensing*, Journal of the Hungarian Meteorological Service, **113**, 1-2.
- Tucker, C.** (1979), *Red and photographic infrared linear combinations for monitoring vegetation*, Remote Sens. Environ., **8**.
- Vermote, E.** (2015): MOD09A1 MODIS/Terra Surface Reflectance 8-Day L3 Global 500m SIN Grid V006. NASA EOSDIS LP DAAC, DOI: 10.5067/MODIS/MOD09A1.006.
- Wan, Z., Hook, S., Hulley, G.** (2015), MOD11A2 MODIS/Terra Land Surface Temperature/Emissivity 8-Day L3 Global 1km SIN Grid V006, DOI: 10.5067/MODIS/MOD11A2.006, Organization of the United Nations (FAO), Roma, Italia.
- * * * (2008), *Clima României*. Edit. Academiei Române, București.
- * * * (2018), *Guidelines on the definition and monitoring of extreme weather and climate events*, 43p. (http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/ccl/documents/guidelinesonthedefinitionandmonitoringofextremeweatherandclimateevents_09032018.pdf). OMM.
- * * * (1981-2010), *Arhiva ANM*.
- <https://earthdata.nasa.gov>.
- <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018>.
- http://modis-sr.ltdri.org/guide/MOD09_UserGuide_v1.4.pdf.

OBSERVAȚII ZOOGEOGRAFICE ASUPRA CORNETELOR DIN PLAIUL MEHEDINȚII¹

Constantin DRUGESCU, *Institutul de Geografie al Academiei Române. București*

Zoogeographic observations on the calcarous heights ("horns") of the Mehedinți Plateau. The paper has been compiled in order to detect some elements characteristic for the limestone fauna. Closely related to microclimatic and soil conditions, a number of southern, thermophilic species appear, both invertebrates and vertebrates, and the focus falls on three of them: the *Campylaea trizona* snail, the *Pieris mannii* butterfly and the *Lacerta muralis maculiventris* lizard.

Key-words: zoogeographic observations, Mehedinți Plateau.

Asupra Plaiului Mehedințean², extins de la Dunăre (între Gura Văii și vărsarea Cernei) și până la Motru, s-au oprit numeroși cercetători români și străini, reprezentând diferite ramuri ale științei. Fiecare l-a cercetat numai dintr-un punct de vedere și în limite cu totul largi. Astfel, asupra faunei regiunii, lucrări mai amănunțite sunt doar cele ale lui O. Marcu referitoare la diferite grupe de insecte (Coleoptere, Lepidoptere, Orthoptere, Hemiptere, Homoptere) și I. Licherdopol referitoare la fauna malacologică terestră și de apă dulce, precum și lucrările lui R. Călinescu (vipera cu corn în Oltenia; cercetări biogeografice în Mehedinți). În rest, doar unele indicații generale referitoare la fauna regiunii, în lucrări mai ample care tratează fauna întregii țări.

Lucrarea de față este rezultatul unor cercetări de teren efectuate în vara anului 1966, cu scopul de a depista unele elemente caacteristice faunei calcarului.

Cornetele Plaiului Mehedinți, a căror faună face obiectul cercetării, apar ca o serie de înălțimi sculptate în cea mai mare parte în calcare. De la Bunoaica (la sud-vest de Cireșu) și până la Motru, cornetele formează un lanț discontinuu de dealuri stâncoase, orientate nord-vest / sud-est, cu înălțimi variabile cuprinse între 300 și 600 m (există însă înălțimi izolate care se apropie de 800 m), fiind mai bine reprezentate în sectoarele Balta-Nadanova și Ponoarele-Baia de Aramă.

Clima este cea caracteristică Subcarpaților sudici în care se resimt influențe mediteraneene. În general este călduroasă, precipitațiile relativ abundente, uniform distribuite în cursul anului, fiind caracterizate prin două maxime. La Balta, precipitațiile medii anuale sunt de 938 mm, iar temperatura medie anuală, la Baia de Aramă, este de 9,3°C. În legătură cu calcarele cornetelor s-a format solul roșu de cornet³, care se dezvoltă în special pe versanții sudici și vestici. Odată cu schimbarea expoziției, solurile roșii dispar, datorită, probabil, încetirii procesului de alterare a calcarului.

Privit ca biotop, calcarul este foarte interesant, cu condiții de viață deosebite față de cele ale regiunilor limitrofe. Acest fapt se observă foarte bine în floră și faună, care alcătuiește un peisaj unic în felul său și care se deosebește la prima vedere de toate celelalte aspecte carpatine.

Astfel, flora, pe lângă specii caracteristice regiunii central-europene, este reprezentată de specii sudice, termofile ca: mojdrean (*Fraxinus ornus*), cărpiniță (*Carpinus orientalis*), liliac sălbatic (*Syringa vulgaris*), scumpie (*Cotinus coggygria*) și alun turcesc (*Corylus colurna*) dintre plantele lemnoase, iar dintre cele ierboase: *Vulpia myuros*, *Allium flavum*, *Heleborus odoratus*, *Geranium macrorrhizom*, *Satureja silvatica*, *Anchusa austriaca*. Sunt și câteva specii calcifile (saxicole) ca: *Siderites montana*, *Calamintha acinos*, *Bothriochloa ischaemum*.

¹ Publicăm o nouă contribuție științifică a dr. C. Dugescu (1938-2015) și rămasă în manuscris. Deși elaborată în 1967, lucrarea prezintă interes pentru urmărirea evoluției cercetărilor biogeografice din Institutul de Geografie. Menționăm că unele scăpări de dactilografiere au fost corectate în mod tacit. Totodată, s-au actualizat unele denumiri științifice sau de pedo-geomorfologie.

² Numele de Plaiul Mehedinți a fost folosit de Vintilescu (1946). Azi această unitate geomorfologică este cunoscută sub denumirea de Podișul Mehedinți.

³ Azi sunt încadrate solurile brune luvice, cu un orizont B de culoare roșie.

În ceea ce privește fauna, conform raionării zoogeografice a faunei terestre din Monografia Geografică a țării [1960 n.n.], precum și a datelor din harta elaborată de R. Călinescu și A. Bunescu, Plaiul Mehedinți se încadrează în Subprovincia pericarpatică cu iradiații mediteraneene a Provinciei faunistice central-europene. Fiind legată de condițiile de mediu, fauna cornetelor arată contraste izbitoare și adeseori surprinzătoare, prin apariția unui mare număr de specii pronunțat sudice pe lângă care se află și foarte multe forme răspândite în Europa Centrală, constituind împreună cu vegetația și biotopul un ecosistem caracteristic.

În acest spațiu, raportul procentual al elementelor componente pe specii, se modifică mult în favoarea celor sudice. Dintre acestea, unele se găsesc în număr mare numai pe calcar, permițând microregionarea acestei unități naturale, pe fondul populației animale a complexului teritorial de rang taxonomic mai înalt (Plaiul Mehedinți).

În general, aceste animale sunt stenobionte, caracterizate printr-o strânsă legătură cu anumite condiții edafice și microclimatice.

Pe baza analizei structurii spațiale și interne a faunei, am notat următoarele specii caracteristice: *Campylaea trizona*, *Theba carthusiana*, *Euscorpius carpathicus*, *Morimus funereus*, *Cicada orni*, *Pieris mannii ssp. rossi*, *Crambus craterellus*, *Argynnis lathonia*, *Cledeobia [Synaphe n.n.] moldavica*, *Vipera ammodytes*, *Lacerta [Podarcis n.n.] muralis*, *Lacerta [Podarcis] muralis maculiventris*, *Lacerta viridis*.

Pentru majoritatea speciilor amintite, excepție făcând *Cicada orni*, *Vipera ammodytes* și *Euscorpius carpathicus*, localitățile Cireșu, Balta și Nadanova sunt noi.

Am să mă opresc mai mult asupra a două specii:

1). *Campylaea trizona* este un melc cu cochilia ombilicată, turtit discoidală, subțire, totuși rezistentă, bine striată, gălbuie cu 3 dungi roșu-brune, dintre care cea din mijloc este mai distinctă și mai colorată și nu lipsește nici o dată. În ceea ce privește coloritul exemplarelor colectate, nu se abate de la regula generală, conform căreia melcii răspândiți în regiuni secetoase și călduroase, pe lângă că își pierd o parte din dungi, au și cochilia mai albă, mai mult sau mai puțin lactată (aceasta se datorește desigur și albedoului ridicat al calcarului). Dimensiunile cochiliei sunt aceleași ca și la forma tipică: înălțimea 15 mm și diametrul 30 mm.

Aria geografică este foarte puțin întinsă. Primul care l-a semnalat a fost Bielz în 1867 la Ohaba Ponor (Hațeg). Apoi a fost colectat mai ales din Banat, la Mehadia (Clessin, 1886), pe valea Cernei la Băile Herculane (M. V. Kimakovitz) și de pe Muntele Domogled, apoi la Sasca Română (Grossu, 1943), precum și în Munții Retezat pe valea Scocul Mare (R. V. Kimakovitz, 1935-1936). În Plaiul Mehedințului a fost găsit până acum lângă Vârciorova (Licherdopol, 1892).

Trăiește printre pietre și stânci, numai pe teren calcaros, datorită xerofiliei lui. Când timpul este complet nefavorabil (de exemplu o secetă îndelungată), el se ascunde printre crăpăturile adânci ale stâncilor.

Noile localități unde l-am colectat (Cireșu, Balta și Nadanova) întregesc arealul acestei specii, al cărui centru este în Serbia și Croația, iar aria de răspândire în Balcani.

Găsindu-se numai pe calcar, *Campylaea trizona* caracterizează aceste cornete.

2). *Pieris mannii ssp. rossi* este un fluture de culoare albă cu 3 puncte negre pe aripa anterioară și unul pe cea posterioară.

Specie răspândită în regiunea Paleartică, se găsește în toate țările vecine cu țara noastră, însă sub diferite forme locale. În România există subspecia *rossi*, formă circummediteraneeană ce a fost descrisă doar în Italia de nord și Peninsula Balcanică.

Fiind stenotopă este localizată numai în sud-vest, pe porțiunile carstice ale Carpaților Meridionali, preferând locurile calcaroase cu vegetație. A fost colectată pentru prima dată în 1908 de Czekelius pe Retezat. În 1911, Rebel a semnalat-o la Orșova și Băile Herculane. În 1930, Dioszeghy a capturat-o din nou din Retezat, loc unde o semnalează și Schmidt.

Mai recent, König (1953 și 1965) a găsit-o pe Muntele Domogled, lângă Băile Herculane și pe valea Cernei, la peste 400 m altitudine. Specia a mai fost găsită de către Alexinschi (Popescu-Gorj, 1960). De altfel, în colecția acestuia se află mai multe exemplare capturate la Băile Herculane (1938), Mehadia (1954) și Muntele Parâng (1954). În Plaiul Mehedinți ca și pe Muntele Domogled este frecventă în zona boschetelor cu liliac. Noi l-am colectat în tufărișurile cu liliac de la Balta, Nadanova și Ponoarele.

Dintre reptile reține în special atenția *Lacerta muralis maculiventris*.

Populațiile de *Lacerta muralis muralis* din vestul Olteniei și Banat, precum și cele din Dobrogea, se deosebesc de toate celelalte din țară prin caracterul care le apropie mult de *Lacerta muralis maculiventris*. Aceasta este o subspecie care trăiește în Italia de nord și fosta Iugoslavie și se deosebește de *Lacerta muralis muralis* prin coloritul părții ventrale (pe fiecare solz ventral o pată neagră).

La noi există areale insulare cu populații alcătuite din indivizi cu caractere de *maculiventris* și intergradări între tipul nominat și cel de *maculiventris*. Prezența populațiilor cu afinități de *maculiventris* îl

prezintă fie resturile unui vechi areal fragmentat, fie pătrunderea mai recentă a acestei forme la noi. Și un caz și altul sunt, fără îndoială, rezultatul condițiilor particulare de viață (mai blânde), fapt ce permite existența lor sub formă de insule, chiar în interiorul subspeciei nominate. Unul dintre aceste areale insulare este și zona carstică a Plaiului Mehedinți.

Pe grupe de animale, cele mai numeroase sunt reptilele, organisme cu reglare termică dependentă de mediul extern (poikiloterme), a căror răspândire depinde în primul rând de temperatură (microclimatul de aici favorizându-le). Grație și marii rezistențe la uscăciune, ele pot trăi în biotopul mai arid cum este și cel studiat. În comparație cu restul Plaiului Mehedinți, se observă o reducere a numărului de specii de reptile de pe calcare (de la 18 la 7), însă ca densitate în cadrul fiecărei specii, cele de pe calcare sunt în număr mult mai mare. Dintre acestea, 57% sunt elemente sudice.

Alte specii își datoresc prezența în număr mare aici xerofiliei, preferând terenuri uscate și însorite, ca de exemplu *Cledeobia moldavica*, altele termofiliei lor (*Lacerta viridis viridis*), sau specializării digestive (*Cidada orni*).

Elementele sudice enumerate nu se limitează bineînțeles numai la biotopul calcaros al acestei unități naturale. O parte din ele au răspândire generală mai largă la noi în țară, fiind cunoscute și din alte regiuni, mai ales din sudul Banatului și Dobrogei. Iată câteva exemple: *Cledeobia moldavica* a fost semnalată de prof. Ostrogovich în Dobrogea, iar J. Fr. König în Banat; *Argynnis lathonia* semnalată tot de prof. Ostrogovich în Dobrogea; *Morimus furereus* colectată la Băile Herculane etc.

Bogăția în aceste specii sudice se datorește în special condițiilor microclimatice, grefate în condițiile climatice generale, cât și constituției geologice. În această parte, prezența Carpaților în nord-est atenuează influența climatului continental excesiv făcând posibilă resimțirea influenței climatului mediteranean.

Din punct de vedere geologic, acest biotop își explică și mai mult această caracteristică faunistică (atât cantitativă cât și pe specii), deoarece calcarele mezozoice care se întind de la Dunăre spre nord înlesnesc înaintarea în această direcție a elementelor sudice. Împreună cu alte roci, fac parte dintr-o unitate geomorfologică comună denumită Carpații Porților de Fier, cuprinsă între râurile Timiș, Cerna și Motru la nord și culoarul Moravei și Nișeva Timocului în sud (după Mihăilescu, 1963).

Din punct de vedere zoogeografic, putem afirma că speciile sudice care caracterizează cornetele din Plaiul Mehedinți (și care sunt în număr mai mare în sudul Banatului și al Plaiului Mehedinți), se găsesc și dincolo de Dunăre – care nu constituie o limită biogeografică – în număr și mai mare, constituind unitatea zoogeografică a munților Porților de Fier.

Biotopul calcaros din Plaiul Mehedinți, deși cu un număr mai redus de specii sudice și termofile (atât vegetale, cât și animale), decât restul unității naturale Porțile de Fier, prin abundența lor, constituie totuși "aripa" de nord-est a acestei unități biogeografice, apropiindu-se mai mult prin biocenozele lui, de cel de la sud de Dunăre.

Bibliografie

Buia, Al., Maloș, C., Olariu, M. (1961), *Ghid geobotanic pentru Oltenia*, Craiova.

Călinescu, R. (1925), *Vipera cu corn în Oltenia*, Arhivele Olteniei, **21-22**, Craiova.

Călinescu, R. (1950), *Cercetări biogeografice în Mehedinți*, în vol. "Din lucrările Institutului de Cercetări Geografice R.P.R. 1947-1950", București.

Călinescu, R. (1964), *Considerații biogeografice asupra Defileului Dunării*, Analele Universității, ser. Geologie-Geografie, **1**, București.

Căpușe, I. (1960), *Date noi pentru cunoașterea lepidopterelor regiunii Banat*, Comunicări de Zoologie (1957-1959), București.

Fuhn, I., Vancea, Șt. (1961), *Fauna R.P.R. - Reptilia*, Edit. Academiei R.P.R., București.

Fuhn, I., Vancea, Șt. (1964), *Situația actuală a faunei noastre de amfibieni și reptile și ocrotirea ei*, *Ocrotirea Naturii*, **2**, București.

Grossu, A. (1955), *Fauna R.P.R. - Molusca*, **III**, Edit. Academiei R.P.R., București.

Marcu, O. (1928), *Contribuțiuni la cunoașterea coleopterelor Olteniei*, Arhivele Olteniei, **39-40**, Craiova.

Marcu, O. (1929), *Contribuțiuni la cunoașterea faunei Olteniei*, Arhivele Olteniei, **45-46**, Craiova.

Mihăilescu, V. (1963), *Carpații sud-estici*, București.

Popovăț, M., Spirescu, M. (1952), *Cornetele și solurile roșii din nord-vestul Olteniei*, Buletinul științific al Academiei R.P.R., ser. Geologie-Geografie, **3**, București.

Pașcovschi, S. (1956), *Câteva considerații biogeografice asupra Munților Banatului*, *Ocrotirea Naturii*, **2**, București.

- Popescu-Gorj, A.** (1960), *Catalogue de la collection des lepidopteres prof. A. Ostrogovich*, București.
- Săvulescu, T.** (1940), *Der biogeographische Raum Rumäniens*, Annales de la Faculté d'Agronomie, **I**, București.
- Spuller, A.** (1908-1910), *Die schmetterlinge Europas*, Stuttgart.
- Stoenescu, Șt.** (1960), *Curs de Climatologie*, București.
- Vintilescu, I.** (1945), *Podișul sau Plaiul Mehedinților*, Revista Geografică, **I-IV**, București.
- Zlotin, R., Puzacenko, I.** (1964), *Principiile tipologiei unităților individuale ale zoogeografiei*, Vestnik Moskovskogo Universiteta, ser. Geografia, **4**, Moscova.
- * * *** (1960), *Monografia Geografică a R.P.R., I* (Geografia fizică), Edit. Academiei R.P.R., București.

INFRASTRUCTURA FIZICĂ ȘI SOCIALĂ DIN SPAȚIUL RURAL AL CARPAȚILOR DE LA CURBURĂ

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

Physical and social infrastructure in the rural area of the Curvature Carpathians. The Curvature Carpathians stretch between the valleys of Prahova and Oituz; they occupy an area of 15% of the total area of the Romanian Carpathians; the average altitude is around 900 m. It is an intensely populated area – with about 850,000 people. The degree of concentration of the population by areas points to a mix of 57.1% urban population and 42.9% rural population. Infrastructure is of vital importance for economic development and attracting investment in a locality, facilitates the mobility of population and goods and helps develop tourism. The rural environment, unlike the urban one, is characterized by the majority share of privately owned housing. The drinking water supply network is insufficiently developed, as is the sewerage network. The largest share among the school population is recorded by that of primary and secondary education.

Key-words: the Curvature Carpathians; rural area; physical and social infrastructure

1. Introducere

Așezările rurale reprezintă un element de bază al rețelei de așezări din România, din punct de vedere spațial predominând peisajul rural. Acesta ocupă 89% din suprafața totală a țării, extinzându-se pe 212 700 kmp, populația satelor deținând în proprietate 80% din totalul terenurilor agricole. În mediul rural se găsesc 43% din gospodăriile populației din România (***, 2005).

Calitatea locuirii este rezultatul raportării condițiilor de viață și a activităților care compun viața umană, la necesitățile și valorile umane. Așa cum arată Zamfir și Vlăsceanu, p. 79 (1993), calitatea vieții „se referă atât la evaluarea globală a vieții (cât de bună, satisfăcătoare este viața pe care diferitele persoane, grupuri sociale, colectivități o duc), cât și la evaluarea diferitelor condiții sau sfere ale vieții”.

Calitatea locuirii poate fi măsurată prin indicatori de tip *medie simplă* (număr de persoane/cameră, suprafața locuibilă / persoană, numărul de gospodării dintr-o locuință etc.), de tip pondere (distribuția locativă a gospodăriilor în funcție de mărimea lor și a locuințelor ocupate) (Lucuț, Rădulescu, 2000). Un indicator distinct al locuirii pentru mediul rural și urban, cu care operează sociologii români, îl constituie *calitatea socială a locuirii*, reprezentată de gradul de satisfacere a cerințelor de locuire prin condițiile funcționale (ca elemente obiective) existente și de starea de satisfacție (subiectivă) determinată de spațiul construit.

România se plasează pe primele locuri în Europa după numărul de locuințe proprietate privată, peste 90% din fondul locativ. Circa 1,6 milioane de locuințe sunt închiriate, adică 20% din fondul total. În medie se construiesc circa 60.000 de locuințe anual (www.capital.ro).

2. Aria de studiu

Carpații Curburii sunt cuprinși între văile Prahovei și Oituzului, respectiv între Șinca și Oituz, desfășurându-se de la vest la est pe circa 110 km, iar de la nord la sud pe circa 100 km (Velcea, Savu, 1982). Altitudinea maximă este de 1954 m în Masivul Ciucaș, iar cea medie situându-se în jur de 900 m.

Carpații de la Curbură reprezintă un spațiu geografic extins pe mai bine de 10.000 km² (15% din suprafața totală a Carpaților Românești), cu o populație de aproximativ 850.000 locuitori; o densitate medie de 70 loc./km²; 110 comune și 30 municipii și orașe. Potențialul maxim de habitat îl dețin depresiunile intramontane, unde sunt concentrate aproximativ 2/3 din satele regiunii. majoritatea cu mărime demografică mijlocie, între 500 și 2000 locuitori fiecare (fig. 1). Gradul de concentrare a populației pe medii incică 57,1% populație urbană și 42,9% populație rurală (2015).

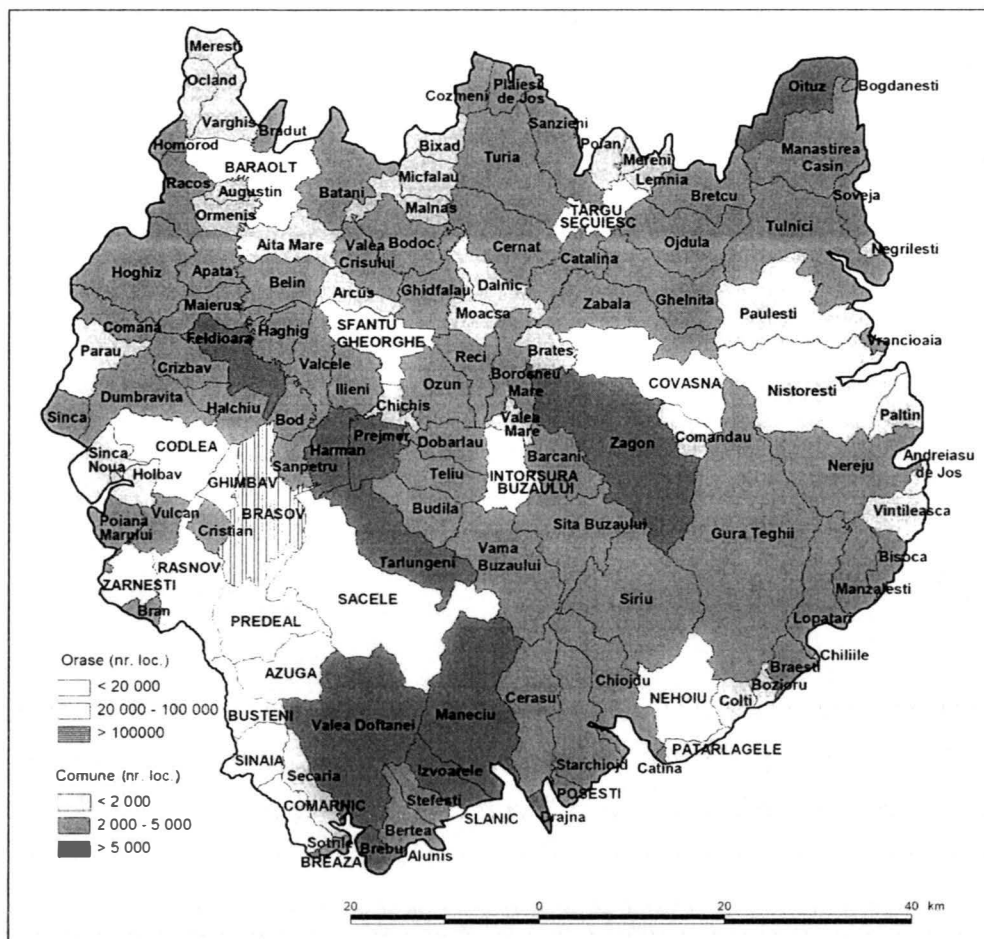


Fig. 1. Rețeaua de așezări din Carpații de la Curbură.
– The settlements network in the Curvature Carpathians.

3. Rezultate

Infrastructura fizică și socială

Modernizarea infrastructurii are o importanță vitală pentru dezvoltarea economică și atragerea investițiilor într-o localitate. O calitate bună a infrastructurii facilitează mobilitatea populației și a bunurilor, dezvoltă turismul și serviciile care sunt condiționate de modernizarea acestora. *Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României – Orizonturi 2013-2020-2030* elaborată de Guvernul României prin Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile, prevedea ca obiectiv național pentru anul 2020 în domeniul transporturilor atingerea nivelului mediu al UE din 2006 în privința eficienței economice, sociale și de mediu a transporturilor.

Din totalul lungimii drumurilor publice, conform datelor statistice (IGSU, 2015), situația se prezintă astfel:

- ✓ 562,9 km – 9,5% – drumuri naționale,
- ✓ 986,0 – 16,7% – drumuri județene,
- ✓ 742,1 km – 12,6% drumuri comunale;
- ✓ 3618,8 km – 61,2% – alte drumuri.

La nivelul Carpaților de la Curbură lungimea totală a drumurilor a fost de 5909,8 km. Cele mai mari lungimi se regăsesc în municipiul Brașov – 440,3 km și comuna Oituz – 231,9 km. Valorile minime, de sub 20 km drumuri, se găsesc în comunele: Ormeniș, Augustin, Holbav (județul Brașov), Valea Mare, Comandău și Micfalău (județul Covasna) (fig. 2). Localitățile din arealul de studiu nu dețin niciun kilometru de autostradă.

În ceea ce privește comunele care beneficiază de drumuri naționale, situația se prezintă astfel: 58 LAU2 nu au niciun kilometru; 28 unități administrative au o lungime cuprinsă între 0,1 – 10 km; 18 LAU2 au o lungime cuprinsă între 10,1 – 20 km, iar în categoria 20,1 – 30 km avem 6 localități. Lungimea maximă a drumurilor naționale o regăsim în comunele Măneciu – 34,1 km, Oituz – 40,1 km și Tulnici 45,7 km.

În ceea ce privește lungimea drumurilor județene, aceasta este de 986,0 km. Din totalul celor 110 localități, 17 nu dețin niciun kilometru, ceea ce reprezintă un procent de 15,3% din total. Localitățile care beneficiază de drumuri județene sunt clasificate astfel: 55 LAU2 au o rețea cuprinsă între 0,4-10 km; 27 LAU2 au o rețea între 10,1-20 km; 11 unități administrative au lungimi cuprinse între 20,1 și 43,7 km. Lungimea totală a drumurilor comunale este de 742,1 km. 26 de unități administrative nu dispun de niciun kilometru. 74 unități administrative au o lungime cuprinsă între 0,1 – 10 km; în categoria 10,1 – 20 km lungime avem 20 localități; între 20,1 – 30 km regăsim 9 localități; valoarea maximă este în comuna Gura Teghii – 44,0 km.

La nivelul Carpaților de la Curbură, densitatea rețelei de drumuri publice este de 0,7 km/100 km². Din totalul celor 110 localități, 85 au o densitate cuprinsă între 0,2 - 0,9 km/100 km², ceea ce reprezintă 77,3%; restul de 25 LAU2 au o densitate între 1,0 – 1,9 km (un procent de 22,7% din totalul localităților) (fig. 3).

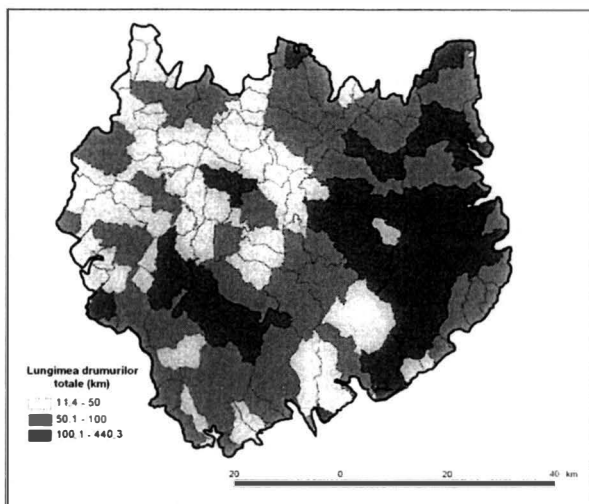


Fig. 2. Lungimea drumurilor totale (km).
– Total length roads (km).

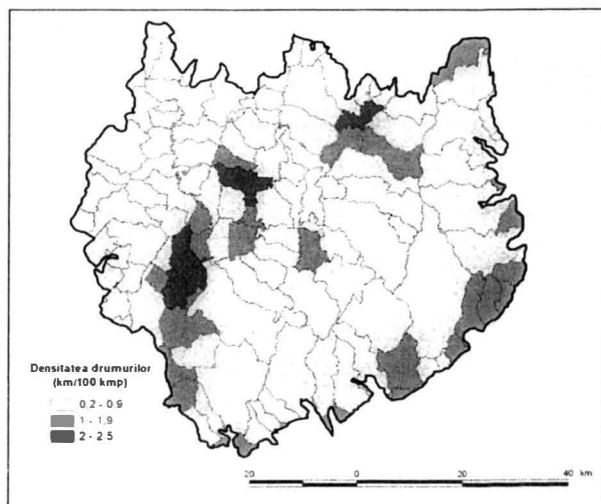


Fig. 3. Densitatea drumurilor (km/100 km²).
– The density of roads (km/100 km²)

În ceea ce privește starea tehnică a infrastructurii rutiere situația este următoarea: drumurile naționale – bune; drumurile județene – satisfăcătoare și cele comunale nesatisfăcătoare. Drumurile publice, în cea mai mare parte, traversează așezări, viteza de circulație fiind redusă (Strategia Națională pentru transport durabil pe perioada 2007-2013 și 2020, 2030).

Dezvoltarea infrastructurii rutiere reprezintă, în cadrul Strategiei Naționale pentru transport durabil 2007-2013, o condiție necesară pentru implementarea cu succes a priorităților de dezvoltare ale României, contribuind la creșterea mobilității persoanelor și a mărfurilor, la integrarea polilor regionali de creștere cu rețeaua trans-europeană de transport, la combaterea izolării zonelor subdezvoltate și, nu în ultimul rând, la dezvoltarea infrastructurii de transport regional și local.

Fondul de locuințe

Suprafața locuibilă reprezintă suma suprafețelor tuturor camerelor de locuit determinate pe baza dimensiunilor interioare ale încăperilor la nivelul pardoselii, raportată la numărul de persoane. Nu se iau în calcul verandele sau camerele folosite în scop profesional (<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online>).

Suprafața locuibilă pe persoană arată numărul de metri pătrați ce îi revin unei persoane pe o locuință. Acest indicator sugerează gradul de aglomerare într-o locuință și de asemenea, este un indicator important al calității locuirii.

În ceea ce privește suprafața locuibilă existentă la sfârșitul anului 1992 aceasta era de 4.467.113 metri pătrați. Pe unități administrative situația se prezenta astfel: 21 comune aveau sub 20.000 mp; 51 de comune se încadrau între 20.000 – 50.000 mp; 35 între 50.000-100.000 mp; trei comune au avut peste 100.000 mp: Prejmer, Oituz și Măneciu (fig. 4).

Suprafața locuibilă existentă la sfârșitul anului 2015 a crescut la 7.524.893 mp, fiind împărțită astfel: doar șase comune mai aveau sub 20.000 mp; 48 aveau sub 50.000 mp; 48 aveau sub 100.000 mp; a crescut la 15 numărul unităților administrative care aveau peste 100.000 mp suprafață locuibilă.

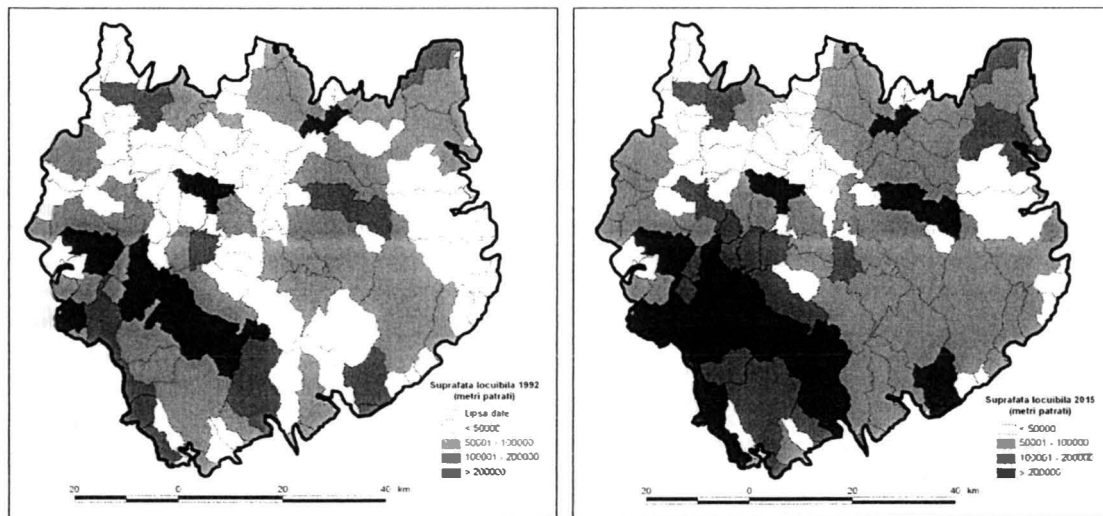


Fig. 4. Suprafața locuibilă (1992 și 2015) (suprafață).
– Living space (1992 and 2015) (surface).

O componentă importantă, cu impact direct asupra gradului de civilizație a localităților rurale, este infrastructura fizică. În cadrul localităților rurale, în 1992, populația avea la dispoziție pentru satisfacerea condițiilor de locuit un fond de 128.970 locuințe. Valoarea maximă, de peste 2.500 de locuințe, a fost înregistrată de către comunele Prejmer, Brebu, Oituz și Măneciu, la polul opus aflându-se Comandău, Chiliile, Secăria și Ocland.

Numărul locuințelor existente în 2015 a crescut la 153.453, o creștere de peste 24.000 de locuințe între cei doi ani de studiu. În ceea ce privește situația pe unități administrative se prezenta astfel: 38 comune aveau sub 1000 de locuințe; 52 de comune aveau între 1000 și 2000 de locuințe; 17 între 2000 și 3000 de locuințe, iar trei aveau peste 3000 de locuințe (Prejmer, Oituz și Măneciu) (fig. 5).

