

NYMPHAEA

MUZEUL ȚĂRII CRIȘURILOR, ORADEA



2002

MUZEUL ȚĂRII CRIȘURILOR

NYMPHAEA
FOLIA NATURAE BIHARIAE
XXIX

2002

Orice corespondență se va adresa:

Toute correspondance sera envoyée à
l'adresse:

Please send any mail to the
following address:

Richten Sie bitte jedwelche
Korespondenz an die Adresse:

Muzeul Țării Crișurilor
3700 ORADEA, B-dul Dacia nr. 1-3
ROMÂNIA

Redactor responsabil

Responsible editor

Dr. AUREL CHERJAC

Comitetul de redacție

Editorial board

Dr. ZOLTÁN CZIBR

RADU R. HUZA

Dr. MÁRTON VENCZEL, secretar de redacție

ELISABETA POPA

ERIKA BOSMOȘANU

Fondator

Founded by

Dr. SEVER DUMITRAȘCU, 1973

ISSN 0253-4649

Tiparul executat sub cda. nr. 327/2002,
la Imprimeria de Vest, Oradea,
str. Mureșul Ion Antonescu nr. 105,
România



CUPRINS

Geologie

- PAUL DAMM & JÓZSEF DEZSŐ: Clastoendocarst de cimentare
diferențiată în partea de nord a Munților Apuseni..... 5

Paleontologie

- ZOLTÁN CZIER: The floristical affinity method – a new
comparative method 11
- ERIKA POSMOȘANU: Faune de vertebrate Wealdiene din Europa.
Studiu comparativ 19

Botanică

- PETRU BURESCU: Contribuții la cunoașterea vegetației palustre
lemnoase din nord-vestul României, cuprinzând asociațiile din
clasa Alnetea Br.-Bl. Fl. Tx. Ex Westhoff et al. 1946 37
- PETRU BURESCU: Tipurile principale de pășuni din Munții Pădurea
Craiului și productivitatea lor în sistemul actual de folosire ... 55
- TATIANA TOFAN: Considerații asupra florei medicinale din lunca
Prutului 69

Zoologie

- DIANA CUPȘA, ILIE TELCEAN, DANIELA CAISER: Studii
preliminare privind asociațiile de nevertebrate bentonice din
lacul și râul Peșea 101
- SEVERUS-DANIEL COVACIU-MARCOV, DIANA CUPȘA,
ILIE TELCEAN, ALFRED CÎCORT: Studiul trofic al unor
populații de *Pipturus cristatus* (Laurentius 1768) din zona
dealurilor Tășadului (jud. Bihor) 117

IOAN CHIRA, MÁRTON VENCZEL, SEVERUS-DANIEL COVACIU-MARCOV, GYÖNGYVÉR MARA, PAUL GHILE, TIBERIU HARTEL, ZSOLT TÖRÖK, LEVENTE FARKAS, TIBERIU RÁCZ, ZENO FARKAS, TRAIAN BRAD: Mapping of Transylvanian herpetofauna	145
---	-----

In memoriam

AUREL CHIRIAC: In memoriam Mircea Pains	203
ZOLTÁN CZIFER: In memoriam: 200 de ani de la nașterea lui Adolphe Théodore Brongniart	205

<p>Nymphaea Folia naturae Bihorice</p>	<p>XXIX</p>	<p>5-9</p>	<p>Oradea, 2002</p>
---	-------------	------------	---------------------

CLASTOENDOCARST DE CIMENTARE DIFERENȚIATĂ ÎN PARTEA DE NORD A MUNȚILOR APUSENI

PAUL DAMM¹, JÓZSEF DEZSÓ²

*1 - Oficiul „LIFE” pentru protecția și amenajarea peșterilor;
p-ța 1 Decembrie nr. 6, R-3700 Oradea, România*

*2 - Clubul de Speologie Z Oradea, str. Crișan, nr. 15, 3575 Aleșd,
jud. Bihor, România.*

Abstract: In the Northern part of the Apuseni Mountains in delimitate breccias several peculiar caves have been discovered. The genesis of these caves was influenced by the following depositional and morphogenetic conditions: deposition of angular detritic clasts, activation of karstic water sources over the deposits, partial cementation of the clasts (on top of the deposit), opening through erosion of the uncemented area, gravitationally moved of the clasts. The caves are subhorizontal to horizontal, and elliptic to hemispheric or tabular forms.

Key words: Pseudocarst, clastoendocarst, Northern Apuseni Mountains, Romania.

Introducere

Cercetările speologice efectuate în partea de nord a Munților Pădurea Craiului și partea de sud a Munților Plopiș au condus la identificarea doar în ultimii ani, a peste 100 de noi peșteri. Majoritatea acestora sunt „cavități carstice”, care nu ridică probleme deosebite de interpretare genetică. Concomitent însă au fost descoperite și o serie de goluri naturale, al căror model genetic este diferit de cel avansat pentru restul cavităților din perimetru.

Context geologic

Golurile descoperite sunt cantonate în brezii carbonatice, acumulate în talvegul unor văi seci, relativ slab schitate în cadrul versanților. Cu o singură excepție, breziile sunt formate pe seama dezagregării dolomitelor inferioare de vârstă Anisiană ale Unității de Bihor.

În cazul P. de la Gara Bulz, brezia este formată predominant din elemente angulare și subangulare rezultate în urma dezagregării Calcarului de Bucca, respectiv galeți subrotunziți provenind din cristalul Seriei de Someș și eruptivul din Masivul Vlădeasa (Tanovici et al. 1976).

În ambele cazuri cimentul breziei este format din calcit.

Considerații morfologice

Peșterile de cimentare diferențiată (7 la număr) au fost identificate pe un areal larg, cuprinzând partea de nord-est a Munților Pădurea Craiului (zona Bucca-Bulz – Fig. 1) și partea sud-vestică a Munților Plopiș (zona Peșliș).

Tipice sunt Peștera B2 din Coasta Rea și Peștera de la Gara Bulz (B4), ambele având dezvoltări apropiate valori de 10 m.

Cavitățile care rezultă în urma acestui proces, prezintă următoarele caracteristici:

- sunt goluri formate în brezii calcareose cu elemente de dolomit, rar calcar și excepțional claste de altă natură
- au o formă ce evoluează de la lenticular-hemisferică la tabulară
- profilul trece de la ascendent la orizontal
- secțiunea transversală păstrează în general forma inițială: lenticular-alungită.
- lungimea axului golului nu depășește de 2 ori lățimea intrării decât în mod accidental.

Considerații genetice

Datorită solubilității relativ reduse în comparație cu cea a calcarelor, coroziunea afectează mai puțin dolomitele; ea atacă în mod preferențial fisurile de pe suprafața rocii, favorizând acțiunea celorlalți factori externi (crioclastie, deflație, pluviudenudare etc.). Rezultatul este o dezagregare relativ rapidă, care conduce la formarea unui relief uniform tipic. Marea

masă de claste angulare rezultate în urma acestui proces, se acumulează la baza versanților și în albiile care brăzdează versanții. Deosebirea esențială față de zonele calcareoase, constă în dimensiunea medie mai redusă a clastelor dolomitice rezultate.

Procesul de cimentare are loc prin (re)activarea unor izvoare carstice (Fig. 2), situate deasupra grohotișurilor. Carbonatul de calciu dizolvat în apă, va fi depus în imediata apropiere a sursei. Compactarea și dimensiunile reduse ale clastelor din cadrul depozitului de grohotiș, vor favoriza precipitarea calcitului la suprafață, „impermeabilizând” depozitul. Se va forma o „carapace”, care va proteja astfel o incintă ocupată de către un grohotiș liber sau slab cimentat. În funcție de condițiile locale, frontul de depunere odată format poate să înainteze spre aval, într-un mod similar depozitelor de travertin, rezultând un sistem etajat de incinte protejate.

Ultima fază genetică constă în acțiunea proceselor de versant. Acestea deschid depozitul, materialul necimentat din interior fiind îndepărtat gravitațional. Va rezulta un gol natural lentiliform-alungit, cu un profil ușor ascendent, terminat eventual cu 2-3 apendice de dimensiuni reduse.

Concluzii

Golurile naturale prezentate fac parte dintr-o categorie genetică aparte, interpusă între peșterile din depozitele de travertin (Bosdoc 1985) și cele de dezagregare elastocarstică (Vremir & Danim 1998).

Din punct de vedere geologic, formarea acestui tip de pseudocendocarst presupune prezența unor roci din care să rezulte o cantitate mare de claste (grohotișuri) de dimensiuni reduse (5-10 cm diametru), într-un timp relativ scurt. Cele mai favorabile în acest sens sunt dolomitele și calcarele fin stratificate. Existența substratului carbonatic facilitează cimentarea depozitelor.

Factorii morfogenetici conlucrânți sunt:

- elastogeneza, prin formarea grohotișurilor
- precipitarea carbonaților, responsabilă pentru cimentarea diferențiată a depozitelor
- procesele de versant, care deschid depozitele și îndepărtează clastele necimentate

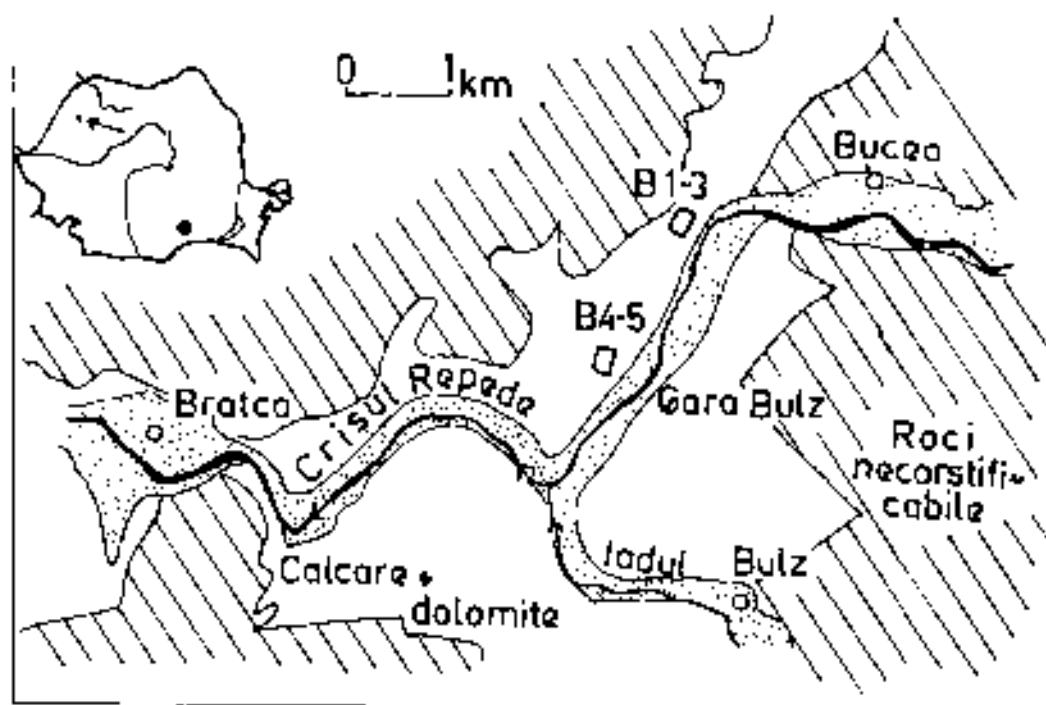


Fig. 1. Secțiune geologică a zonei Bucea - Bulz - Bratca, cu amplasarea principalelor cavități de cimentare diferențiată

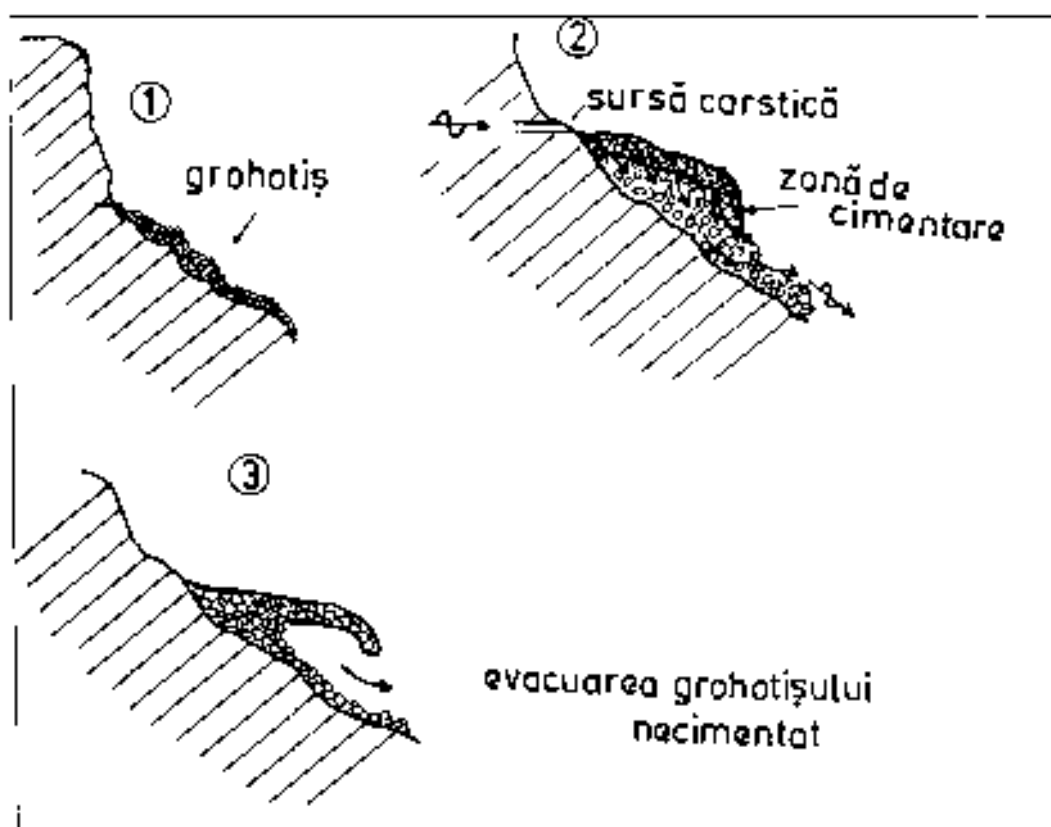


Fig. 2. Procesul de formare al peșterilor de cimentare diferentată

1. Acumularea elastelor sub forma unui depozit de grohotiș
2. Cimentarea diferentată a grohotișurilor în urma activității unei surse carstice
3. Evacuarea gravitațională a lentilei de grohotiș născut și formarea unui gol subteran

Bibliografie

- Busduc, T. 1985. *Considerații asupra cavităților singulare de cascată*. Buletin Speologic FRIA - CCSS, vol. 9/1, 7-12.
- Lamvici, V., Dorcas, M., Bicalta, M., Parulius, D., Lupu, M., Dimirescu, R., Sava, H. 1976. *Geologia Mușilor Apaseni* - 611 pp., București. (Academiei).
- Vicior, M., Darin, P. 1968. *Clasificarea și evoluția diferentată în partea de sus a Mușilor Apaseni*. Nymphaea, t. XXVI, 5-12.

<p style="text-align: center;">Nymphaea Folia naturae Bihariac</p>	<p style="text-align: center;">XXIX</p>	<p style="text-align: center;">11-17</p>	<p style="text-align: center;">Oradea, 2002</p>
---	--	---	--

THE FLORISTICAL AFFINITY METHOD – A NEW COMPARATIVE METHOD

ZOLTÁN CZIER

*Țărit Crișurilor Museum, B-dul Davia 1-3, 3700 Oradea, Romania.
E-mail: druziergeol@freemail.hu*

Abstract: The previous qualitative methods comparing the phytocoenoses are based on the interpretation of a single result and do not make connection with the affinities of the floras. A new method with two variants, based on the calculus of the specific affinities is proposed, that permits complex interpretations of several results. Three affinities are defined: the reference affinity, the comparison affinity, the floristical affinity. Each affinity is calculated with its mathematical formula. The data and results are given in the table of affinities. The interpretation of the results establishes the resemblance of the reference flora with the comparison floras in decreasing order of the floristical affinity, taking account also of the values of the reference affinity and of the comparison affinities. The method has general character: it is adaptable also to fossil faunas, and even to actual biocoenoses.

1. Introduction

An interesting and important problem of the fossiliferous units, is the comparison of their fossil floras. At first sight the solution seems to be relatively simple: the comparison of the floristical lists based on the enumeration of the common taxa. However, such enumerations permit only an estimation of the more or less close resemblance between the floras. Estimations may have important role in preliminary reports, but are insufficient in the detailed researches.

In the advanced phases of the projects, researchers are looking for so exact answers as possible. In this context, the problem of the floristic comparison becomes a complex problem. It is solvable only by means of some mathematical formulas and calculs. A first approach constitutes the calculation of the numerical and percentual participation in the floristical composition of the genera and even of the taxa at higher rank (Cziér 2000). Although the results are useful, they do not lead to sufficiently detailed conclusions. We can arrive at such conclusions only if we compare the phytocoenoses taking the specific floristic affinity into account.

2. The floristical affinity and the systematics

Affinity is defined in *Lexicon Botanicum Polyglottum* of Váczy (1980, p. 48) as being a relationship, generic propinquity. The fundamental systematic unit nevertheless is the species. In the palaeobotanical literature even the specific determinations are the most numerous – these give the characteristic fond of a flora. We have therefore good reason to suppose that the most conclusive results in the comparison of the phytocoenoses can obtain by studying the specific affinities.

The determinations above species rank are too general: they do not reveal more details. For example, almost all the specimens of the Jurassic floras, regardless of their provenance, are assigned roughly speaking to the same genera, families, orders, and so on. The affinities calculated on these taxa usually are great and difficult to explain. Such results have informative value. Only on this basis the conclusions might be errant.

The determinations at rank of subspecies, variety, or those even detailed, constitute uncommon scientific achievements, the specimens being veritable rarities in the case of the old floras. They can have decisive importance in problems concerning evolution, palaeophytogeography, stratigraphy. However, their rarity is an impediment in calculation and finally in establishing of the exact floristical affinity.

3. Previous methods

The method of Jaccard (1908) is a general method of qualitative comparison of two biocoenoses (zoo- or phytocoenoses), based on the calculation of a coefficient:

$$K = \frac{C}{N_1 + N_2 - C}$$

The notation for the Jaccard coefficient is K . The number of common species in the two biocoenoses is C . The species number is N_1 in the first biocoenosis, N_2 in the second biocoenosis.

Sørensen (1948) elaborated a resemblant method for floras, concretised in the calculation of an index:

$$C_s = \frac{2n_{ij}}{n_j + n_k}$$

The Sørensen index is C_s , the number of the common species n_{ij} , the species number in the first flora n_j , in the second flora n_k .

The comparison of several floras or faunas is possible by means of the Koch index. This is calculable with the formula published by Zhilin (1974):

$$I_k = \frac{100(T - S)}{(n - 1)S}$$

The notation for the Koch index is I_k , for the species numbers of floras or faunas T , for the global species number in the floras or faunas being compared S . The number of the compared floras or faunas is n .

With all of their utility, these methods allow only a general comparison based on the discussion of a single number obtained as a result. We can also remark that the methods have nothing to do with the affinities of the floras. Accordingly, the elaboration of a new method is necessary.

4. The new method

I propose a new method for the comparison of the fossil floras, based on the calculus of the specific affinities. The method has a basic variant and a general variant. Many cases are solvable using only the basic variant. If unsolved cases are remaining, these always are solvable with the general variant. With minor changes regarding the definitions and abbre-

viations, the method is adaptable to fossil faunas. It would be interesting to experiment it even on certain actual coenoses.

4.1. The basic variant

We would compare the fossil flora of a locality with the fossil floras of other localities. The locality with the flora to compare is the reference locality, being abbreviated with *Lr*. The other localities are the comparison localities, generally being abbreviated with *Lc*. The number of the comparison localities is *n*, the abbreviations for each of these localities being *Lc₁*, *Lc₂*, ... *Lc_n*. The flora of the reference locality (the reference flora) contains a number *Nr* of species. The floras of the comparison localities (the comparison floras) contain *Ne* species, particularly *Ne₁*, *Ne₂*, ... *Ne_n* species. The reference flora and the comparison floras have *Nrc* common species, particularly *Nrc₁*, *Nrc₂*, ... *Nrc_n* common species. To eliminate the uncertain data, only the epithet-free specific determinations of the described and figured specimens constitute the basis of this analysis. Other abbreviations: *Ar* = the reference affinity, *Ac* = the comparison affinity, *Af* = the floristical affinity. Each of the affinities has a definition and a formula.