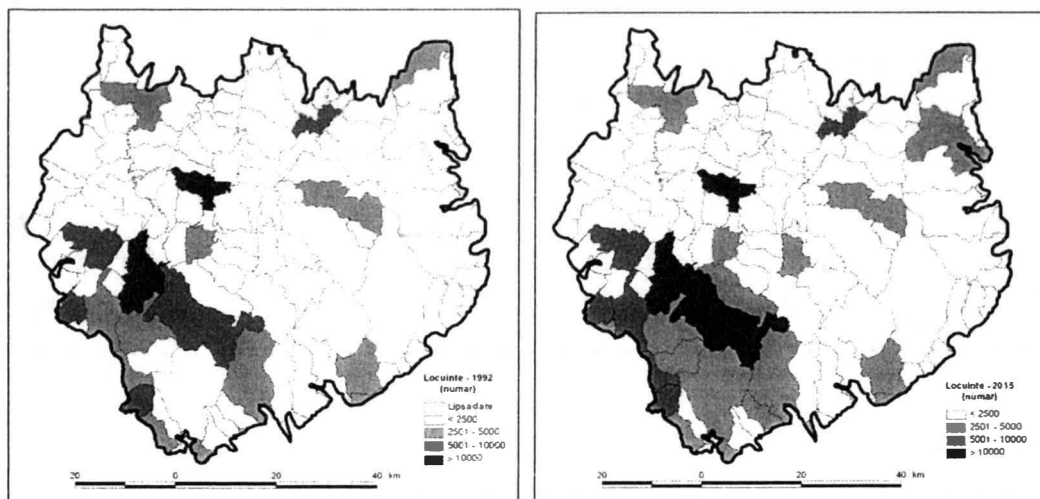


Fig. 5. Numărul locuințelor (1992 și 2015).
– Number of dwellings (1992 and 2015).

În perioada ultimilor ani s-a înregistrat o evoluție favorabilă, atât numerică, cât și calitativă a fondului locativ rural. S-au îmbunătățit nivelurile indicatorilor care caracterizează caracteristicile constructive ale acestuia. În această perioadă a crescut și numărul mediu de camere pe o locuință, și suprafața locuibilă medie pe o locuință.

Mediul rural, spre deosebire de cel urban, este caracterizat prin ponderea majoritară a locuințelor proprietate privată – îndeosebi a populației – și ponderea nesemnificativă a locuințelor proprietate publică. La sfârșitul anului 2015, o pondere de aproximativ 98% din locuințele situate în mediul rural erau în proprietate privată.

Mărimea locuinței rurale după suprafața locuibilă este aceeași ca în mediul urban, doar că aceasta este compusă în medie dintr-un număr mai mare de camere, ceea ce asigură condiții mai bune de locuire pentru gospodăriile din mediul rural.

Mediul rural din România este încă deficitar în ceea ce privește asigurarea populației cu principalele utilități publice: apa potabilă, evacuarea apelor uzate, distribuția gazelor naturale, consumul de energie electrică. Cu toate preocupările existente în ultimii ani de a îmbunătăți situația edilitară a comunelor cu un volum mai mare de servicii edilitare, din cauza unor eforturi investiționale insuficiente, dotările din mediul rural prezintă un nivel nesatisfăcător.

Rețeaua de apă potabilă

Lungimea rețelei de distribuție a apei potabile, în Carpații de la Curbură, în anul 2002, a fost de 397,9 km. Cele mai multe comune (69) nu dispuneau de rețea de distribuție a apei potabile. Cea mai mare lungime a rețelei de apă, de peste 20 km, a fost deținută de comunele Malnaș, Drajna, Tulnici, Măneciu, Ghelinta, Izvoarele și Valea Doftanei (49,5 km). În 2015 lungimea rețelei de apă potabilă a înregistrat o creștere până la 2049,5 km. 20 de unități administrative nu au avut rețea de distribuție a apei potabile. Valorile maxime, de peste 60 km, au fost în Drajna, Șinca, Prejmer, Bran, Târlungeni, cu valoarea maximă de 100 km în comuna Valea Doftanei.

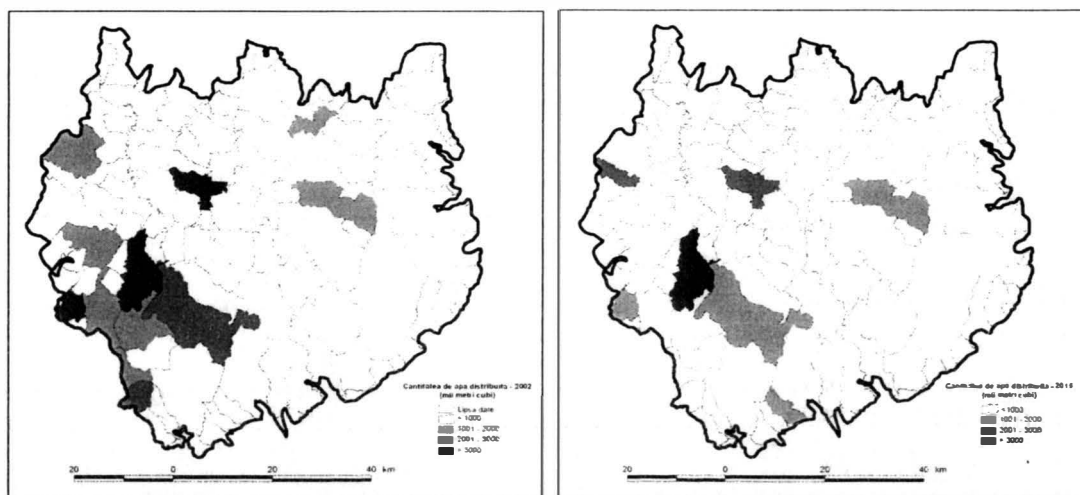


Fig. 6. Cantitatea de apă potabilă distribuită (2002 și 2015) (mii mc).
– The amount of distributed drinking water (2002 and 2015) (thousand cubic meters).

Cantitatea de apă potabilă distribuită consumatorilor în acest areal a fost de 9234 mii m³/an (în 2002). Cele mai mari cantități au fost în Izvoarele (314), Prejmer (360), Valea Crișului (390), Măneciu (471), Comana (590) și Hoghiz (1203). În 2015 cantitatea de apă distribuită consumatorilor a înregistrat o creștere până la 12.390 mii m³/an. Valorile maxime au fost în Târlungeni (421), Budila (426), Feldioara (432), Bisoca (441), Hoghiz (519), Izvoarele (1084) și Comana (2036). Comana a înregistrat o creștere de la 590 la 2036 mii m³/an între 2002 și 2015 (fig. 6). Principala sursă de apă pentru localități o constituie cea de suprafață.

Rețeaua de alimentare cu apă potabilă este insuficient dezvoltată, ca de altfel și rețeaua de canalizare, în special în mediul rural, calitatea apei fiind necorespunzătoare. Din cauza vechimii sistemului local de distribuție a apei potabile, în unele areale sunt necesare lucrări de reabilitare.

Alimentarea cu energie termică

La sfârșitul anului 2002, în Carpații de la Curbură doar cinci unități administrative erau conectate la rețeaua de încălzire centrală: Hoghiz, Măneciu, Feldioara, Prejmer și Ozun. În comuna Ozun s-a înregistrat cantitatea maximă de gigacalorii – 2704! La nivelul anului 2015 în nicio comună nu mai există un punct de producere a energiei termice, care să deservească locuințele, acestea fiind încălzite cu surse proprii.

Rețeaua școlară și sanitară

Numărul de unități școlare

În anul 1992 numărul total al unităților școlare a fost de 730. Funcționau 333 de unități preșcolare, 391 în învățământul primar și gimnazial (inclusiv special), 4 licee: Bran, Prejmer, Măneciu și Valea Doftanei; două școli de arte și meserii în Bisoca și Valea Doftanei. Cele mai multe unități școlare se regăsesc

în comunele Paltin (16), Bisoca (18) și Mânzălești (19) (fig. 7). În mediul rural predomină grădinițele și școlile primare, în timp ce liceele și toate școlile postliceale sunt localizate predominant în mediul urban.

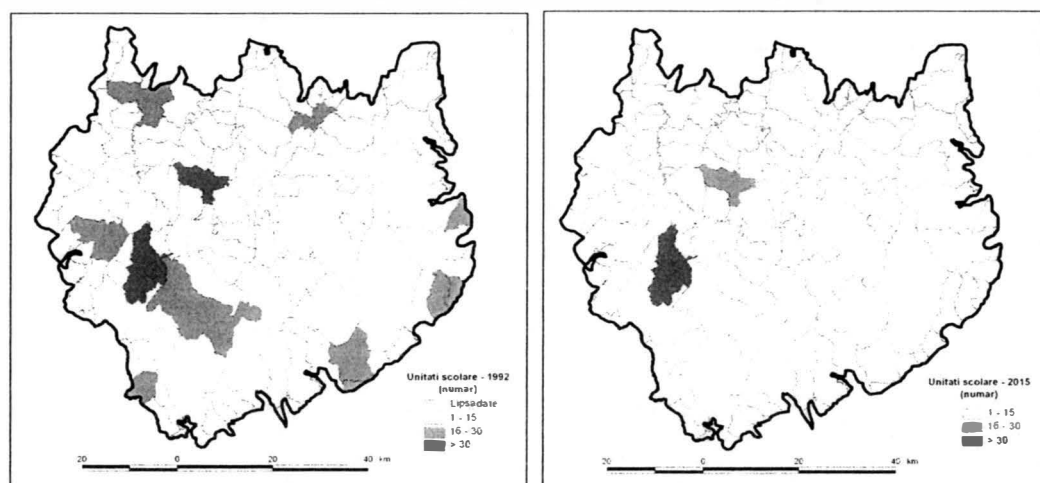


Fig. 7. Numărul unităților școlare (1992 și 2015).
– *Number of school units (1992 and 2015).*

În 2015, în cadrul localităților cuprinse în Carpații de la Curbură, mai funcționau doar 127 unități școlare, dintre care: 6 în învățământul preșcolar, 113 unități din învățământul primar și gimnazial, inclusiv cel special. Numărul liceelor a crescut cu patru (în Feldioara, Lopătari, Cerașu și Starchiojd), ajungând la 8. În schimb nu mai funcționează nicio școală de arte și meserii.

Personalul didactic și elevii cuprinși în sistemul de învățământ

Numărul cadrelor didactice care activau în cadrul unităților de învățământ a înregistrat o scădere de la 3.513 în 1992 la 3.273 în 2015. Cel mai mare număr (peste 60 de persoane), au fost în Bodoc (62), Valea Doftanei (64), Starchiojd (65), Tulnici (65), Oituz (74) și Măneciu (99). În anul 2015 numărul maxim al personalului didactic a fost înregistrat în comunele: Feldioara (61), Ocland (66), Târlungeni (78), Prejmer (84) și Măneciu (94) (fig. 8).

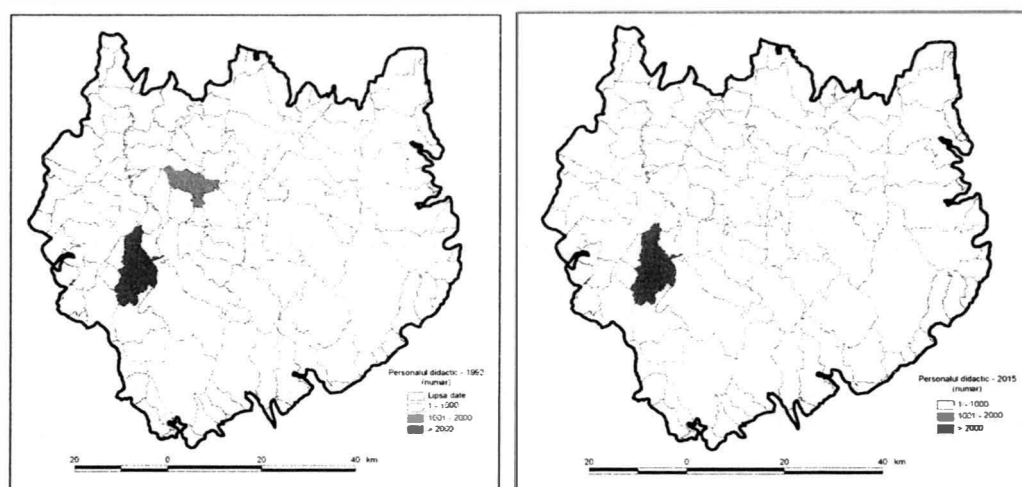


Fig. 8. Personalul didactic (1992 și 2015) (număr).
– *Teaching stuff (1992 and 2015) (number).*

În 1992 personalul didactic era format din 559 cadre în învățământul preșcolar; 2.878 profesori în învățământul primar și gimnazial, inclusiv special; 64 profesori în învățământul liceal, 12 profesori în învățământul profesional și de ucenici.

În 2015 numărul total al cadrelor didactice a fost de 3.273, dintre care cea mai mare parte – 2.596 – activau în cadrul învățământului primar și gimnazial. A crescut până la 123 personalul care lucrează în învățământul liceal; în schimb nu mai lucrează nicio persoană în învățământul profesional și de ucenici. În ceea ce privește repartitia cadrelor didactice la nivelul instituțiilor de învățământ, se constată că acest

indicator variază în limite largi, de la 11 (în Secăria) la un maxim de 99 în Măneciu pentru 1992; în 2015 indicatorul a variat de la 9 (la Chiliile și Secăria) la 94 în Măneciu.

Populația școlară

Discrepanța urban-rural se manifestă puternic în domeniul școlar și al accesului la diferitele forme de învățământ. Din populația de 15 ani și peste, 58,3%, în mediul urban a absolvit cel mult studii gimnaziale, față de 25,2% în mediul urban ("Condițiile de viață ale populației din România în anul 2007", INS, 2008).

Numărul total al populației școlare înscrisă în unitățile de învățământ a fost în 1992 de 54.333, ceea ce reprezintă 14,6% din populația totală a Carpaților de la Curbură. Elevii înscrși în învățământul preuniversitar erau în număr de 40.325, adică 10,8% din populație. Copii înscrși în grădinițe au fost în număr de 14.008. În învățământul primar și gimnazial s-a înregistrat un număr de 28.794 elevi (96,2% din totalul elevilor din învățământul preuniversitar). Numărul elevilor înscrși în învățământul liceal a fost de 1.056, iar în învățământul profesional și de ucenici 475.

În 2015 numărul populației școlare a a înregistrat o scădere de peste 8.800 de persoane, atingând valoarea de 45.466. O creștere de peste 4.500 de elevi a fost semnalată în învățământul primar și gimnazial; în învățământul profesional erau 281 de elevi, iar în cel liceal 1.273. În învățământul postliceal nu era niciun elev în 1992, pentru ca în 2015 numărul acestora să fie de 76 (fig. 9).

În ceea ce privește numărul de elevi care revin la 1.000 de locuitori situația se prezintă astfel: în 1992 valoarea medie pe unități administrative a fost de 108/1.000 loc. Valorile maxime de peste 150, s-au înregistrat în Feldioara, Nereju, Măneciu și Prejmer, valorile minime de sub 60 elevi la 1000 de locuitori fiind în Chiliile, Mânzălești, Plăieșii de Jos și Colți. În anul 2015 valoarea medie a fost de 100,4 elevi/1 000 de locuitori. Cele mai mici valori au fost în comunele Chiliile, Sânpetru, Ilieni, Negrilești și Arcuș, la polul opus situându-se Budila, Augustin, Vâlcele și Aluniș.

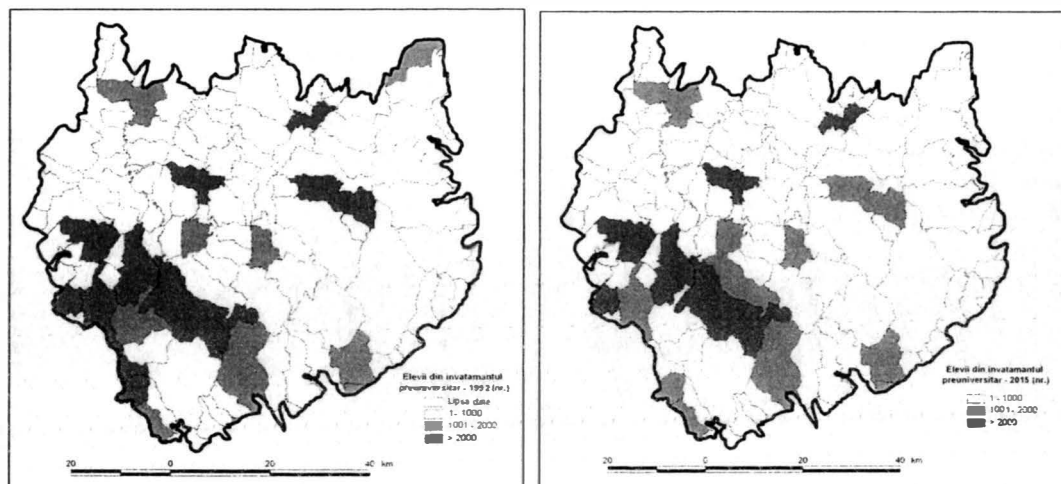


Fig. 9. Repartiția numărului de elevi din învățământul preuniversitar (1992 și 2015).

– *Distribution of the number of students in pre-university education (1992 and 2015).*

Sănătatea și asistența socială

România are una dintre cele mai scăzute densități ale medicilor din Uniunea Europeană. Decalajul între mediul rural și urban în ceea ce privește dotarea cu infrastructură sanitară și personal medical este mare, ceea ce generează inegalități privitoare la accesul la serviciile de sănătate. În mediul urban se află 88,8% din totalul spitalelor.

Numărul angajaților cuprinși în sistemul sanitar prezintă diferențe mari față de mediul urban, cât și pe sectoare de proprietate, – public și privat. Astfel, la nivelul unităților administrative din Carpații de la Curbură, în anul 1992, numărul angajaților din sistemul sanitar era de 883, dintre care medici 358. Personalul sanitar mediu a fost cel mai bine reprezentat (525 persoane). Personalul din sănătate lucra numai în sistemul public.

La nivelul anului 2015, personalul din sistemul sanitar a crescut la 909 persoane. Dintre acestea peste jumătate (507) reprezintă personalul mediu sanitar (55,9%); 20,9% medicii (190 (persoane), iar restul de 212 stomatologii și farmaciștii (23,2%). 70,4% din personalul mediu este cuprins în sectorul privat, în timp ce sectorul public este mai slab reprezentat (Fig. 10). Doar 14 medici mai lucrează în sectorul public.

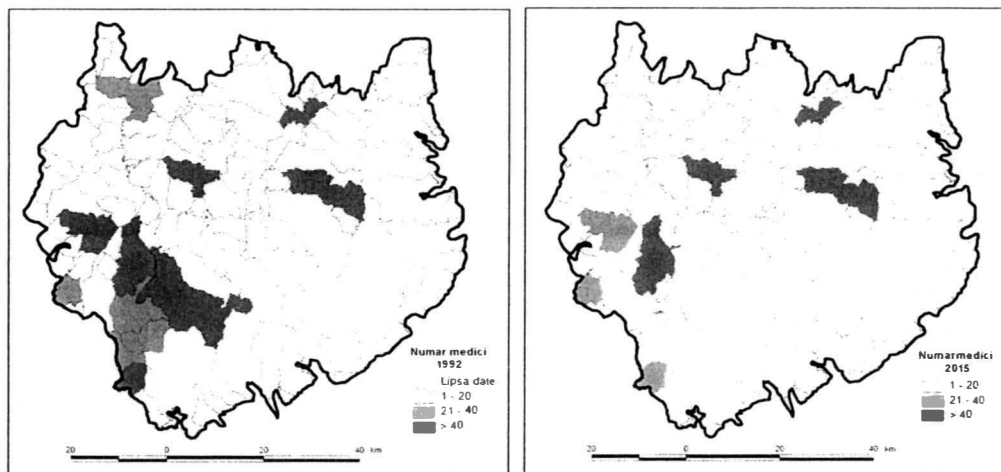


Fig. 10. Repartiția numărului de medici (1992 și 2015).
– *Distribution of the number of doctors (1992 and 2015).*

În 1992, în ceea ce privește numărul de medici care revin la 1.000 de locuitori a fost sub 1 în 65 de comune; în 38 de comune numărul a avariat între 1 și 2 la 1.000 de persoane. Doar în șapte comune a fost peste 2: Drajna, Colți, Chiliile, Vâlcele, Bozioru, Ocland și Sânpetru. În 2015 numărul medicilor care reveneau la 1.000 de locuitori a scăzut, numai șase localități mai înregistrau valori de peste 1: Valea Mare, Comandău, Bod, Parău, Bran și Drajna.

În 1992 funcționau: un spital în Vâlcele (Covasna); 106 dispensare; 14 farmacii; două puncte farmaceutice; o creșă în Prejmer și un sanatoriu TBC în Drajna, toate în sectorul public. În 2015, în arealul de studiu, nu mai funcționau niciun dispensar medical și nicio creșă; au apărut două spitale private: Sânpetru din județul Brașov și Ilieni din județul Covasna; 119 cabinete medicale de familie private; 57 cabinete stomatologice private; 74 de farmacii private; 4 cabinete medicale de specialitate.

Numărul de paturi în unitățile sanitare, inclusiv în centrele de sănătate, a scăzut de la an la an, de la 420 în 1992 (Bran – 35 paturi; Sânpetru – 130; Vulcan – 145 și Vâlcele – 110), când toate erau în proprietate publică la 398 în 2015. În spitalele private găsim un număr de 10 paturi în Ilieni și 32 în Sânpetru.

Mediul rural beneficiază de asistență sanitară cu mult sub nivelul asigurat în orașe. În majoritatea comunelor se asigură numai serviciile sanitare primare, pentru cele de specialitate locuitorii trebuind să apeleze la unitățile medicale din orașe. Calitatea actului medical este scăzută datorită aparaturii medicale învechite sau uneori chiar inexistentă.

4. Concluzii

Locuirea în mediul rural are unele neajunsuri: izolarea unor așezări datorită căilor de comunicație greu accesibile, lipsa mijloacelor de transport, rata redusă de ocupare în diferite activități, slaba acoperire cu servicii sociale (educație, sănătate, infrastructura tehnico-edilărită deficitară.

Unitățile de învățământ care au funcționat în Carpații de la Curbură au înregistrat o scădere drastică între 1992 și 2015, de la 730 la 127. Distribuția populației școlare arată că cea mai ridicată pondere a înregistrat-o populația școlară din învățământul primar și gimnazial (95,2%).

În ceea ce privește accesibilitatea la rețeaua majoră de transport, existentă și prevăzută pentru orizontul 2030, cele mai importante investiții sunt orientate către municipiile reședință de județ, care sunt și noduri rutiere de importanță regională.

Infrastructura rurală – mai ales drumurile și sistemul de aprovizionare cu apă – are un impact semnificativ asupra dezvoltării. Lipsa sistemelor de alimentare cu apă și canalizare afectează sănătatea familiilor din mediul rural. Se constată o reducere semnificativă a personalului din sănătate și asistență socială la toate nivelurile, unele comune neavând niciun doctor sau cabinet medical. Numărul medicilor sau al personalului auxiliar nu acoperă necesarul, înregistrându-se un deficit mai ales în mediul rural. Personalul medical calificat preferă să plece în spitalele din marile orașe sau în străinătate, în căutarea unor salarii mai mari, ceea ce crează un deficit de personal în arealele de migrație.

Bibliografie

Cucu, V. (1995), *România. Geografie umană*, Edit. „Glasul Bucovinei”, Iași.

- Ghinea, D.** (1996), *Enciclopedia geografică a României*, Edit. Enciclopedică, București.
- Lucuț, Gr., Rădulescu, S.M.** (2000), *Calitatea vieții și indicatorii sociali -- Teorie, metodă, cercetare*, Edit. Lumina Lex, București.
- Velcea, Valeria, Savu, Al.** (1982), *Geografia Carpaților și a Subcarpaților Românești*. Ed. Didactică și Pedagogică, București.
- Zamfir, C., Vlăsceanu, L.** (coord.) (1998), *Dicționar de sociologie*, Edit. Babel, București.
- *** (2005), *România. Spațiu, societate, mediu*, Edit. Academiei Române, București
- *** (2008), *Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013-2020-2030*, Guvernul României, Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile, Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare, Centrul Național pentru Dezvoltare Durabilă, București.
- *** (2008), *Strategia pentru transport durabil pe perioada 2007-2013 și 2020. 2030*, Guvernul României, Ministerul Transporturilor, București.
- *** *Planul regional de acțiune pentru ocuparea forței de muncă și incluziune socială.*
- *** *Anuarele statistice ale României 1992, 2002, 2015*, INS, București.
- *** *Recensămintele populației și locuințelor 1992, 2011*, INS, București.
- *** *Geografia României* (1987), vol. III, *Carpații Românești și Depresiunea Transilvaniei*. Edit. Academiei RSR, București.
- <https://www.capital.ro/de-ce-nu-se-construiesc-locuinte-pentru-inchiriere-in-romania-157026.html>.
- <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online>.
- www.temponline.ro.

OCUPAREA “VERDE” A FORȚEI DE MUNCĂ DIN ROMÂNIA – POTENȚIAL PENTRU CERCETAREA GEOGRAFICĂ –

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

“Green” employment in Romania. A potential topic for geographical research. The present paper has been aimed mainly at investigating the geographical research potential enclosed in the notion of “green” employment in Romania. As it is recognized, the idea of a “green job” is an evolving concept, difficult to be given a strict definition, but is generally accepted that they reduce the environmental impact of enterprises and economic sectors, ultimately to levels that are sustainable. Studying from different perspectives (e.g. economic, social, political) “green” employment in Romania represents a new scientific approach. The paper tackles the problems of availability of data-base at different territorial levels. Also, this study contains examples for the valorisation of the data-base provided by the National Institute of Statistics, namely, the possibilities to analyze at national, county and local territorial levels the statistical indicators referring to green employment in Romania.

Key-words: green employment, research, geography, Romania.

1. Ocuparea forței de muncă - “paleta de culori” și semnificațiile acesteia

În literatura economică și socială sunt folosite, printre altele, și expresii care fac referire la relațiile de muncă dintre actorii pieței forței de muncă și care par a alcătui o “paletă de culori”, cu atât mai bogată, cu cât cercetarea este mai profundă. Exemplele pe care le aducem în discuție sunt sugestive, oferind și posibilitatea încadrării tipului de ocupare a forței de muncă abordată în acest studiu – ocuparea “verde” – într-un sistem al definițiilor “verzi” (International Institute for Labour Studies, 2011). Expresia *gulere albe* (white-collar) face referire la acea parte a forței de muncă ale cărei locuri de muncă nu implică muncă manuală și nici purtarea unei uniforme sau a unor haine de lucru, spre deosebire de categoria de forță de muncă etichetată drept *gulere albastre* (blue-collar), ale cărei locuri de muncă implică muncă manuală, precum și purtarea unei uniforme sau a unor haine de lucru. Termenul *munca la negru* este foarte frecvent folosit, situațiile precise la care face referire fiind, însă, mai puțin cunoscute: angajatul prestează, conștient sau nu, muncă fără încheierea sau fără înregistrarea unui contract individual de muncă; nu se plătesc deloc impozitele și contribuțiile sociale legale. O expresie mai nuanțată, care denotă și raporturi mai complexe pe piața muncii, este *ocupare și/sau munca gri*: angajatul are încheiat un contract individual de muncă, dar fie în acesta este declarat un salariu mai mic decât cel pe care îl primește în fapt (de multe ori este declarat salariul minim pe economie garantat în plată), diferența fiind primită direct („salariu în plic”), fie salariul este declarat corect, dar salariatul prestează adesea muncă suplimentară, peste norma sa de lucru (partea din salariu care corespunde acesteia fiind primit tot „în plic”); salariatul are majoritatea beneficiilor unui contract individual de muncă, principalul neajuns fiind că va avea o pensie mai mică.

Raportarea relațiilor de muncă de pe piața muncii la una dintre cele mai importante probleme cu care se confruntă economia și societatea actuale – aceea emisiilor de gaze cu efect de seră – a dus la apariția și la utilizarea altor doi termeni care îmbogățesc “paleta de culori” menționată: sector maro și sector verde. *Sectorul maro* (brown sector) este acela în care rezultatul muncii este caracterizat de emisii ridicate de carbon, în care activitatea propriu-zisă nu are ca obiectiv reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. *Sectorul verde* (green sector) se caracterizează printr-un rezultat al muncii obținut cu emisii scăzute de carbon și în care activitatea profesională are ca obiectiv reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

2. Sistemul definițiilor “verzi”

Sistemul definițiilor “verzi” cuprinde, conform unui studiu realizat sub egida Organizației Internaționale a Muncii, de către Institutul Internațional pentru Studiarea Muncii (*Defining “Green”: Issues and Considerations*, 2011), numeroase definiții ale unor termeni frecvent utilizați atât în documente oficiale internaționale, europene și naționale, cât și în literatura științifică, deși, nu în puține cazuri, definițiile nu sunt nici clare și nici universal acceptate. *Economie verde*, *ocupare verde*, *locuri de muncă verzi*, *politici de ocupare verde* sunt cei mai importanți termeni, din perspectivele frecvenței cu care sunt folosiți și a încărcăturii lor semantice.

Economia verde este acel tip de economie care urmărește îmbunătățirea bunăstării populației și a echității sociale, reducând, concomitent și în mod semnificativ, riscul de mediu a deficitului de incluziune socială (*The Business Case for the Green Economy: Sustainable Return on Investment*, 2012, <http://www.unep.org/greenconomy/>). Definiția cu care operează Agenția Europeană pentru Mediu este mai sintetică dar conține ideea similară a creșterii prosperității în condițiile menținerii sistemelor naturale care susțin viața (*The European Environment—State and Outlook 2010*, European Environment Agency, Copenhagen, <http://www.eea.europa.eu/themes/economy/>)

Definirea *locurilor de muncă verzi* reprezintă una dintre preocupările Eurostat, Comisiei Europene, Programului ONU pentru Mediu (UNEP), Organizației Internaționale a Muncii (ILO), Organizației Internaționale a Angajatorilor (IOE), Confederației Internaționale a Sindicatelor (ITUC), Departamentului de Comerț al USA, Consiliului de Informații privind Forța de Muncă (WIC), Serviciului Public de Ocupare al SUA etc. Definiția locurilor de muncă verzi este subiect de dezbatere și nu există în prezent un consens pe această temă între cercetători și practicieni (ANOFM, GreenJobs, 2014). Ca și în cazul economiei verzi, două definiții sunt utilizate mai frecvent: aceea dată de Programul Organizației Națiunilor Unite pentru Mediu (locurile de muncă verzi sunt considerate acelea care contribuie în mod substanțial la menținerea sau la refacerea calității mediului înconjurător, la protecția acestuia - presupun activități care contribuie la protejarea ecosistemelor și a biodiversității, la reducerea consumului de energie, de materiale și de apă; de asemenea, activități care vizează de-carbonizarea economiei și diminuarea polării și a cantității de deșeuri, 2008) și aceea a Organizației Internaționale a Muncii (reduc impactul diferitelor activități economice asupra mediului, aducându-le în cele din urmă la niveluri durabile, <http://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/>).

Între locurile de muncă și cele două sectoare productive – verde și maro – se pot stabili mai multe tipuri de relații, așa cum sunt prezentate sintetic în fig. 1.

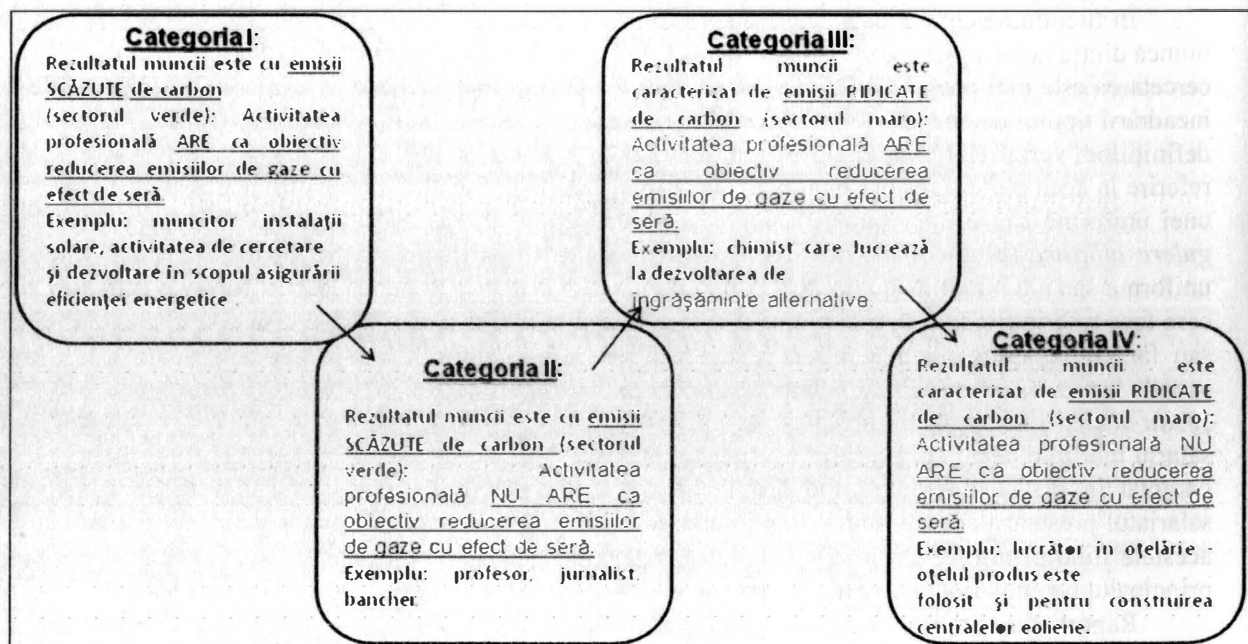


Fig. 1. Categoriile de relații ale locurilor de muncă verzi și ale ocupării verzi cu economiile verde și maro.

– *Categories of relations between the green jobs and employment with the green and brown economies* (Sursa: adaptare după *Defining “Green”: Issues and Considerations*, 2011).

3. Politicile de mediu și de ocupare asociate cu economia verde

Crearea unei economii verzi presupune un context nou al politicilor de mediu și de ocupare. O economie verde nu se poate construi numai cu câteva comunități/state (“green for a few”), ci trebuie să se bazeze pe o poziție și pe o atitudine specifică tuturor, desemnate prin conceptul „green for all”. Acesta exprima nevoia pentru o economie verde inclusivă, în care toți membrii unei comunități să aibă acces la locuri de muncă verzi decente, în care comunitățile să fie stabile social, în care bunurile sunt distribuite echitabil (*Green Jobs Towards decent work in a sustainable, low-carbon world*, 2008).