The reference affinity is the proportion of the common species in the reference flora:

$$Ar \equiv \frac{Nrc}{Nr} \times 100$$

The comparison affinity is the proportion of the common species in the comparison flora:

$$Ac \equiv \frac{Nrc}{Ne} \times 100$$

The floristical affinity is the arithmetic mean between the reference affinity and the comparison affinity:

$$Af \equiv \frac{Ar + Ac}{2}$$

Substituting the terms *Ar* and *Ac* with the expressions from their definitions, we obtain *the calculation formula of the floristical affinity*:

$$Af = \frac{Nrc \times (Ne - Nr)}{Nr \times Ne} \times 50$$

To compare the reference flora with each comparison flora, we calculate the floristical affinity in each of the cases:

$$A_{fi} = \frac{N_{rc} \times (N_{ci} + N_r)}{N_r \times N_{ci}} \times 50$$

To detail the floristic comparisons, we calculate for each comparison flora also the other two affinities:

$$A_{ri} = \frac{N_{rci}}{N_r} \times 100$$

$$A_{ci} = \frac{N_{rci}}{N_{ci}} \times 100$$

A table that incorporates all the data and results is useful in all the cases. A model of such a table of affinities is the table below (Tab. 1).

Because the first column of the table contains the species of the reference flora, the second column contains only numbers one. The next columns we can fill out only after all the detailed study of the palaeobotanical literature dealing with the flora of the localities. So can we write in the species numbers too. We calculate then easily the common species number for each comparison flora, by summarizing the numbers on each column. The last calculations are those of the affinities.

The interpretation of the results: the reference flora resembles the most with the comparison flora that has the greatest floristical affinity. The floras can be arranged in decreasing order of the floristical affinity. Finally we can add diverse remarks, and thoroughly discuss all the affinities.

4.2. The general variant

We would compare the fossil flora of a unit' with the fossil floras of other units. The unit with the flora to compare is the reference unit, being abbreviated with Ur. The other units are the comparison units, generally being abbreviated with Uc. Each of the units contains at least one locality. The flora of each unit consists from the ansamble of the floras of the contained localities. The number of the comparison units is n, the abbre-

¹ Geologic-structural, stratigraphic, geographic, palaeoecological, economic, administrative, etc.

viations for each of these units being Uc_1, Uc_2, \dots, Uc_n . The flora of the reference unit (the reference flora) contains a number Nr of species. The floras of the comparison units (the comparison floras) contain Nc species, particularly Nc_1, Nc_2, \dots, Nc_n species. The reference flora and the comparison floras have Nrc common species, particularly $Nrc_1, Nrc_2, \dots, Nrc_n$ common species. The rest of the abbreviations, the procedure, the definitions are those from the basic variant. The table of affinities is alike, with trifling difference in the title². The interpretation of the results is analogous.

References

- Czicz, Z. 2000. Macroflora liasićă din România, cu privire specială asupra Pădurii Crăului. 260 pp., Oradea (Imprimerie de Vest)
- Jaccard, P. 1908. Nouvelles recherches sur la distribution florale. Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Nat. 41: 223-270.
- Sørensen, T. 1948. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content, and its application to the analyses of the vegetation on Danish commons. - Kongel. Danske Vidensk. Selskab Bnd. Skrifter 5 (4). 1-34.
- Váczy, C. 1980. Lexicon Botanicum Polyglottum, Latino - Dacoromanico - Anglico - Germanico - Gallico - Hungarico - Rossicum. 1017 pp., București (Științifică și Enciclopedică)
- Zhalin, S. G. 1974. The Tertiary Floras of the Plateau Ustjurt (Transcaucasia). - 122 pp., Leningrad.

² The affinities of the flora from the reference unit Ur . Comparison units are $Uc_1, Uc_2, Uc_n, \dots, Uc_n, \dots, Uc_n$.

Table No. 1. The affinities of the flora from the reference locality Lr. Comparison localities are Lc₁, Lc₂, Lc₃, ..., Lc_n, ..., Lc_n. Cipher means the absence, one the presence of the species¹. The x signs will be changed with data and results.

Species	Lr	Lc ₁	Lc ₂	Lc ₃	...	Lc _n	...	Lc _n
<i>Genus species</i>	1	0	1	1	...	0	...	1
<i>Genus species</i>	1	1	0	1	...	1	...	1
<i>Genus species</i>	1	0	0	0	...	1	...	0
...
<i>Genus species</i>	1	1	0	0	...	1	...	1
...
<i>Genus species</i>	1	1	1	0	...	1	...	0
Nr	x							
Nc		x	x	x	...	x	...	x
Nrc		x	x	x	...	x	...	x
Ar (%)		x	x	x	...	x	...	x
Ac (%)		x	x	x	...	x	...	x
Af (%)		x	x	x	...	x		x

¹ The number for the reference locality always is one. Ciphers present random distribution for the comparison localities of this example

<p>Nymphaea Folia naturae Bihariae</p>	<p>XXIX</p>	<p>19 35</p>	<p>Oradea, 2002</p>
---	--------------------	---------------------	----------------------------

FAUNA WEALDIANĂ DE VERTEBRATE DIN EUROPA

Studiu comparativ

ERIKA POSMOȘANU

Muzeul Țării Crișurilor, B-dul Dacia Nr. 1-3, 3700 Oradea

Abstract: The aim of this study is a comparison between the vertebrate fauna from the Lower Cretaceous bauxite lens 204, Cornet, Romania and wealdian vertebrates of Europe. The Cornet fauna is of restricted faunal diversity in comparison with other European faunas, and consists predominantly of ornithomimid dinosaurs and rare pterosaurs and birds. The most developed faunal diversity has been identified in England. The Cornet collection is under study, its results may bring new information on the faunal diversity of the site.

Key words: Wealden, Dinosaurs, Iguanodon

Introducere

Termenul stratigrafic Wealdian (Wealden în limba engleză) desemnează cea mai veche formațiune a Cretacicului din Marea Britanie. Aceasta corespunde unui faciies continental, fluvio-lacustru în care sunt cuprinse două diviziuni principale: Nisipurile de Hastings (Hastings Sands) la partea inferioară și Argilele de Weald (Weald Clays) la partea superioară. Ambele localități litostratigrafice au fost definite în sudul Angliei.

Începând din 1870 denumirea de Wealdian s-a folosit pentru descrierea depozitelor nu numai din Anglia unde a fost definit, dar și în Franța, Germania, Belgia, ca mai târziu toate formațiunile continentale din Cretacicul inferior (Berriasian-Aptian) să capete aceeași caracterizare.

Faunele wealdiene din Europa reprezintă cele mai bogate asociații de faună cu dinosauri din Cretaceul inferior. Cele mai cunoscute situri fosilifere au fost descoperite în depozite din vestul Europei: în Anglia (Surrey, Sussex, Kent, Isle of Wight), în Belgia (Bernissart) și în Spania (fig. 1). La aceste situri se adaugă și depozitul de bauxită de la Cornet – Lentila 204 – județul Bihor, descoperit în 1978.

Lucrarea de față își propune analiza comparativă a faunei cu dinosauri de la Cornet cu faune wealdiene din Europa din punct de vedere faunistic, paleoecologic și tafonomic.

Înainte de a trece efectiv la analiza comparativă propriu-zisă, este necesară menționarea următoarelor considerații, de care se va ține cont în timpul analizei:

– majoritatea taxonilor din Anglia, România, Spania au fost descrise pe baza unor resturi scheletice dezarticulate, uneori chiar dispersate;

În ultimul secol s-a scris o bibliografie considerabilă în care au fost revizuite taxonomia și sinonimiile privind genurile din Wealdianul clasic (Galton, 1975; Norman et Weishampel, 1990; Norman, 1980). Analiza de față va ține cont numai de taxonii revizuiți.

1. Conținut faunistic

Materialul osteologic Wealdian, de multe ori fragmentar, a fost inițial descris fără o încadrare stratigrafică precisă în cadrul formațiunii wealdiene și wealdianul s-a considerat o zonă relativ îngustă de timp din Cretaceul inferior, cu o faună și floră aproximativ contemporană.

Fauna wealdiană din Anglia a fost cercetată vreme de peste un secol și jumătate și are un conținut faunistic variat (Hulke, 1880; Lydekker, 1888; Mantell, 1825; Swinton, 1936; Galton, 1975; Galton & Taquet, 1982; Norman, 1980; Weishampel, 1990; Sues & Norman, 1990). Conținutul faunistic din sud-estul Angliei este prezentat pe situri fosilifere: Bedfordshire, Dorset, Kent, Isle of Wight, West Sussex, East Sussex, Surrey în Tabelele 1–4.

Comparația faunelor wealdiene s-a făcut la început pe întreg intervalul cronostatigrafic din Anglia (Ostrom, 1970; Weishampel, 1990), dar în ultimii ani au fost reconsiderate relațiile stratigrafice între localitățile clasice wealdiene, fiind stabilite diferențele biostratigrafice (Norman, 1987b; Martin et Buffetaut, 1992; Pereda - Superbiola, 1993).



Fig. 1. Situri cu faună wealdiană sau de vârstă similară din Europa.

Anglia: 1. Kent: Valanginian - Barremian; 2. West Sussex: Valanginian - Barremian; 3. East Sussex: Valanginian - Barremian; 4. Surrey: Valanginian - Barremian; 5. Isle of Wight: Valanginian - Barremian; **Belgia:** 6. Province de Hainaut, Bernissart: Barremian - Aptian; **Spania:** 7. Provincia de Teruel, Stratele de Las Zabacheros: Barremian inf.; 8. Provincia de Castellón, Capas Rojas - Morella - Aptian, **Germania:** 9. Niedersachsen-Westfalen: Berriasian; 10. Nordrhein - Sauerland: Aptian; **Franța:** 11. Saint-Dizier (Haute-Marne): Hauterivian-Aptian inferior; **România:** 12. Cornet - Lentila 204: Berriasian - Valanginian.

Seria wealdiană din sud-estul Angliei s-a depozitat în două bazine: bazinul Weald (exclusiv pe insula principală) și bazinul Wessex (pe Insula Wight). Litostratigrafic și cronostatigrafic Wealdianul clasic a fost împărțit în două: Wealdianul inferior și Wealdianul superior.

Wealdianul inferior (Wealden beds) este alcătuit din sedimente fluvi-ale, nisipoase și argiloase depozitate de un sistem de curenți și este alcătuit din Stratele de Hastings și Argilele de Weald. Stratele de Hastings la rândul lor sunt formate din trei formațiuni: Ashdown Beds, Wadhurst Clay și

Tunbridge Wells Sands, cel din urmă reprezentând cele mai reprezentative vertebrate fosile din Cretacicul inferior.

Wealdianul superior este format din două formațiuni: Wealden Marls – formațiunea Wessex, ce reprezintă depozite de câmpie aluvionară joasă și Wealden Shales – formațiunea Vectis, ce prezintă influențe de apă puțin sărată. Vârsta este Barremian. Fauna de dinosauri din Wealdianul superior este foarte bogată, ce se datorează probabil climatului cald și ridicării nivelului mării.

Primele încercări de biozonare a faunei cu dinosauri din Anglia îi aparțin lui Norman (1987b), care se folosește de speciile de *Iguanodon* pentru a stabili biozonele. Mai târziu, Pereda-Superbiola (1993), pe baza dinosaurilor din grupul nodosauridelor, stabilește o distribuție stratigrafică a acestora.

Astfel, în **Wealdianul inferior** (Berriasian superior-Valanginian) fauna de dinosauri este formată din 5 Ornithischieni: *Iguanodon anglicus*, *I. fittoni*, *I. dawsoni*, *Valdosaurus canaliculatus* și *Hylaeosaurus armatus*, 4 Saurischieni: un theropod - *Altispinax* și 3 Sauropode: un brachiosaurid - *Pelorosaurus conybeari* și *Pleurocoelus valdensis* și un sauropod incertae sedis. **Wealdianul superior** (Barremian) cuprinde 6 Ornithischieni: dintre ornithopode 2 forme de *Iguanodon*: *I. atherfieldensis* și *I. bernissartensis*; *Hypsitrophodon foxii*, *Valdosaurus canaliculatus*; un Pachycephalosaur *Yaverlandia hitholus* și un Ankylosaur *Polachantus foxii*. Dintre Saurischieni, 2 theropode: *Baryonyx walkeri* și *Calamospondylus oventi*; și 4 sauropode: un camarasaurid, un brachiosaurid - *Pelorosaurus*, un titanosaurid și un diplodocid (Galton, 1975; Galton et Taquet, 1982, Norman, 1987; Sues et Norman, 1990; McIntosh, 1990; Coombs et Maryanska, 1990, Weishampel, 1990; Pereda-Superbiola, 1993; Insoll et Hutt, 1994).

Se poate observa că în ambele biozone predomină ornithopodele, în special *Iguanodon*, care apare ca gen în ambele unități, dar e reprezentat de specii diferite, iar *Valdosaurus* și *Pelorosaurus* pot fi componenți ai ambelor biozone.

Alături de dinosauri asociația faunistică pentru cele două biozone mai cuprinde: pești, crocodilienii cu frecvență mai mare, mai rar chelonieni și sporadic mamifere pentru Wealdianul inferior. Pentru Wealdianul superior frecvență mare au peștii și crocodilienii, mai rar chelonienii și cu apariție foarte sporadică mamiferele și reptilele zburătoare (Tabel 4).

În ceea ce privește conținutul faunistic al altor situri wealdiene sau de vârstă contemporană din Europa am luat în considerare cele mai importante situri: Belgia - Province de Hainaut; Spania - Provincia de Teruel, Stratele de las Zabacheros, Provincia de Castellón, Cupus Rojas, Morella; Germania, Niedersachsen - Westfalen și Nordrhein- Sauerland, (Tabel 1-4)

Situl fosilifer cu resturi scheletice articulate de dinosauri de la Bernissart, Province de Hainaut, Bernissart - Belgia (Barremian-Aptian) a stârnut interesul cercetătorilor încă la sfârșitul secolului XIX (Dollo, 1884). La Bernissart s-au descoperit 24 schelete mai mult sau mai puțin articulate de *Iguanodon bernissartensis* (Norman, 1980), care se află în prezent în colecția Institutului Royal de Științe Naturale Brussel. La același institut se află și un schelet aproape complet și câteva resturi fragmentare de *Iguanodon atherfieldensis* (Norman, 1986), mai mic ca talie decât *I. bernissartensis*. De asemenea, asociația faunistică mai conține chelonieni și pești (Tabel 4).

Cercelările din Spania au scos în evidență mai multe situri cu vertebre ce provin din depozite de vârstă Cretacic inferioară, unele sunt formațiuni definite, altele apar nedefinite, de vârste cuprinse între Barremian-Aptian. În acest studiu s-au luat în considerare două situri cu vârste contemporane cu Wealdianul: Provincia de Teruel - Stratele de Las Zambacheros (Barremian inferior) și Provincia de Castellón - Capas Rojas, Morella (Aptian). Pentru Provincia de Teruel conținutul faunistic este compus din Brachiosaurinac indet., Camarasaurinac - *Aragosaurus ischiaticus*, dintre theropode - *Altispinax dunkeri*, ornithopode *Hypsilophodon foxii*, *Hypsilophodon* sp., *Valdosaurus* sp. și două specii de *Iguanodon*, *I. bernissartensis* și *I. atherfieldensis* (Tabel 1-2). De asemenea, au fost identificați pești, amfibieni și crocodilieni (Tabel 4), cu o abundență relativă foarte mică. Determinările s-au făcut pe resturi fragmentare și disociate.

În Provincia de Castellón depozitele au un conținut faunistic compus din Brachiosaurinac indet., Theropoda indet., *Hypsilophodon* sp. și *Iguanodon bernissartensis* (Sanz, 1984; Sanz et al. 1983; Sanz et al., 1988).

În Germania există două depozite de vârstă wealdiană, Niedersachsen - Westfalia (Berriasian) și Neliden - Sauerland (Aptian), cu faună în special de dinosauri din grupul ornithopodelor (Tabel 1-4). Asociația faunistică a depozitului fosilifer din Niedersachsen - Westfalia este alcătuită din *Iguanodon* sp. și *Stenopelix vaddensis*, a cărei încadrare a fost mult disputată. Depozitul fosilifer de la Neliden conține un ansamblu de faună constituită în principal din dinosauri din grupul ornithopodelor, *Iguanodon atherfieldensis* și *Iguanodon bernissartensis*, *Hypsilophodontidae*, rar theropode, alături de chelonieni, crocodili și rar pești (Hälder et Norman, 1986; Norman, 1987a).

În Franța, în regiunea Saint-Dizier (Haute-Marne), s-a stabilit ocurența a 2 specii de *Iguanodon*, *I. atherfieldensis* (reprezentat de numeroase vertebre, părți ale pelvisului și membrele inferioare ale aceluiași individ) și *I. bernissartensis* (reprezentat de un schelet complet, cu coada în conexiune, pelvisul și oase ale membrilor). Depozitele Cretacicului inferior din a regiunii Saint-Dizier sunt foarte bine datate, și cuprind perioada

Hauterivian-Aptian inferior. În Hauterivian a fost semnalată numai specia *I. atherfieldensis*, în Barremian apar împreună *I. atherfieldensis* și *I. bernissartensis*, iar în Aptianul inferior este prezent numai *I. bernissartensis* (Martin et Buffetaut, 1992). Această distribuție stratigrafică confirmă opinia lui Norman (1987b), conform căruia în Wealdianul englez, prezența speciei *I. atherfieldensis* sugerează vârsta Hauterivian-Barremian pentru Argilele de Weald, iar coexistența celor două specii: *I. atherfieldensis* și *I. bernissartensis* indică vârsta Barremian-Aptian pentru depozitul fosilifer din Bernissart (Belgia).

În depozitul de hauxată cu faună de vertebrate wealdiene din România de la Cornet (Lentila 204), județul Bihor, predomină ornithopodele, *Fallosaurus* și un Camptosaurid (Juresák, 1982; Juresák et Kessler 1991; Juresák et Popa, 1978; Juresák, et Popa, 1979; Juresák et Popa, 1983b; Benton et al., 1997; Tallodi-Posmoșanu et. Popa, 1997). Au fost identificate resturi scheletice rare de păsări și reptile zburătoare (Juresák et Popa, 1983a; Juresák et Popa, 1984; Kessler et Juresák, 1986). Prezența theropodelor este atestată de numeroasele urme de dinți de pe oasele ornithopodelor, precum și de singura falangă unghială ce se presupune a fi aparținut unui theropod de talie mică. Resturile scheletice se găsesc dissociate, și adesea fragmentare, datorită transportului la care au fost supuse înainte de depozitare (Posmoșanu et. Cook, 2001). Poziția stratigrafică a hauxitelor cu vertebrate de la Cornet a fost considerată Berriusian superior-Barremian inferior (Patrușus et al., 1983), revizuită de Dragastan et al. (1988) ca Berriusian superior - Valanginian inferior, interval ce este echivalent ca timp cu Wealdianul inferior din Anglia.

Din punctul de vedere al abundenței grupurilor de vertebrate wealdiene din Europa se remarcă predominanța ornithopodelor. În cadrul ornithopodelor domină Iguanodontidele, care apar în aproape toate paleocomediile identificate. Alte ornithopode, împreună cu ankylosaurii ocupă poziție minoră în comunitățile wealdiene europene, probabil formau populații rezidente în regiune. Sauropodele, prezente doar la jumătate din depozitele fosilifere luate în discuție, deși variate ca formă, nu a abundență relativă mică, probabil datorită producției vegetale reduse în zonele respective și schimbărilor climatice. Prezența sauropodelor sugerează mai degrabă o prezență temporară, probabil în timpul migrației acestora în regiunile în care au fost semnalate.

Lipsa totală a sauropodelor, chelonienilor și altor vertebrate acvatice din fauna de la Cornet este una din diferențe în ceea ce privește diversitatea faunală în comparație cu alte depozite din Europa. Lipsa sauropodelor din fauna de la Cornet se poate explica prin componența florei locale, care probabil nu a fost atât de luxuriantă ca să poată să susțină o populație

de sauropode. O altă diferență este și faptul că, deși nevertebrate acvatice sunt prezente (ostracode, gastropode), prezența vertebratelor acvatice nu a fost semnalată. Acest lucru pare a fi o contradicție aparentă. Dacă însă luăm cont de faptul că celelalte vertebrate (dinosaurii) sunt în număr mare și într-o stare de conservare bună, putem presupune că vertebratele acvatice au lipsit din paleocomunitate sau au fost într-o abundență foarte mică, mai degrabă decât condițiile de fosilizare care nu le-au favorizat și astfel aceste elemente nu s-au păstrat în bauxită. În schimb abundența pterosaurilor și păsărilor este mult mai mare în comparație cu alte depozite europene de vârstă similară, din cele 11 depozite luate în calcul în acest studiu doar pe Insula Wight s-au înregistrat pterosauri, iar păsările nu au fost semnalate în paleocomunitățile sus amintite.