Tranziția de la economia actuală către economia verde presupune modificări majore în domeniul ocupării forței de muncă. Ocuparea va fi afectată în cel puțin patru feluri: crearea de noi locuri de muncă (în activități din domeniul controlului poluării); substituirea unora dintre locurile de muncă (din industria

resurselor neregenerabile către cele regenerabile, ori din activități de incinerare a deșeurilor către reciclarea lor etc.); desființarea anumitor locuri de muncă; redefinirea, din perspectiva calificărilor, a metodelor de lucru, a numeroase locuri de muncă (*Green Jobs Towards decent work in a sustainable, low-carbon world*, 2008). În acest context, crearea unui cadru care să favorizeze economia verde reprezintă o preocupare pentru UE. Comisia Europeană a elaborat o serie de documente, printre care cel mai important este *Strategia Europa 2020*, legată de dezvoltarea durabilă, de asigurarea securității energetice și de necesitatea producerii unei noi revoluții industriale. Documentul are în vedere 3 mari formule de creștere economică, regăsite și în *Strategia Lisabona* (creștere economică inteligentă, durabilă și inclusivă), însă obiectivele actuale sunt mai puțin ambițioase și mai realiste:

- 1. un grad de ocupare a forței de muncă de minimum 75% în grupele de vârstă cuprinsă între 20 și 64 de ani;
- 2. un nivel de minimum 3% din PIB al investițiilor în cercetare și dezvoltare;
- 3. atingerea țintelor fixate deja de UE în sfera energiei și schimbărilor climatice, regăsite sub codul ”20/20/20”, adică până în anul 2020 să se realizeze: reducerea cu 20% a emisiilor de bioxid de carbon față de anul 1990; reducerea consumului de energie cu 20%; minimum 20% din energie rezultată din surse regenerabile; 4.abandonul școlar timpuriu să nu depășească 10%, iar minimum 40% din generația tânără să aibă studii superioare; 5.numărul persoanelor expuse riscului sărăciei să scadă cu 20 de milioane (http://www.euractiv.ro/uniunea-europeana/articles\displayArticle/articleID_19671/Europa-2020.-Strategia-Phoenix.html).

Preocupările României în ceea ce privește trecerea la o economie verde se subsumează obiectivelor de dezvoltare durabilă și de adaptare la schimbările climatice. Viziunea propusă de *Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României – Orizonturi 2013–2020–2030* fost focalizată pe cele trei mari orizonturi temporale, după cum urmează:

1. până în 2013, încorporarea organică a principiilor și practicilor dezvoltării durabile în ansamblul programelor și politicilor publice ale României;
2. până în 2020, atingerea nivelului mediu actual al țărilor Uniunii Europene la principalii indicatori ai dezvoltării durabile;
3. până în 2030, apropierea semnificativă a României de nivelul mediu din acel an al țărilor UE. *Strategia Națională privind schimbările climatice (2013-2020)* abordează două componente principale: reducerea concentrației de gaze cu efect de seră și adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

Succesul implementării strategiilor pentru mediul înconjurător depinde în mare măsură de ocuparea forței de muncă, de puterea organizațiilor sindicale, de angajatori, întrucât astfel se promovează măsurile de susținere a acestor strategii în cadrul comunităților. Acolo unde forța de muncă nu este încrezătoare în siguranța locului de muncă și într-un nivel de trai decent, suportul pentru politicile de mediu și pentru măsurile luate în vederea implementării acestora va rămâne limitat, poate chiar inexistent (Barnett, 2002).

4. Posibilități de valorificare a bazei de date

Pentru realizarea unor studii geografice asupra ocupării verzi a forței de muncă, construirea bazei de date, structurarea și valorificarea acesteia la diferite nivele teritoriale reprezintă pași importanți. Din această perspectivă, o analiză a ocupării ”verzi” a forței de muncă nu poate fi decât una estimativă și preliminară, în condițiile în care nu există o definiție adoptată a locurilor de muncă verzi, la nivel național (situație care este întâlnită și la nivel UE) și singura sursă de armonizare a datelor în domeniu este cea a Eurostat. Serviciul de statistică al UE - Eurostat - măsoară indicatorii sectorului de bunuri și servicii de mediu (Environmental Goods and Services Sector - EGSS), care reprezintă un set eterogen de proceduri și tehnologii, de bunuri, servicii care previn sau reduc degradarea mediului ori a utilizării resurselor naturale neregenerabile (Eurostat, 2009). Ca stat membru al UE, România, prin Institutul Național de Statistică, contribuie la completarea bazei de date a Eurostat privind indicatorii sectorului de bunuri și servicii de mediu¹, printre care și populația ocupată în sectorul de bunuri și servicii de mediu.

¹ Indicatorii sectorului de bunuri și servicii de mediu sunt: valoarea producției, valoarea adăugată brută, populația ocupată, exporturi. (<http://statistici.insse.ro/shop/index.jsp?page=tempo.3&lang=ro&ind=PM1115B>).

² România se află printre țările care raportează acești indicatori ai sectorului de bunuri și servicii de mediu, în baza unui angajament conform căruia raportarea nu a fost obligatorie până în 2016. Calculul indicatorilor s-a făcut în conformitate cu metodologia Eurostat 2009, care este nedefinitivă (s-a modificat de 13 ori), datorită acestui fapt, indicatorii nu sunt complet stabiliți, iar conținutul lor diferă ușor de la stat la stat (*Studiu la nivel național cu privire la situația actuală în ceea ce privește locurile de muncă verzi în România*, 2014).

În România², conform metodologiei și datelor publicate de Institutul Național de Statistică și Eurostat, populația ocupată în sectorul de bunuri și servicii de mediu (calculată pe baza numărului de salariați (cu normă întreagă) din întreprinderi și unități de administrație publică implicați în realizarea bunurilor, serviciilor și tehnologiilor de mediu), era în anul 2008 de 179617 persoane. În anul 2010, populația ocupată în sectorul de bunuri și servicii de mediu era mai redusă cu 34,7% (117345 persoane, cea mai mică valoare din întreaga perioadă analizată), urmând o creștere continuă până în ultimul an pentru care există informații statistice: în 2013, populația ocupată în sectorul de bunuri și servicii de mediu număra 144596 persoane (fig. 2). Ocuparea în domeniul protecției mediului a fost mai ridicată decât cea din domeniul gestionării resurselor, ponderea primei crescând de la 71,6% în 2008, la peste 87% în 2013.

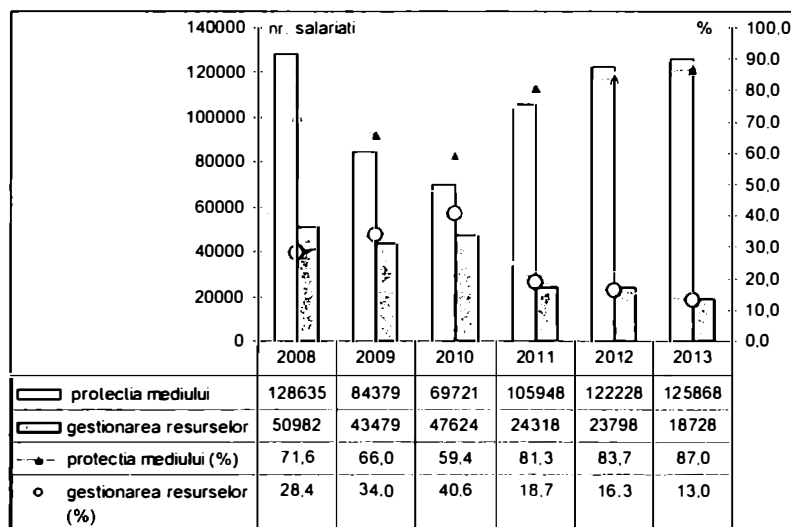


Fig. 2. Structura populației ocupate în sectorul de bunuri și servicii de mediu din România.

– *The structure of the employed population in the sector of environmental goods and services in Romania*
(Sursa: date prelucrate din <https://statistici.insse.ro/shop/>).

Baza de date oferă posibilitatea unei analize mai detaliate a structurii populației ocupate în domeniul protecției mediului (număr persoane ocupate în activități de protecție a resurselor naturale, a solului și apelor subterane, a apei și aerului, în activități specifice de protejare a biodiversității, în cercetare și dezvoltare, etc.) și în domeniul gestionării resurselor (minerale, a celor de energie, forestiere și a resurselor de apă). Din perspectiva geografiei, “ca știință a întregului teritorial” (Mihăilescu, 1968), faptul că structurarea menționată a bazei de date se face doar la nivel național reprezintă un dezavantaj. Dinamicile dintre anii 2008 și 2013 ale populației totale ocupată în sectorul de bunuri și servicii de mediu și ale celor două categorii (populație ocupată în domeniul protecției mediului și în domeniul gestionării resurselor) pot să fie valorificate din perspectiva evidențierii unor tendințe care pot, sau nu, să fie valabile și la nivele regional, județean și local. În acest context, cercetarea geografică poate să fie orientată către studiul populației ocupate în acele tipuri de activități, relaționate cu sectorul de bunuri și servicii de mediu, dar cu privire la care există o bază de date cu detalieri cel puțin până la nivel județean. Studiarea atentă a bazei de date a Institutului Național de Statistică, sursa oficială și recunoscută de Eurostat, evidențiază faptul că numărul cel mai mare de ocupați în sectorul de bunuri și servicii de mediu este înregistrat, de fapt, în sectoarele care vizează: captarea, tratarea și distribuția apei, colectarea, tratarea și eliminarea deșeurilor, activități de recuperare a materialelor reciclabile, producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat, administrație publică și apărare și asigurări sociale din sistemul public. Acestea sunt și activitățile pe care Agenția Națională pentru Ocuparea Forței de Muncă, în calitate de coordonator al proiectului, *Green Jobs – Crearea unui sistem de analiză și monitorizare a locurilor de muncă verzi în România* (2011-2014), le-a identificat ca oferind ocupații care pot considerate verzi (*Studiu la nivel național cu privire la situația actuală în ceea ce privește locurile de muncă verzi în România*, 2014). Însă, în completare, Agenția Națională pentru Ocuparea Forței de Muncă a evidențiat și alte activități, implicit și ocupațiile specifice, așa cum sunt: energii regenerabile, tehnologii pentru mediu, transport durabil, reciclare, agricultură durabilă, etc. La o concluzie asemănătoare au ajuns și studii și cercetări realizate la nivel internațional (Kammen et al., 2006, Hatfield-Dodds et al., 2008, Renner et al., 2008, Maia, Giordano, 2011, European Commission, 2012).

Luând în considerare toate aceste informații și susținându-ne demersul prin afirmația clară conținută în studiul realizat de Agenția Națională pentru Ocuparea Forței de Muncă — *sectorul generator de locuri de muncă verzi este acela al creării de sisteme de alimentare cu apă și tratare a apelor uzate, colectarea deșeurilor* (Studiu la nivel național cu privire la situația actuală în ceea ce privește locurile de muncă verzi în România, 2014, pag. 36 – am optat în studiul de față pentru analiza detaliată (studii de caz) până la nivel județean, a numărului mediu al salariaților din distribuția apei, salubritate, gestionarea deșeurilor din totalul activităților (secțiuni și diviziuni) ale economiei naționale CAEN Rev.2 (<http://statistici.insse.ro/shop/index.jsp?page=tempo3&lang=ro&ind=FOM104G>)).

5. Studii de caz

5.1. Ocuparea “verde” a forței de muncă din infrastructura și serviciile de alimentare cu apă, canalizare și de gestionare a deșeurilor

Pentru analiza teritorială s-au valorificat datele statistice cuprinse în TEMPOline (<https://statistici.insse.ro/shop/>) “Numărul mediu al salariaților pe activități ale economiei naționale la nivel de secțiune și diviziuni CAEN Rev.2, sexe, macroregiuni, regiuni de dezvoltare și județe”, respectiv salariații din distribuția apei, salubritate, gestionarea deșeurilor, din orizontul de timp al anilor 2008 – 2014. Această secțiune se divide în trei activități, a căror distribuție teritorială este analizată mai departe: - captarea, tratarea și distribuția apei, - colectarea și epurarea apelor uzate; - colectarea, tratarea și eliminarea deșeurilor, activități de recuperare a materialelor reciclabile, activități și servicii de decontaminare.

Pe fondul unei populații ocupate totale mai numeroasă în județele din vestul (Timiș) și centrul țării (Cluj), ponderea ocupațiilor în activitățile economice vizate de analiză (distribuția apei, salubritate, gestionarea deșeurilor) are valori variabile de la un județ la altul. Ponderi reduse, de 1,2% - până la 2%, sunt înregistrate de județe din nord (Bistrița-Năsăud, Satu Mare, Maramureș), est (Neamț), din sud-vest (Olt), din vest (Timiș, Bihor), precum și din centru (Sibiu). Ponderi ridicate (3% - până la maxima de 3,6%) sunt caracteristice județelor Hunedoara, Caraș-Severin, Vâlcea, precum și unor județe din sudul și sud-estul țării (Teleorman, Giurgiu, Călărași, Ialomița, Buzău). În structura ocupațiilor din distribuția apei, salubritate, gestionarea deșeurilor, predomină, în majoritatea județelor, persoanele ocupate în colectarea, tratarea și eliminarea deșeurilor (excepții fac câteva județe din nord-vest – Cluj, Sălaj, din centrul țării – Alba, Sibiu, în care ponderea ocupațiilor din captarea, tratarea și distribuția apei este mai mare).

În încercarea de a valorifica mai bine baza de date, în studiul de față au fost calculați doi indici prin care s-a urmărit evidențierea acelor județe care prezintă potențial ocupațional în activitatea de distribuție a apei, salubritate și gestionarea deșeurilor. Și în acest caz, disponibilitatea bazei de date a impus eliminarea din analiză a diviziunii “colectarea, tratarea și eliminarea deșeurilor...”, motivul fiind lipsa unor indicatori privind această diviziune, care să fie incluși în construirea și calcularea indicelui de dezvoltare a infrastructurii specifice (exista numai cantitatea de deșeuri menajere colectate/locuitor din anii 2005 – 2011, http://www.insse.ro/cms/files/IDDT%202012/index_IDDT.htm).

Indicele ocupării în distribuția apei, salubritate (*Io*) s-a calculat prin metoda distanței relative (Iordan, Chilian, 2004, Voineagu et al., 2007, Goschin, 2008, Avrănescu, 2012, Anghelache et al., 2013) a valorilor județene ale ponderii ocupațiilor în această activitate economică, din total ocupați/valoarea medie națională. Indicele dezvoltării infrastructurii specifice pentru distribuția apei, ape uzate (*Ii*) s-a calculat tot prin metoda distanței relative a valorilor județene ale nr. km canalizare/1000 locuitori, nr. km rețea de alimentare cu apă/1000 locuitori, cantitatea de apă distribuită consumatorilor (mii m³/1000 locuitori), capacitatea instalațiilor de producere a apei (m³/zi/1000 locuitori)/valoarea medie națională. *Io* și *Ii* au fost apreciați ca și medie geometrică a distanțelor relative.

Se remarcă faptul că județele din vestul țării, parțial cele din centru și cele din sud-est (Constanța și Tulcea) înregistrează un nivel al *Ii* superior mediei naționale (valori mai mari de 1). Județele din est (excepție Vaslui), sud și parțial cele din nord înregistrează *Ii* inferior mediei naționale. Majoritatea acestor județe au valori ale *Io* apropiate sau peste media națională. În județele din vest, *Io* este mai redus decât media națională, iar județele din centrul țării au valori ale *Io* apropiate de media națională (fig. 3).

Relaționând *Io* față de *Ii* și față de media națională (1), rezultă numeroase situații în care unele sau altele dintre județele țării se află (tabel 1). S-a desprins ideea că județele în care *Io* este mai mic decât *Ii* (Mun. București, Arad, Timiș, Sibiu, Bihor etc.) prezintă potențial pentru crearea de noi oportunități de ocupare în activități specifice de distribuție a apei, salubritate, considerate ca fiind verzi. Necesarul de forță de muncă deținătoare de calificări specifice se preconizează a avea următoarele ocupații: instalator apă și canal, instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze, instalator rețele termice și sanitare, operator instalații apă și canalizare, operator tratarea apei tehnologice (Studiu de perspectivă privind necesarul de forță de muncă calificată)

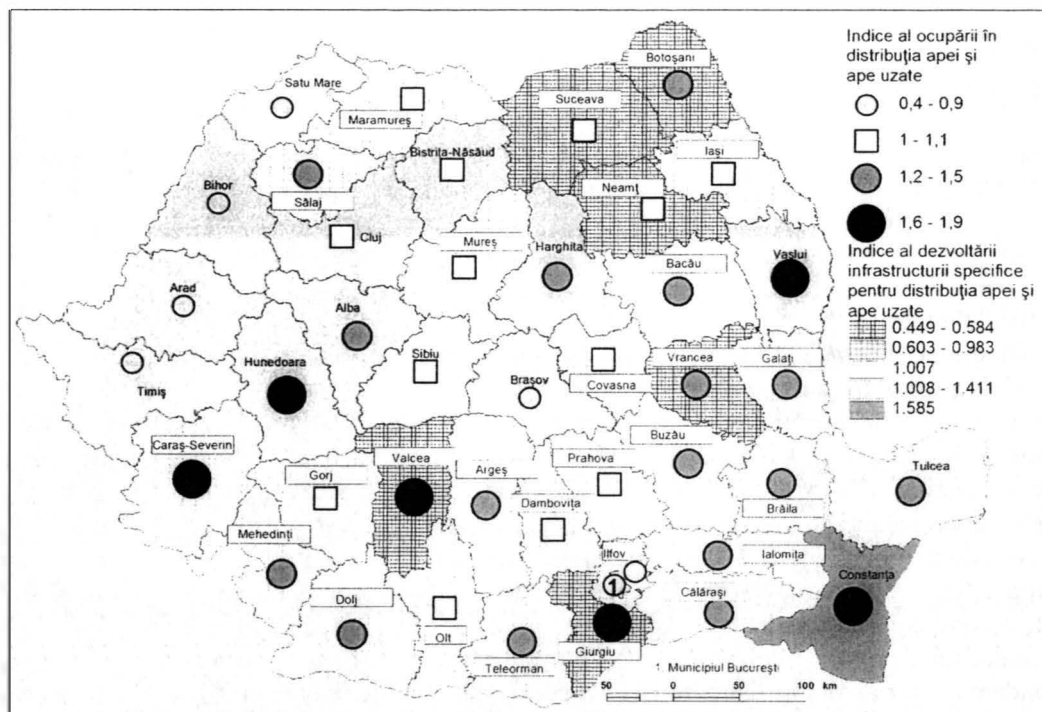


Fig. 3. Distribuția teritorială a valorilor I_o și I_i .
– Territorial distribution of I_o and I_i values.

Tabelul 1. Tipuri de relații între I_o , I_i și media națională (O = oportunități ocupare, I = dezvoltarea infrastructurii de distribuție a apei, apei uzate).

– Types of relations between I_o , I_i and national average O = opportunities for employment, I = opportunities for the development of infrastructure of water distribution and wastewater management.

judet	I_o	I_i	I_o-I_i	I_o (O) și I_i (I)	I_o și I_i față de I (media națională)
Municipiul București	0,4	1,165	-0,806	O < I	O < I; I > I
Arad	0,9	1,411	-0,558	O < I	O < I; I > I
Timiș	0,8	1,048	-0,241	O < I	O < I; I > I
Sibiu	1,0	1,182	-0,205	O < I	O >= I; I >= I
Bihor	0,9	1,053	-0,182	O < I	O < I; I > I
Brașov	0,9	1,037	-0,167	O < I	O < I; I > I
Cluj	1,0	1,148	-0,145	O < I	O >= I; I >= I
Satu Mare	0,8	0,813	-0,055	O < I	O < I; I < I
Ilfov	0,7	0,664	0,019	O > I	O < I; I < I
Constanța	1,6	1,585	0,033	O > I	O > I; I > I
Bistrița-Năsăud	1,1	1,011	0,044	O > I	O >= I; I >= I
Mureș	1,0	0,983	0,049	O > I	O >= I; I < I
Covasna	1,0	0,900	0,105	O > I	O >= I; I < I
Harghita	1,2	1,070	0,155	O > I	O >= I; I >= I
Alba	1,2	1,008	0,171	O > I	O >= I; I >= I
Maramureș	1,0	0,799	0,194	O > I	O >= I; I < I
Salaj	1,2	1,007	0,198	O > I	O >= I; I >= I
Galati	1,2	0,965	0,260	O > I	O >= I; I < I
Gorj	1,0	0,758	0,289	O > I	O >= I; I < I
Dolj	1,3	0,959	0,304	O > I	O > I; I < I
Prahova	1,1	0,800	0,322	O > I	O >= I; I < I
Argeș	1,3	0,946	0,327	O > I	O > I; I < I
Olt	1,0	0,699	0,340	O > I	O >= I; I < I
Iași	1,0	0,661	0,352	O > I	O >= I; I < I
Hunedoara	1,6	1,157	0,402	O > I	O > I; I > I
Neamț	1,0	0,570	0,415	O > I	O >= I; I < I
Tulcea	1,5	1,110	0,435	O > I	O > I; I > I

Ialomița	1,2	0,763	0,451	O > I	O >= I; I < I
Mehedinți	1,3	0,770	0,498	O > I	O > I; I < I
Dâmbovița	1,1	0,603	0,542	O > I	O >= I; I < I
Brăila	1,4	0,793	0,576	O > I	O > I; I < I
Bacău	1,3	0,736	0,595	O > I	O > I; I < I
Suceava	1,1	0,538	0,603	O > I	O >= I; I < I
Vrancea	1,2	0,584	0,641	O > I	O >= I; I < I
Buzău	1,5	0,757	0,706	O > I	O > I; I < I
Vâlcea	1,9	1,198	0,731	O > I	O > I; I > I
Călărăși	1,4	0,691	0,738	O > I	O > I; I < I
Botoșani	1,2	0,449	0,756	O > I	O >= I; I < I
Caraș-Severin	1,7	0,903	0,767	O > I	O > I; I < I
Teleorman	1,4	0,617	0,780	O > I	O > I; I < I
Vaslui	1,6	0,568	0,986	O > I	O > I; I < I
Giurgiu	1,8	0,499	1,288	O > I	O > I; I < I

(Sursa: date prelucrate din <http://statistici.INSSE.ro/shop/index.jsp?page=tempo3&lang=ro&ind=FOM104G>).

Detalierea analizei la nivel local evidențiază posibilitatea aplicării aceleiași metodologii pe un set de indicatori identici. Diferența constă numai în faptul că indicatorul “numărul de salariați din distribuția apei, salubritate, gestionarea deșeurilor” este înlocuit cu „populația ocupată în distribuția apei, salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare” (Recensământul populației și locuințelor, octombrie 2011). Nu este o modificare care implică schimbări radicale ale conținutului celor doi indici (*Io* și *Ii*) pentru că Institutul Național de Statistică calculează populația ocupată în sectorul de bunuri și servicii de mediu pe baza numărului de salariați (<http://statistici.INSSE.ro/shop/index.jsp?page=tempo3&lang=ro&ind=PM1115B>).

5.2. Ocuparea verde din parcurile solare

Studiul de caz este reprezentat de parcuri solare din județul Giurgiu (cercetare de teren din vara anului 2014), localizate în comunele Izvoarele (2 parcuri solare) și Malu (1 parc solar). În faza de construcție a acestora a fost folosită forță de muncă necalificată din comunele respective, mai precis: 50 muncitori, angajați pentru 12 - 18 luni (depinzând de extinderea parcurilor solare), în Izvoarele și 20 muncitori, angajați pentru 8 luni, în Malu.

Locurile de muncă permanente sunt cele legate de menținerea în bune condiții a instalațiilor parcurilor solare (menținerea la un nivel redus a vegetației ierboase, îndepărtarea altor tipuri de vegetație, care ar putea să ecraneze panourile fotovoltaice, întreținerea drumului principal de acces în parcul solar și a drumurilor secundare, etc.) și de paza și protecția acestora. Persoanele ocupate cu paza și protecția parcurilor solare sunt puține la număr (cu efect nesemnificativ asupra gradului general de ocupare a forței de muncă locale), iar activitățile specifice de întreținere a instalațiilor fotovoltaice și a terenului pe care se află acestea sunt externalizate (de exemplu, în parcurile studiate, firmele care le administrează sunt clienți ale firmei Renovatio Assest din București).

Putem concluziona că în faza de exploatare, parcurile solare nu creează multe locuri de muncă verzi și cele pe care le creează sunt numai pe durată determinată, mai multe locuri de muncă verzi fiind create în faza de proiectare și de autorizare (derulate în alte locații, diferite de spațiul în care parcul solar va fi instalat). Totuși, instalarea și funcționarea parcurilor solare, mai ales în mediul rural, are efecte benefice asupra bugetelor primăriilor și ocupării locale. Veniturile suplimentare la bugetul local (din diferitele tipuri de taxe și impozite aplicate investitorilor în parcurile solare) au facilitat lucrări de îmbunătățire a stării drumurilor locale, accesul către școală și extinderea rețelei de alimentare cu apă și a rețelei de canalizare din comunele respective.

Concluzii

Ocuparea verde a forței de muncă din România prezintă un potențial ridicat pentru cercetarea geografică, însă acesta poate să fie valorificat numai în condițiile în care baza de date statistice este bogată și structurată astfel încât să ofere posibilități de a pune în valoare diferențierile teritoriale ale aceluiași tip de ocupare. Parcurcând etapele de lucru descrise în capitolele acestui studiu (care nu este decât unul estimativ, preliminar) putem concluziona că baza de date este deficitară. Remarcăm faptul că odată cu creșterea nivelului de detaliere teritorială a analizei (de la nivel național către nivelul local, trecând prin cele regional și județean), disponibilitatea bazei de date statistice se reduce simțitor, așa încât abordarea unor studii de caz (reprezentate de analiza aprofundată a ocupării verzi într-o activitate economică ori într-un anumit areal

geografic bine delimitat) este necesară. Cercetarea de teren trebuie să suplinească atât baza de date oficiale, cât și analiza propriu-zisă.

Mulțumiri

Acest studiu a fost realizat în cadrul proiectului fundamental de cercetare ale Academiei Române, *Atlasul Geografic Național al României. Elaborarea planșelor referitoare la relația om-mediu*, coordonat de Institutul de Geografie al Academiei Române.

Bibliografie

- Anghelache, C.tin., Anghelache, V., Prodan, L., Manole, Al. (2013), *Structure and occupation of the labor force. Methods and models of analysis*, Romanian Statistical Review, 4 (p. 451-55), Bucharest.
- Avramescu, C. (2012), *A multifactorial statistical model for development regions hierarchy in Romania*, Annals of the University of Petroșani, Economics, 12, 2 (p. 39-46).
- Barnett, J. (2002), *Security and Climate Change*, Pergamon - Global Environmental Change, www.elsevier.com/locate/gloenvcha.
- Copeland, P., Haar, B. (2013), *A toothless bite? The effectiveness of the European Employment Strategy as a governance tool*, Journal of European Social Policy, 23, 1 (p. 21-36).
- Goschin, Z., Constantin, D. L., Roman, M., Ileanu, B. (2008), *The current state and dynamics of regional disparities in Romania*, Romanian Journal of Regional Science, 2, 2 (p. 81-105).
- Goschin, Z. (2008), *Regional Disparities in Romania*, Romanian Statistical Review. 1 (p. 71-77), Bucharest.
- Hatfield-Dodds, S. Turner, G., Schandl, H. (2008), *Growing the green collar economy: Skills and labour challenges in reducing our greenhouse gas emissions and national environment footprint* (Canberra, Australia, CSIRO Sustainable Ecosystems), 35 p.
- Iordan, M., Chilian, M. N. (2004), *Aspects of Regional Competitiveness in Romania (Part I)*, Romanian Journal of Economic Forecasting, 3, Edit. Expert, Bucharest.
- Kammen, D.M., Kapadia, K., Fripp, M. (2006), *Putting renewables to work: How many jobs can the clean energy industry generate?*, Report of the Renewable and Appropriate Energy Laboratory, April (University of California, Berkeley).
- Lehr, U., Lutz, Ch. (2012), *Green Jobs? Economic impacts of renewable energy in Germany*, Energy Policy, 47, p. 358–364.
- Maia, J., Giordano, T. (2011), *Green jobs: An estimate of the direct employment potential of a greening South African economy* (Industrial Development Corporation. Development Bank of Southern Africa, Trade and Industrial Policy Strategies).
- Voineagu, V., Țițan, E., Șerban, R., Ghiță, S., Todose, D., Boboc, C., Pele, D. (2007), *Teorie și practică econometrică*, Edit. Meteor Press, p. 432, București.
- *** Agenția Națională pentru Ocuparea Forței de Muncă (2011 – 2014), *Green jobs - crearea unui sistem de analiză și monitorizare a locurilor de muncă verzi în România*, contract POSDRU/111/4.1/S/91801., <http://proiect.locuridemuncaverzi.ro/upload/pdf/Studiu%20A%2017%20final%20RV.pdf>.
- *** Europa 2020. Strategia Phoenix, http://www.euractiv.ro/uniunea-europeana/articles/displayArticle/articleID_19671/Europa-2020.-Strategia-Phoenix.html
- *** European Commission (EC) (2012), *Exploiting the employment potential of green growth*, Commission Staff Working Document (Strasbourg).
- European Environment Agency (EEA) (2010), *The European Environment—State and Outlook*, <http://www.eea.europa.eu/themes/economy/>.
- *** Eurostat (2009), *The Environmental Goods And Services Sector. A Data Collection Handbook*, Methodologies and working papers, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_QFFPUB/KS-RA-09-012/EN/KS-RA-09-012-EN.PDF.
- International Institute for Labour Studies (2011), *Defining "Green": Issues and Considerations*, EC-IILS JOINT DISCUSSION PAPER SERIES No. 10.
- *** Studiu de perspectivă privind necesarul de forță de muncă calificată. "VIA-Vocație, Interese, Autocunoaștere și Dezvoltare - drumul către succesul profesional" POSDRU/90/2.1/S/63742.
- United Nations Environmental Programme (UNEP) (2008), *Green Jobs: Towards decent work in a sustainable, low-carbon world*, http://www.unep.org/PDF/UNEPGreenJobs_report08.pdf.
- United Nations Environmental Programme (UNEP) (2012), *The Business Case for the Green Economy: Sustainable Return on Investment*, <http://www.unep.org/greeneconomy/>.

TRANSPORTUL INTERMODAL – SOLUȚIE OPTIMĂ PENTRU CREȘTEREA COMPETITIVITĂȚII TRANSPORTULUI ÎN VALEA DUNĂRII ROMÂNEȘTI

Nicoleta Damian, Paul Șerban, *Institutul de Geografie al Academiei Române, București*

Inter-modal transport – an optimal solution for increasing competitiveness of transport in the Romanian Danube Valley. In Romania, one of the main priorities is to ensure a modern transport system on the Danube. To this end, a multi-modal system and a new infrastructure based on new technologies and an integrated transport, administration and information system should be created.

Increased attractiveness is a major priority of the EU Strategy for the development of transport, and particularly of water transport. Meeting this major target in the Romanian Danube Valley also entails better accessibility, which basically means not only extending and updating the infrastructure of ports and waterways, but also of airport routes and of the road-and-rail network by devising a system of inter-modal logistic centres. The Danube River should become a true modern waterway avenue, a main European axis.

Developed 50 years ago by combining various transport types, inter-modal transport is currently perceived as the most efficient way of commodity distribution in international exchange.

Key-words: Romanian Danube Valley, inter-modal transport, EU Strategy, Danube Region.

1. Introducere

Extinderea globalizării la nivel internațional a avut ca efect creșterea economică, aceasta antrenând la rândul său și o dezvoltare a transporturilor, atât la nivel european, cât și la nivelul țării noastre. Odată cu creșterea fluxului transportului de marfă se încearcă și găsirea celor mai bune soluții în ceea ce privește tipul de transport, costurile și distanțele parcurse. Așa a apărut necesitatea creării transportului intermodal care să combine în mod avantajos diferite tipuri de transport (rutier, feroviar, fluvial și aerian), la costuri cât mai mici, iar mediul înconjurător să fie cât mai puțin afectat (*Strategia de transport intermodal în România 2020, 2011*). Ca rezultat al globalizării, apare și o creștere semnificativă a produselor finite comercializate, datorită investițiilor stăine directe în regiuni cu un cost redus al forței de muncă și cu acces la rutele comerciale, creștere care, se preconizează că va fi din ce în ce mai mare (*Strategia de transport intermodal în România, 2021*). În privința transporturilor, principalul efect al globalizării îl reprezintă corelația dintre creșterea economică și creșterea transportului de mărfuri și persoane. Dezvoltarea la nivel mondial a transporturilor a unnat trendul dezvoltării economice, care a impus sporirea continuă a volumului de marfă transportată.

Diversele categorii de transport au evoluat în timp, în prezent asigurând un volum mare al traficului de mărfuri și legături între toate țările, atât la nivel european cât și mondial. Odată cu liberalizarea și trecerea la economia de piață s-au produs modificări și în modul de utilizare a transporturilor, apărând astfel operatorii de transport privat și totodată s-a înregistrat o fluctuație a volumului transportului de marfă și călători. De asemenea s-au produs și modificări în ceea ce privește tipurile de transport, în sensul că s-a dezvoltat foarte mult transportul rutier, în defavoarea celorlalte tipuri de transport. Pentru a face față presiunilor determinate de procesul de globalizare, beneficiarii diferitelor sectoare de transport de mărfuri solicită în momentul de față crearea unui sistem de servicii de transport și a unei piețe de transport sigure în care barierele sistemelor modale și naționale de transport să nu limiteze alegerea celei mai potrivite rute/modalități de transport a mărfurilor (*Strategia de transport intermodal în România, 2021*).

Transportul în general este cel mai mare consumator de energie și contribuie cel mai mult la poluarea Terrei (*Ivanovic și colab., 2009*). Așadar este nevoie de implementarea unor soluții tehnologice pentru realizarea unui consum mai mic de energie în această activitate economică. Dintre cele trei moduri de transport (aerian, terestru și pe apă), transportul pe apă este considerat cel mai ecologic din mai multe puncte de vedere: utilizează căi navigabile naturale (nu necesită construirea unor căi de transport noi), utilizarea unor mijloace de transport de mare capacitate, utilizarea unor combustibili ecologici (biodisel și alte amestecuri), nu periclitează prea mult mediul, nu creează deșeuri, nu creează multă poluare și ea nu dăunează peisajului (*Mihic și colab., 2011*). La toate acestea se adaugă faptul că transportul pe apă este modul de

transport cel mai ieftin, aceasta fiind concluzia economiştilor. Date fiind atuurile de mai sus, ţările europene în general şi Uniunea Europeană în special ia în considerare exploatarea şi utilizarea cât mai eficientă a căilor navigabile interne (Mihic şi colab., 2011).

Conceptul de transport intermodal a apărut pentru prima dată începând cu anul 1960 când s-au produs şi containerele de transport. După standardizarea acestor containere, în anul 1970 s-a facilitat şi transportarea acestora cu mai multe mijloace de transport, apărând astfel transportul intermodal, ceea ce a dus la dezvoltarea comerţului internaţional.

La nivel mondial există schimburi mari de produse între trei mari continente: Europa, Asia şi America, schimburile comerciale având o mare varietate de produse, de la materii prime, până la produse finite şi alte servicii adăugate.

Conform Organizaţiei Naţiunilor Unite, *transportul intermodal reprezintă acel sistem de transport care presupune utilizarea în mod succesiv a cel puţin două tipuri de transport şi în care unitatea de transport intermodal nu se divizează la schimbarea modurilor de transport*. Totodată, transportul intermodal este definit ca sistemul de transport *din poartă în poartă* care utilizează în mod integral cel puţin două moduri de transport (Organizaţia pentru Dezvoltare şi Cooperare economică, 2001) (fig. 1).

Transportul intermodal derivă din transportul multimodal care presupune efectuarea transportului de către mai multe firme.

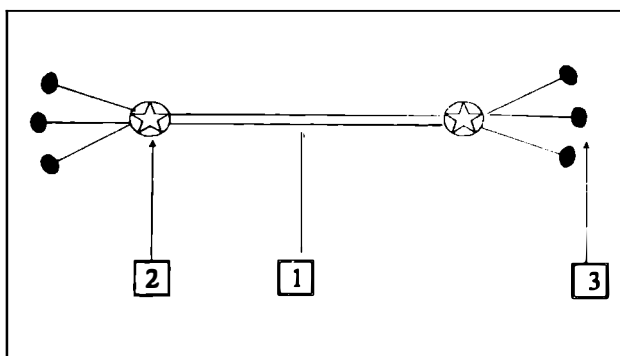


Fig. 1. Structura sistemului intermodal de transport: 1 – sistem de transport al mărfii pe distanţe lungi; 2 – terminale de transport; 3 – sistem de colectare şi distribuţie a fluxurilor de mărfuri.

– *The structure of the transport inter-modal system: 1 – long-distance commodity transport system; 2 – transport terminals; 3 – collection and distribution system of commodity flows.*

Sursa: Strategie Transport Intermodal.

2. Situaţia actuală a transportului intermodal în România

Deşi dezvoltat la nivel european, la nivelul ţării noastre transportul intermodal este slab dezvoltat pe de o parte datorită deteriorării, în ultimii ani, a infrastructurii feroviare, dar şi a celei rutiere, pe anumite sectoare de drum, iar pe de altă parte se adaugă slaba dezvoltare economică care determină un flux redus al transportului comercial. Dacă la nivel european sunt unele ţări în care transportul intermodal ajunge la un procent cuprins între 25-40%, în ţări ca: Italia, Franţa, Austria şi Germania, în România, procentul este de doar 1% datorită lipsei pârghiilor economice care să favorizeze transferul. (http://mt.gov.ro/web14/documente/strategie/strategii_sectoriale/strategie_de_transport_intermodal_text.pdf)

În așa-zisa *Carte Albă a transporturilor* se preconizează, ca până în anul 2030, aproximativ 30% din transportul rutier de mărfuri să se orienteze spre alte tipuri de transport cum ar fi de exemplu transportul pe calea ferată şi transportul naval.

Principalele avantaje ale transportului intermodal în România constau în relansarea traficului de marfă, dar şi conectarea principalelor rute de transport, la axele europene prioritare (Axa prioritara 7 – axa de autostrăzi, Axa prioritara 18 – axa pe căi navigabile interioare şi Axa prioritara 22 – axa feroviară).

De asemenea, România joacă un rol important, din punct de vedere al transporturilor şi prin faptul că este străbătută de principalele **coridoare pan-europene de transport**:

- **coridorul IV** (Berlin/Nurenberg-Praga-Budapesta-Arad-Bucureşti-Constanţa-Istanbul-Salonic;
- coridorul VII** (Dunărea, cu braţul Sulina şi Canalul Dunăre-Marea Neagră);

- **coridorul IX** (Helsinki-St.Petersburg-Moscova-Pskov-Kiev-Ljubasevka-Chişinău-Bucureşti-Dimitrovgrad-Alexandroupolis) (fig. 2).

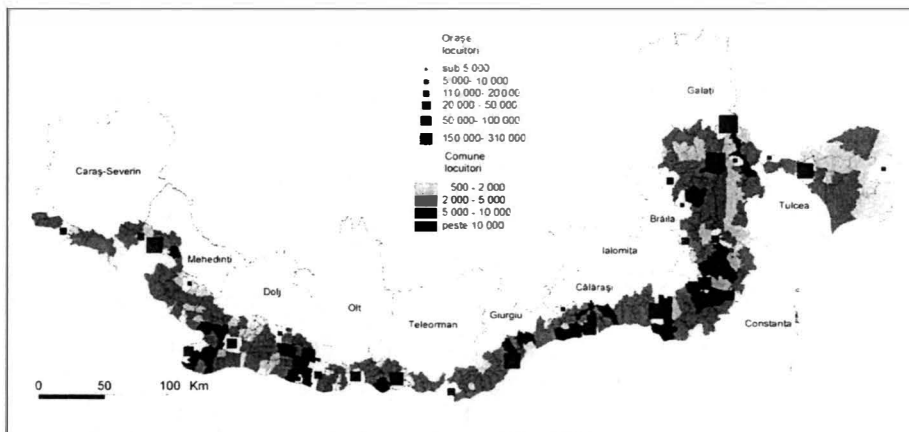


Fig. 4. Sistemul de așezări din sectorul Văii Dunării Românești.
– *The Romanian Danube Valley settlement system.*

4. Principalele tipuri de transport în Valea Dunării Românești

În sectorul Văii Dunării Românești, infrastructura de transport este reprezentată de cele patru tipuri de transport: feroviar, rutier, fluvial și aerian, însă, tipurile de transport care funcționează cel mai bine în transportul intermodal sunt fie transportul rutier combinat cu cel fluvial, fie transportul feroviar combinat cu cel pe apă.

4.1. Sistemul feroviar dunărean se bazează pe o suprastructură complexă de căi ferate cu o lungime de 3 030 km, dintre care electrificate - 1 360 km (alcătuită din 800 km căi ferate magistrale și 560 km căi ferate secundare ceea ce reprezintă aproximativ 8% din rețeaua națională). Rețeaua dublă de căi ferate are o lungime de 723 km; densitatea medie a căilor ferate este de 4,8 km/100 kmp.

Infrastructura atât la nivel național cât și regional păstrează avantajele unei rețele dezvoltate, densă și bine răspândită pe tot teritoriul, accesibilă majorității locuitorilor, România având în același timp acces la Dunăre și la Marea Neagră.

În ceea ce privește transportul intermodal, la nivelul României se utilizează cu precădere sistemul de transport combinat în containere, prin realizarea unui lanț logistic având la capete transportatori rutieri care preiau unitățile de transport intermodal de la expeditori și le transportă până la terminalul intermodal. În ultimii ani, transportul de mărfuri a pierdut anumite categorii de materiale transportate în mod tradițional pe calea ferată, iar criza economică a ultimilor ani a adus încă și mai multe scăderi.

Principalele rute feroviare utilizate în traficul de containere sunt: Curtici – port Constanța; Curtici – Giurgiu Nord; Giurgiu Nord – Bucureștii Noi; Constanța – Suceava; Constanța – Dornești. Principala relație de transport intermodal rămâne București-Constanța, mare parte a mărfurilor descărcate în port ajung în vestul capitalei unde sunt concentrați cei mai mulți operatori logistici.

În prezent, transportul rutier este în favoarea celui feroviar, primul fiind mult mai avantajos din punct de vedere al costurilor.

4.2. Transportul rutier

La nivelul Văii Dunării românești lungimea rețelei de drumuri publice (autostrăzi, drumuri naționale europene, drumuri naționale principale și secundare totalizează 20 341 km) dezvoltate inegal la nivel de județ. Din totalul drumurilor publice, drumurilor modernizate le revin 8 642 km, ceea ce reprezintă 42,48%, autostrăzilor 231 km (1,13%) (tabel 1).

Secțiunea de autostradă București-Constanța (203 km) conectează principalul pol de dezvoltare economică – Bucureștiul cu un viitor pol de dezvoltare – Constanța.

Pentru o bună funcționare a traficului rutier de mărfuri, drumurile rutiere necesită în permanență lucrări de întreținere și reabilitare, totodată impunându-se și anumite limite pentru masele maxime admise transporturilor de mărfuri.

Comparând traficul de mărfuri între cele două tipuri de transport (feroviar și rutier) timpii de parcurs, în transportul feroviar sunt mult mai mari, uneori și datorită întârzierilor la transferul și manipularea mărfurilor, dar și a lucrărilor la infrastructură care sunt în desfășurare. De asemenea, numărul de trasee, în 24 de ore, este redus în comparație cu numărul curselor efectuate în transportul rutier. Modernizarea și dezvoltarea terminalelor este îngreunată și datorită fondurilor financiare reduse care împiedică reabilitarea acestora, multe dintre ele necesitând lucrări de modernizare, de îmbunătățire a sistemelor de apă și electricitate, de adăugare a echipamentelor de manipulare.

Tabelul 1. Rețeaua rutieră și de căi ferate (2019).
- The road-and-rail network (2019).

județ	drumuri publice (km)	drumuri modernizate (km)	autostrăzi (km)	căi ferate (km)	căi ferate electrificate (km)
Caraș Severin	1 970	1 008	0	341	150
Mehedinți	1 913	1 103	0	124	123
Dolj	2 439	844	0	227	84
Olt	2 360	1 105	0	237	61
Teleorman	1 560	1 166	0	227	68
Giurgiu	1 197	991	28	47	36
Călărași	1 346	635	104	188	147
Ialomița	1 160	558	25	293	83
Brăila	1 189	824	0	158	124
Galați	1 596	731	0	303	102
Tulcea	1 355	557	0	103	0
Constanța	2 393	913	74	776	85
Total	20 478	10 515	231	3 024	1 063

Sursa: prelucrare date statistice INS.

4.3. Transportul pe apă (transportul pe căile navigabile interioare)

În prezent, volumul mărfurilor transportate pe apele fluviale este deosebit de scăzut în comparație cu volumul mărfurilor transportate pe căile rutieră și feroviară. Astfel, transportul fluvial nu acoperă, la nivel European decât 7% din volumul total al mărfurilor (*Strategia de transport intermodal în România 2020*). Inconvenientul este dat și de faptul că nu toate țările din Europa beneficiază de transport fluvial intern, în comparație cu celelalte două tipuri de transport (rutier și feroviar) care asigură rețele de transport între toate țările continentului, unde volumul total de marfă transportată reprezintă 78% respectiv 15%. Din totalul celor 28 000 km de căi navigabile interioare, doar 22 000 km sunt considerate căi navigabile de importanță internațională (*Grupul de Lucru privind transportul intermodal din cadrul ONU-CEE* http://mt.gov.ro/web14/documente/strategie/strategii_sectoriale/strategie_de_transport_intermodal_text.pdf)

Dunărea, prin cei 2 858 km, face parte din axa prioritară nr. 18 Rin/Meuse – Main – Dunăre care leagă portul Rotterdam, la Marea Nordului, de portul Constanța, la Marea Neagră, traversând sau formând granița a unsprezece țări. Această axă prioritară constituie un coridor vital de transport și comunicații între vestul și estul Europei.

În România, transportul de mărfuri pe căile navigabile interioare se derulează pe Dunăre și pe canalul Dunăre – Marea Neagră/Poarta Albă – Midia Năvodari, respectiv prin porturile situate la acestea.

Elementele transportului intermodal sunt cel mai bine evidențiate în activitatea portuară, întrucât porturile reprezintă zona cu cea mai complexă activitate de tranzit a mărfurilor; totodată aici se interferează mijloacele de transport și manipulare.

Navele maritime pot fi operate în porturile din Constanța, Mangalia și Midia, iar cele cu o capacitate de până la 12 500 tdw pot fi operate în porturile fluvio-maritime Brăila, Galați, Tulcea și Sulina. Toate porturile maritime sunt conectate la rețeaua rutieră și feroviară asigurând funcția de centre intermodale. În cadrul porturilor fluvio-maritime, portul Galați este singurul care dispune de linii ferate cu ecartament larg, precum și posibilități de transbordare a vagoanelor acestea constituind un avantaj pentru desfășurarea transportului intermodal. Pe întregul sector al Văii Dunării românești există un număr de 29 porturi (inclusiv cele 4 porturi fluvio-maritime) (fig. 5).

Cea mai mare cantitate de mărfuri transportată pe căile navigabile interioare în perioada 2008-2019 o reprezintă minereurile metalifere și alte produse de minerit și exploatare de cariere (45-57%), urmate de produsele agricole (11-29%) și cărbune, țiței și gaze naturale (8-16%). Cele trei categorii de produse reprezentau, în total, 78-82% din mărfurile transportate pe căile navigabile interioare (fig. 6). Porturile în care s-au înregistrat cele mai mari cantități de mărfuri au fost Constanța (37%) și Galați (23%).

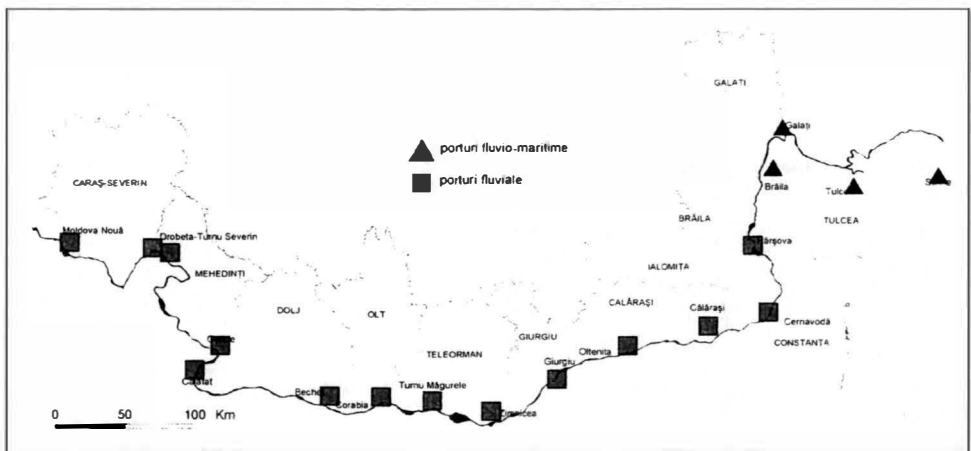


Fig. 5. Principalele porturi din sectorul Văii Dunării românești.
- Ports in the Romanian Danube Valley.

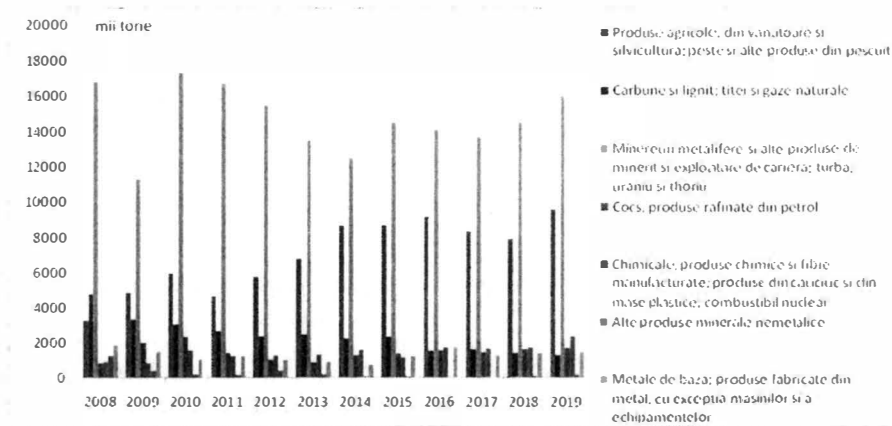


Fig. 6. Tipuri de mărfuri transportate pe căi navigabile interioare.
- Types of commodity carried on inland navigable routes.

Ponderea transportului pe căi navigabile interioare a oscilat între 6% și 10% în perioada 2008-2019. Acest fapt s-a datorat reducerii volumului total de mărfuri transportat în perioada de criză economică ce a cuprins România începând cu anul 2009. Privind situația pe moduri de transport, observăm că cel mai mult afectat a fost transportul rutier (ce deținea ponderea cea mai mare în transportul de mărfuri) care și-a redus volumul de mărfuri la jumătate în perioada 2008-2019 (fig. 7).

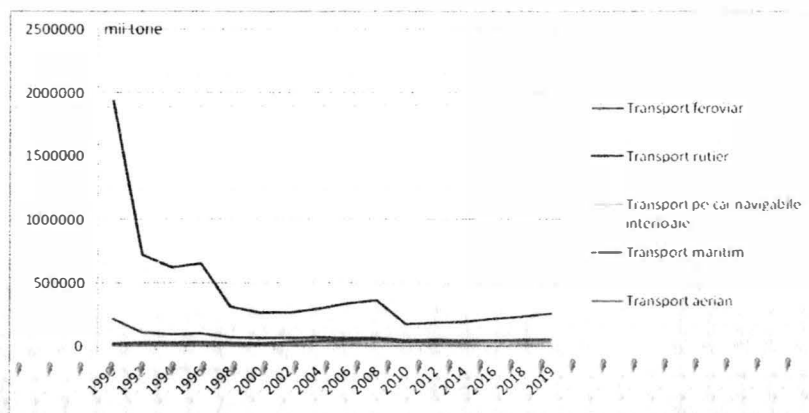


Fig. 7. Transportul de mărfuri în România.
- Commodity transport in Romania.

La nivelul României, lungimea căilor navigabile interioare este dată de Dunăre, Canalul Dunăre-Marea Neagră, Canalul Poarta Albă – Midia Năvodari, Canalul Bega, Lacurile de acumulare Bicaz și Vidraru (tabel 2).

Tabelul 2. Lungimea căilor navigabile interioare (km).
– The lenhgt of inland navigable routes (km).

Total	Dunărea	Brațele secundare ale Dunării	Canalul Dunăre – Marea Neagră	Canalul Poarta Albă – Midia Năvodari	Canalul Bega	Lacul de acumulare Bicaz	Lacul de acumulare Vidraru
1779	1075	524	64	28	40	30	18

4.4. Transportul aerian

Transportul aerian de mărfuri deține o pondere nesemnificativă, comparativ cu celelalte tipuri de transport. Avantajul acestui tip de transport este acela că se pot expedia rapid mărfuri pe distanțe medii și lungi, în special mărfuri ușor degradabile sau bunuri periculoase.

5. Posibilități de dezvoltare

Comparativ cu alte țări din Europa, România beneficiază de o serie de avantaje în ceea ce privește organizarea transportului intermodal. Printre acestea enumerăm: poziția geostrategică și potențialul mare de care dispune în ceea ce privește conexiunile de transport; potențialul Dunării pentru transportul de marfă în containere; creșterea interesului marilor companii industriale în folosirea transportului intermodal în favoarea protecției mediului; prezența portului Constanța situat pe rețeaua TEN-T cu facilități și capacități pentru operarea mărfurilor; existența porturilor interioare dunărene care pot asigura transferul intermodal de mărfuri.

Pe lângă toate aceste avantaje ne confruntăm și cu o serie de lipsuri printre care amintim: calitatea relativ scăzută a infrastructurilor de transport; investiții insuficiente în modernizarea infrastructurii feroviare; lipsa promovării utilizării transportului intermodal, lipsa podurilor peste Dunăre lipsa unei autostrăzi București-Alexandria-Craiova-Drobeta Turnu Severin care ar atrage investiții și ar duce la dezvoltarea sudului țării.

Un atu important în dezvoltarea transporturilor îl reprezintă și rețeaua de orașe pereche din România și Bulgaria, sisteme urbane dezvoltate în timpul Imperiului Otoman cu scopul de a facilita conexiunile economice din teritoriul dunărean, însă lipsa podurilor face ca între aceste localități cooperarea sa fie destul de redusă, exceptând perechea de orașe Giurgiu – Ruse.

Cartea Albă a Comisiei Europene „Foia de parcurs către o zonă europeană unică de transport - Către un sistem de transport competitiv și eficient din punct de vedere al resurselor” are ca scop dezvoltarea transportului cu o viziune pentru 2050 (*European Commission White paper, 2011*) a fost publicată în 2011. Se ia în considerare inițiativa emblematică „EuropaResurseEficiente” stabilită în Strategia Europa 2020 și în Planul de Eficiență al Energiei din 2011 în care obiectivul principal al politicii europene de transport este de a ajuta la crearea unui sistem care să susțină progresul economic european, se îmbunătățească competitivitatea și să ofere servicii de mobilitate de înaltă calitate, utilizând în același timp resursele mai eficient. Se estimează că transportul va consuma mai puțină energie, va utiliza mai bine o infrastructură modernă și își va reduce impactul său negativ asupra mediului înconjurător și asupra resurselor naturale cheie cum ar fi apa, uscatul și ecosistemele (*Pencheva și colab., 2020*).

Sunt furnizate mai multe linii directe pentru atingerea obiectivului, dintre care una este optimizarea funcționării lanțurilor logistice multimodale, inclusiv prin utilizarea mai largă a modurilor de transport cu o utilizare inherent mai eficientă a resurselor acolo unde alte inovații tehnologice se pot dovedi inadecvate (transport rutier de marfă pe distanțe lungi). Acest lucru trebuie făcut după cum urmează:

- până în 2030, 30% din transportul rutier de marfă pe lungimi mai mari de 300 km ar trebui transferat altor moduri de transport cum ar fi transportul feroviar sau pe căi navigabile, și 50% până în 2050, facilitând eficiența coridoarelor de transport de marfă ecologice prin dezvoltarea infrastructurii adecvate;

- până în 2050, toate aeroporturile din rețeaua centrală vor fi conectate la rețeaua feroviară, de preferință la rețeaua feroviară de mare viteză; să se asigure că toate porturile din rețeaua de bază sunt adecvat conectate la sistemele de transport feroviar de marfă și, acolo unde este posibil, la căi navigabile interioare;

- prin extinderea aplicației „consumatorul plătește” și „poluatorul plătește” principii precum implicarea sectorului privat în eliminarea infracțiunilor (inclusiv subvenții dăunătoare), generarea de venituri și asigurarea finanțării pentru investiții viitoare în transport (*Pencheva și colab., 2020*).

Implementarea tehnologiilor informaționale pentru simplificarea procedurilor administrative, să permită urmărirea transporturilor de marfă pentru a optimiza programele și fluxurile de transport (e-Freight).

6. Concluzii

Putem spune că, în sectorul Văii Dunării românești există premise pentru dezvoltarea transportului intermodal, Dunărea fiind o arteră importantă a transportului fluvial și parte a coridorului Pan-european VII de transport. Totodată porturile românești sunt conectate la rețelele europene și naționale de transport feroviar și rutier iar facilitățile existente și cele care ar putea fi dezvoltate permit ca acestea să fie transformate în noduri principale logistice pentru transportul intermodal. Având în vedere că fluviul Dunărea este un important coridor TEN-T, totuși este utilizat mult sub capacitatea existentă. Volumul de marfă transportată pe Dunăre reprezintă numai 10-20% din cel transportat pe Rin. Deoarece transportul pe căi navigabile interioare are importante beneficii de mediu și eficiență, potențialul său trebuie exploatat în mod durabil. Sunt în mod special necesare o mai mare intermodalitate, o mai bună interconectare cu alte bazine fluviale, precum și modernizarea și extinderea infrastructurii în nodurile de transport, cum ar fi porturile interioare.

Strategia UE pentru Regiunea Dunării are în vedere exploatarea la capacitate maximă a transportului fluvial pe Dunăre, pentru realizarea acestui obiectiv fiind nevoie de lucrări de eliminare a obstacolelor pentru fluidizarea navigației.

Bibliografie

- Bălteanu, D.** (2012), *Strategia UE pentru Regiunea Dunării. Implicații pentru cercetarea geografică*, Terra, XLII (LXIII), 1-2, București.
- Dragu, V.** (2009), *Transporturile intermodale – soluții eficiente pentru economisirea resurselor și limitarea efectelor extreme negative*, Buletinul AGIR 4/2009, p. 168-171.
- *** (2007), *Economical and Ecological Comparison of Transport Modes: Road, Railways. Inland Waterways*, Planca Consulting GmbH Essen, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Kobenny, November, 2007.
- Ivanovic Olja Munitlak, Golusin Mirjana, Dodic Sinisa, Dodic Jelena,** (2009), *Perspectives of sustainable development in countries of Southeastern Europe*. Renewable and Sustainable Energy Review 13(8):2179–200.
- Mihic, S., Golusin, M., Mihajlovic, M.** (2011), *Policy and promotion of sustainable inland waterway transport in Europe–Danube River*. Renewable and sustainable energy reviews, 15(4), p. 1801-1809.
- Pencheva, V., Asenov, A., Śladkowski, A., Georgiev, I., Beloev, I., & Ivanov, K.** (2020), *The Danube River. Multimodality and Intermodality*. In *Modelling of the Interaction of the Different Vehicles and Various Transport Modes* (p. 233-288). Springer, Cham.
- White Paper.** *European Policy for 2010: Time to decide*. European Commission.
- *** (2008), *Strategia pentru transport durabil pe perioada 2007-2013 și 2020. 2030*, Guvernul României, Ministerul Transporturilor, București.
- *** (2009), *A sustainable future for transport – towards an integrated. technology-led and user friendly system*, European Commission, Brussels, June 2009.
- *** (2010) (B), European Commission, Brussels, *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European economic and social committee and the Committee of the region – European Union Strategy for the Danube Region*, COM (2010) 715 final (ec.europa.eu/regional.../danube/com2010_7)
- *** (2011), *Strategia de Transport Intermodal în România – 2020*. Guvernul României, Ministerul Transporturilor și Infrastructurii, București.
- https://www.untrr.ro/oldcontent/content2/WP-Roadmap-to-a-Single-European-Transport-Area-2011_ro.pdf
- *** (2011), *Carte Albă- Foaie de parcurs pentru un spațiu european unic al transporturilor – Către un sistem de transport competitiv și eficient, din punct de vedere al resurselor*. Comisia Europeană, Bruxelles, 2011.
- Organizația pentru Dezvoltare și Cooperare economică, 2001.
- *** (2012), România, Ministerul Afacerilor Externe, *Strategia UE pentru Regiunea Dunării* (<http://www.mae.ro/en/node/2136>)
- Grupul de Lucru privind transportul intermodal din cadrul ONU-CEE** http://mt.gov.ro/web14/documente/strategie/strategii_sectoriale/strategie_de_transport_intermodal_text.pdf).
- Instituția Națională de Statistică. Baze de Date Statistice. 2020. Available online: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>.

SEMNIFICAȚIA INDICATORILOR DEMOGRAFICI ÎN ANALIZA VULNERABILITĂȚII COMUNITĂȚILOR LOCALE. APLICAȚIE PENTRU BAZINUL HIDROGRAFIC VEDEA

Ana-Maria Țone, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor. București

The significance of demographic indicators in the analysis of the vulnerability of local communities. Application for the Vedeia hydrographic basin. Vulnerability assessment is a necessity to know the risk of floods and the real possibilities of managing these hydrological hazards within the entire river basin and, especially, within each local community. The socio-demographic vulnerability of the Vedeia river basin has increased in recent decades and will continue to increase in the coming years.

Key-words: vulnerability, Vedeia river basin.

Conceptul de vulnerabilitate

Menționat inițial în lucrări referitoare la riscuri și hazarde, conceptul de vulnerabilitate a fost folosit tot mai des, după anul 1970, în studiile despre schimbările climatice și dezvoltare durabilă (O'Keefe, Westgate, Wisner, 1976, apud Zakour, Gillespie, 2013, p. 17).

În literatura de specialitate conceptul de vulnerabilitate nu are încă o definiție unanim acceptată. Sunt utilizate numeroase definiții, după cum termenul este folosit în lucrări de științe ale naturii sau de științe sociale. Această diversitate de opinii se exprimă și într-o diversitate de metode pentru măsurarea vulnerabilității.

Se poate considera că vulnerabilitatea reprezintă sensibilitatea unei comunități în fața unui fenomen, determinată de factori fizici, sociali, economici și de mediu (www.rowater.ro) sau măsura în care un sistem (natural sau antropic), expus unui anumit tip de hazard, poate fi afectat (Corell, Cramer, Schellnhuber, Workshop: Potsdam Sustainability Days, 30.09. 2011).

Vulnerabilitatea evidențiază cât de mult sunt expuse populația și bunurile la acțiunea diferitelor hazarde și indică nivelul potențial al pagubelor produse de un anumit fenomen exprimat pe o scară cuprinsă între 0 (fără pagube) și 1 (pagube totale) (IDNDR, 1992; Bălțeanu, Șerban, 2005).

În cazul oricărui sistem, mare sau mic, vulnerabilitatea este determinată de factori multipli (fizici, sociali, culturali, economici, politici), care interacționează într-o manieră complexă, diferită în funcție de particularitățile și de localizarea sistemului respectiv (Bălțeanu, Costache, 2006).

Vulnerabilitatea cuprinde numeroase variabile, a căror dinamică poate duce la situații periculoase pentru populația expusă. Ea include componente extrinseci (expunere, elemente vulnerabile și factorii de vulnerabilitate) și intrinseci, precum reziliența, sensibilitatea, fragilitatea și capacitatea de pregătire (Sorocovschi, 2007).

Dinamica multor variabile referitoare la vulnerabilitate caracterizează situații specifice pentru populația expusă. În ceea ce privește managementul riscului la inundații, factorii de vulnerabilitate cei mai importanți sunt cei de natură socială, economică și de mediu. În cazul bazinului hidrografic Vedeia, vulnerabilitatea socială este deja o problemă de primă importanță.

Zona de studiu

Situat în sudul țării, bazinul hidrografic Vedeia este limitat în partea de vest de bazinul hidrografic Olt și Călmățui, iar în partea de est, de bazinul hidrografic Argeș. Cu o ușoară orientare de la nord-vest spre sud-est, bazinul hidrografic al Vedei se desfășoară din Piemontul Cotmeana până la Dunăre pe mai mult de 200 km, distanță între izvoarele Vedei, la cca 550 m altitudine și vărsarea ei în Dunăre, la mai puțin de 60 m (în fruntea teraselor) și chiar 20 m în albia Dunării. Între aceste limite, are o suprafață de 5430 km², reprezentând 2,3% din suprafața țării (*Atlasul Cadastrului Apelor din România*, 1992).

Metode de analiză a vulnerabilității la inundații

Cunoașterea vulnerabilității bazinului hidrografic Vedeia este o necesitate a cunoașterii riscului la inundații și a posibilităților reale de gestionare a acestor hazarde hidrologice, pe întreg bazinul hidrografic și, mai ales, pe fiecare comunitate locală în parte.

Pentru a măsura vulnerabilitatea, ale cărui concepte și definiții încă sunt în dezvoltare și dezbateri la nivel internațional, există, în prezent, metodologii diferite. Preluând parțial aspecte din cadrul *Metodologiei de evaluare a riscurilor și de integrare a evaluărilor de risc sectoriale*, IGSU, 2016, ne propunem o evaluare a vulnerabilității bazinului hidrografic Vedea din punct de vedere socio-demografic.

Această evaluare a **vulnerabilității socio-demografice** a bazinului hidrografic Vedea se poate realiza printr-o abordare statistică, indicatorii utilizați reușind să exprime mărimea obiectivelor vulnerabile aflate în acea zonă.

Pentru măsurarea vulnerabilității sociale sunt importante trei dimensiuni: profilul socio-demografic, capitalul uman și sărăcia comunitară. Ne oprim în analiza noastră la profilul socio-demografic.

Conform *Metodologiei* mai sus amintite, indicatorii care contribuie la analiza vulnerabilității sociale prin componenta socio-demografică sunt: rata natalității, rata mortalității, rata mortalității infantile, rata îmbătrânirii demografice, rata dependenței demografice și rata migrației (plecări cu domiciliul, inclusiv migrația externă).

Fără îndoială, în evaluarea vulnerabilității sociale a bazinului hidrografic Vedea profilul socio-demografic al bazinului este o componentă definitorie.

În funcție de datele statistice disponibile, pentru analiza vulnerabilității socio-demografice am ales următorii indicatori: a) numărul total al populației; b) rata natalității; c) rata mortalității; d) ponderea populației vârstnice; e) plecări cu domiciliul din localitate; f) sosiri cu domiciliul în localitate; g) indicii de îmbătrânire a populației.

a) *Numărul total de locuitori* în cadrul întregului bazin hidrografic Vedea, cât, mai ales, repartizarea acestuia pe unități administrativ-teritoriale de bază (comune, orașe), constituie un indicator statistic-geografic relevant privind starea de vulnerabilitate socială a acestui teritoriu.

În cele 98 unități administrativ-teritoriale din cuprinsul bazinului hidrografic Vedea analizate, existau, în deceniul trecut, mai puțin de o jumătate de milion de locuitori, cei mai mulți, peste două treimi, fiind concentrați în jumătatea sudică a acestui bazin. Pe județe (tabel 1), Teleorman participa cu 64,81%, Argeș cu 20,81% și Olt cu numai 14,36%.

Tabelul 1. Populația totală a bazinului hidrografic Vedea între 2005-2018.
– *The total population of the Vedea river basin between 2005-2018.*

Nr. crt.	Denumire județ	Populație b.h. Vedea			
		Anul 2005	Anul 2015	Anul 2018	Dinamica populației (%)
1	Argeș	84804	79745	77594	-8,5
2	Olt	58527	54252	51105	-12,68
3	Teleorman	264004	238114	228563	-13,42
Total populație bazin		407335	372111	357262	-12,29

Repartiția populației din b.h. Vedea pe județe

■ 1 Argeș ■ 2 Olt ■ 3 Teleorman

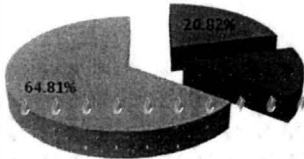


Fig. 1. Repartiția populației din b. h. Vedea pe județe (2005).
– *Distribution of the population of the Vedea river basin (2005).*

DINAMICA POPULAȚIEI DIN B.H. VEDEA

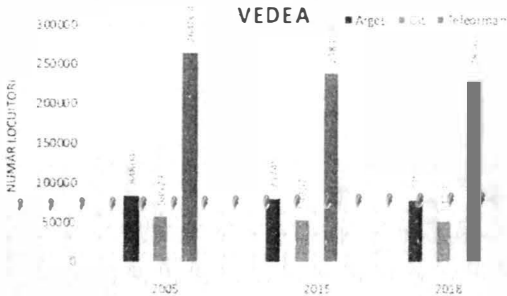


Fig. 2. Dinamica populației din b.h. Vedea în perioada 2005-2018.
– *Population dynamics of the Vedea river basin in the period 2005-2018.*

Tabelul 2. Dinamica populației (%) bazinului hidrografic Vedea între 2005-2018.
– *Population dynamics (%) of the Vedea river basin between 2005-2018.*

Nr. crt.	Denumire județ	Procent populație b.h. Vedea (%)		
		Anul 2005	Anul 2015	Anul 2018
1	Argeș	20,82	21,43	21,71
2	Olt	14,37	14,58	14,30
3	Teleorman	64,81	63,99	63,97
Total populație bazin		100,0	100,0	100,0

Populația bazinului hidrografic Vedea a scăzut continuu, de la 407 335 locuitori în anul 2005, la 372 111 în anul 2015 și la 357 262 în anul 2018, ceea ce înseamnă o scădere cu peste 12%, echivalând cu peste 50 000 persoane, în intervalul a mai puțin de două decenii.