Analiza comparativă tafonomică și paleoecologică

În ultimii ani tot mai mult se efectuează analiza tafonomică a asociațiilor de vertebrate. Astfel, pentru siturile wealdiene din Anglia analiza tafonomică a fost executată de Cook (1995) și Inssole et Hutt (1994), la Nelnden și Bernissart de Norman (1987a), iar în cazul depozitului de bauxită de la Cornet o analiză tafonomică cuprinzătoare a fost realizată de Posmoșanu et Cook (2000). Datele privind articietarea și orientarea oaselor în multe cazuri sunt puține, dar sunt și situații cum ar fi localitățile din Germania și Belgia unde există planuri riguroase de săpături.

În cazul siturilor din Anglia analizele arată că mediul depozitional a fost în general de energie medie, paleomediuul a fost probabil o zonă a râurilor interconectate cu lacuri, lagune și terenuri uscate. Datele sedimentologice arată că taxonii au locuit cel puțin o perioadă din timpul vieții pe câmpia aluvială locală și au fost sedimentate aproape de locul în care au murit. Specimenele adesea apar unul câte unul de-a lungul succesiunii, scheletele complete sau parțiale sunt rare și variază în ceea ce privește gradul de conservare.

Acumularea de vertebrate de la Nelnden s-a format într-un depozit tip peșteră, sedimentele argiloase s-au depus în Cretaceul inferior pe suprafața calcarelor devoniene, într-un mediu depozitional de energie mică. Cu toate că scheletele par a fi articulate, parțial sau total, în urma deformărilor postdepozitionale au devenit disociate. Poziția resturilor scheletice s-a măsurat numai pentru vertebratele mari, pe o adâncime de 3 m s-au executat 4 planuri ce au fost ulterior suprapuse. Au fost semnalate cel puțin 15 indivizi de *Iguanodon*, cu talia cuprinsă între 2-8 m, o parte dintre aceștia

subadultă sau juvenilă. Oasele s-au găsit în momente diferite în nivele diferite, ceea ce face dificilă deosebirea dintre exemplarele subadulte și juvenile de *Iguanodon bernissartensis* și exemplarele de *I. atherfieldensis*. Prin suprapunerea celor 4 nivele a rezultat o asocieră parțială a elementelor scheletice de *I. bernissartensis* juvenil. Există, de asemenea, o parte de elemente scheletice disociate, care au fost înglobate în sedimente deja dezarticulate. Asociația indivizilor subadultă/juvenilă dă posibilitatea interpretării unei migrări în turmă și o moarte catastrofică cu ocazia traversărilor de ape. Natura predominant terestră a florei și faunei sugerează mundații rapide (Norman, 1987a)

Condițiile de conservare și mediul general de depozitare de la Neliden sunt puternic similare cu cele de la Bernissart, unde sunt caracteristice scheletele complete și articulate de *Iguanodon*. Acumularea de la Bernissart a fost interpretată în variate moduri și a dat ocazii la controverse privind modul de formare. Astăzi este unanim acceptată ideea că Bernissart a reprezentat în Cretacicul inferior o depresiune mlăștinoasă unde resturile scheletice au fost îngropate în sediment de inundații periodice, care au avut ca rezultat moartea catastrofică a faunei respective. S-au separat astfel trei grupe de schelete, care probabil au fost îngropate cu trei ocazii diferite.

Este evidentă orientarea generală a scheletelor, reprezentând aliniamentul curentului, pentru elementele găsite în același strat. Deși se presupune că faunele de la Bernissart și Neliden sunt aproximativ contemporane, diferențele în reprezentare sunt majore, la Neliden predomină *I. atherfieldensis*. Sață de predominanța lui *I. bernissartensis* la Bernissart; la Neliden există o reprezentare bună a indivizilor de talie medie, mică și mare, pe când la Bernissart predomină exemplarele mari. La Neliden există o reprezentare slabă a resturilor de pești și a vertebratelor mici, la Bernissart se observă o abundență mai mare a crocodilienilor și a chelonienilor.

În Spania faciesul acumulărilor de vertebrate se caracterizează prin sisteme deltaice, câmpii aluviale sau umpluturi de canale, caz în care resturile scheletice au fost transportate de curenți, motiv pentru care sunt fragmentare (Diaz et al., 1984). Ca diversitate faunală, ornithopodele predomină dar sunt prezente și sauropodele, și mai rar nodosauridele.

În Franța, Hauterivianul este transgresiv peste Valangianian sau Portlandian, iar spre sfârșitul Hauterivianului se înregistrează o regresivă și faciesul devine litoral. În Barreunian se înregistrează o regresivă, în urma căreia se instalează faciesul lagunar, după care se înregistrează emersiunea întregii regiuni. Resturile fosile sunt în principal terestre sau dulciacote, deși s-au identificat și resturi de pești, caracteristici pentru mediul salmastru sau marin. Oasele de *Iguanodon* sunt foarte bine păstrate și faptul că unele sunt în conexiune anatomică ușurează determinarea acestora.

Acumularea de vertebre de la Cornet a fost depozitată într-un mediu carstic, ca parte a unui sistem de doline, probabil pe una din insulele Mării Tethys. Din punct de vedere stratigrafic asociația faunistică de la Cornet - Lentila 204 este contemporan cu asociațiile din Wealdianul inferior. Fauna are o diversitate taxonomică redusă, în comparație cu alte localități wealdiene din Europa. Materialul de *Valdosaurus* este comparabil cu genul wealdian de pe Insula Wight, în schimb *Camptosaurus*, dacă determinarea a fost corectă, este comparabil, mai degrabă cu forme din depozite mai vechi din America de Nord și Europa de Vest. Se observă, de asemenea, o caracteristică a ornithopodelor în ceea ce privește talia animalelor, fiind mult mai mică în comparație cu „rufele” lor contemporane, fapt ce poate fi explicat printr-o evoluție în izolare geografică a populației și în insularitate. Talia mai redusă se poate observa și la pterosaurul, *Dsungaripterus*, de exemplu este mult mai mic la Cornet decât *Dsungaripterus* din Asia, de unde provine probabil acest pterosaur.

Gradele diferite de alterare a oaselor indică un ansamblu stricționat, ce se formează într-o perioadă considerabilă de timp și uneori implică o arie geografică mare (Posmoșanu et Cook, 2000). Din nefericire, cele aproximativ 10.000 de piese scheletice din colecție nu s-au găsit în conexiune anatomică și aparțin la mai mulți indivizi, ceea ce face determinarea acestora dificilă. Numărul elementelor scheletice cum ar fi astragalul, calcaneul, coracoidul, arată că s-au acumulat resturile scheletice de la cel puțin 20-30 indivizi.

Trebuie menționat și faptul că o parte a pieselor scheletice conservate a aparținut exemplarelor juvenile, atestat de lipsa foarte frecventă a arcurilor neurale la vertebre, ceea ce demonstrează faptul că la acestea nu s-a finalizat fuziunea dintre corpul vertebrelor și arcuri.

Au fost puze în evidență deformări patologice ale oaselor dinosaurilor din grupul ornithopodelor, ce apar la oasele membrului inferior în urma unor evenimente traumatice suferite în timpul vieții animalului. Aceste deformări sunt rezultatul vindecării unor fracturi sau urme de mușcăături (Posmoșanu, 2000).

2. Concluzii

Diversitatea faunală este cea mai mare în Anglia, unde este net superioară celei din alte zone ale Europei, inclusiv în cadrul asociației faunale de la Cornet. Acest lucru poate indica condiții climatice mai favorabile speciilor din Anglia spre o dezvoltare diversificată, dar poate fi și rezultatul

condițiilor de fosilizare, care la Cornet au fost dificile datorită fosilizării în bauxită. În toate asociațiile de faună wealdiană din Europa pterosaurii și mamiferele au abundență foarte redusă, iar prezența păsărilor a fost semnalată numai în România, la Cornet.

Colecția de la Cornet se află sub revizuire, rezultatele acestei revizuri pot aduce noi informații privind diversitatea faunală.

Mulțumiri

Autorul își exprimă sincere mulțumiri prof. dr. Dan Grigorescu pentru sprijinul științific, prof. dr. Michael Benton și dr. Elisabeth Cook pentru mijlocirea vizitei la Universitatea din Bristol, Anglia și dr. Florian Mărnescu pentru donația către Muzeul Țării Crișurilor a colecției personale de dinosauri de la Cornet.

Bibliografie

- Benton, M.J., Cook, E., Grigorescu, D., Popa, F. și Tallodi, E. 1997. Dinosaurs and other tetrapods in an Early Cretaceous bauxite-filled fissure, north western Romania. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 130: 275-292.
- Buscalioni, A.D., Buffetaut, E., Sanz, J.L. 1984. An immature specimen of the crocodylian *Bernissartia* from the Lower Cretaceous of Galve (Province of Teruel, Spain). *Paleontology*, 27(4), 809-813.
- Chang, A., Milner, A. 1990. The systematic position of *Baryonyx walkeri*, in the light of Gauthier's reclassification of the Theropoda, in *Dinosaur Systematics: Perspectives and Approaches*, Kenneth Carpenter - Philip Currie, eds., 127-140.
- Cook, E. 1995. Taphonomy of two non-marine Lower Cretaceous bone accumulations from South eastern England. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 116: 263-270.
- Coombs, W.R., Maryanska, T. 1990. Ankylosauria, in *The Dinosauria*, Weishampel, Dodson et osmolska eds, 456-486.
- Estes, R., Sanchiz, B., 1982. Early Cretaceous lower vertebrates from Galve (Teruel), Spain. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 2(1): 21-39.
- Decrovez, D., 1981. Bernissart et ses iguanodonts, *Musées de Genève*, 219, 2-8.
- Diaz, M., Yébenes, A., Goy, A., Sanz, J.L. 1984. Landscapes inhabited by Upper Jurassic - Lower Cretaceous archosaurs (Galve, Teruel, Spain), *Third Symp. on Mesozoic Terrestrial Ecosystems, Short Papers*, Tübingen, 67-73.
- Dollo, L. 1884. Cinquieme note sur les dinosauriens de Bernissart. *Bull. Mus. Roy. Hist. Nat. Belgique* 3: 223-252.