Scăderea cea mai mare s-a înregistrat în județele Teleorman și Olt, caracterizând toate așezările din aceste județe, atât cele urbane, cât și rurale. Astfel, în cele 5 orașe din bazinul hidrografic Vedea scăderea numărului de locuitori s-a accentuat după 2005, cu deosebire în cazul orașelor din județul Teleorman, cu peste 11% între anii 2005 și 2018.

Tabelul 3. Populația orașelor din bazinul hidrografic Vedea între 2005-2018.
– *Population of cities of the Vedea river basin between 2005-2018.*

Nr. crt.	Localitatea	Număr locuitori		
		Anul 2005	Anul 2015	Anul 2018
1	Costești	11139	10669	10424
2	Potcoava	6120	5866	5786
3	Scornicești	12815	12195	11807
4	Alexandria	57125	52603	50832
5	Roșiori de Vede	36566	33044	31522

Tabelul 4. Dinamica numărului de locuitori a orașelor din b.h. Vedea 2005-2018.
– *Dynamics of the number of inhabitants of cities of the Vedea river basin between 2005-2018.*

Nr. crt.	Localitatea	Dinamica numărului de locuitori	
		Perioada 2005-2015 (%)	Perioada 2005-2018 (%)
1	Costești	- 4,21	-6,41
2	Potcoava	- 4,15	-5,45
3	Scornicești	-4,83	-7,86
4	Alexandria	-7,91	-11,01
5	Roșiori de Vede	-9,63	-11,05

Analiza dinamicii numărului de locuitori în deceniul 2005-2015 arată că mai mult de jumătate din comunele acestui bazin hidrografic au pierdut doar în acest scurt interval de timp peste 10% din populația fiecăreia, 7 unități teritorial-administrative (5 în județul Teleorman și 2 în Olt) reducându-și numărul de locuitori cu peste 20%, Topana din județul Olt (24,45%) și Necșești din Teleorman (25,01%) înregistrând, deci, o scădere cu un sfert din populația lor avută în anul 2005.

În ansamblul bazinului se conturează trei areale de depopulare cu peste 10% reduceri ale populației. Cel mai extins areal, desfășurat în mijlocul bazinului aproape compact (o singură excepție, Ghimpețeni) și cu o prelungire de-a lungul râurilor Burdea și Pârâul Căinelui până la confluența lor cu Vedea, reprezintă aproximativ jumătate din întreaga rețea de așezări rurale a acestei unități geografice.

Un alt areal este bine conturat în nord-vestul bazinului, în Piemontul Cotmeana, delimitându-se spre sud de valorile mai reduse (sub 5%) ale orașelor Scornicești și Potcoava din județul Olt și Costești din județul Argeș. Alăturat, spre est, în vecinătatea imediată a orașului Pitești se delimitează singurul areal de creștere a populației din acest bazin, format din comunele Băbana, Moșoaia și Albota. Al treilea areal de depopulare, mai redus ca întindere, se delimitează în sudul bazinului, pe cursul inferior al râului Vedea după confluența cu Teleormanul.

În tot bazinul hidrografic Vedea, din 98 unități teritorial-administrative, doar trei comune din județul Argeș au înregistrat o creștere continuă a populației lor în ultimele două decenii (tabelul 5): Albota cu 10,81% creștere, Băbana cu 7,88% și Moșoaia cu peste 51%. Evoluția demografică pozitivă a acestor trei comune este consecința firească a vecinătății imediate a orașului industrial Pitești, care funcționează ca un centru polarizator la nivel regional.

Tabelul 5. Populația comunelor cu dinamică pozitivă din bazinul hidrografic Vedea.
– *Population of communes with positive dynamics in the Vedea river basin.*

Nr. crt.	Localitatea	Nr. locuitori			Procent dinamică	
		Anul 2005	Anul 2015	Anul 2018	Perioada 2005-2015 (%)	Perioada 2005-2018 (%)
	Albota	3596	3905	3985	+ 8,59	+ 10,81
	Băbana	2688	2876	2900	+ 6,99	+ 7,88
	Moșoaia	4037	5544	6105	+ 37,32	+ 51,22

Evoluția pozitivă a numărului de locuitori doar în trei comune din județul Argeș nu modifică starea generală de depopulare continuă și vulnerabilitate crescută a bazinului hidrografic respectiv.

Aceste caracteristici sunt evidențiate și de reducerea alarmantă a densității populației, cât și de creșterea ponderii grupelor vârstnice, de peste 70 ani, în totalul populației fiecărei localități a bazinului hidrografic respectiv.

Consecință a reducerii natalității și a îmbătrânirii populației, dar și a emigrării grupelor tinere și adulte din toate localitățile bazinului, rurale și urbane, scăderea continuă accentuată a numărului de locuitori a dus, în mod firesc, la reducerea densității populației în întregul bazin hidrografic Vedea.

Cu o densitate medie de 69,13 loc./km² în 2005, bazinul hidrografic Vedea se situează sub media pe țară (82,4 loc./km²) (Institutul Național de Statistică, 2018). Până în anul 2018, densitatea medie a populației pe întreg bazinul a scăzut la numai 60,65 loc./km², cu aproape zece procente în mai puțin de două decenii.

Cea mai mare parte a rețelei de așezări prezintă densități în jurul valorii medii pe întreg bazinul, dar multe comune au valori mult mai reduse, 51 din 98 localități, având în anul 2005 mai puțin de 50 loc./km². O densitate mai mare a populației, depășind 100 loc./km², se află în sudul bazinului, între orașele Roșiori de Vede și Alexandria. Acest areal corespunde unor așezări cu natalitate mai ridicată tradițional (Buzescu) și cu activitate în legumicultură importantă în valea râului Vedea și a afluenților din acest sector.

În nord-estul bazinului, Costești și Poiana Lacului se evidențiază cu densități peste valorile medii, fără a constitui un areal compact.

După un deceniu, în 2014, valorile mai mici ale densității decât media pe întreg bazinul hidrografic s-au generalizat, doar 5 comune (Plosca, Buzescu și Poroschia din județul Teleorman, Poiana Lacului și Moșoaia în Argeș) continuând să aibă peste 100 loc./km², iar orașele Alexandria și Roșiori de Vede valori de tip urban, 534,25 și, respectiv, 443,08 loc./km², cu mult mai mici decât în 2005, când Alexandria a avut 597,35 iar Roșiori de Vede 497,15 locuitori/km².

Între cele mai scăzute valori ale densității populației în așezările rurale menționăm pentru anul 2014: trei în județul Olt, toate situate în lungul Văii Șuica, afluent al Plapcei (Făgețelu 10,95 loc./km², Optași-Măgura 17,62 loc./km², Tătulești 19,75 loc./km²) și Săceni (17,69 loc./km²) din Teleorman. Aceștia li se mai adaugă alte 6 sub 30 locuitori/km² în județul Teleorman, 5 în Argeș și alte 5 în Olt, la nord de Scornicești, pe râurile Șuica și Teiuș.

b) *Rata natalității* în cuprinsul bazinului hidrografic Vedea indică o tendință descrescătoare a acestui indicator semnificativ pentru analiza mișcării naturale a populației. În perioada analizată (2005-2018), rata natalității a avut o tendință descrescătoare, cu o ușoară creștere înregistrată în intervalul 2008-2010. Media ratei natalității din localitățile aflate în b. h. Vedea se află sub valoarea medie pe țară (8,6‰).

În ceea ce privește orașele, se remarcă un comportament demografic asemănător în ceea ce privește rata natalității, cu valori apropiate. În intervalul analizat, doar orașul Potcoava din județul Olt înregistrează o scădere evidentă a ratei natalității, de la 11,1‰, în anul 2005, la 6,39‰ în anul 2018, celelalte orașe prezentând scăderi de maxim 2‰. O ușoară creștere a ratei natalității prezintă orașul Scornicești.

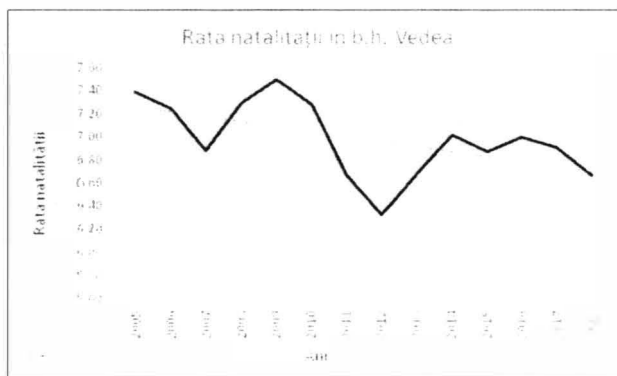


Fig. 3. Evoluția ratei natalității în b. h. Vedea.
– *The evolution of the birth rate in the Vedea river basin.*

Valorile cele mai mici se înregistrează în localitățile aflate în sudul bazinului hidrografic, în localitățile Frăsinet, Beuca, Nenciulești, rata natalității având valori sub 2 ‰ în anul 2005. Tot în acest an, 31 localități (31,6% din numărul total de localități) au avut valori peste media pe țară.

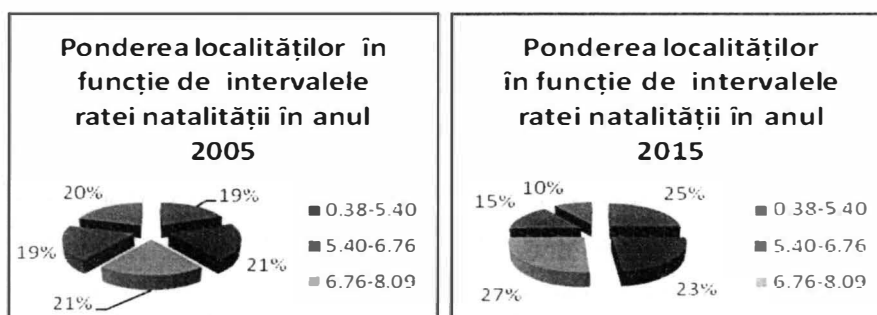


Fig. 4. Ponderea numărului de localități în funcție de intervalele ratei natalității în anii 2005 și 2015.
– *The share of the number of localities according to the birth rate intervals in 2005 and 2015.*

Se constată faptul că ponderea localităților în care rata natalității prezenta valori mari s-a redus în anul 2015 comparativ cu anul 2005 în favoarea ponderii localităților cu valori ale ratei natalității foarte mici. Astfel, într-un interval de numai zece ani numărul localităților în care rata natalității înregistra cele mai mari valori s-a redus pentru intervalul analizat, de la 20 în anul 2005, la numai 10 localități în anul 2015.

Tot în acest interval de timp, este evidentă creșterea numărului de localități în care rata natalității a înregistrat valori foarte mici, de la 19 localități în anul 2005, la 25 localități în anul 2015.

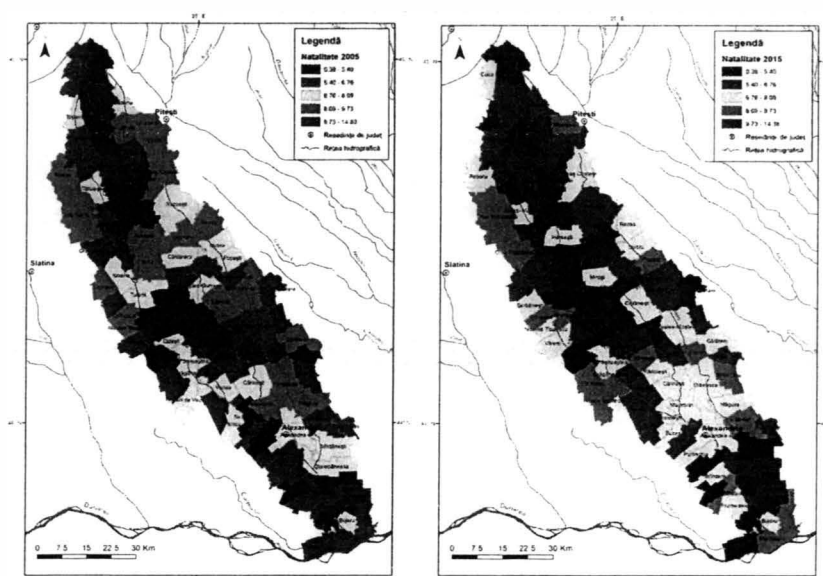


Fig. 5. Rata natalității în anii 2005 și 2015.
– *Birth rate in 2005 and 2015.*

c) *Rata mortalității* înregistrează valori ridicate în tot cuprinsul bazinului hidrografic Vedea. În anul 2005, aproape toate localitățile au avut valori peste media pe țară (11,6‰) a ratei mortalității, excepție au făcut doar șase localități care au înregistrat valori sub 12‰. Valori mai reduse, sub 13,4‰ s-au înregistrat în bordura de est a Câmpiei Pitești și Piemontul Cotmeana. De asemenea, în latura de vest a bazinului, în arealul Scornicești-Potcoava-Crâmpoia, dar și între Roșiori de Vede-Alexandria-Smârdioasa. Valori foarte mari, peste 20 până la 35‰ s-au înregistrat în arealul aflat în centrul Câmpiei Găvanu-Burdea, în cursul inferior al Vedei după confluența cu Teleormanul, în Câmpia Piteștilor, de-a lungul Cotmenei, pe Vedea între Optași-Făgetelu.

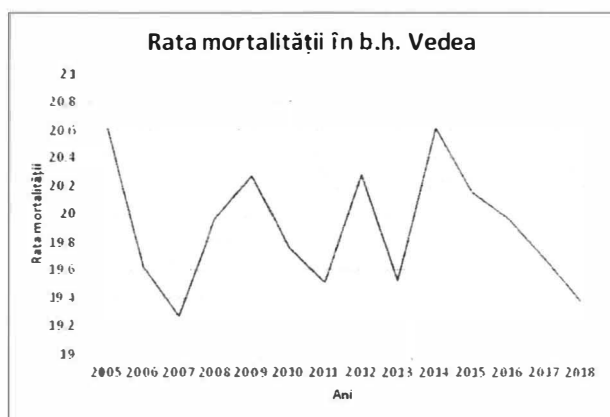


Fig. 6. Evoluția ratei mortalității în b. h. Vedea în perioada 2005-2018.

– *The evolution of the mortality rate in the Vedea river basin in the period 2005-2018.*

Analiza hărții ratei mortalității în anul 2015 arată o extindere a numărului localităților cu valori sub 20‰ și chiar a celor sub 13,4‰ (latura de vest și cea de est a jumătății nordice a bazinului).

Valori ale ratei mortalității între 13-20‰ se înregistrează într-un areal aproape compact aflat la nord de Roșiori de Vede până la sud de Alexandria.

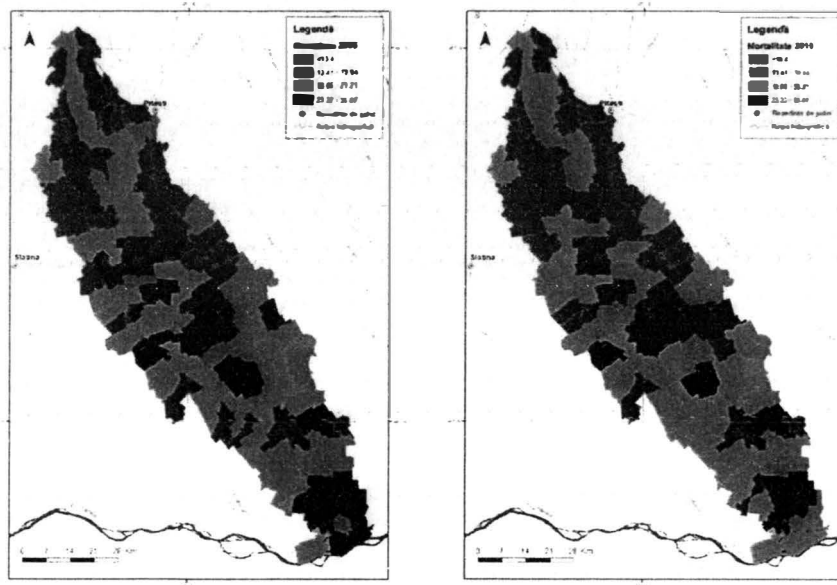


Fig. 7. Rata mortalității în anii 2005 și 2015.

– *Mortality rate in 2005 and 2015.*

Valori mari, peste 20‰, prezintă arealul din interiorul bazinului hidrografic, în lungul Vedei și Cotmenei, la nord de confluența acestora, o fâșie de la Vest la Est în nordul Câmpiei Găvanu-Burdea, pe linia Șerbănești-Tătărăști.

d) *Ponderea în creștere a grupeii persoanelor vârstnice* reprezintă unul dintre indicatorii semnificativi pentru măsurarea socio-demografică a vulnerabilității.

Datele statistice înregistrate în anul 2005 arată valori ale grupeii persoanelor vârstnice între 20% și 30% pentru aproape jumătate dintre unitățile administrativ-teritoriale ale bazinului (52,1%). Valori sub 20%

prezintă doar orașele și unele comune alăturate. Două areale cu valori mici, sub 20%, se evidențiază în sud-vestul și în nord-estul bazinului. Arealul cel mai bine delimitat se desfășoară de-a lungul văii Vedea, între Roșiori de Vede și Alexandria. Al doilea cuprinde comunele Poiana Lacului, Moșoaia și Albota, de la nord de orașul Costești.

Mai puțin compact este arealul format de orașele Scornicești și Potcoava, situate pe valea Plapcei și de comunele Șerbănești și Crâmpoia, de pe valea Dorofei. Valori de peste 30% a ponderii populației vârstnice prezintă 22 de unități administrativ teritoriale (25,5%): în nord-vestul bazinului, câteva în centrul bazinului, cât și areale aflate în sudul bazinului.

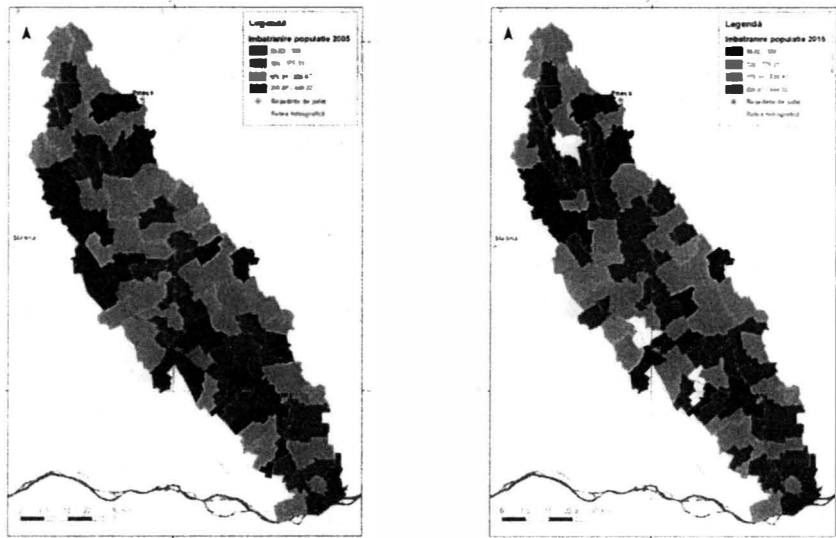


Fig. 8. Ponderea populației vârstnice în anii 2005 și 2015.
– The share of the elderly population in 2005 and 2015.

După un deceniu, ponderea grupelor vârstnice de populație a continuat să crească și să cuprindă aproape întreaga rețea. Orașele continuă să se mențină cu valori în jur de 12%, iar un areal mai distinct de localități rămânând doar cel de la nord de orașul Costești.

Se remarcă o tendință clară de creștere a ponderii populației vârstnice și în mediul urban, unde numai în ultimii ani s-au înregistrat mai mult cu aproximativ trei puncte procentuale față de valorile înregistrate înainte de anul 2010. În municipiul Alexandria, ponderea populației vârstnice aproape că s-a dublat în ultimii 13 ani, crescând de la 7,78% în anul 2005 la 14,67% în anul 2018, ceea ce indică o vulnerabilitate socio-demografică crescută chiar și a celui mai mare centru urban din bazinul hidrografic Vedea. De asemenea, diferențe foarte mari înregistrează și orașul Roșiori de Vede, ponderea populației vârstnice înregistrând în ultimii 13 ani creșteri, de la 10,82 % în anul 2005, la 16,23% în anul 2018.

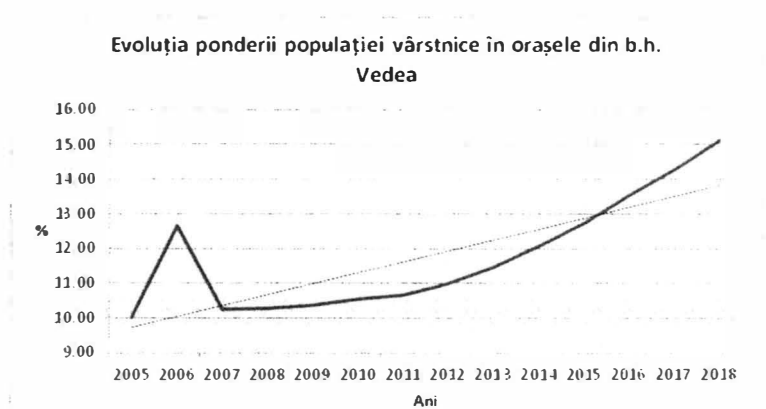


Fig. 9. Evoluția ponderii populației vârstnice în orașele din b.h. Vedea (media) în intervalul 2005-2018.
– The evolution of the share of the elderly population in the cities of Vedea r. b. (average) between 2005-2018.

e) Un alt indicator important în analiza vulnerabilității socio-demografice a unităților administrativ teritoriale din bazinul hidrografic Vedea este reprezentat de *numărul plecărilor* din fiecare localitate. Astfel,

în anul 2005, valori mari, peste 28 persoane, caracterizează cea mai mare parte a bazinului, de la Alexandria până în nord, cu insule cu valori mici în vestul și estul Piemontului Cotmenei. Valori mici, sub 20 persoane sunt înregistrate în localitățile aflate la sud de confluența Vedea-Teleorman și la nord de Costești-Scornicești.

Analizând harta numărului de plecări din anul 2015 se remarcă o foarte mare extindere a numărului de localități din care au plecat mai puțin de 28 persoane și mai ales sub 20.

Număr mai mari de plecări rămân doar în orașe și încă 8 comune cu peste 37 persoane, până la peste 500 în cazul municipiului Alexandria.

Analiza celor două hărți cu numărul de plecări în anii 2005 și 2015 arată că plecările s-au redus în ultimii ani. Se pare că s-a atins un prag, căci nu mai are cine pleca!?

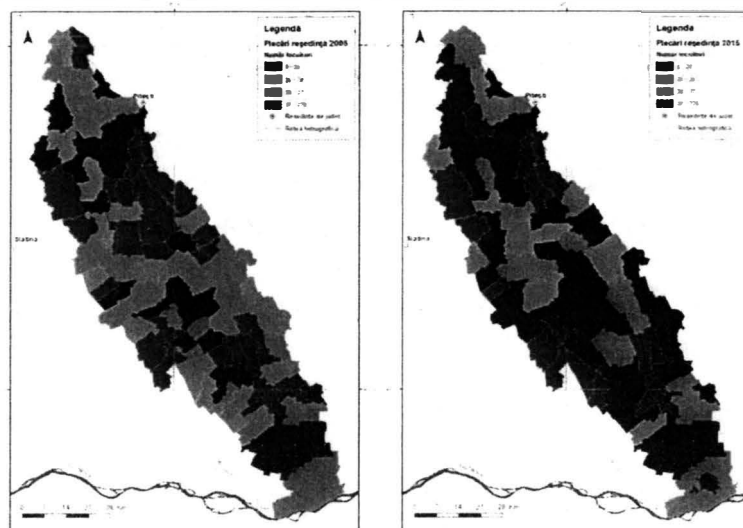


Fig. 10. Plecări cu reședința din localitățile b.h. Vedea în anii 2005 și 2015.

– *Departures with the residence from localities of the Vedea r. b. in 2005 and 2015.*

Corelând celelalte date demografice - natalitate foarte scăzută, mortalitate mare, îmbătrânirea populației - apare evidentă atingerea unei limite în ceea ce privește plecările, fiind de fapt plecări ale forței de muncă, ceea ce are implicații profunde în viața socială a comunităților bazinului hidrografic și la creșterea vulnerabilității integrale a bazinului.

f) Un alt indicator analizat a fost acela al numărului de *stabiliri de domiciliu* în fiecare unitate administrativ-teritorială din cadrul bazinului hidrografic.

Astfel, în anul 2005, sub 14 stabiliri caracterizează jumătatea de nord a bazinului, cu valori mai mari în zona de confluență Vedea-Cotmeana și alte 3 UAT-uri în cursul superior al Cotmenei. Valori mari, peste 23 persoane, sunt în orașe și câteva comune învecinate sau izolate. Jumătatea sudică a bazinului pare să fie încă atrăgătoare sub aspectul sosirilor.

În 2015 stabilirile caracterizează doar orașele, acestea primesc peste 23 persoane. Li se adaugă 14 comune cu 14-23 persoane stabilite cu domiciliul, cele mai multe în bordura estică în Câmpia Boianului.

Pe întreg bazinul se constată o reducere accentuată a stabilirilor, peste jumătate din așezările bazinului Vedea înregistrează mai puțin de 14 persoane în cursul anului 2015. Se poate considera că peste 1/3 din comunitățile rurale primesc chiar mai puțin de 7 persoane în anul 2015.

g) *Indicele de îmbătrânire a populației* reprezintă numărul persoanelor vârstnice (de 65 ani și peste) care revine la 100 de persoane tinere (sub 0-14 ani). Acesta arată presiunea care se exercită asupra societății prin îmbătrânirea populației și, totodată, creșterea vulnerabilității comunităților locale, în cazul unor hazarduri, fiind cunoscut faptul că vârstnicii, alături de copii, reprezintă grupurile cele mai vulnerabile în fața hazardelor.

În ultimii ani, valoarea acestui indice a crescut alarmant în localitățile din cadrul bazinului hidrografic Vedea. În anul 2005, 24% din numărul localităților cuprinse în acest bazin hidrografic prezentau valori ale indicelui de îmbătrânire a populației cu valori sub 120, iar 10 ani mai târziu procentul s-a redus la 15%.

O creștere semnificativă o prezintă intervalul cu valori ale indicelui de îmbătrânire cele mai mari (peste 236 persoane vârstnice care revin la 100 de persoane tinere), acesta crescând de la 26% în anul 2005 la 39% în anul 2015.

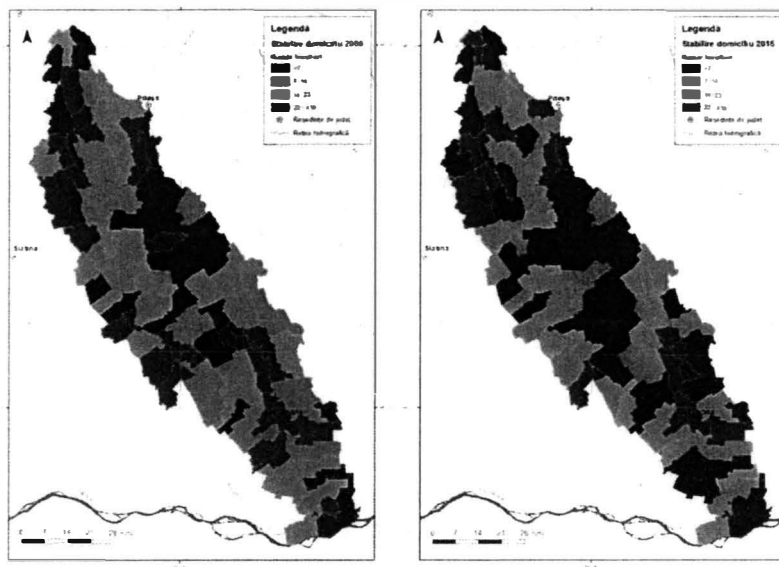


Fig. 11. Stabiliti de domiciliu în localitățile de b. h. Vedea în anii 2005 și 2015.
– Establishments of residence in the localities of Vedea r. b. in 2005 and 2015.

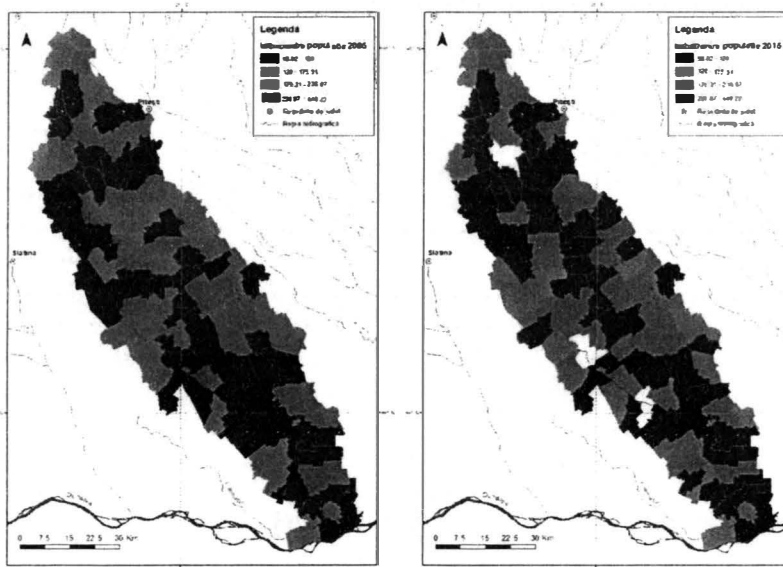


Fig. 12. Indicele de îmbătrânire a populației în anii 2005 și 2015.
– Population aging index in 2005 and 2015.

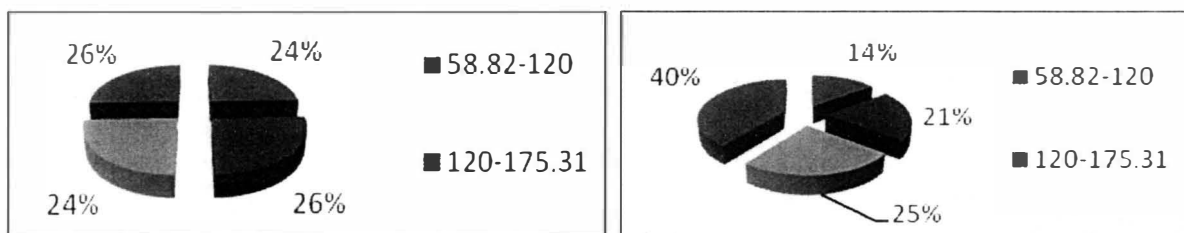


Fig. 13. Ponderea localităților din bh Vedea în funcție de valorile indicelui de îmbătrânire a populației în anii 2005 și 2015.
– The share of localities in Vedea r. b. according to the values of the population aging index in 2005 and 2015.

Concluzii

Din analiza indicatorilor referitori la starea demografică a acestei unități geografice rezultă că vulnerabilitatea socio-demografică a bazinului hidrografic Vedea s-a accentuat în ultimele decenii prin: felul în care factorul antropic a intervenit și continuă să intervină asupra factorilor de mediu (schimbări climatice,

exploatarea până la epuizare a resurselor naturale din văile apelor și vecinătăților lor etc.) reducând robustețea naturală a geosistemului la inundații; prin fragilizarea socio-demografică a componentelor umane (comunități rurale și urbane) ale bazinului hidrografic Vedea, exprimată în depopulare, îmbătrânire și sărăcirea acestora.

Datele statistice socio-demografice analizate în cadrul acestui studiu arată o accentuare a depopulării bazinului în ultimele decenii, o golire a acestuia de forță de muncă, o îmbătrânire și o reducere a mărimii ca număr de locuitori a localităților, deci, o vulnerabilizare accentuată, cu repercursiuni și în viitorul bazinului sub aspect socio-demografic.

Se evidențiază încă o diferențiere spațială în cadrul bazinului, între orașe și comunități rurale, deși tendința de manifestare asemănătoare/apropiată între urban și rural pare să fie tot mai bine definită.

În situația apariției unor fenomene hidrologice periculoase, precum inundațiile, structura demografică actuală a populației bazinului hidrografic Vedea, caracterizată prin o pondere ridicată a grupei de vârstă de și peste 70 ani, cea mai expusă pericolelor, nu va putea asigura o reziliență adecvată situațiilor de risc major.

Cunoașterea acestei stări de vulnerabilitate, devenită critică în multe comunități locale cu populație îmbătrânită, impune *conștientizarea* creșterii riscului de inundații și *implicarea*, atât instituțională, cât și a fiecărui locuitor în parte, prin măsuri de prevedere asumate și adecvate situației de hazard.

Bibliografie

- Bălțeanu, D., Șerban, Mihaela** (2005), *Modificările globale ale mediului. O evaluare interdisciplinară a incertitudinilor*, Edit. C.N.I. Coresi, București, 231 p.
- Bălțeanu D., Costache, Andra** (2006), *Conceptul de vulnerabilitate. Aplicații în geografie*, Revista geografică, t. XII, p. 5-12, București.
- Corell, Cramer, Schellnhuber** (2011), Workshop: Potsdam Sustainability Days, 30.09. 2011.
- Coteț, P.** (1976), *Câmpia Română*, Edit. Ceres, București.
- O'Keefe, P., Westgate, K., Wisner, B.** (1976), *Taking the naturalness out of natural disasters*, Nature, vol. 260.
- Sorocovschi, V.** (2007), *Vulnerabilitatea componentă a riscului. Concept, variabile, de control, tipuri și modele de evaluare*, Riscuri și catastrofe, Vol. VI, nr. 4, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
- Turner II, B.L., Kasperson, R.E., Matsone, P. A., McCarthy J.J, Corell, R.W., Christensen, L., Eckley, N., Kasperson, J.X., Luers, A., Martello, M.L., Polsky, C., Pulsipher, A., Schiller, A.** (2003). *A framework for vulnerability analysis insustainability science*. PNAS, vol. 100, nr. 14, p. 8074-8079.
- Zakour, M., Gillespie, D.** (2013), *Community Disaster Vulnerability Theory. Research. and Practice*, Springer, New York.
- *** (1992), *Atlasul Cadastrului Apelor din România*.
- *** (2003), *Stratégies de faire face dans le cas d'une inondation catastrophique: Analyse des paramètres psychosociaux dans les procédures de gestion de crise*. Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable Programme de recherche RIO2, France.
- *** (2005), *Millenium Ecosystem Assessment Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*, Island Press, Washington DC. <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>.
- *** (2015), *Proiect VULMIN - Vulnerabilitatea așezărilor și mediului la inundații în România în contextul modificărilor globale ale mediului*, INHGA, București.
- *** (2016), *Metodologia de evaluare a riscurilor și de integrare a evaluărilor de risc sectoriale*, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență, București.
- *** (2018), *România în cifre. Breviar statistic*, Institutul Național de Statistică, București.
- *** *DEX online*, <https://dexonline.ro/definitie/vulnerabil>.
- http://www.insse.ro/cms/files/publicatii/Romania_in_cifre_breviar_statistic_2018.pdf.
- <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>.