- Dragastan, O., Coman, M. și Știucă, F., 1988. Bauxite-bearing formations and faunas in the Pădurea Craului and Bihor Mountains (Northern Apuseni). *Revue Roumaine de Géologie, Géophysique et Géographie*, 32: 67-91.
- Galton, P., 1975. English Hypsilophodontid Dinosaurs (Reptilia: Ornithischia). *Palaeontology*, Vol. 18, Part 2: 741-752.
- Galton, P.M. și Taquet, Ph., 1982. *Valdosaurus*, a hypsilophodontid dinosaur from the Lower Cretaceous of Europe and Africa. *Geobios* no.15, fasc. 2: 147-159.
- Grigorescu, D., 1993. Nonmarine Cretaceous formations of Romania. In: *Aspects of nonmarine Cretaceous Geology*. Academica Sinica, Beijing, 142-161.
- Hülder, H., Norman, D.B., 1986. Kreide-Dinosaurier im Saarland, *Naturwissenschaften*, 73: 109-116.
- Hulke, J.W., 1880. *Iguanodon prestwichii* a new species from the Kimmeridge Clay, distinguished from *I. mantelli* of the Wealden formation in the S.S. of England and Isle of Wight by Differences in the shape of vertebral centra, by fewer than five tooth serrature, founded on numerous fossil remains lately discovered at Cumnor, near Oxford. *Quarterly Journ. Of Geological Society*, 143: 433-456.
- Insole, A.N. și Hutt, S., 1994. The palaeoecology of the dinosaurs of the Wessex formation (Wealden Group Early Cretaceous), Isle of Wight, Southern England. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 112: 197-215.
- Jurcsák, T., 1982. Occurences nouvelles des sauriens mesozoïques de Roumanie. *Vertebrata Hungarica*, 21: 175-184.
- Jurcsák, T., Kessler, E., 1991. The Lower Cretaceous paleofauna from Cotlet, Bihor County, Romania. *Nymphaea*, 21: 5-32.
- Jurcsák, T., Popa, E., 1978. Resturi de dinosaurieni în bauxitele de la Cornet (Bihor). *Nymphaea*, 6: 61-64.
- Jurcsák, T., Popa, E., 1979. Dinosaurieni ornitopozii din bauxitele de la Cornet (Muntea Pădurea Craului). *Nymphaea*, 7: 37-75.
- Jurcsák, T., Popa, E., 1983a. Reptile zburătoare în bauxitele de la Cornet (Bihor). notă preliminară. *Nymphaea*, 10: 61-64.
- Jurcsák, T., Popa, E., 1983b. La faune de dinosauriens du Bihor (Roumanie). In: L. Buffetaut, J-m. Mazan and E. Salmon (Éditeurs), *Actes du Symposium Paléontologique G. Couvier*, Montbeliard, 325-335.
- Jurcsák, T., Popa, E., 1984. Pterosaurians from the Cretaceous of Cotlet, Romania. In: W.-E. Reif and E. Westfal (Editors), *Third Symposium on Mesozoic Terrestrial Ecosystems, Short Papers, Attempto*. Tübingen: 117-119.
- Kessler, E., Jurcsák, T., 1986. New contributions to the knowledge of Lower Cretaceous bird remains from Cornet (Romania). *Trav. Mus. Hist. Nat. Grigore Antipa*, 28: 290-295.
- Mantell, G., 1825. Notice on the *Iguanodon*, a newly discovered fossil reptile, from the sandstone of Tilgate Forest in Sussex. *Philos. Transactions of the Royal Society London*, 100: 179-186.
- Martin, V., Buffetaut, E., 1992. Les Iguanodonts (Ornithischin - Ornithopoda) du Crétacé inférieur de la région de Saint-Dizier (Haute-Marne). *Revue de Paléobiologie*, vol 11, no. 1, 67-96.
- Norman, D.B., 1980. On the Ornithischian dinosaur *Iguanodon bernisartensis* from the Lower Cretaceous of Bernisart (Belgium). *Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Memoire* 178, 1-97.

- Martin, V., Buffetaut, E., 1992. Les Iguanodonts (Ornithischia - Ornithopoda) du Crétacé inférieur de la région Saint-Dizier (Haute-Marne), *Revue de Paléontologie*, vol. 11, no. 1, 67-96.
- McIntosh, J.S. 1990. Sauropoda. in *The Dinosauria*, Weishampel, Dodson et osmolska eds. 345-402.
- Molnar, R.E. 1990. Problematic Theropoda („Carnosauria“), in *The Dinosauria*, Weishampel, Dodson et osmolska eds. 306-320.
- Norman, D.B., 1986. On the anatomy of *Iguanodon atherfieldensis* (Ornithischia, Ornithopoda), *Bull. Inst. R. Sci. Nat. Belg., Science de la Terre*, 56, 281-372.
- Norman, D.B., 1987a. A mass-accumulation of vertebrates from the Lower Cretaceous of Nelden (Sauerland), West Germany, *Proc. R. Soc. London*, B 230, 219-255.
- Norman, D.B., 1987b. Wealden dinosaur biostratigraphy. *Fourth Symposium on Mesozoic Terrestrial Ecosystems*. Short Papers Ed. By P.M. Currie and F.H. Kuster, 161-166.
- Norman, D.B. și Weishampel, D.B., 1990. Iguanodontidae and related Ornithopods. in *The Dinosauria*, Weishampel, D.B. Dodson, P et Osmolska, H eds. University of California Press, Berkeley: 510-533.
- Ostrom, J.H., 1970. Stratigraphy and Palaeontology of the Cloverly Formation (Lower Cretaceous) of the Dighorn Basin Area, Wyoming and Montana. *Bull. - Peabody Museum of Natural History, Yale University, New Haven*, 35: 1-235.
- Patrușus, D., Marinescu, F. și Băltes, A., 1983. Dinosauriens ornithopodes dans les bauxites Neocomiennes de l'Unité de Bihor (Monts Apuseni) *Ann. Inst. Geol. Geofiz.*, 59: 109-117.
- Pereda-Superbiola, J., 1993. *Hylaenavaurus*, *Palaeocanthus*, and the systematics and stratigraphy of Wealden armoured dinosaurs. *Geol. Mag.*, 130 (6), 767-781.
- Posmoşanu, E. 2000. Deformări patologice ale oaselor de dinosauri din bauxitele de vârstă Cretacic inferioară, *Cornel - Lentila 204, Bihor, Nymphaea*, 28, 57-63.
- Posmoşanu, E și Cook, E., 2000. Vertebrate taphonomy and dinosaur palaeopathologies from a Lower Cretaceous bauxite-filled fissure, North West Romania, *Oryctos*, vol. 3: 39-51.
- Ross, A.J., Cook, E. 1995. The stratigraphy and palaeontology of the Upper Weald Clay (Barremian) at Smoke Jacks Brickworks, Ockley, Surrey, England, *Cretaceous Research*, 16, 705-716.
- Ruiz-Omeñaca, J.I., Cuenca-Bescós, G., 1995. Un nuevo dinosaurio hipsilofodontido (Ornithischia) del Barremense inferior de Galve (Teruel), *XI Jornadas de Paleontología* (Eds. G. López, A. Obrador y E. Vicens), 153-156.
- Sanz, J.L., 1982. A sauropod dinosaur tooth of the Lower Cretaceous of Galve (Province of Teruel, Spain), *Geobios*, 15, fasc.6, 943-949.
- Sanz, J.L., 1983. A nodosaurid ankylosaur from the Lower Cretaceous of Sala de los Infantes (Province of Burgos, Spain), *Geobios*, 16, fasc. 5, 615-621.
- Sanz, J. L., 1984. Las Faunas españolas de dinosaurios. I Congreso Español de Geología, Tomo 1, 497-506.
- Sanz, J.L., Santafe, J-V, Casanovus, L., 1983. Wealden ornithopod dinosaur *Hypsilophodon* from the Capas Rojas formation (Lower Aptian, Lower Cretaceous) of Morella, Castellon, Spain, *Journal of Vertebrate Paleontology*, 3(1), 39-42.

- Sues, H-D., Galton, P.M., 1982. The systematic position of *Stenopelix valdensis* (Reptilian Ornithischia) from the Wealden of North-Western Germany, *Palaeontographica*, Abt. A, 178, 181-190.
- Sues, H-D., Norman, D.H., 1990. Hypsilophodontidae, *Troodontosaurus*, Dryosauridae in *The Dinosauria*, Weishampel, D.B., Dodson, P. et Osmolska, H eds. University of California Press, Berkeley: 498-509.
- Swinton, W.E., 1936. The dinosaurs of the Isle of Wight. *Proc. Geol. Assoc.*, 47: 204-220.
- Talodi-Poștoșanu, E. și Popa, E., 1997. Notes on a Camptosaurid dinosaurs from the Lower Cretaceous bauzite, Cornet - Romania. *Nymphis* 23-25: 35-44.
- Weishampel, D.B., 1990. Dinosaurian Distribution in *The Dinosauria*, Weishampel D.B., Dodson, P. and Osmolska, H. eds. University of California Press, 63-140.

Table 1

Continental faunistic	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sauropodomorpha Huene 1932												
Sauropoda Marsh 1878												
Brachiosauridae Riggs 1904												
<i>Pelorosaurus curybeurei</i> Melville 1849	+	+	+		+							
<i>Pleurocoelus</i> Marsh 1888a			+		+							
Brachiosaurinae indet.												
Camarasauridae Cope 1877												
Camarasaurinae Nopce 1928												
<i>Aragosaurus ischiaticus</i> Sanz, Buscalioni, Casanovas et Santafo 1987							-					
Camarasauridae indet.												
Opisthocoelicaudinae												
<i>Chondrosteosaurus gigas</i> Owen 1876						-						
Titansauridae Lydekker 1885												
<i>Macrurosaurus semms</i> Seeley 1896												
Titansauridae indet.												
Sauropoda indet.		+	+									
Theropoda												
Theropoda incertae sedis												
<i>Baryonyx walkeri</i> Charig & Milner 1986					-							
<i>Alixipiax dunkeri</i> Huene 1923		+	-		-		-					
Megalosauridae indet.												
Theropoda indet.												-

1. Kent: Valanginian - Barremian; 2. West Sussex: Valanginian - Barremian; 3. East Sussex: Valanginian - Barremian; 4. Surrey: Valanginian - Barremian; 5. Isle of Wight: Valanginian - Barremian; 6. Province de Hautsaut: Barremian - Aptian; 7. Provincia de Teruel, Stratele de Las Zabacheros: Barremian inf.; 8. Provincia de Castellón, Capas Rojas - Morella - Aptian; 9. Germania, Niedersachsen: Bermsian; 10. Nordrhein - Sauerland: Aptian; 11. France: Saint-Dizier (Haute Marne): Hauterivian - Aptian inferior; 12. Cornet - Lentils 204: Bermsian - Valanginian (Dipé Melatoh, 1990; Molnar, 1990; Weishampel, 1990; Charig et. Milner, 1990; Sanz, 1982, 1984; Insole et. Ilit, 1994; Benton et. al. 1998)

Tabel 3

Conținut faunistic	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Omnithischia Marsh												
Ornithopoda Marsh 1881												
Hypsilophodontidae Dollo 1882												
<i>Hypsilophodon foxii</i> Huxley 1869							-			1		
<i>Hypsilophodon</i> sp.							+					
Hypsilophodontidae indet.												
Dryosauridae												
<i>Valdosaurus canaliculatus</i> Galton & Taquet 1982		+			+							
<i>Valdosaurus</i> sp.							+					-
Iguanodontia Dollo 1882												
Camptosauridae Marsh 1885												
<i>Camptosaurus</i> sp.												-
Iguanodontidae Cope 1869												
<i>Iguanodon anglicus</i> Hall 1829		1										
<i>Iguanodon atherfieldensis</i> Huxley 1924	1	1		1		1	1			1	1	
<i>Iguanodon bernissartensis</i> Boulenger 1881		+				+	+	+		+	+	
<i>Iguanodon dawsoni</i> Lydekker 1889												
<i>Iguanodon fittoni</i> Lydekker 1889				+								
<i>Iguanodon</i> sp.									+			

1. Kent: Valanginian - Barremian; 2. West Sussex: Valanginian - Barremian; 3. East Sussex: Valanginian - Barremian; 4. Surrey: Valanginian - Barremian; 5. Isle of Wight: Valanginian - Barremian; 6. Province de Hainaut: Barremian - Aptian; 7. Provincia de Teruel, Sotale & Los Zastecheros: Barremian ind.; 8. Provincia de Castellón, Cajas Rejas - Morella: Aptian; 9. Germania: Niedersachsen: Berriasian; 10. Nordrhein - Sauerland: Aptian; 11. Francia: Saint-Dizier (Haute-Marne): Hauterivian-Aptian inferior; 12. Corcega - Lenala 204: Berriasian - Valanginian. (Dupé Galton, 1975; Galton et. Taquet, 1982; Sanz et. al 1983; Norman, 1987a; Norman et Weishampel, 1990; Martin et Buffetaut, 1992; Insueto et Hull, 1994; Ruiz-Ormaiztegui et Cuenca-Bescós, 1995)

Table 1

Continental faunistic	Table 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Thyreosaurus</i> Nopcea 1915												
<i>Ankylosauria</i> Osborn 1923												
<i>Nodosauridae</i> Marsh 1890												
<i>Hylaeosaurus armatus</i> Mantell 1833		+										
<i>Hylaeosaurus</i> sp.						-						
<i>Polacanthus foxii</i> Hulke 1881				.								
<i>Nodosauridae</i> indet.									-			+
<i>Marginocephalia</i> Sereno 1986												
<i>Stenopelix valdensis</i> Meyer 1857									+			
<i>Pachycephalosauria</i> Maryanska & Osmolska 1974												
<i>Pachycephalosauridae</i> Sternberg 1945												
<i>Yaverlandia hitholys</i> Gallon 1971					-							
<i>Stegosauria</i> Marsh 1877												
<i>Craterosaurus pottomensis</i> Seeley 1874		+										
<i>Stegosauridae</i> indet.									+			

1. Kent: Valanginian - Barremian; 2. West Sussex: Valanginian - Barremian; 3. East Sussex: Valanginian - Barremian; 4. Surrey: Valanginian - Barremian; 5. Isle of Wight: Valanginian - Barremian; 6. Province de Hainaut: Barremian - Aptian; 7. Provincia de Teruel, Simrele de Las Zabaletas: Barremian inf.; 8. Provincia de Castellón, Capos Rons - Morella - Aptian; 9. Germania: Niedersachsen: Berriasian; 10. Nordrhein - Sauerland: Aptian; 11. France: Saint-Dizier (Haute-Marne): Hauterivian-Aptian inferior; 12. Cornet Leotila 204: Berriasian - Valanginian. (Dupé, Sues et Gielton, 1982; Coombs et. Maryanska, 1990; Weishampel, 1990; Jursák et Kessler, 1991; Pareda Superblock, 1993)

Tabel 4

Continut faunistic	Anglia	Anglia Isle of Wight	Belgia	Spania	Germania	România
Pești	<i>Lepidosteus</i> , <i>Ejrhodus</i> , <i>Loachichthys</i> ¹⁾	<i>Catodus</i> , <i>Cochodon</i> , <i>Heterodus</i> , <i>Lepidosteus</i> , <i>Hyporhamphus</i> , <i>Loachichthys</i>	-	<i>Ilyobius</i> , <i>Luncheon</i> , <i>Lepidosteus</i> , Teleostei indet.	rar	-
Amfibieni	-	-	<i>Hylasobatrachus</i> <i>crept</i>	Athenerpetonidae	-	-
Reptile zburătoare	-	Rar <i>Omithodromus</i>	-	-	-	<i>Gollinichthys</i> , <i>Asunguripetris</i> , <i>Omithodromus</i> indet.
Chelonieni	<i>Plesiochelys</i>	<i>Platychelys</i> , <i>Tretosaurus</i>	<i>Peltochelys</i>	-	<i>Plesiochelys</i> , <i>Dacrytyrion</i> indet.	-
Crocodilieni	<i>Bernissartia</i> , <i>Goniopholis</i>	<i>Bernissartia</i> , <i>Goniopholis</i> , <i>Hylaeochampsa</i> , <i>Omentaspuchus</i> , <i>Platylasurus</i> , <i>Sarkhanichthys</i> , <i>Tetrasuchus</i> , <i>Pectinichthys</i>	<i>Goniopholis</i> , <i>Bernissartia</i>	Cf. <i>Bernissartia</i> sp. Anpranuridae indet.	Cf. <i>Goniopholis</i> sp.	-
Păsări	-	-	-	-	-	<i>Eurodiastor</i> <i>corneli</i> , <i>Palaeocorax</i> <i>hahnicus</i>
Mamifere	<i>Loxaulax</i> , <i>Hylanodon</i> , <i>Spalmothyrion</i>	Foarte rar ? <i>Loxaulax</i>	-	-	-	-
Nevertebrate	Insecte, ostracode	-	Insecte	-	Ostracode, Rar insecte	Ostracode, Finstropide

(După Derouez, 1981; Estez et Sanchez, 1982; Buscalioni et al., 1984; Norman 1987a; Kessler et. Jursak, 1986; Jursak et. Kessler, 1991; Insole et. Har, 1994; Cook :1995, Roos et Cook, 1995)

<p>Nymphaea Folia naturae Bihariae</p>	<p>XXIX</p>	<p>37-54</p>	<p>Oradea, 2002</p>
---	-------------	--------------	---------------------

**CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA VEGETAȚIEI
PALUSTRE LEMNOASE DIN NORD-VESTUL
ROMÂNIEI, CUPRINZÂND ASOCIAȚIILE
DIN CLASA ALNETEA BR. - BL. ET TX. EX
WESTHOFF ET AL. 1946**

PETRU BURESCU

*Universitatea din Oradea, Facultatea de Protecția Mediului,
Str. Gen. Magheru Nr. 26, 3700, Oradea – România*

Abstract: Contribution to the knowledge of the paludous brush vegetation. The paludous arborescent vegetation from North-Western Romania consists of the *Carex panicea* - *Alnus glutinosa*, *Thelypteris* - *Salicetum cinereae* associations. The phytocenosis of the *Carex panicea* - *Alnus glutinosa* association are rare and they differ from all the other phytocenosis with *Alnus glutinosa* from Romania, by their floristic structure and their specific ecological conditions. They spread on the peat woods of Vărgat Lake - Săcuzeni (Bihor), the Jazaraia Valley Swamp - Droșie (Bihor), Bihor County. The phytocenosis of the *Thelypteris* - *Salicetum cinereae* association are rare in Romania as well, these can be seen at the outlying district of the Plaurul Vărgat Lake - Săcuzeni (Bihor County), the Pinet Swamp - Cărtuzeni (Bihor County), the Paulina Swamp - Scărișoara Nouă (Satu Mare County). These have as differential species: *Thelypteris palustris*, *Solanum dulcamara*, *Carex gracilis*, *Carex acutiformis*, *Galium palustre*, *Lycopodium europaeum*.

Vegetația palustră lemnoasă din nord-vestul României reunește fitocenozele arborescente, higrofile, care se dezvoltă în zona periferică a lacurilor, bălților și a mlaștinilor, pe soluri turbatoase, aluvionare, psamosoluri mlaștinoase, acoperite cu ape permanent stagnante.

1. *Carex paniculatae-Alnetum glutinosae* P. Burescu et N. Doniță 1999

Fitocenozele acestei asociații au fost identificate în lunca Vâii Fazanilor comuna Dăsiig și pe Valea Săcucolau în Lacul Plaurul Vărgat comuna Săcuceni.

Aninișurile de mlaștină din România au fost încadrate de autorii români în asociația *Carex elongatae-Alnetum Koch 1926* (*Carex elongatae-Alnetum medioeuropaeum* (W. Koch 1926) Tx. et Bodeux 1955, apud Fr. Ruge 1969).

Aninișurile de mlaștină sunt puțin cunoscute până în prezent, fiind cunoscute din Transilvania (R. Soó 1944, 1947; E. Pop 1960; M. Danciu 1974), Crișana (C. Karácsonyi, 1982, 1990), Oltenia (F. Pedrotti și D. Gafta n. scr.), Muntenia (A. Popescu și colab., 1984; Gh. Caldea, 1991) și Moldova (D. Măitelu și colab., 1978; V. Sanila și colab., 1980).

Menționăm că aninișurile de mlaștină studiate de noi se deosebesc de cele central-europene încadrate în asociația *Carex elongatae-Alnetum medioeuropaeum* (W. Koch 1926) Tx. et Bodeux 1955, atât ecologic cât mai ales floristic prin lipsa speciilor diferențiale reprezentate de *Blechnum spicatum*, *Viola palustris*, *Peucedanum palustre*, *Scutellaria minor*, *Ribes nigrum*, *Frangula alnus* etc.

Aninișurile de mlaștină studiate, populează luncele depresionare cu exces de umiditate, determinată de apa freatică, ridicată până la suprafața solului, a cărui nivel nu prezintă oscilații mari în perioadele de inundații. Ele vegetează pe soluri turbatoase eutrofe, hidromorfe, bogate în substanțe organice, humus și aluviuni, având un pH neutru până la ușor acid.