O LUCRARE DE REFERINȚĂ UEBER DIE KARTOGRAPHISCHE INDUKTION

Mihai Ielenicz, Facultatea de Geografie, Universitatea București

Ueber die Kartographische Induktion - a cornerstone paper. This was the first doctoral thesis in the field of geography written by Simion Mehedinți, who would become the father of modern geography in our country. It was defended in Leipzig, Germany, in 1899. It received the "Magna cum laude" award from a prestigious commission, which went so far as to recommend that it be printed. The work was valued both by the Romanian Geographical Society, as well as by great scientific personalities in the country and in Europe. The volume is structured in several sections that analyze, in a logical way, the place and purpose of the map in geography, the importance of various general or specific methods for drawing up maps, the relationship between the map and the atlas, but also the significance of studying maps for geographical thinking as a whole.

Key-words: Simion Mehedinți, doctoral thesis.

kartographische Induktion.



S-au împlinit 115 ani de la apariția primei teze de doctorat în domeniul Geografiei realizată de către Simion Mehedinți, cel ce va deveni părintele Geografiei moderne din țara noastră; a fost susținută la Leipzig (1899) în fața unei comisii extrem de pretențioase din care făcea parte și conducătorul științific prof. univ. dr. Fr. Ratzel.

Născut la 16 octombrie 1868 la Soveja – așezare aflată în bazinul superior al râului Șușița, la contactul dintre Munții și Subcarpații Vrancei –, viitorul savant a primit o educație sănătoasă axată pe cinste, muncă, respect desăvârșit, și pe dorința cunoașterii permanente a adevărului. În urma pregătirii școlare (în sat, la Vidra, la Seminariile teologice de la Roman și București, la Liceul din Focșani și, mai ales, la Liceul „Sf. Sava” din București), la care s-a adăugat setea cunoașterii prin învățură (mai ales alături de profesori erudiți care i-au călăuzit pașii în tainele științelor naturii, matematicii, filozofiei, logicii, istoriei) i s-au conturat idei aparte privitoare la importanța instrucției și educației. Și-a orientat pașii către Universitatea din București (pentru scurt timp în studiul matematicii și apoi la Facultatea de Litere și filozofie) unde, în 1882, își susține lucrarea de licență „Ideile lui J. J. Rousseau asupra educației” apreciată laudativ de către comisie și recomandată spre publicare de către profesorii T. Maiorescu și I.

Crăciunescu. Devine un destoinic profesor de istorie (la Focșani), însă drumul său în știință și educație se va schimba radical în urma sfaturilor și stăruinței profesorilor săi – T. Maiorescu și Al. Odobescu de a realiza o pregătire în Geografie. Această disciplină, la acea vreme era „tolerată” în unele clase gimnaziale, unde era predată de nespecialiști ca „metodă” de susținere a altor domenii (ex. istorie). Prin recomandările celor două mari personalități, Societatea geografică română (înființată în 1875) îi acordă tânărului profesor o bursă la Paris (în 1893), unde îl cunoaște pe prof. P. Vidal de la Blache de la Școala Normală de la care, în afara unor idei importante de geografie umană, a primit și sfatul continuării instruirii în probleme de teorie geografică în Germania care în acel moment avea profesori străluciți în mai multe universități. Urmează etapa de

cunoaștere, aprofundare și punere în concordanță a teoriilor dezvoltate la școlile din vestul Europei (îndeosebi cea germană prin F. Richthofen și F. Ratzel) cu propriile idei născute prin contactul direct cu natura, de unde primele contribuții comunicate.

Acestea se refereau la definirea obiectului de studiu, metodele specifice de abordare în analize și la locul Geografiei în raport cu celelalte științe. Totodată, ea se încheie cu elaborarea și susținerea la Leipzig a **tezei de doctorat „Ueber die Kartographische Induktion”** (1899) avându-l ca îndrumător pe profesorul F. Ratzel. Ea a întrunit sufragiile (Magna cum laude) unei comisii prestigioase, care i-a recomandat-o pentru tipărire; **a constituit prima lucrare geografică de acest gen realizată de un român**, fiind prețuită de Societatea geografică română și de mari personalități științifice din țară și Europa.

Reîntors în țară, restul vieții și l-a dedicat împlinirii unor îndatoriri pe care și le-a dorit ca sacre - să contribuie la crearea unui învățământ geografic modern pe toate treptele de pregătire a elevilor, studenților (a fost primul profesor universitar la prima catedră de Geografie înființată în țară la Universitatea din București), să elaboreze lucrări de teorie geografică, să asigure o bibliotecă de specialitate la facultate, să inițieze și dezvolte cercetarea în acest domeniu și publicarea realizărilor deosebite în mai multe reviste (a prefigurat un viitor departament al cercetării în acest domeniu, proces început în cadrul Societății prin realizarea Institutului Geografic al Armatei, crearea Institutului de Geografie al Universității din Cluj de către George Vâlsan și finalizat de către urmașul direct al lui Simion Mehedinți la Societate, Universitate și în destinul Geografiei – prof. dr. V. Mihăilescu în 1944), să perfecționeze întregul ansamblu metodic și educativ prin diverse modalități cu caracter permanent (un rol distinct l-au avut congresele anuale ale profesorilor de geografie, conferințele, excursiile, concursurile școlare), să propășească, prin diverse căi, Geografia ca știință în Societatea Regală Română de Geografie etc.

Deci, realizarea tezei a însemnat nu numai începutul unui drum științific complex pe care l-a înfăptuit amănunțit în Geografie, dar și debutul în sprijinirea nemijlocită a multor tineri dotați.

Teza a corespuns exigențelor școlilor de prestigiu de la finele sec. XIX și debutul secolului XX fiind axată pe o temă ce solicită clarificări moderne în domeniul cartografiei: a fost gândită și elaborată pe probleme necesare clarificării și raportării dintre teoria generală, conceptele regionale și speciile practice.

Lucrarea este *structurată în câteva secțiuni* în care, într-o gândire logică, dezbate eșalonat aspecte majore (generale) legate de definirea și *locul hărții în Geografie*, dar și pentru alte domenii colaterale, *importanța și poziția diverselor metode* generale sau specifice pentru conceperea și întocmirea hărților, *raportul dintre hartă, atlas și cărți* în contextul volumului de informații și al factorilor ce pot să-l influențeze; *însemnătatea studiului hărților pentru desăvârșirea unei gândiri* atotcuprinzătoare în care componenta abstractă se îmbină cu cea concretă.

• **Primul grupaj** de probleme l-a consacrat *relațiilor dintre logică* (exprimă cerința generală filozofică, necesitate și baza raționamentelor) și *hartă* (un component direct geografic concretizat cartografic în funcție de diverși factori ce au rol favorizant sau nu). Concluzionează prin:

- harta este un lucru concret realizat prin generalizări logice al unor aspecte geografice particulare esențiale;

- harta este legată de științele concrete prin conținut, metodă, importanță, dar reflectă poziția abstractului prin concept, generalizare și denumire.

Simion Mehedinți insistă asupra a două *caracteristici ale hărții* care-i reflectă specificul (concretul). Prima este *spațiul de referință* văzut în două ipostaze – unul concret (vizibil) pe care se realizează observații, măsurători, comparații ale elementelor din alcătuire și a relațiilor stabilite evolutiv și celălalt, de natură cosmogonică dedus prin raportare la întinderi enorme, de unde diverse aprecieri simple în trepte ierarhizate (de exemplu oceane, mări, continente).

Cea de-a doua caracteristică a hărților implică *complexitatea componentelor și relațiilor dintre ele*. Ea derivă din însăși esența Geografiei ca știință concretă care studiază suprafața Pământului și *legăturile dintre componentele sale (inclusiv cele care implică omul) de unde caracterul multilateral și importanța filozofică a ei*.

Concluziile în tratarea acestei probleme introductive sunt:

- „harta este o operă de artă a metodei geografice care trebuie să limiteze spațiul și să simplifice complexitatea fenomenelor geografice”;

- „harta are menirea să rezolve probleme care se adresează inteligenței, puterii de gândire și judecată, înainte de a face apel la îndemânarea mâinii, finețea aparatului vizual, pe scurt, la priceperea tehnică și manuală”;

- „harta este mai întâi produsul unei munci spirituale, câteodată deosebit de dificile, înainte de a deveni o bucată de hârtie colorată, cu un oarecare desen”;

- este o relație conform anumitor legi între logică și cartografie, iar „rezolvarea acestei probleme trebuie să-și aibă locul în orice început în geografie”.

• **În a doua secțiune a lucrării amplifică fundamentarea teoretică** prin abordarea și lămurirea gradată a multor aspecte referitoare la metode, noțiuni, legi, raportarea conținutului hărții la cărți, manuale, rațiuni etc.

Observarea este considerată ca cea mai însemnată metodă geografică, ea facilitând cunoașterea directă a unei unități de la suprafața Pământului, până la limita orizontului, apoi succesiv prin repetarea operațiunii (spre alte linii de orizont) pe întinderi tot mai mari; și prin compararea rezultatelor (devenite cazuri individuale, particulare) se ajunge la stabilirea de observații indirecte și în concordanță.

Descrierea situațiilor (plecând de la cele particulare) conduce la cunoaștere, dar și la realizarea de reprezentări, deci la hartă. Prin aceasta se obține reducerea spațiului geografic observat și înțeles și indirect al elementelor sale (fenomenelor) la dimensiuni tot mai mici. Acest proces (al reprezentării) implică căile rațiunii (judecății), și prin acestea asigură hărții o funcție logică (sens, temei).

Dar observațiile și descrierile stau și la baza prezentării faptelor în cărți (manuale). Ele sunt în majoritate selectate și raportate spațial, deci au o redare fragmentată (individuală), și niciodată în întregime (absolutul) fenomenului. Pe hărți apar, de asemenea, elemente selectate, dar sunt și multe care nu apar în cărți. De aceea harta poate fi considerată ca produs al unei activități logice care solicită cunoștințe, aptitudini, selecții, ce permit reprezentarea spațiului geografic insistând pe raportările esențiale. Harta simplifică fenomenele (elementele) naturale și le redă doar pe cele semnificative.

Faptele observate și descrise formează *grupări de informații* a căror analiză conduce prin sinteză la *abstractizări exprimate în noțiuni înscrise pe diferite trepte*. În cărțile de geografie toate acestea sunt prezentate într-o desfășurare ierarhizată pe măsura creșterii gradului de complexitate (de exemplu în cunoașterea unei unități de mediu se începe cu elementele climei ca suport pentru analiza celor legate de ape, floră, faună, soluri pentru a trece la cele sociale care sunt cele mai complexe și cu un grad important de integralitate). Deci, înglobarea legităților (noțiunilor) se realizează progresiv și paralel cu cea a cunoașterii fenomenelor geografice (elemente și relații tot mai complexe).

Deci cărțile geografice nu pot integra deodată tot ansamblul noțiunilor, însă pot „stimula gândirea în a face comparații”.

„Cartea nu poate să-i dea gândirii noțiunile și faptele geografice decât succesiv, pe când harta (prin desen) concomitent îi oferă o sinteză”. În prima situație gândirea efectuează compararea faptelor redată succesiv, iar în a doua (harta) sunt expuse fapte strâns legate între ele.

„Harta reprezintă stimulentele de a face comparații, gândirea trebuind doar să o urmeze pentru a găsi ideea... astfel că harta devine mijloc excelent al inducției cartografice”.

Harta poate asigura în perspectivă, cercetări profunde și întemeiate ce conduc la confirmarea adevărului (constituie sau nu o situație reală ceea ce este reprezentat pe o hartă).

Întrucât există o strânsă legătură între realitate și reprezentarea ei pe hartă (raporturi de reciprocitate conform legii cauzalității) nu poate fi negată nici reciproca (inducția cartografică).

Dar exactitatea inducției cartografice, adică a cunoașterii realității pe baza analizei hărții, depinde de îndeplinirea mai multor condiții (câteva sunt esențiale) pe care Simion Mehedinți le argumentează pertinent:

- *scara hărții* să fie nimerită pentru o cuprindere realistă a spațiului cercetat (una mai mică conduce spre un grad exagerat de generalizare, simplificare, iar pe de altă parte una foarte mare creează o greutate în distingerea elementelor esențiale de cele particulare). De aici necesitatea ca în analiza unei regiuni (pe hărți realizate în diferite perioade) reprezentările să fie la aceeași scară sau foarte apropiate;
- întrucât suprafața Pământului aparține unei sfere din care o parte mai mică sau mai mare este reprezentată ca hartă pe suprafață plană prin diverse sisteme de proiecție, aceasta din urmă cu forma finală va conține în afara unor areale exacte și altele cu erori. Ca urmare, *se va alege harta în care (în funcție de scară și mărimea arealului studiat), sistemul de proiecție este cel mai avantajos*, ceea ce conduce la reprezentări realiste (fără sau cu puține deformări);
- *nivelul execuției tehnice* care să asigure estetica hărții;
- *exactitatea rezultatului unei analize prin inducție cartografică* solicită cunoașterea unui fenomen (element) nu numai în arealul strict unde se află, ci în corelare cu ceea ce există în spațiile limitrofe sau la depărtare.

Deci, harta „oferă posibilități mari pentru exactitatea observației” pe teren, dar și în analize ulterioare.

• **Ultima secțiune** din lucrare are caracter practic bazat pe analize de hărți, care coroborate cu diverse cunoștințe geografice conduc la deducții numeroase. Sunt analize pe exemple concludente (cu repartiție pe toată suprafața terestră) și demonstrații ale unui șir de activități care conduc de la simpla observare și comparare a elementelor de pe o hartă sau de pe mai multe, și ajunge la clarificări și predicții.

Înlănțuirea acestora cu cercetarea, prin observație (singulară sau succesivă spațial) se ajunge la *identificarea unor elemente concrete* (privesc localizarea, desfășurarea, repetabilitatea, gruparea, clasificarea formelor după configurație, structură etc.), apoi la *stabilirea de raportări (relații)* dintre ele, dar și cu ansamblul condițiilor de mediu (ce au influență genetică directă și indirectă), apoi la *judcăți, deducții* (genetice, similitudini, formularea de noțiuni, reguli, legi, identificarea de coincidențe sau diferențe între situațiile tipice și cele apropiate impuse de diverși factori, recunoașterea de forțe active ce generează forme asemănătoare etc.) care nemijlocit înlesnesc aprecieri privind *raportările dintre cauze și efecte, mecanismul evoluției în timp, caracteristici generale și particulare* etc. Exemplele sunt edificatoare și vizează tot ansamblul factorilor de mediu.

Prin toate acestea autorul lucrării pune în evidență *rolul complex al inducției cartografice* (analiza complexă a elementelor de pe hărți) și *concluzionează* că, astfel „*cartografia devine o unealtă însemnată a geografiei comparate*”; inducția cartografică conduce la deducții, clasificări, stabilirea legăturilor dintre cauze și efecte, corelație între forța activă, forma fenomenului și transformările evolutive.

- *Harta singulară constituie o formă statică, pasivă pentru gândire, dar poate căpăta caracter dinamic prin înglobarea într-un atlas* (carte cartografică ce înglobează fazele unui fenomen) *contribuind la integrarea noțiunilor*. În această situație „*ea a devenit Geografie prin excelență*” (indică compunerea fenomenelor, realizează sinteza noțiunilor geografice, formularea de legi, toate demonstrând „o lege aplicată”).

Concluzii

Lucrarea reprezintă o contribuție distinctă în teoria geografică, atât prin tema aleasă, dar mai ales prin modul de abordare și rezolvare. Pregătirea științifică în filozofie, în mediul universitar de la București și din Germania, caracteristicile native și cele dobândite printr-o muncă ordonată l-au sprijinit nu numai să-și răspundă la multe din problemele moderne ale domeniului geografic (pentru dânsul nou și extrem de complex), dar să abordeze și să soluționeze numeroase probleme teoretice care la finele secolului al XIX-lea erau primordiale pentru această știință. Importanță aveau și cele care se raportau la ariile de interferență ale Geografiei cu alte domenii între care și Cartografia. De aceea, abordarea unei teme care să clarifice poziția în știință a produselor acesteia (harta, atlasul), a legăturilor cu lucrările (cărțile) geografice și realitatea era esențială și excelent demonstrată prin maniera teoretică de abordare (de la observațiile simple, la inducții și deducții), dar concretizată prin multiple exemplificări.

PROF. DR. MIRCEA BUZA LA 80 DE ANI

L-am cunoscut pe domnul Mircea Buza încă de la venirea mea în Institutul de Geografie al Academiei Române, în august 1995. Activa la vremea respectivă ca director adjunct al acestei prestigioase instituții academice. Este cel care m-a prezentat întregului colectiv al Institutului, ca tânăr absolvent, ce băteam atunci la porțile cercetării geografice românești. Ulterior, în anul 2003, păstrând același bun obicei, a prezentat-o și pe cea care avea să-mi devină mai târziu, soție.

Deși nu activa în cadrul secției de geografie umană și economică unde îmi desfășuram eu activitatea, s-a numărat printre primii specialiști care mi-au îndrumat pașii în cercetarea geografică. Am lucrat ani de-a rândul la una dintre temele fundamentale de cercetare pe care a coordonat-o și a promovat-o cu consecvență, privind standardizarea repertoriului denumirilor geografice din România, aceasta înscriindu-se ulterior printre lucrările geografice de referință publicate la Editura Academiei Române, sub denumirea *Dicționarul Geografic al României*¹, elaborat în concordanță cu recomandările Grupului de Experți al Națiunilor Unite pentru Denumiri Geografice (UNGEGN/GENUNG).

Din anul 2007, o a doua traiectorie geografică avea să ne călăuzească. În acel an am devenit, prin concurs, cadru didactic al Facultății de Geografia Turismului din Sibiu, din cadrul Universității Creștine „Dimitrie Cantemir”, unde Dl. Mircea Buza a activat ca profesor universitar (atestat de Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului) în perioada 1999-2011. În cadrul acestei unități de învățământ superior a fost titularul disciplinelor de *Pedologie*, *Biogeografie*, *Zone și arii protejate*, *Toponimie geografică*. De pe meleagurile sibiene ne leagă foarte multe amintiri plăcute.

Domnul Mircea Buza este o personalitate geografică complexă. Cercetător și profesor universitar, a împletit armonios de-a lungul timpului activitatea științifică cu cea didactică, activând mai întâi în domeniul *pedologiei*, unde are o gamă largă și variată de contribuții științifice, pe probleme legate de granulometrie, eroziunea și degradarea solurilor, valorificarea, protecția și conservarea acestora, inclusiv participări la elaborarea hărții solurilor României la scara 1 : 200 000. În strânsă corelare cu învelișul pedologic și-a extins curând sfera de cercetare și asupra *biogeografiei* și *geoecologiei*, aplicând metode și tehnici moderne de investigare științifică însușite cu prilejul unei burse Humboldt în Germania.

Ca o încununare a acestor preocupări, și-a susținut la Institutul de Geografie în anul 1978 teza de doctorat cu titlul „Munții Cindrelului – Studiu de geografie fizică”, cercetările asupra acestei unități montane fiind continuate ulterior și focalizate pe *geoecologie*, astfel că în anul 2000 și-a publicat lucrarea de doctorat sub titulatura „Munții Cindrelului – Studiu geoecologic”.

Cel de-al doilea domeniu de cercetare spre care și-a îndreptat atenția cu predilecție, este cel al *toponimiei geografice*. Pornind de la zona sa de suflet, cea a Cindrelului, cu un bogat patrimoniu toponimic, zonă pe care a extins-o ulterior la nivelul întregului spațiu transilvănean, domnul Mircea Buza a adus în toponimia geografică românească contribuții de mare valoare științifică, întregind constelația numelor care au ctitorit în Institutul de Geografie al Academiei o veritabilă școală de toponimie². Lucrările sale sunt orientate în direcția demonstrării prin argumente toponimice a autohtoniei și continuității elementului etnic românesc în Transilvania; în plus, buna cunoaștere a limbii germane i-a permis studierea toponimiei săsești, ca element definitoriu pentru patrimoniul cultural al acestei străvechi comunități. La aceasta se adaugă o serie de studii ce privesc schimbările toponimice, ca urmare a unor decizii politico-administrative arbitrare din perioada comunistă.

Strâns legat de toponimia geografică, s-a aplecat, cu o rigoare de tip german, asupra *standardizării denumirilor geografice*, înscriindu-se printre pionierii unor astfel de studii în geografia românească. În acest sens, pe lângă *Dicționarul Geografic al României*, a coordonat elaborarea listei cu denumirile oficiale ale așezărilor umane din România în limbile minorităților naționale acolo unde ponderea acestora este semnificativă, listă omologată la nivel guvernamental și utilizată pentru denumirile scrise pe plăcuțele rutiere.

Geografia istorică, *istoria geografiei*, *geografia turismului* dar și *geografia urbană* completează aria preocupărilor geografice ale lui Mircea Buza. Majoritatea acestora au ca suport de studiu Transilvania, ori

¹ Buza Mircea, Badea Lucian, Dragomirescu Șerban (coord.) (2008, 2009), *Dicționarul Geografic al României* (*Gazetteer of Romania*), vol. I (literele A-L), vol. II (literele M-Z), Edit. Academiei Române, București, 662 p + 638 p.

² Școala de toponimie din Institutul de Geografie al Academiei a fost inițiată de Ion Conea, căruia i s-au adăugat ulterior Dimitrie Oancea, Valeria Alexandrescu, Gheorghe Vișan, Sorina Vlad și Mircea Buza.

areale din această regiune istorică multiculturală. Pornind de la considerațiile istorico-geografice asupra populației și așezărilor de la marginea Munților Cindrel (1974), continuând cu valențele turistice ale Depresiunii Târgu Secuiesc (1980), cu elemente de geografie istorică și toponimie geografică în zona Rășinari – Sibiu (1982) și terminând cu observații asupra educației și publicațiilor în limbile minorităților naționale din România (1994)³ sau cu probleme de geografie urbană aplicată orașelor Bonn (2008) sau Galați (2014), avem în față portretul unui geograf pasionat, cu preocupări multiple, cu o viziune complexă, interdisciplinară, care a adus în peste cinci decenii de activitate profesională contribuții valoroase științei pe care o slujim, personalitatea sa științifică fiind demnă de a-și găsi locul într-o eventuală viitoare istorie obiectivă a geografiei românești contemporane.

La aceasta se adaugă calitățile sale de OM și de bun manager exprimate prin corectitudine, imparțialitate și echidistanță între angajați. Exigent și perseverent, aflat mereu în căutarea lucrului bine făcut, dar în același timp înțelegător față de colegi, pe principiul că „până și Soarele are pete”, amabil și mereu la dispoziția colegilor cu sfaturi și îndrumări pe principiul „deranjați-mă, asta înseamnă că lucrați”, domnul Mircea Buza continuă să rămână același suflet cald, îngăduitor, la care oricând te poți adresa cu plăcere pentru un sfat sau o îndrumare.



La masa de lucru ... mereu la dispoziția colegilor din Institut... (foto, septembrie 2007).

Îi dorim, la aniversarea celor opt decenii de viață, multă sănătate și putere de muncă, să continue cu bine proiectele începute și să se bucure în tihnă de anii senectuții, alături de cei dragi.

La Mulți Ani !

Radu Săgeată

³ Articol publicat în prestigioasa revistă GeoJournal, 34(4), p. 457-465 (în colab. cu I. Ianoș).

MARIA NEDEALCOV (1960-2021)

Prof. universitar Maria Nedeaľcov, membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei și director al Institutului de Ecologie și Geografie din Chișinău, s-a stins din viață la data de 3 martie 2021.

S-a născut în satul Paicu, raionul Cahul din Republica Moldova, la 26 iunie 1960. A urmat studiile universitare în cadrul Facultății de Geografie din cadrul Institutului Pedagogic de stat din Țiraspol, iar în 1982 și-a început activitatea de cercetare în cadrul Secției de Geografie a Academiei de Științe a Republicii Moldova. În anul 2000 a obținut titlul de doctor în Geografie cu specializarea meteorologie, climatologie, agrometeorologie. Cercetările efectuate în cadrul tezei de doctor habilitat intitulată „Fundamente teoretice-practice de estimare a potențialului agroclimatic în contextul schimbărilor globale ale climei” au adus contribuții importante referitoare la regionarea teritoriului Republicii Moldova pentru dezvoltarea pomiculturii și viticulturii.

După o perioadă în care și-a desfășurat activitatea în calitate de coordonator al Laboratorului de Climatologie și Riscuri de mediu, în anul 2016 a fost aleasă director al Institutului de Ecologie și Geografie. Prof. Maria Nedeaľcov a publicat peste 350 de lucrări științifice la care se adaugă numeroase rapoarte tehnice și monografii de Geografie aplicată.

Printre domeniile de care s-a ocupat și a adus contribuții științifice importante se pot enumera: evaluarea resurselor agroclimatice în contextul schimbărilor climatice; aspecte ale dezvoltării durabile a viticulturii; iernarea culturilor pomicole termofile în condițiile modificării regimului climatic; evaluarea riscurilor climatice; studii regionale asupra impactului schimbărilor climatice. În lucrările sale au fost abordate și diferite aspecte metodologice legate de utilizarea sistemelor GIS în cercetările geografice.

Prof. Nedeaľcov a fost autoare a unor lucrări de sinteză valoroase referitoare la problemele actuale ale mediului și a coordonat, în cadrul Academiei de Științe a Moldovei, o platformă științifică intitulată „Securitatea ecologică în contextul modificărilor accelerate ale mediului” (2019).

A acordat o atenție deosebită dezvoltării unor legături strânse cu diferite instituții de cercetare și învățământ din România și a fost coautor al unor lucrări valoroase referitoare la vulnerabilitatea Deltei Dunării, la schimbările climatice, la evaluarea resurselor naturale în cadrul bazinului râului Prut și la Podișul Moldovei.

În septembrie 2005 a participat la Simpozionul bilateral, organizat la București, și a fost coautor al unui articol valoros referitor la utilizarea GIS în Geografia climatică, publicat în „Studii și Cercetări de Geografie”.

După 2016 a continuat colaborarea cu Institutul de Geografie din București prin tema de schimb interacademic „Cercetări integrate asupra mediului și dezvoltării durabile în România și Republica Moldova” (coordonator din partea Institutului de Geografie al Academiei Române prof. Octavia Bogdan).

În 2018 a participat la București la manifestările științifice legate de Centenarul Marii Uniri și a publicat ulterior în Revue Roumaine de Géographie articolul „Regional meteoroclimatic hazards associated to climate change in the Republic of Moldova”.

De-a lungul activității științifice a primit numeroase premii și distincții științifice între care menționăm medalia „Meritul Civic” și titlul onorific „Om Emerit”.

Comunitatea științifică din Institutul de Geografie al Academiei Române este alături de colegii din Institutul de Ecologie și Geografie din Chișinău în aceste momente dificile și le transmit sincere condoleanțe.

Dumnezeu să o odihnească în pace.

Dan Bălteanu



Cu puține zile înainte de a împlini venerabila vârstă de 90 de ani s-a stins din viață, în București, Ana Popova-Cucu, fost cercetător științific principal în Institutul de Geografie.

S-a născut la 22 noiembrie 1929 în Rusia, în localitatea Petropavlovka din regiunea Kurgan, aflată în partea vestică a Siberiei. Tatăl său, Viktor Popov, era inginer a stațiunea raională de mașini agricole "Nikitin" din Katakisk, iar mama Efimia (născută Iakushev), casnică. Educația școlară a început în localitatea Verhniaia Tecea (1937-1944), fiind continuată la Ursianka (1944-1946) și Șarinsk (1946-1947). În 1947 devine studentă a Universității "A. M. Gorki" Uraldin orașul Sverdlovsk (azi Ekaterinburg), la Facultatea de Biologie, secția Botanică. Lucrarea de licență cu titlul "Vegetația fânețelor naturale și a

pășunilor din colhozul "Krasnâi" Polevsioie (regiunea Sverdlovsk)" a susținut-o în anul 1952. Ulterior, până în 1954, va funcționa ca profesor la Școala Medie (Liceul) nr. 5 din orașul Kamensk-Uralsk.

Pe 26 ianuarie 1954, se căsătorește cu Vasile Cucu, coleg de Universitate (dar la Facultatea de Geografie), și, în luna septembrie a aceluiași an, se stabilește în România.

Timp de peste patru decenii (din februarie 1955 până în iunie 1997) a activat în Institutul de Geografie, mai întâi ca asistent stagiar (1955-1957) și cercetător stagiar (1957-1959), apoi ca cercetător științific, iar din 1975, când devine cercetător principal, este numită și șef al Colectivului de Biogeografie. În 1959, Comisia Superioară de Diplome din Ministerul Învățământului și Culturii, îi echivalează diploma de licență obținută în fosta U.R.S.S., cu cele existente în România, iar în 1964 a primit și cetățenia română.

Domeniul său de activitate a fost geografia plantelor, efectuând cercetări pe itinerarii în multe regiuni ale țării, urmărind aspecte de structură, compoziție, dinamică și repartiție a vegetației, urmărind însă și impactul antropocentric exercitat asupra acestuia. În lucrările publicate, a evidențiat mereu strânsa legătură dintre vegetație și condițiile de mediu.

Primele cercetări de teren, din varile anilor 1955 și 1956, au vizat vegetația fostelor raioane Băbeni-Bistrița și Baia de Aramă din Oltenia, încadrul acțiunii de studii pentru realizarea Monografiei Geografice a R. P. Române (1960). În 1958 a prezentat și prima comunicare științifică referitoare la "Vegetația și relictele glaciare din Masivul Godeanu".

S-a înscris la doctorat la prof. Valeria Velcea de la Universitatea din București, în luna ianuarie 1970, cu o teză despre studiul geografic al vegetației Podișului Mehedinți. Din păcate aceasta a rămas nefinalizată, deși a realizat numeroase cercetări de teren. În 1970 alcătuiuse chiar o listă floristică a regiunii, identificând sute de specii. A reușit să publice o serie de aspecte interesante, dintre care menționăm: particularitățile vegetației în funcție de natura rocilor, și, în special, vegetația de pe calcare, repartiția liliacului, studiul rezervațiilor naturale etc. Chiar prima lucrare, publicată în anul 1959, s-a referit la studiul geobotanic al Depresiunii Celei-Tismana. În 1980, împreună cu soțul său, prof. univ. V. Cucu, au alcătuit și publicat volumul referitor la Județul Mehedinți din colecția "Județele Patriei". În 1985, terminase de întocmit harta zonelor de vegetație din Podișul Mehedinți la scara 1/50.000.

Tot în partea de sud-vest a țării, a urmărit și: vegetația muntelui Oslea, elementele floristice de interes fitogeografic și turistic din județul Gorj, ecosistemele de tip submediteraneean din Carpații Meridionali ș.a.

A abordat și studiul funcțiilor protectoare ale vegetației din etajul subalpin al Carpaților Românești, dar și rolul jnepenișurilor și al arinișurilor carpatice. S-a preocupat și de cartografierea pajiștilor din Munții Făgăraș. A colaborat și la alte lucrări valoroase consacrate: tipurilor de mediu din Carpații Românești, fenomenului de xerofitizare a covorului vegetal din țara noastră, rolului tufărișurilor în conservarea potențialului natural al mediului.

Tot în colaborare, a realizat capitolele referitoare la domeniile biogeografice și unitățile teritoriale naturale pentru volumul Geografia Văii Lunării Românești (1969).

A publicat împreună cu prof. dr. doc. Evdochia Pușcaru-Soroceanu o valoroasă sinteză de Geobotanică (350 pag., 1966). Metodologia de cercetare a vegetației, dar și de efectuare a observațiilor fenologice, le expusese, în 1964, în "Îndrumătorul de cercetări fizico-geografice".

Pentru Atlasul României (1974-1978) a realizat hărți referitoare la: elementele fitogeografice, rezervațiile naturale, mlaștinile de turbă, regiunile geobotanice, rezervațiile din Delta Dunării dar și harta peisajelor. A și tradus în limba rusă textele Atlasului.

Mulți ani începând din 1977, s-a implicat în cercetarea arilor naturale protejate din țara noastră, însă numai unele din aceste studii au fost tipărite, de exemplu cele referitoare la: județul Buzău (1981, 1988), Munții Maramureșului (1982). A urmărit totodată și starea de echilibru a unor rezervații naturale.

A descoperit stațiuni noi cu specii de plante nu doar rare, dar și interesante din punct de vedere fitogeografic, de exemplu: *Daphne blagayana* în Munții Mehediți și *Daphne cneorum* pe Muntele Oslea, *Pinus cembra* în Munții Godeanu, *Ruscus hippoglossum* în vâla Dunării, *Fritillaria montana* și *Celtis australis* pe valea Topolnicei etc. Pentru prima dată în țară a descrie asociația *Festucetum xantinae*.

Contribuțiile sale la realizarea primului volum din tratat de Geografia României (1983), i-au fost răsplătite prin acordarea, în 1985, a premiului “Gheorghe Munteanu-Murgoci” al Academiei Române.

Mergea adesea la Stațiunea de Cercetări din Pătârlagele (jud. Buzău) a Institutului de Geografie, realizând observații asupra elementelor floristice și vegetației din acea regiune, unele fiind publicate, atât sub formă de articole, cât și de capitole în unele volume (de exemplu “Potențialul mediului din Subcarpații Județului Buzău” ș.a.).

A publicat peste 60 de lucrări științifice, multe dintre acestea în colaborare, cel mai adesea cu conf. dr. Cristina Muică, reputat specialist în fitogeografie și geografia mediului.

Câteva din studiile elaborate au apărut și în reviste din străinătate (Geoforum, Phytocoenologia, Geojournal). A realizat vizite de documentare în: Bulgaria, fostă Iugoslavie, fosta Cehoslovacie, Ungaria, fosta U.R.S.S. În 1973, a participat, la Varna, la Simpozionul internațional intitulat “Problemele florei și vegetației balcanice”. A alcătuit și câteva recenzii, inserate în diferite periodice.

Doamna Ana Popova-Cucu a fost o persoană nu doar meciuloasă și conștiincioasă, dar și plină de energie și optimism (în cercetările de teren, “viteza” sa de deplasare era mult superioară unor coechipieri mai tineri !).

Rămâne pentru noi toți o imagine vie și un exemplu de dăruire pentru afirmarea biogeografiei. A fost înmormântată în cimitirul mănăstirii Cernica (jud. Ilfov).

Sorin Geacu

Viața științifică geografică

În perioada **7-8 aprilie 2016** s-a desfășurat în orașul Pécs din Ungaria, conferința regională de geografie *New Ideas and New Generations of Regional Policy in Eastern Europe* (Idei și generații noi de politică regională în Europa de Est), organizată de Institutul pentru Studii Regionale, Centrul pentru Studii Economice și Regionale și Academia Ungară de Științe.

La această conferință au participat peste 110 cercetători și cadre didactice universitare din Ungaria, România, Bulgaria, Serbia, Italia, Polonia, Croația, Albania și Turcia. Locul de desfășurare a fost sala de conferințe a hotelului Palatinus din Pécs, oraș în care se găsește cea mai veche universitate din Ungaria.

În deschidere a avut loc cuvântul de bun venit din partea directorului Institutului pentru Studii Regionale – Ilona Pálné Kovács și a secretarului general al Academiei Ungare de Științe – Ádám Török.

La început a avut loc o ședință de comunicări în plen care a cuprins patru prelegeri pe probleme ale rezilienței, guvernantei și coeziunii teritoriale și polarizare socială: *Resilient territories and territorial cohesion: different origins, same destination* (Teritorii reziliente și coeziune teritorială: origini diferite, aceeași destinație) (Simin Davoudi); *Territorial governance in Europe: Same policy issues, different instruments* (Guvernanța teritorială în Europa: aceleași probleme de politică, instrumente diferite) (Dominic Stead); *Democratic citizenship and social polarization: evidence from mezo-level contexts and policy implications* (Cetățenie democratică și polarizare socială: dovezi din cadrul nivelului mediu și implicațiile politicilor practicate) (Gabriel Bădescu) și *European Union territorial governance: understanding Europeanization* (Guvernanța teritorială a Uniunii Europene: modul în care se înțelege europenizarea) (Giancarlo Cotella).

În cea de-a doua parte a conferinței, principalele tematici abordate au fost: From globally-ranked metropolises to rural ghettos: the changing patterns of socio-spatial inequalities across East Central Europe; Challenges and specialties of the cohesion policy in Eastern Europe; Regional aspects of new environmental paradigm; Borders and mental spaces; Smart City, the liveable city; Economic competitiveness, industrialisation, growth; International migration processes and migrant trajectories in Eastern-Central Europe; Human capital, creativity, social innovations in rural areas și Different forms of capital in regional development. Din cadrul Institutului de Geografie al Academiei Române, a fost prezentată comunicarea: Cross-Border Euro-Regions in the Lower Danube Basin, autori Radu Sageată și Mihaela Persu.

S-au discutat rezultatele cercetărilor științifice, comunicările prezentate făcând referire la inegalități ca provocări pentru politicile spațiale; dezvoltare urbană durabilă; politici energetice europene; programe de cooperare transfrontalieră; schimbări ale spațiului mental; structuri de polarizare; excluziunea socială; agricultură multifuncțională versus servicii de ecosistem; noua revoluție industrială, etc.

Mihaela Persu

Un eveniment științific important organizat în cadrul Uniunii Geografice Internaționale (UIG), a fost întâlnirea anuală a Comisiei pentru Dezvoltare Locală și Regională care a avut loc la Vladivostok, Federația Rusă, în perioada **16-19 august 2016**. Conferința a fost realizată în comun de Institutul de Geografie Pacific, Secție a Academiei Ruse de Științe din Orientul Îndepărtat (*Pacific Geographical Institute, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences - FEB RAS*), Universitatea Federală a Orientului Îndepărtat (*Far Far Eastern Federal University - FEFU*) și Comisia UIG pentru Dezvoltare Locală și Regională.

Comitetul Științific al acestui eveniment a fost alcătuit din cercetători și profesori din lumea academică rusă cu sediul în Vladivostok și din membri importanți ai Comisiei UIG pentru Dezvoltare Locală și Regională: Acad. Petr Baklanov, Institutul Pacific de Geografie FEB RAS, Vladivostok; Prof. Petr Brovko, FEFU, Vladivostok; Prof. Evgeny Novoseltsev, Institutul de Cercetări Marine din Orientul Îndepărtat, Vladivostok; Prof. Michael Sofer, Departamentul de Mediu și Geografie, Universitatea Bar-Ilan, Israel (fost președinte și în prezent membru de onoare al Comisiei); Prof. Jerzy Banski, Institutul de Geografie și Organizare Spațială, Academia Poloneză de Științe (actualul președinte al Comisiei) și Prof. Tony Sorensen, Școala de Studii Umane și de Mediu, Universitatea din New England, Australia.

Întâlnirea a reunit aproximativ 20 de oameni de știință din 5 țări (Rusia, Israel, Polonia, România și Statele Unite ale Americii). Principalele subiecte dezbătute au vizat aspecte generale ale dezvoltării locale și

regionale, interacțiunile urban-rural, precum și exemple ilustrative din Orientul Îndepărtat al Rusiei și din alte regiuni de pe glob, grupate în patru secțiuni: I. Aspecte ale dezvoltării locale și regionale în spațiul rural; II. Aspecte teoretice în dezvoltarea regională; III. Studii de caz în dezvoltarea regională; IV. Dezvoltarea regională în Rusia Pacifică.

Agenda conferinței a inclus și o masă rotundă care a vizat strategia de dezvoltare a orașului Vladivostok pentru perioada 2020-2030. Masa Rotundă a fost găzduită de Universitatea Federală a Orientului Îndepărtat unde au avut loc dezbateri cu privire la prioritățile strategice și scenariile de dezvoltare socio-economică a orașului. Pe parcursul ultimelor două zile ale întâlnirii au fost organizate două aplicații de teren. Accentul a fost pus pe principalele clustere de dezvoltare ale Orientul Îndepărtat din Rusia: industriale și de transport maritim (Nakodka - cel mai mare port industrial și de transport; Golful Kozmino - punctul terminal al conductei petroliere Siberia de Est - Pacific și portul maritim Vostochny - componentă a ramurii estice a căii ferate Trans-Siberiene) și pe fostele areale agricole și miniere care fac obiectul unor noi proiecte de dezvoltare regională numite Teritorii de Dezvoltare Avansată (arealele Ussuriisk – Mikhailovsky).

La această manifestare științifică, din partea Institutului de Geografie al Academiei Române au fost prezentate două lucrări științifice: *Creșterea urbană în relație cu factorii de proximitate în Aria Metropolitană a Bucureștiului. Evaluare spațială și temporală utilizând regresia logistică/ Urban growth related to distance explanatory factors in Bucharest Metropolitan Area. Spatial and temporal assessment using logistic regression* (Ines Grigorescu, Gh. Kucsicsa) și *Rolul practicilor și politicilor agricole în modelarea agriculturii din ariile metropolitane din sudul României/Farming practices and policies in shaping the metropolitan agriculture in the Southern Romania* (Ana Popovici, Ines Grigorescu, Bianca Mitrică, Irena Mocanu, Monica Dumitrașcu).

Următoarea întâlnire anuală a Comisiei UIG pentru Dezvoltare Locală și Regională va avea loc în România în perioada 11-15 septembrie 2017. Acest eveniment va fi integrat într-o manifestare științifică mai amplă din cadrul UIG care va reuni trei comisii: Schimbări în Utilizarea/Acoperirea Terenului, Dezvoltare Locală și Regională și Biogeografie și Biodiversitate.

Ines Grigorescu

În intervalul **5-6 septembrie 2016** s-a desfășurat în Nitra, în Slovacia, Conferința Internațională intitulată *Zilele Dendrologice la Arboretum Mlyňany 2016/Dendrological Days at Arboretum Mlyňany*. Evenimentul a fost găzduit de Institutul de Ecologie Forestieră Arboretum Mlyňany al Academiei Slovace de Științe.

Acest eveniment științific a adunat peste 20 de cercetători științifici și profesori din diverse instituții de prestigiu din Slovacia, Cehia și România. În cadrul conferinței au fost dezbătute probleme legate de relația dintre speciile de plante invazive terestre și condițiile de mediu, modelarea potențialului de distribuție a speciilor de plante invazive terestre, caracteristici ecologice ale diferitelor plante care populează Parcul Dendrologic Arboretum Mlyňany, plasticitatea morfologică a plantelor, impactul factorilor climatici asupra fenologiei plantelor etc.

Din partea Institutului de Geografie al Academiei Române au participat cercetătorii Ines Grigorescu și Gheorghe Kucsicsa în cadrul schimbului inter-academic dintre Academia Română și Academia Slovacă de Științe, prin proiectul *Studiul speciilor de plante invazive terestre în ecosistemele naturale din lungul Dunării. Studii de caz din România și Slovacia/Assessing invasive terrestrial plant species in the natural ecosystems along the Danube River. Case-studies from Romania and Slovakia*. În cadrul acestei manifestări au fost prezentate rezultatele științifice obținute în cadrul proiectului FP7 enviroGRIDS, respectiv lucrarea *Studiul speciilor de plante invazive terestre în arii protejate din România. O abordare geografică/Assessing invasive terrestrial plant species in selected protected areas in Romania. A geographical approach* (Ines Grigorescu, Gh. Kucsicsa, Monica Dumitrașcu, M. Doroftei).

În cadrul schimbului inter-academic, Institutul de Ecologie Forestieră Arboretum Mlyňany a organizat o serie de aplicații de teren care au vizat evaluarea și cartarea speciei *Amorpha fruticosa* L. în aria protejată Danube Alluvium și în spațiul urban al orașului Nitra. Totodată au fost vizitate două foste orașe miniere ale căror centre istorice se află în prezent în patrimoniul cultural UNESCO: Banska Bystrica și Banska Stiavnica, precum și Parcul Dendrologic Arboretum Mlyňany care deține cea mai mare colecție de specii de arbori și arbuști alohtoni din Europa Centrală.

Ines Grigorescu, Gheorghe Kucsicsa

În perioada **12-16 septembrie 2016** s-a desfășurat la Trieste, Italia a 16-a Adunare Generală a Societății Europene de Meteorologie și a 11-a Conferință Europeană de Climatologie Aplicată (ECAC).

Conferința a fost organizată de Copernicus Meetings în colaborare cu Unione Meteorologica del Friuli Venezia Giulia ONLUS (UMFVG), Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Scienze Marine (CNR-ISMAR), Centrul Internațional de Fizică Teoretică (ICTP), Programul Climatic EUMETNET, Grupul de Lucru al Meteorologilor Previzionisti europeni EUMETNET și Societatea Europeană de Meteorologie (EMS). Conferința a primit de asemenea suport financiar din partea tuturor societăților membre a EMS. Tema conferinței a fost: *“Acolo unde atmosfera, marea și uscatul se întâlnesc: Punți între știință, aplicații și beneficiari”*. În cadrul acesteia, conferința a venit în sprijinul beneficiarilor, a practicienilor și a factorilor de decizie în politicile de diminuare a efectelor schimbărilor climatice și de adaptare la acestea.

Dezbaterile privind securitatea, impactul socio-economic și investițiile în infrastructură sunt deosebit de urgente în zonele costiere. Toate aceste dezbateri trebuie să fie în legătură cu schimbările care s-au produs în compoziția atmosferei, în circulația oceanică, creșterea nivelului mărilor, a fenomenelor meteorologice extreme, a inundațiilor și a alunecărilor de teren.

Tematica ECAC din acest a abordat aceste probleme punând un accent special pe interacțiunile mare-atmosferă-uscat și pe procesele tranzitorii dintre acestea.

Evaluarea și perspectiva schimbărilor climatice și impactele acestora asupra diferitelor sectoare ale activității umane sunt teme care merg mână-în-mână cu dezvoltarea soluțiilor care vizează evaluarea riscului, a măsurilor de prevenție și de diminuare a efectelor schimbărilor climatice.

Principalele sesiuni din cadrul acestui eveniment științific au fost: *Clima*, moderată de Inge Auer (ZAMG Austria), *Aplicații ale meteorologiei*, moderată de Will Lang (UK MetOffice), *Sistemul atmosferic și interacțiunile acestuia*, moderată de Renate Hagedorn (DWD Germany), *Comunicare și educație*, moderată de Tanja Cegnjar (SEA Slovenia), *Măsurători și observații*, moderată de Frank Berich (DWD Germany) și *Predicția numerică a vremii*, prezidată de Andrea Montani (ARPA-SIMC, Italy).

În programul sesiunilor au fost incluse 265 de postere și 450 de prezentări orale organizate în 46 de secțiuni.

În cadrul plenului Simpozionului ECAC privind *Schimbările climatice – Măsuri de adaptare și diminuare* a fost organizată o dezbatere publică. Au fost discuții pe marginea unor întrebări precum: Cum poate fi atinsă ținta COP21? Ce reprezintă această țintă pentru cercetarea climatică și pentru serviciile climatice? Ce relevanță are legătura dintre ONG-uri și știință? Care sunt opțiunile de diminuare a schimbărilor climatice și Este geoingenieria o abordare viabilă?

În cadrul conferinței a fost prezentată și o expoziție a companiilor comerciale producătoare de instrumente meteorologice.

A 16-a Adunare Generală EMS și a 11-a Conferință Europeană de Climatologie Aplicată la care au participat 637 de cercetători din 45 de țări a fost un succes. Din România au participat 10 cercetători. De la Institutul de Geografie al Academiei Române au fost prezentate două postere: *Communicating changes in frost days and the frost-free season in the Romanian Plain to support end-users decisions in agriculture* (Comunicarea schimbărilor în calendarul zilelor de îngheț din Câmpia Română pentru factorii decizionali din agricultură), autori: Constanța Boroneanț, Mihaela Sima, Diana Dogaru, Dana Micu și Elena-Ana Popovici, la Sesiunea SE1/CE8: *Creating national and regional climate services in Europe through partnerships* (co-organized) – *Crearea serviciilor climatice naționale și regionale în Europa prin parteneriate* și *Synoptic climatology of heavy precipitation in an active landslide region of Romania* (Curvature Carpathian-Subcarpathian region) – *Climatologia sinoptică a precipitațiilor excepționale într-o regiune activă pentru alunecările de teren* (Regiunea Carpaților și Sub-Carpaților de Curbură), autori: Dana Micu, Simona Andrei, Mihai Micu, Razvan Zarea și Florica Toanca, la Sesiunea ASI: *Atmospheric hazards – Hazarde atmosferice*. Detalii suplimentare și rezumatele prezentărilor se găsesc pe pagina conferinței: <http://www.ems2016.eu/>

Constanța Boroneanț

În conformitate cu planul de colaborare interacademică al Institutului de Geografie al Academiei Române, în perioada **30 octombrie - 5 noiembrie 2016** am efectuat un stagiu în Polonia, la Institutul de Geografie și Organizare Spațială al Academiei Poloneze de Științe (IGSO PAS) în cadrul temei *“Regiuni periferice interne în Polonia și România – rolul factorilor endogeni și exogeni în procesele de dezvoltare a acestora”*.

Cu acest prilej am purtat discuții cu mai mulți cercetători, după cum urmează: Dr. Zofia Rączkowska, (Institutul de Geografie și Organizare Spațială al Academiei Poloneze de Științe (Departamentul de Cercetări Geoenvironmentale - Cracovia) despre evaluarea impactul mecanismelor ce conduc la transformarea geoeosistemelor de munte sub influența utilizării și acoperirii terenurilor.

Procesele geomorfologice actuale, însoțite de o creștere treptată a etajelor de pădure, atinge o mai mare intensitate doar în perioadele de precipitații abundente pe versanții utilizați ca teren arabil și de-a lungul drumurilor de pământ. Utilizarea terenurilor ar trebui să suporte unele modificări pentru a asigura o mai bună protecție a pantelor împotriva eroziunii și a degradării solului. Controlul eroziunii și inundațiilor se poate realiza prin conversia terenurilor arabile în pășuni, de care s-a ținut seama în regiunea Carpaților încă din anii 1970 în cadrul managementului durabil, dar nu este nici în prezent pe deplin realizat.

De asemenea, am purtat discuții științifice cu dr. Bolesław Domański, Departamentul de Dezvoltare Regională, Institutul de Geografie și Management Spațial al Universității Jagiellone din Cracovia. Subiectele abordate au fost legate de rolul orașelor în dezvoltarea regională. S-a observat de mult timp că orașele și-au dezvoltat legături cu mediul lor natural limitrof: o așezare specializată în activități neagricole desfășoară funcții centrale pentru regiunile sale complementare. Spre deosebire de sate (sau așezările miniere), care exploatează resursele la locul lor, sau în imediata apropiere, orașele beneficiază de o economie mai bogată creată de poziția lor. Ele valorifică poziția lor în rețelele de comerț, ale căror sfere spațiale depind de mărimea și specializarea orașului. Din acest motiv, un oraș nu poate fi conceput ca o entitate izolată, este întotdeauna parte dintr-o rețea de orașe, este “un sistem în cadrul unui sistem de orașe” iar planificarea unei dezvoltări regionale durabile trebuie să țină seama de aceste aspecte.

În perioada următoare am vizitat Departamentul de Geografie Rurală și Dezvoltare Regională din cadrul Institutului de Geografie și Organizare Spațială din Varșovia, unde am avut mai multe discuții pe teme cum ar fi metodele actuale de exploatare a datelor geografice și de reprezentare cartografică, studii rurale (dr. Marcin Mazur), rolul jucat de cultură în dezvoltarea regională (dr. Michał Konopski). Decidenții din administrația locală sau centrală acționează pe baza unui “plan general”, simplificat, atât cât permite schematizarea realității. Pentru aceasta este nevoie de alegerea datelor statistice reprezentative în cadrul analizelor sociale și economice. Metodele actuale de explorare a datelor geografice (analiza pe componente principale, clasificarea ascendent ierarhică) oferă soluții optime în acest sens. De asemenea, dezvoltarea regională durabilă are la bază specificul teritoriului asupra căruia sunt aplicate strategiile de dezvoltare, cultura locală fiind sinteza individualității.

În ultima parte a vizitei am consultat o serie de lucrări în bibliotecă pentru înțelegerea evoluției sistemului social și economic polonez.

Paul-Răzvan Șerban

Teze de doctorat susținute în Institutul de Geografie în intervalul 2014-2019*

11 iulie 2014

Andreea Mihaela Arba (Domășneanu) – *Resursele de apă din sistemul hidrografic Timiș-Bega. Geneză, regim hidrologic și hazarde hidrologice.* Conducător științific: prof. dr. Ion Zăvoianu.

29 iulie 2014

Lucica Niculae – *Relații între relief, rețea hidrografică și neotectonică în regiunea Carpaților și Subcarpaților dintre râurile Putna și Buzău.* Conducător științific: prof. dr. Ion Zăvoianu.

29 iulie 2014

Sorin Frățilă – *Studiul condițiilor geografice de navigație aeriană în Câmpia Râmnicului.* Conducător științific: prof. dr. doc. Petre Gâștescu.

22 octombrie 2014

Mihaela Licurici – *Studiul geografic al relațiilor om-mediu în lunca Dunării (Sectorul Drobeta-Turnu Severin – Bechet).* Conducător științific: acad. Dan Bălțeanu.

23 octombrie 2014

Valentin Andrița – *Studiul ecosistemului urban Drobeta-Turnu Severin cu privire la starea mediului.* Conducător științific: prof. dr. doc. Petre Gâștescu.

23 octombrie 2014

Gabriela Stănescu – *Studiul resurselor de apă din Dobrogea de Sud cu referire la apele subterane.* Conducător științific: prof. dr. Ion Zăvoianu.

30 martie 2015

Veronica Zumpano – *Dezvoltarea unei metode pentru realizarea scenariilor și hărților de risc cu evidențierea incertitudinilor asociate.* Conducător științific: acad. Dan Bălțeanu.

24 aprilie 2015

Ana Laura Mititelu – *Managementul resurselor de apă pe râul Argeș (sectorul Vidraru-Golești).* Conducător științific: prof. dr. doc. Petre Gâștescu.

24 aprilie 2015

Mihai Retegan – *Influența schimbărilor climatice asupra resursei de apă din bazinul hidrografic al 'Idlomiței'.* Conducător științific: prof. dr. Octavia Bogdan.

26 octombrie 2015

Dinu Mărășoiu – *Fenomene climatice extreme. Valuri de frig și de căldură în regiunile extracarpațice românești.* Conducător științific: prof. dr. Octavia Bogdan.

* Listă întocmită de Sorin Geacu

26 octombrie 2015

Luminița Diaconu – *Clima și hazardele meteo-climatice din sectorul teraselor Dunării dintre Calafat și Turnu Măgurele*. Conducător științific: prof. dr. Octavia Bogdan.

27 octombrie 2015

Mihaela-Florina Țâmpu – *Studiul ecosistemului urban Ploiești cu referire la starea mediului*. Conducător științific: prof. dr. doc. Petre Gâstescu.

27 octombrie 2015

Cristian Moise – *Evaluarea calității mediului din Depresiunea Loviștei cu ajutorul Sistemelor Informaționale Geografice*. Conducător științific: acad. Dan Bălțeanu.

29 noiembrie 2016

Mihaela-Izabela Florea (Eremia) – *Studiul geografic ale unor componente ale mediului (sistemul de alimentare cu apă, managementul deșeurilor urbane și spațiile verzi) din municipiul București*. Conducător științific: prof. dr. doc. Petre Gâstescu.

28 aprilie 2017

Eugenia Gabriela Băncilă – *Ciclone mediteraneene active în sezonul cald și fenomene meteo-climatice de risc determinate în spațiul geografic românesc*. Conducător științific: prof. dr. Octavia Bogdan.

28 aprilie 2017

Mihăiță-Cristinel Huștiu – *Clima și hazardele meteo-climatice din Podișul Bârladului*. Conducător științific: prof. dr. Octavia Bogdan.

24 octombrie 2018

Elena Țuchiu – *Studiul privind calitatea corpurilor de apă de pe cursul inferior al Dunării între Baziaș și Isaccea*. Conducător științific: prof. dr. doc. Petre Gâstescu.

27 mai 2019

Laura-Valentina Lupu (Lepădatu) – *Studiul geografic al riscurilor sociale din valea Dunării Românești (sectorul Turnu Măgurele-Giurgiu)*. Conducător științific: acad. Dan Bălțeanu.

17 decembrie 2019

Daniel-Alin Simulescu – *Studiul geografic al terenurilor nisipoase din Câmpia Romanațiului*. Conducător științific: dr. Lucian Badea.

Recenzii

Gheorghe Zaman, Artur-Emilian Simion, *Impactul comerțului internațional asupra dezvoltării economice regionale a României*, Edit. Academiei Române, 2020, 257 p.

Lucrarea abordează o problemă actuală, de mare interes pe plan național, și anume eficiența și competitivitatea comerțului internațional al județelor României în perioadele de pre- și post-aderare la Uniunea Europeană (2001-2017) și impactul acestuia asupra dezvoltării economice regionale.

După un prim capitol introductiv în care se face referire la scopul și obiectivele lucrării, dar și la metodele și mijloacele de cercetare, în celelalte șase capitole ale lucrării, sunt prezentate și analizate, aspectele esențiale ale evoluției, structurii, eficienței și competitivității comerțului exterior regional al României. În elaborarea lucrării s-au folosit metode de cercetare moderne care s-au axat pe documentare analitică, analize empirice și descriptive, metodologice – dezvoltarea unui indicator compozit de măsurare a eficienței și competitivității comerțului exterior al județelor, elaborarea și aplicarea unor modele economico-matematice pentru determinarea relațiilor de cauzalitate biunivocă dintre fluxurile de comerț internațional și dezvoltarea economică regională a României etc.

În primul capitol sunt prezentate conceptele generale, teorii (clasice și moderne) și modele relevante ale comerțului internațional, sub impactul factorilor săi determinanți interni și externi, din punct de vedere a dimensionării spațiale (regionale) a acestora.

În capitolul 2 este analizată evoluția volumului și structurii comerțului internațional al României, pe județe, în perioadele pre- și post-aderare, pre- și post-criză, identificându-se factorii de influență externi și interni, pe care decidenții (politici și economici) ar trebui să-i ia în calcul în vederea fundamentării politicilor de dezvoltare economică regională durabilă a României.

Competitivitatea comerțului internațional la nivelul județelor României, constituie capitolul 3 și cel mai cuprinzător, în care sunt calculați și analizați, la nivel de județ, indicatori statistici relevanți comerțului extern, majoritatea fiind reprezentați spațial sub forma unor cartograme, distingându-se mai ușor diferențele și amploarea fenomenelor studiate.

Capitolele trei și patru abordează aspecte legate de investițiile străine directe și influența acestora asupra comerțului internațional al României în profil teritorial, respectiv elaborarea unor propuneri de strategii, planuri și măsuri de eficientizare a comerțului internațional, în contextul dezvoltării durabile și rolul statului în susținerea exportului, având ca bază Strategia Națională de Export.

Concluziile lucrării, prezentate în ultimul capitol, au atât caracter teoretico-metodologic (definirea metodologiei de realizare a sistemului de indicatori pentru atingerea obiectivelor lucrării), cât și practic (propuneri de măsuri de îmbunătățire a strategiilor de promovare a exporturilor și acțiuni concrete de îmbunătățire a competitivității județelor României).

În ansamblu, lucrarea de față prezintă un interes deosebit pentru Geografia umană și constituie un model de abordare a cercetării aspectelor referitoare la comerțul extern, atât din punct de vedere teoretico-metodologic, ca factor de dezvoltare regională, cât și ca un instrument de fundamentare a unor strategii guvernamentale în domeniul eficienței comerțului exterior al unei țări și al componentelor sale teritoriale.

Elena-Ana Popovici

Vasile Cucu, Ion Velcea (coord.), *Satul și orașul în strategiile de dezvoltare regională*, Edit. Universității „Lucian Blaga”, Sibiu, 2013, 474 p.

Volumul cuprinde lucrările celui de-al XVI-lea Colocviu Național *Geografia Populației și a Așezărilor Umane*, desfășurat în perioada 6-8 iunie 2012, la București și Sinaia, și cuprinde 34 de comunicări, elaborate individual sau în echipe și grupate în 5 capitole.

Prima secțiune, *Implicații socio-economice în evoluția populației și a așezărilor umane*, cuprinde o diversitate de aspecte referitoare la fenomenele sociale, spațiul local, mutații în rata de dependență demografică, cu accent pe dezvoltarea economică și teritorială. Este subliniat faptul că dezvoltarea regională este un obiectiv prioritar al cercetărilor științifice (V. Cucu), fiind prezentate aspecte interdisciplinare privind tipologiile geografice ale așezărilor rurale și dimensiunile demografice ale acestora: tipuri demografice, tipuri morfostructurale, tipuri funcționale, tipuri regionale (I. Velcea). În continuare, sunt analizate diverse aspecte legate de diferențierea populației pe grupe de vârstă și conceptul de dezvoltare durabilă.

În capitolul următor sunt abordate unele aspecte referitoare la impactul riscurilor naturale și sociale asupra populației. Aspectele geo-demografice din arealele rurale sunt corelate cu o serie de studii de caz privind poluarea mediului. Lucrările se concentrează pe câteva probleme majore, cum sunt: îmbătrânirea demografică, slaba dezvoltare socio-economică, lipsa drumurilor de acces în arealele rurale, evoluția marilor orașe ce îngrădesc satele și orașele mici.

Tematica referitoare la orașe se referă la o serie de concepte privind regenerarea urbană, dezvoltarea durabilă urbană, dezvoltarea spațială policentrică, în relație cu dinamica populației urbane, evoluția forței de muncă și restructurarea economică. În acest context, sunt abordate și o serie de aspecte metodologice, fiind subliniată importanța modelării și realizării analizelor spațiale cu ajutorul tehnicilor GIS, testate prin intermediul unor studii de caz.

În ultima secțiune sunt prezentate 8 comunicări cu o mare diversitate de probleme regionale. Este realizată o ierarhizare a zonelor turistice, prin identificarea factorilor genetici ai evoluției și dezvoltării durabile (I. Velcea) și o analiză a potențialului turistic în mediul rural, în funcție de diferite criterii: poziția satului în raport cu unitățile de relief principale, interesul impus de produsele tradiționale, categorii de activități specifice, implicarea într-o activitate turistică principală (Ielenicz, M., Simoni, S.).

Volumul, în ansamblu, are caracter interdisciplinar și reflectă orientările actuale din geografia umană, bazate pe folosirea unor metodologii moderne.

Laura Lepădatu

Sorin Geacu (editor) (2014), *Bibliografia lucrărilor științifice ale membrilor Institutului de Geografie (1995 – 2014)*, Edit. Universitară, București, 265 p.

Literatura de specialitate se pune în valoare prin lucrările consemnate în volume bibliografice care reprezintă „cartea de vizită” a oricărui domeniu de cercetare.

Așa de exemplu, în *domeniul Geografiei*, încă de la *înființarea Societății Române de Geografie* (1875), sub patronajul Regelui Carol I, una din preocupările majore ale acesteia a fost realizarea și publicarea celor 32 de dicționare geografice pe județe, în perioada 1882 – 1896 și, ulterior, în perioada 1898 – 1902, a *Marelui Dicționar Geografic al României* în 6 volume, cuprinzând circa 30 000 de toponime.

După înființarea *Institutului de Geografie*, asemenea preocupări s-au înmulțit. Astfel, au fost realizate mai multe dicționare secvențiale pe diferite perioade de către diverși autori: Tufescu, Toșa, 1947; Cucu, Roșu, 1963; Ianoș, 1984; Ianoș, Isbășoiu, 1984; Bogdan, 1987 etc. (pe lângă alte bibliografii ale facultăților de profil din țară).

O *bibliografie* relativ completă și unitară a cercetătorilor din Institutul de Geografie a fost realizată în *două volume, stimulată de sărbătoarea semicentenarului* acestuia (1995) pe cele două direcții majore de cercetare, publicate în *Buletinul Geografic*, după cum urmează: *Bibliografie. Geografie Umană* în vol. I, nr. 1/1997 sub coordonarea I. Ianoș, C. Tălângă și *Bibliografie. Geografie Fizică*, vol. II-III, nr. 2-3/1999, sub coordonarea lui I. Zăvoianu.

Bibliografia de față reprezintă o continuare firească a preocupărilor științifice ale cercetătorilor din Institutul de Geografie din următorii 20 de ani (1995 – 2014), apărută cu ocazia sărbătoririi *celeia de a 70-a aniversări* a acestuia. De menționat că aceasta se suprapune peste o perioadă în care se *interferează preocupările clasice ale cercetătorilor vârstnici cu cele ale celor mai tineri care, prin metodologia și baza tehnico-materială utilizată, reflectă noile aspecte tematice în concordanță cu preocupările moderne ale geografiei contemporane*.

Este meritul dr. Sorin Geacu, un tânăr geograf, cu o bogată activitate științifică interdisciplinară (12 volume publicate până în prezent, între care două teze de doctorat), care cu multă răbdare, perseverență și

tenacitate, a reușit să adune în volumul de față toate contribuțiile geografilor din acest prestigios institut, realizate în “era informației”, ce, pe drept cuvânt, a revoluționat întreaga știință.

Conținutul volumului este foarte bine structurat, în 7 capitole, în raport cu tipurile de publicații: cărți, dicționare, capitole în volume de specialitate, articole, rezumate, hărți și ghiduri, aniversări, comemorări, diverse alte publicații, iar în final, indexul autorilor.

Tematica abordată răspunde mesajului formulat de membrii fondatori ai acestui institut de a realiza un tratat geografic al patriei, un atlas geografic național și un dicționar geografic cu completările de rigoare, care au răspuns totodată cerințelor actuale formulate în programele de cercetare ale Academiei Române, ale Institutului de Geografie, ale Ministerului Educației și Cercetării, la care se adaugă diverse alte structuri internaționale și colaborări bilaterale cu unele state, orientate pe probleme științifice și practice ale epocii contemporane. Ele au fost axate mai ales pe cele de Geografia Mediului, pe interrelațiile om-mediu, pe dezechilibrele de mediu și socio-economice care au permis conturarea unei noi direcții de cercetare, cea a *Hazardelor naturale și antropice*, care a stimulat, tot mai mult, preocupările legate de protecția mediului și dezvoltarea durabilă regională și globală, în paralel cu cele legate de schimbările climatice globale, cauza acestor hazarde. Concomitent s-a dezvoltat și o nouă *metodologie de cercetare* interdisciplinară și o *cartografie* tematică computerizată care utilizează Sistemele Informaționale Geografice (GIS).

Toate acestea sunt reflectate de *lucrările geografice fundamentale* care au fost realizate în acest institut, fie cu caracter teoretic, informațional cum au fost *Geografia României*, vol. V (2005, celelalte au fost realizate în perioada precedentă pentru care mulți cercetători au primit Premiul Academiei Române “Gh. Murgoci”), apoi, *România. Spațiu. Societate. Mediu* în română (2005) și engleză (2006), *Atlasul Istorico-Geografic* (2007), în patru limbi de circulație (română, franceză, engleză și germană), precum și *Dicționarul Geografic al României* (vol. I, 2008 și vol. II, 2009) etc. sau cele 7 vol. privind *unitățile de relief ale României* (2001, 2006, 2008, 2010, 2011, 2014) etc., fie lucrări de *Geografie Aplicată* care au răspuns unor comenzi sociale, cum au fost cele în colaborare cu Transelectrica SA, precum cele două atlase geografice: *Mediul și Rețeaua Electrică de Transport* (2002), pentru care Institutul de Geografie a primit Premiul Asociației Generale a Inginerilor Români (AGIR) și *Calitatea Solurilor și Rețeaua Electrică de Transport* (2004), distins cu Premiul Academiei de Științe Agricole și Silvicultură “N. Cernescu”, la care se mai adaugă alte 3 *monografii tehnice* bilingve (română-engleză) ale succursalelor de transport a energiei electrice Constanța, Craiova și Sibiu.

În același timp, *Bibliografia* de față reflectă și *continuitatea preocupărilor cercetătorilor științifici din acest institut în direcțiile tradiționale ale Geografiei Românești*, contribuind la dezvoltarea lor ca știință, precum și la fundamentarea unor noi noțiuni din domeniile: geomorfologie, climatologie și topoclimatologie, hidrologie, hidrogeografie, fito- și zoogeografie, geografia solurilor, toponimie, geografia istorică, geografia populației, geografia așezărilor umane, geografia economică, geografia turismului, geografie teoretică, geografie istorică și istoria geografiei, geopolitică, toate înobilate cu o ilustrație cartografică executată în GIS.

În legătură cu acest ultim domeniu de cercetare, *geopolitica*, merită subliniate preocupările susținute de Institutul de Geografie, legate de prezența geostrategică a României, între cele două “lumi continentale” de vest și de est. Sunt de apreciat rezultatele științifice valoroase, obținute în cadrul unor programe interdisciplinare cu participare internațională, privind diferite aspecte legate, mai ales de Dunăre și Marea Neagră care se derulează în colaborare cu parteneri din țările riverane și nu numai.

În perioada ultimelor două decenii, în Institutul de Geografie s-a format o *nouă generație de cercetători tineri*, care au beneficiat de rezultatele înaintașilor, precum și de o nouă bază materială computerizată, încât, în prezent, sunt toți cercetători formați, cei mai mulți doctori în geografie, tezele lor axate pe problemele contemporane ale Geografiei Mediului și ale Geografiei Umane fiind în majoritate publicate, iar unele distinse cu *Premiul Academiei*, înobilează *Bibliografia* de față.

Sperăm ca și pe viitor să se păstreze această frumoasă și lăudabilă tradiție, care să ofere tuturor specialiștilor interesați, și nu numai, date din ce în ce mai complete și actuale, cu caracter științific de ‘cercetare fundamentală și aplicativă’ – care să servească, într-o măsură tot mai mare, scopurilor practice.

Octavia Bogdan

După peste 60 de ani dedicați cercetării reliefului României în Institutul de Geografie al Academiei Române, timp în care a colaborat sau coordonat multe dintre lucrările capitale ale geografiei românești, dr. Lucian Badea duce, prin acest volum, la bun sfârșit proiectul de suflet al vechiului colectiv de geomorfologie din Institut, coordonat de domnia-sa, și anume *Unitățile de relief ale României*.

Ca parte și ca scop final al acestui proiect de cercetare, acest dicționar își propune, potrivit mărturisirii autorului în cuvântul introductiv, împărțirea reliefului României, atât de variat și de complex, în unități și subunități relativ omogene sub raportul particularităților morfometrice și morfografice, ale constituției, evoluției și dinamicii actuale, inclusiv al posibilităților de valorificare, subdiviziuni identificabile prin denumirile recomandate.

Volumul de față se înscrie drept o continuitate a celor opt volume, putând fi considerat al nouălea și ultimul din acest serial de prezentare unitară a tuturor unităților și subunităților reliefului României, în volumele apărute între 2001 și 2014. Este, într-un fel, prin numele înscrise, adevărate cuvinte-cheie, un sumar al acestor volume.

Lucrarea prezintă, succint, în ordine alfabetică, după o schemă de tratare unitară toate cele 1280 de unități și subunități de ordinele 2, 3 și 4 (chiar și de rangul 5), tratate și, în raport cu situația individualizată topografică și social-umană. Fiecare fișă este tratată după o schemă unitară, ce permite o facilă comparare a tuturor subdiviziunilor.

Apariția acestui volum a fost premersă de înscrierea de către autor a mai tuturor acestor denumiri în sumarul *Dicționarului geografic al României* (2 vol., 2008-2009), întocmit după recomandările conferințelor ONU de standardizare a denumirilor geografice.

Necesitatea de a determina o formă unitară a denominării tuturor unităților și subunităților de relief era de mult resimțită în literatura de specialitate și nu numai. Răspunzând acestei cerințe, Lucian Badea a încercat să illustreze cartografic această temă, împreună cu Grigore Posea, în 1994, într-o hartă murală, la scara 1: 400 000.

În lucrarea de față, autorul folosește consecvent forma genitivă a denumirii, perfect legitimată în texte, dar mai greu acceptată de cartografi, nevoiți să înscrie, într-un spațiu limitat, o denumire mai lungă cu patru litere. În trecut, originalitatea unor contribuții științifice geomorfologice era, uneori, judecată și după folosirea unor noi denumiri de subunități, diferite față de predecesori. Pentru denumirile duble intrate în uz, de ex. Munții Gârbovei (Baiului), Balta Ialomiței (Borcei), autorul le înscrie, înțelept, pe amândouă, lăsând în timp comunitatea științifică, dar și pe cea locală să aleagă. Cerințele lexicografice impuneau înscrierea în Dicționar și a celui de al doilea nume din paranteză, cu trimitere la primul.

Gradul diferit de cunoaștere a subunităților de grad inferior, consacrat de regulă prin teze de doctorat sau lucrări pertinente publicate, l-a obligat desigur pe autor să recurgă – în cazul celor mai puțin cunoscute – la atribuirea unor nume noi, încă neuzitate, preluate însă din toponimia reprezentativă locală. Timpul va dovedi în ce măsură acestea se vor impune.

O parcurgere atentă a întregului fișier ar putea sugera autorului unele rectificări la o viitoare ediție. De exemplu, Munții Vlădeasa nu pot fi încadrați nici topografic în așa-numiții Munți ai Arieșului. Ar fi o decizie de la principiul, foarte rațional, al înscrierii denumirii în bazinul hidrografic aferent.

Au trecut aproape 60 de ani de la harta regiunii geomorfologice a României, întocmită de Vintilă Mihăilescu. O experiență rodnică, de teren, dar și de analiză cartografică aprofundată, l-a îndreptățit pe Lucian Badea să dea un nou veșmânt acestei preocupări permanente legate de relieful României, pe care se bazează întreaga cugetare geografică a două generații din țara noastră.

Șerban Dragomirescu

Sorin Geacu, *Dropia în România. Studiu biogeografic*. Edit. Academiei Române, București, 2016, 217 p., rezumat l. engleză, 55 fig., 32 planșe color, 39 tab., 485 referințe bibliografice.

Așa cum ne-a obișnuit deja prin valoroasele lucrări publicate anterior, dl. dr. Sorin Geacu a urmărit și de această dată, cu multă competență și perseverență, realizarea unei analize complexe, extrem de bine

documentate, a subiectului abordat. Rezultatele obținute scot în evidență importanța abordării din perspectivă biogeografică a distribuției spațiale și dinamicii unei specii, în strânsă corelație cu cerințele ecologice, cu factorii de mediu și cu efectele activității antropice.

Deși de-a lungul timpului această pasăre de dimensiuni impresionante și cu un mod de viață original a exercitat o deosebită atracție atât asupra iubitorilor de natură cât și asupra vânătorilor, nu a existat până acum în literatura română de specialitate o lucrare mai amplă care să îi fie consacrată. Informațiile referitoare la prezența ei în diferite regiuni ale țării și la dinamica populațiilor sunt fragmentare, dispersate în diverse publicații, unele destul de puțin accesibile, în diverse arhive ale organelor silvice și cinegetice sau în lucrări care tratează în ansamblu avifauna României.

Lucrarea de față, o amplă monografie bazată pe cercetări asidue în biblioteci și în diverse arhive, dar și pe date obținute de la specialiști din muzee județene, instituții silvice și cinegetice, instituții de învățământ superior și pe informații de la localnici din diferite sate și orașe din sudul și vestul țării, umple cu prisosință acest gol. Trebuie subliniat faptul că multe dintre aceste informații, deținute de persoane care au cunoscut îndeaproape sau chiar au participat direct la acțiuni prin care s-au realizat recensăminte și chiar s-a încercat protejarea efectivelor de dropie, ar fi fost iremediabil pierdute fără această muncă perseverentă de depistare a deținătorilor lor, realizată de dl. Sorin Geacu.

În prima parte a lucrării sunt prezentate date morfologice și biometrice, informații privind reproducerea și ecologia speciei. Se analizează influența condițiilor climatice, cu o mențiune specială privind efectele nefaste ale poleiului, care, determinând imobilizarea aripilor păsărilor, a făcut ca acestea să devină foarte vulnerabile în iernile geroase.

Un capitol amplu, bazat pe date statistice, se referă la dinamica populațiilor de dropie la nivel național. Este urmărită, în timp și în spațiu, fluctuația efectivelor, până la nivelul anului 1997, când dropia a încetat de a mai fi o specie stabilă în fauna României. Totuși și după această dată se mai constată apariții sporadice (exemplare izolate sau mici cîrduri nestabile), pe perioade mai scurte sau mai lungi, de dropii venite temporar din țările vecine. Se analizează cauzele complexe care au determinat această situație și se trec în revistă eforturile făcute pentru protejarea speciei, inclusiv prin încercări – puțin cunoscute și din păcate ratate – de instituire de rezervații naturale.

Partea a doua reprezintă o analiză crono-spațială foarte minuțioasă la nivel regional, județean și local. Pentru fiecare unitate de relief și fiecare județ în care au fost semnalate pe parcursul timpului dropii, se prezintă în detaliu, începând de la primele informații disponibile, fluctuațiile numerice și locurile exacte unde au fost observate cîrduri sau exemplare izolate. Se remarcă faptul că local (de exemplu în anumite sectoare din Câmpia de Vest dar și în Câmpia Boianului și Câmpia Burnasului) s-a înregistrat uneori, pentru perioade scurte de timp, o sporire a efectivelor de dropie, ca urmare a combaterii braconajului și a măsurilor active de asigurare a hranei necesare. A urmat însă din nou o scădere drastică a efectivelor, până la dispariție, în ultimele două decenii ale secolului 20. Foarte valoroase sunt informațiile exacte cu privire la cele mai recente semnalări de dropii pe teritoriul României (localizate cu mare acuratețe pe hărți de detaliu), deoarece se elucidează astfel situația actuală a speciei, care în literatura geografică era destul de incertă până la investigațiile făcute cu prilejul acestei lucrări. Pe lângă aparițiile sporadice din Câmpia Română, din Dobrogea (exemplare venite din Ucraina) și din Câmpia Vingăi, autorul semnalează un extrem de restrâns areal temporar în Crișana, pe teritoriul dintre Salonta și granița cu Ungaria, unde s-au observat aproape anual dropii venite temporar din țara vecină, care uneori au și cuibărit pe teritoriul României.

Lucrarea este ilustrată cu numeroase hărți și grafice, foarte sugestive fiind cele care prezintă dinamica arealelor în diferite unități teritoriale. Cele 67 de fotografii color (grupate în 32 de planșe) completează în mod inspirat lucrarea, dându-ne posibilitatea să apreciem valoarea estetică a acestei specii pierdute aproape total din patrimoniul faunistic al României. Sunt înfățișate aici impresionante exemplare de dropie (masculi, femele și pui) din colecții ale muzeelor sau unităților de învățământ, ouă de dropie, imagini ale habitatului dropiilor și chiar câteva fotografii cu dropii surprinse în zbor. Nu lipsesc nici chipurile unora dintre cei care s-au ocupat pe plan local de ocrotirea dropiilor.

Putem totuși spera că această lucrare atât de bine documentată va constitui un argument în plus în sprijinul unei inițiative de reintroducere a dropiei (așa cum s-a procedat, cu un oarecare succes, cu zimbrul, marmota alpină sau castorul), într-un cadru peisagistic adecvat și cu măsurile de protecție și susținere corespunzătoare – inițiativă care s-ar înscrie în tendințele actuale de recuperare a valorilor patrimoniului natural european.

Cristina Muică

Recentul volum, intitulat “*România. Imagini dintr-o epocă dispărută*”, cu un subtitlu explicativ “*O geografie în fotografii a României înainte și după schimbare*”, a fost realizat de prof. W. Heller, care a activat inițial la Universitatea din Göttingen și apoi la cea din Potsdam. Acesta se prezintă sub forma unui amplu album color, imagini pe care autorul le-a immortalizat în cursul a mai multe stagii de documentare privind studiul geografic al agriculturii și procesului de urbanizare în mediul rural din România. El a fost oaspetele Institutului de Geografie din București în perioadele martie 1972-ianuarie 1973 și aprilie-august 1989, când singur, dar și însoțit de cercetători din institute, a străbătut întreaga țară.

Profesorul Wilfried Heller a ales România datorită ecoului pozitiv pe care țara noastră l-a câștigat prin neparticiparea la invazia Cehoslovaciei în 1968, prin reluarea relațiilor diplomatice cu fosta R. F. Germania în 1967, prin prezența a circa 400.000 de etnici germani la acea dată, care nu numai că nu au fost expulzați după cel de-al doilea Război Mondial, ca în alte țări, dar au beneficiat de numeroase drepturi culturale și politice, și nu în ultimul rând, pentru că România era într-un semnificativ avânt economic.

De la început trebuie remarcat faptul că volumul constituie una din cele mai atractive și explicite geografii în imagini a României, cu referiri inclusiv la istorie și arhitectura din țară. În același timp, reprezintă cea mai cuprinzătoare lucrare despre România publicată până acum în limba germană, gen de lucrare care nu a mai apărut nici în Germania și nici în altă țară până azi.

În capitolul introductiv autorul arată motivul care l-a determinat să realizeze această carte-album, indicând perioadele și scopul cercetărilor din România. În continuare, prezintă provinciile istorice și caracterizarea lor în funcție de altitudine, apoi principalele unități de relief, de asemenea pe fondul treptelor de altitudine, toate însoțite de hărți color. Acestea sunt urmate de harta cu principalele orașe care sunt ilustrate în volum, pe fondul unităților de relief și încadrate în provincii istorice și tot pe trepte de altitudine. Totodată este prezentat un tabel cu provinciile istorice ale României, ce cuprinde suprafața și numărul de locuitori în anii 1970, 1989 și 2017, arătându-se comparativ și procente cu numărul de locuitori din 1989 față de 1970 și din 2017 față de 1989, toate pe baza Recensămintelor publicate în Anuarele Statistice ale României din anii respectivi. Capitolul se încheie cu indicarea a două surse bibliografice publicate de Institutul de Geografie: tratatul de *Geografia României* (vol. I, 1983) și *Romania. Space, Society, Environment* (2006). Toate aceste aspecte arată modul științific în care a fost realizat volumul, care poate fi folosit de cei interesați ca o lucrare de referință, nu numai ca un album de fotografii.

Capitolele următoare prezintă cele 9 provincii istorice ale României, pe care le numește regiuni istorice, începând cu Transilvania, cel mai amplu, urmat de Banat, Crișana, Maramureș, Bucovina, Moldova, Muntenia, Oltenia și Dobrogea, la care mai adaugă Satu Mare ca regiune distinctă datorită particularităților istorice diferite de celelalte regiuni din jur, aici fiind colonizați în secolele XVII și XIX germani, austrieci, cehi și slovaci. Fiecare din aceste capitole cuprinde un text relativ larg privind poziția geografică, originea numelui, cadrul natural, evoluția istorică, populația (inclusiv minoritățile naționale acolo unde este cazul), orașele și localitățile rurale principale, arhitectura laică și religioasă. De asemenea, sunt prezentate căile de comunicație, repartitia terenurilor utilizate în agricultură, cu suprafața și populația adiacentă, vechile ocupații ale locuitorilor, bogățiile subsolului, păstoritul, transhumanța și turismul, acolo unde acestea sunt caracteristice.

Din cele 738 de fotografii color, 570 prezintă imagini din epoca socialistă și 168 de după 1989, privind transformările suferite de societatea românească. Ele oglindesc realitatea care a existat în ultimele trei decenii ale secolului XX, însoțite de comentarii adecvate și obiective, axându-se cu precădere pe peisajele cele mai pitorești, așezările urbane și rurale, monumentele istorice și activitatea oamenilor.

Fotografiile provin din cele 4 călătorii de cercetări științifice și 3 excursii cu grupe de studenți de la Facultatea de Geografie a Universității din Göttingen, efectuate între 1971 și 1989. La acestea se adaugă cele provenite din timpul a 5 călătorii și excursii efectuate între 1991 și 2000, precum și 3 fotografii de la prof. H. Nitz și 11 de la C. Kaiser, care au efectuat călătorii în România.

În final este adăugat un amplu rezumat sub formă de concluzii, scoțând în evidență varietatea naturii și a peisajului cultural, apoi dezvoltarea inegală a diferitelor regiuni și industrializarea socialistă, scopurile politicii de dezvoltare socialistă pentru orașe și mediul rural. Sunt prezentate apoi modele spațiale privind dezvoltarea orașelor socialiste, continuarea disparităților regionale după 1989, varietatea minorităților naționale etc.

Din cele 40 de lucrări citate la bibliografie, o parte sunt publicate în România (L. Boia, I. Ianoș, Al. Ungureanu, V. Tufescu, R. Săgeată). Trebuie menționate și 5 lucrări ale autorului, precum și ale altor geografi germani, austrieci, francezi și englezi, publicate despre România, unii dintre ei fiind chiar oaspeți ai Institutului de Geografie din București, între care se remarcă: F.-D. Grimm, D. Lindemann, V. Rey, D. Turnock și J. Vossen.

Parcurgând cele 254 de pagini format mare ale volumului, orice geograf sau om de cultură român are un sentiment de împlinire, că trăiește într-o țară cu o natură generoasă și oameni destoinici. La rândul lui autorul, geograf german care a venit prima dată în România în 1971, a depus un efort imens de cunoaștere și sinteză, dovedind un mare interes pentru țara noastră. Volumul este valoros și prin faptul că îmbină armonios rigurozitatea științifică a textului cu numeroasele fotografii color bine selecționate, reprezentând o adevărată Geografie în imagini a României, foarte explicită și atractivă, recomandată inclusiv publicului larg.

Mircea Buza

Găulea, Mariana, Valentina, *Dinamica spațiului rural din Câmpia Burnazului după anul 1990*, Edit. Aius, Craiova, 2016, 428 p., 80 fig., 36 tab., 287 titluri bibliografice.

Având în vedere dimensiunile spațiului rural (93,64%) din suprafață și ponderea populației rurale (52,6%), apreciem oportunitatea și importanța publicării acestei lucrări. Este un studiu de geografie rurală, bazat pe o serioasă fundamentare științifică ce are ca scop realizarea unui echilibru între cerința de conservare a spațiului rural economic, ecologic și social-cultural, pe de o parte și tendința de modernizare a vieții rurale, pe de altă parte.

Lucrarea este structurată în opt capitole, în care se evidențiază aspectele legate de conceptele de spațiu și spațiu rural, componentele sistemice ale acestuia, funcțiile și dinamica spațiului rural. În primele capitole autoarea prezintă noțiunile teoretico-metodologice privind conceptul de spațiu, istoricul cercetărilor și componentele spațiului rural din Câmpia Burnazului (relieful, hidrografia, clima, vegetația, fauna și solurile). Ulterior, în capitolul cinci este analizată populația, componenta de bază a acestui spațiu care prin activitatea economică desfășurată și creșterea productivității, prin presiunea exercitată asupra elementelor componente ale mediului ambiant, dar și prin gestionarea resurselor de mediu, este motivată să inițieze acțiuni concrete de susținere a dezvoltării durabile a spațiului rural, dar și de menținerea și conservarea caracterului național al spațiului și culturii rurale. În capitolul șase, autoarea prezintă evoluția și structura așezărilor rurale, diferențiate între ele prin poziția geografică, număr de locuitori, fizionomie și funcții, evidențiind faptul că satul, prin economia sa, trebuie scos din economia naturală închisă și introdus în mediul de afaceri, iar economia rurală trebuie transformată, treptat, din economie de subzistență în economie comercială competitivă. Capitolul șapte se referă la dinamica bazei economice a așezărilor rurale. Spațiul rural al Câmpiei Burnazului este important atât datorită potențialului agricol ridicat, cât și al valorilor cultural-etnografice și prin obiectivele de patrimoniu existente în acest areal. Produsele agricole și silvice de bază (grâul, porumbul, floarea soarelui, legumele, fructele, strugurii, carnea, laptele, mierea, lemnul, fructele de pădure etc), sunt perfect competitive cu produsele similare din alte țări, iar la majoritatea sortimentelor, calitatea lor naturală este chiar superioară, de aceea construirea imaginilor de marcă trebuie abordată integrat deoarece produsele agricole alimentare de origine tradiționale pot fi valorificate ca atracții turistice, iar influxul de turiști din zone puternic urbanizate sau din Europa poate constitui un excelent canal de comercializare al produselor agricole și alimentare de marcă. În același capitol se prezintă situația serviciilor, care este caracterizată printr-un număr redus de firme și a infrastructurii medico-sociale care trebuie îmbunătățită și menținută la un nivel adecvat. În ceea ce privește educația și formarea, se impun structurile de învățământ profesional pentru reconversia profesională a locuitorilor. În ultimul capitol, elemente de diagnoză și prognoză a spațiului rural, sunt evidențiate criteriile fizico-geografice, demografic, economic, al locuirii, ecologic, referitoare la diagnoza spațiului rural din Câmpia Burnazului. De asemenea a elaborat analiza SWOT, pentru a evalua starea internă și problemele specifice acestui areal, evidențiind sintetizarea factorilor care favorizează sau restricționează dezvoltarea durabilă a spațiului rural din Câmpia Burnazului, în vederea adoptării unei strategii cât mai bine adaptată la specificul local. În concluzie, urmărind evoluția satului românesc, se impune o schimbare de concept, o nouă filozofie a dezvoltării durabile și în spațiul rural al Câmpiei Burnazului, teritoriu cu valoros potențial agricol și uman, caracterizat printr-o dinamică aparte.

Elena Teodorescu

Volumul intitulat „*Infrastructuri verzi - o abordare geografică*”, elaborat de lect. univ. dr. Mihai Răzvan Niță, cuprinde strategii de dezvoltare durabilă bine conturate în problematica infrastructurilor verzi.

Tematica se desfășoară pe *cinci capitole*, încercând astfel să atragă atenția asupra nevoii de profesionalizare în dezvoltarea durabilă și investigarea științifică a infrastructurii verzi.

Textul este însoțit de casete colorate cu explicații/definiții, tabele, fotografii, hărți, figuri, materiale grafice, ilustrații precum și texte ironice ce evidențiază actualele probleme ale infrastructurilor verzi.

În primul capitol se face o prezentare generală a *elementelor conceptuale*, folosite în *domeniul infrastructurilor verzi*, care reflectă un ansamblu de definiții. Într-o concepție arhitecturală prin *infrastructuri verzi* se înțelege o rețea de spații și sisteme naturale sau antropice din interiorul sau din proximitatea zonei de influență a ariilor urbane cum sunt: arbori, parcuri, grădini, cimitire, păduri, coridoare verzi, râuri, lacuri, zone umede etc. cu rol deosebit în estetica spațiului urban și în conservarea biodiversității, prin aceasta urmărindu-se gradul de atractivitate și funcționalitate a acestui spațiu (p. 17).

Nu există o definiție unanim acceptată și nici o disciplină anume de studiu a acestora, după cum arată autorul. Infrastructurile verzi reprezintă un concept pentru o mai bună organizare a spațiului urban de care trebuie să se țină cont în planificarea teritorială a acestora, care trebuie să respecte anumite principii generale pentru a putea atinge unele obiective economice, ecologice sau sociale.

Legat de planificarea infrastructurilor verzi, autorul prezintă conceptele care stau la baza acestora (p. 23) și anume: *conectivitatea* (care are în vedere interconectarea spațiilor fragmentate ale habitatelor, ca urmare a dezvoltării așezărilor umane) și *multifuncționalitatea* (de a asigura funcții diferite și beneficii diverse-economice și sociale în același timp (p. 24-25).

În **cel de-al doilea capitol**, autorul, prezintă *tipologia infrastructurilor verzi*, care au în vedere diferite criterii precum: *diversitatea tipurilor de spații verzi* (p. 30): zone protejate, ecosisteme diferite, arii naturale protejate, situri de importanță comunitară etc. sau *poziția infrastructurilor verzi* în cadrul rețelei ecologice: zone centrale, zone de restaurare, zone de utilizare durabilă, zone verzi urbane și periurbane, elemente de *conectivitate naturală* (ca de ex. coridoare ecologice), sau *artificială* (cum sunt podurile vrezi, tunelurile pentru deplasarea speciilor). Tot aici se prezintă și *clasificarea* acestora, după cum urmează: spații de recreere activă și pasivă, resurse de habitat și de mediu, peisaje funcționale, resurse istorice și funcționale, sau *clasificarea structurilor verzi după scară* (la nivel european, național sau regional, precum și urban sau metropolitan).

Cel de-al treilea capitol cuprinde *tehnici de management* ale infrastructurii verzi, clasificate pe mai multe componente cu un interes actual specific problemelor de mediu și anume: *tehnici de management pentru gestionarea resurselor de apă* (p. 51) care trebuie să respecte normele de calitate în funcție de tipul de folosință, precum și un echilibru al bilanțului hidric la nivelul așezărilor umane, între cantitățile infiltrate și cele scurse în condițiile mediilor construite cu un grad mare de utilizare a resurselor de apă din spațiile urbane: *zone umede antropice*, *grădinile de ploaie* (forme mici negative de relief antropic, anume construite pentru colectarea apelor pluviale), *canale înierbate* (canale construite de om deschise, acoperite de vegetație pentru colectarea apelor pluviale cu rol triplu: asigurarea scurgerii, favorizarea infiltrării și filtrarea apelor pluviale), *bioretențiile* (zone umede cu o vegetație specifică pentru filtrarea poluării apei); *pavajul permeabil* (structuri permeabile folosite la pavarea aleelor pentru reducerea scurgerii apelor pluviale și infiltrarea acestora în substrat); *diferite sisteme de colectare a apelor pluviale* care pot fi folosite ca resurse, ca în cazul infiltrațiilor.

De asemenea, alte tehnici de management se referă la *managementul solului* (p. 68), *al biodiversității* (p. 70), precum și la unele *tehnici complexe* (p. 75) cum sunt: *acoperișurile verzi asociate cu grădinile de acoperiș*, *străzile verzi* (aliniamente stradale verzi cu rol de moderator termic, reducere a vitezei vântului și absorbția poluanților), *grădinile urbane* (suprafețe din proximitatea unor locuințe, în care locatarul are drept de decizie (p. 78).

Capitolul al patrulea prezintă *beneficiile infrastructurii verzi* (p. 81) pe trei paliere fundamentale: economic, social și ecologic, care au menirea de a îmbunătăți calitatea mediului și a vieții. Așa de ex., *beneficiile economice* se referă la faptul că infrastructurile verzi favorizează creșterea economică și a investițiilor, la creșterea valorii monetare a terenurilor, precum și la valoarea lor estetică în funcție de tehnicile verzi folosite în administrarea lor, acestea fiind *beneficii directe*, dar pot fi și *indirecte* legate de dezvoltarea economiei locale (activități turistice, crearea de locuri de muncă etc.).

Tot astfel, *beneficiile sociale* ale infrastructurilor verzi au în vedere îmbunătățirea stării de sănătate a populației, promovarea activităților fizice, ameliorarea sănătății mentale, coeziunea dintre comunitățile sociale, inclusiv creșterea conștiinței sociale a simțului civic de participare la diverse activități care se desfășoară în spațiile verzi ceea ce are efecte benefice asupra sănătății umane.

De asemenea, *beneficiile ecologice* au în vedere creșterea calității aerului, eficientizarea sistemului de drenaj al apelor pluviale, ameliorarea efectului insulei de caldură urbană, îmbunătățirea calității estetice etc., dar cel mai important este faptul că beneficiile ecologice ajută comunitățile umane să respecte legislația de mediu.

Autorul lucrării de față subliniază și necesitatea *cuantificării beneficiilor* care se măsoară prin performanța de mediu (p. 85) etc.

Cel de-al cincilea capitol intitulat *Durabilitatea infrastructurilor verzi* este structurat în trei subcapitole. Autorul prezintă modul în care infrastructurile verzi pot fi integrate la nivelul politicilor și strategiilor de dezvoltare durabilă, planificare a mediului și amenajare a teritoriului la diferite scări.

Acest volum are un caracter profund geografic, de cercetare fundamentală, metodologică și practică și constituie un suport de informații oferit, atât studenților, profesorilor și cercetătorilor, cât și unui public larg interesat în problemele de mediu (analisti, sau evaluatori de mediu), indiferent de nivelul pregătirii profesionale.

Autorul, cadru didactic la Universitatea din București, coordonator al unui proiect de cercetare intitulat *Dezvoltarea unui model de evaluare a potențialului infrastructurilor verzi pentru planificarea urbană durabilă*, are în vedere extinderea cercetărilor și direcționarea lor în perspectivă spre o finalitate practică deosebită în dezvoltarea unor așezări urbane durabile. Lucrarea de față are meritul de a fi *un început de drum*, în deosebi conceptual, foarte bine expus și *exemplificat prin studii de caz elocvente*, urmând ca în viitor, problematica infrastructurilor verzi să constituie un instrument util de lucru în planurile de amenajare teritorială.

Lilioara Dincă

Sorin Geacu, Raul Călinescu-fondatorul Biogeografiei românești, Edit. Curtea Veche, București, 2019, 333 p.

Volum realizat cu prilejul aniversării a 75 ani de la înființarea Institutului de Geografie al Academiei Române din București, lucrarea domnului Sorin Geacu, cercetător principal dr., este un omagiu adus profesorului și omului de știință, celui care a fondat și promovat neobosit pe parcursul întregii sale activități de o jumătate de secol (1922-1970), Biogeografia românească.

Bine întocmită, cuprinzătoare (30 de capitole) și foarte documentată, această lucrare ne oferă posibilitatea cunoașterii formării și apoi a desăvârșirii unui mare specialist român, în condițiile primei jumătăți a secolului al XX-lea, cât și a parcursului din perioada dificilă a primelor decenii de după război.

În formarea biogeografului Raul Călineacu, pe lângă calitățile sale native de tânăr avid de cunoaștere, un rol important l-au avut profesorii, personalități ale învățământului românesc din prima jumătate a secolului trecut, al cărui elev și student conștiincios a fost.

R.Călinescu s-a născut pe 27 decembrie 1901 în localitatea Bucovăț, în prezent componentă a orașului Craiova. A urmat școala primară *Madona Dudu* și liceul *Carol I* din Craiova, unde a avut ca profesor pe cunoscutul om de cultură C.D.Fortunescu, iar între 1921-1926, la Cluj, cursurile *Facultății de Științe*, profilul Geografie (principal) și Științe Naturale (secundar). La Cluj a fost studentul unor mari profesori, între care savantul biolog Emil Racoviță, botanistul Alexandru Borza, geograful George Vâlsan, geologul Ioan Popescu-Voitești. Teza de licență, apreciată cu calificativul „foarte bine” s-a intitulat *Considerațiuni asupra geografiei zoologice a Olteniei*. Tot la Cluj, a susținut și teza de doctorat *Contribuțiuni sistematice-zoogeografice în studiul Amfibielelor și Reptilelor din România*.

În anul 1938, în fața unei comisii formate din prestigioși geografi și biologi români a susținut examenul de docență în specialitatea Biogeografie. Cariera didactică a început-o la Cluj, unde, fiind încă student, a fost numit preparator. Din 1927 și până la decesul prematur în 1970 a fost cadru didactic al Universității din București, *Facultatea de Științe* (din 1948 *Facultatea de Geologie-Geografie*), trecând prin toate gradele didactice, din 1938 conferențiar universitar și din 1956 profesor, specialitatea Biogeografie.

Raul Călinescu a împletit cu succes activitatea didactică universitară cu cea de laborator și de cercetător de teren, dar și cu activitatea științifică în cadrul Institutului de Geografie al Academiei Române,

fiind unul din fondatorii acestuia în anul 1944, șef al Secției (Sectorului) de Biogeografie, iar o perioadă director interimar al acestui Institut.

Primii ani de activitate științifică sunt legați și de colaborarea între anii 1922-1935 la revista *Arhivele Olteniei*, unde, încă student la Cluj, a publicat în 1922 articolul *Două artropode quasi-caracteristice Olteniei*, iar în anul următor articolul *Lunca Jiului din dreptul Craiovei*, semnalând caracterul de parc și problemele de amenajare și păstrare a acesteia (Geacu, pag. 110).

R. Călinescu a mai publicat alte 11 articole referitoare la fauna Olteniei, aproape nestudiată până atunci, între care remarcăm primele cercetări asupra viperei cu corn, asupra popândăului (pe care îl numește „marmota de stepă a Olteniei”), asupra muștii columbace, asupra șacalului (observat pentru prima dată în țară în județul Dolj) ș.a. Tot în *Arhivele Olteniei* publică primele însemnări asupra insulei Ada-Kaleh, căruia îi va dedica mai târziu o documentată și valoroasă monografie geografică.

La insistențele sale, revista a inițiat rubrica „Oltenia naturalistică”. În paginile revistei craiovene, R. Călinescu a militat, încă de când era student, pentru înființarea unei „Societăți naturaliste” în Craiova, ceea ce s-a și realizat mai târziu sub forma *Asociația Naturaliștilor din Oltenia și Banat*, al cărei președinte a fost și a cărui „Dare de Seamă” revista a publicat-o în 1928.

Raul Călinescu rămâne în știință ca primul și cel mai important biogeograf român, cel care a definit-o ca știință de contact între biologie și geografie, arătând încă din 1939 că aceasta înseamnă „geografia vieții, în sens de răspândire geografică a viețuitoarelor la suprafața globului terestru” (Geacu, p. 117). Definiția cea mai completă este formulată în volumul publicat post-mortem (1972), în care Biogeografia este definită ca „știința care studiază răspândirea viețuitoarelor și a complexelor lor (biocenoze) la suprafața globului terestru ca parte integrantă a învelișului geografic, analizând totodată cauzele istorice (genetice) și ecologice ale acestei răspândiri” (Biogeografie, 1972, p. 7; Geacu, p. 121).

Moștenirea științifică a prof. R. Călinescu este bogată și foarte diversă. Este fondatorul Biogeografiei ca știință, cofondatorul herpetologiei în țara noastră. Lui R. Călinescu îi datorăm realizarea a două sinteze de mare valoare și astăzi [*Mamiferele României. Repartiția și problemele lor biogeografice-economice* (1931); *Sciuridele din R.P.R.* (1956)], studiul mamiferelor constituind coordonata de bază a activității sale zoologice și zoogeografice (Geacu, p. 122). R. Călinescu are contribuții importante și în studiul altor vertebrate, cât și al nevertebratelor, precum și priorități în cartografierea cinegetică din România.

Latura fitogeografică a activității este reprezentată de studii asupra liliacului sălbatic, asupra culturii bumbacului în România, asupra culturii orezului în țara noastră ori asupra plantelor scăpate din cultură, cât și asupra unor asociații vegetale precum șibleacul ș.a. O latură importantă a activității profesorului Călinescu a fost efortul continuu și de succes de a transmite cunoștințele științifice studenților prin cursuri mereu îmbogățite și prin aplicații practice de teren devenite tradiții, dar și publicului larg prin lucrări publicate în volum, articole în reviste și în presa centrală, precum și prin comunicări și numeroase conferințe.

Profesorul R. Călinescu a desfășurat și o foarte bogată activitate de cercetare în stațiunile științifice ale Universității bucureștene de la Agigea (stațiunea zoologică marină) și de la Sinaia (stațiunea zoologică). Apreciind importanța acestor stațiuni de cercetări științifice universitare în pregătirea practică a studenților, profesorul Raul Călinescu a reușit să înființeze *Stațiunea de cercetări geografice de la Eșelnița-Orșova (Mehedinți)*, inaugurată în 1965 și al cărei director științific onorific a fost până la încetarea din viață.

Între cele 7100 pagini publicate, după cum constată S. Geacu (p. 328), 271 sunt articole în periodice științifice românești și străine, volume și hărți, 327 sunt articole în presa centrală, în special în „Universul”, 60 în reviste, iar 83 sunt comunicări științifice și conferințe.

Realizarea acestui volum, un adevărat studiu asupra activității de biogeograf, este rezultatul unei preocupări asidue și de suflet de cunoaștere a operei profesorului Raul Călinescu, în condițiile de început ale conturării direcțiilor de dezvoltare a științelor biologice și geografice de la noi din țară. Această preocupare a domnului Sorin Geacu a început cu trei decenii în urmă. Primul articol, publicat de către S. Geacu în 1994, a fost o subliniere, la peste nouă decenii de la nașterea lui R. Călinescu, a rolului acestuia de fondator al cercetărilor biogeografice în România. Până în 2019, timp de un sfert de secol, Sorin Geacu a cercetat cu perseverență, a întocmit cu minuțiozitate bibliografia lucrărilor profesorului, s-a ocupat de cunoașterea operei științifice și a celei de promovare a biogeografiei desfășurată de către profesor sub diverse forme. Sorin Geacu a publicat în acești ani 12 articole, fiecare constituind un început de capitol al valorosului volum ce-i răsplătește astăzi munca. Parafrazând pe Tudor Arghezi, nu putem spune decât, *lucrare de referință asupra activității primului și celui mai important biogeograf român, cinstei cui te-a scris*.

Veselina Urucu