Aninișul de la Dăsiig-Valea Fazanului cu o suprafață de 50 ha se prezintă sub forma unor cordoane longitudinale, formate din exemplare viguroase de anin negru cu trunchiul drept, bine etajat, având un diametru cuprins între 20-40 cm și înălțime între 15-25 m.

Aninișul de la Săcuceni-Lacul Plaurul Vărgat, are o suprafață de 8,5 ha și este dominat de anin negru cu înălțimi de 10-20 m, cu trunchiul slab etajat gros de până la 15-30 cm.

Specia lemnoasă caracteristică asociației este *Alnus glutinosa* cu o acoperire generală de 64% ADm, constanță ridicată ($K=V$), dezvoltându-se pe ridicături ale solului, în jurul cărora hălțește apa. În plaurul de la Săcuceni aninul formează conuri de rădăcini la baza trunchiului. În lunca Văii Fazanului aninul nu formează decât urareori astfel de formațiuni la baza trunchiului.

Specia ierboasă caracteristică și codominantă în aninișurile studiate este *Carex paniculata* având o acoperire generală de 5,42% ADm și o constanță maximă, (Fig.1).

În aninișul de plaur de la Săcueni, specia de rogoz menționată populează ridicăturile de sol și conurile de rădăcini de la baza trunchiurilor arborilor. În aninișul din lunca Văii Fazanului, rogozul *Carex paniculata* este răspândit relativ uniform, dominând pe alocuri în stratul ierbos.



Fig. 1. Carici paniculatee - Alnetum glutinosae P. Burescu et N. Doniță 1999

Inventarul floristic al aninișurilor studiate însumează 46 specii de cormofite, (Tabelul 1).

Dintre speciile caracteristice, alianței, ordinului și clasei, care subordonază asociația, prezente în aninișurile analizate menționăm: *Thelypteris palustris*, *Carex acutiformis*, *Carex gracilis*, *Urtica kioviensis*, *Eupatorium cannabinum*, *Solanum dulcamara*, *Carex pseudocyperus*, *Caltha palustris ssp. laeta*, *Poa palustris*, *Myosoton aquaticum*, *Lycopus europaeus*, *Mentha aquatica*, *Salix cinerea*, *Galium palustre*, ș.a. Releveul holotip nr. 7 (P. Burescu, N. Doniță 1999:49).

În aninișuri mai sunt prezente câteva specii transgresive specifice clasei *Phragmitetea* dintre care menționăm: *Berula erecta*, *Sium latifolium*, *Ranunculus lingua*, *Calystegia sepium*, *Scrophularia umbrosa* etc.

La marginea aninișurilor apar sporadic în număr mic câteva specii transgresive din asociațiile țărmlui, aparținând clasei *Bidentetea -Polygonum lapathifolium*, *Rumex palustris*, *Stellaria media*- clasei *Molinio-Arrhenatheretea*: *Equisetum palustre*, *Lysimachia vulgaris* ș.a

Carici paniculatae – Alnetum glutinosae P.Burescu et N.Donijă 1999

Bio	Ef	U.	T.	R.	Zr	Nr.releveturii	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	X	Adm							
						Altitudinea (m.s.m.)	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142								
						Înălțimea arborilor (m)	18	18	18	18	13	20	20	20	25	20	5	8	8	8	10	10	12	12	15	15									
						Consistența	1,6	0,8	0,9	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,3	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	1,5	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8								
						Acoperirea straturilor ierboase (%)	45	45	31	50	50	30	50	50	33	50	40	35	36	40	30	30	50	55	45	40									
						Suprafața (m ²)	400	400	400	400	200	400	400	400	400	400	400	200	200	200	400	200	400	200	200	400	100	300							
MPh	Eua	5	3	3	P	<i>As. Alnus glutinosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	64,00							
Hh	E	5	3	5	D	<i>As. Carex paniculata</i>	+	+	+	2	2	1	2	2	+	2	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	V	5,42							
						Alnion, Alnetalia, Alnetea glutinosae																													
Hh	Cp	4	0	3	P	<i>Thelyperis palustris</i>	+	+	2	4	.	2	.	2	1	III	5,06						
nPh	Eua(M)	4,5	3	4	P	<i>Solanum dulcamara</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	0,37						
Hh	Eua(M)	6	3	4	P	<i>Carex acutiformis</i>	2	2	+	1	1	1	IV	3,12						
Hh	Cp	6	3,5	3,5	D	<i>Carex pseudocyperus</i>	III	0,22						
Hh-G	Eua	5	3	0	P	<i>Carex gracilis</i>	+	+	3	+	II	1,87					
H	E	5	3	0	P	<i>Caltha palustris</i> ssp. 'aeta	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	!	0,25						
H	Cp	5	3	4	P	<i>Poa palustris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	0,25						
H(G)	P	4,5	3,5	4	D	<i>Urtica kioviensis</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I	0,22						
H	Eua(M)	4	3	0	D,P	<i>Eupatorium cannabinum</i>	+	+	1	0,2						
Th-TH	Eua(M)	4	3	0	P	<i>Myosoton aquaticum</i>	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II	0,2
H	Eua	4	3	0	P	<i>Symphitum officinale</i>	+	+	II	0,17						
Hh	Cp	5	3	0	D	<i>Lycopus europaeus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	IV	0,36
Hv-H	Eua	5	3	0	P	<i>Mentha aquatica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	III	0,25
mPh	Eua	5	3	3	P	<i>Salix cinerea</i>	+	+	+	1	II	0,77						
H	Cp	5	3	0	D,F	<i>Galium pausre</i>	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1	0,25
Hh	Cp	5	0	0	P	<i>Menyanthes trifoliata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,37
H-Hh	Cosm	4	3	0	P	<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,05
						Phragmitetea																													
Hh	Cp	6	3,5	0	D,P	<i>Berula erecta</i>	.	+	.	+	+	1	0,15						
Hh	Eua	6	0	4	D	<i>Sium latifolium</i>	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	0,17
Hh	Eua	6	3	4	P	<i>Ranunculus lingua</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	0,15

Tabelul nr 1

Tabelul nr 1 (continuare)

		Nr. relevații																						K	ADm	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
H	Eua	4	3	4	D	<i>Calystegia sepium</i>	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	0,15	
H	Eua	5	3,5	4,5	D,P	<i>Scrophularia umbrosa</i>	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	0,15
Hh-H	Cp	5	3	4	P	<i>Glyceria maxima</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	0,1	
Hh	Cosm	5	0	4	P	<i>Phragmites communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	0,07
Hh	Cosm	6	0	0	D	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	0,05
Hh	Cosm	6	3,5	0	D	<i>Typha latifolia</i>	I	0,06
H(G)	Cp	4	3	4	P	<i>Stachys palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	0,02
H(Hh)	Eua(M)	4	3	3	P	<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	0,32
Hh	Eua	8	4	0	D	<i>Sparganium erectum ssp. neglectum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	0,02
Hh-G	Cosm	8	3	4	P	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	0,02
Bidentetea																										
Th	Cosm	4	0	3	D	<i>Polygonum lapathifolium</i>	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II	0,25
Th	Eua(M)	4,5	3	4	D	<i>Polygonum hydropiper</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	0,02
Th-TH	Eua	5	3	4	P	<i>Rumex palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,02
Th-Th	Cosm	3	0	0	D,P	<i>Stellaria media</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,07
Th	Eua	5	0	0	D	<i>Bidens cernua</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,32
Molinio - Arrhenatheretea																										
G	Cp	5	2	0	P	<i>Equisetum palustre</i>	1	+	1	1	1	+	1	1	1	+	.	.	.	.	.	.	II	1,62	
Hh	Eua	5	0	0	P	<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	I	0,12
H	Eua(M)	3,5	0	0	D	<i>Ranunculus acris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,32
Insotitoare																										
G	Eua	3,5	3	4	D	<i>Circaea kurlandica</i>	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	3,77
Th	Cosm	3,5	3	3	-	<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	0,1
H	Eua	3	3	4	P	<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,07
MPh	Eua	4,5	3	4	P	<i>Salix fragilis</i>	I	0,5
Hh	Cosm	6	3,5	4	P	<i>Lemna gibba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	4,65
Hh	Cosm	6	3,5	0	P	<i>Sorodola polytriza</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1,17

Localități: 1-10. Lunca veii Fărașului com. Dăneș, 11-20. Lacul Plăușu Vărgal com. Săculeu

Dendrograma fitocenozelor analizate (Fig. 2) indică uniformitate în compoziția floristică a asociației, fenomen explicabil și prin condițiile ecologice constante în care se dezvoltă asociația.

Spectrul indicilor ecologici (Fig. 3) arată că majoritatea speciilor din asociație sunt higrofile (36,95%), urmate de mezo-higrofile (28,26%) și hidrofile (23,91%). Din punct de vedere termic, reiese dominanța micro-mezotermelor (73,91%), urmate de amfitolerantele termice (21,73%). Față de reacția chimică a solului majoritatea speciilor sunt eurionice (43,47%) și slab acid neutrofile (39,13%).

Ecodiagrama fitocenozelor analizate (Fig. 4) indică dominanța cantitativă a cuplului de specii higrofile, acido-neutrofile ($U_7R_1=64,73\%$ ADm), micro-mezoterme ($T_7=64,73\%$ ADm), urmate de cuplul speciilor hidrofile, slab acid-neutrofile ($U_6R_1=8,11\%$ ADm), micro-mezoterme ($T_{13}=4,65\%$ ADm).

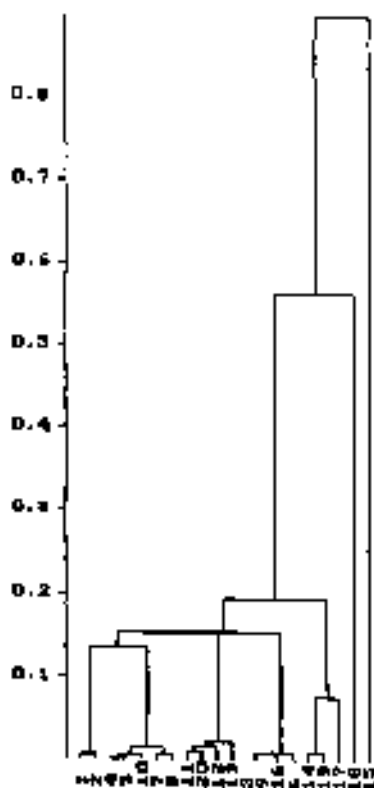


Fig. 2. Dendrograma fitocenozelor as. *Carici paniculatae* - *Alnetum glutinosae*
Dendrogrammatic representation of ecological indices as. *Carici paniculatae* - *Alnetum glutinosae*

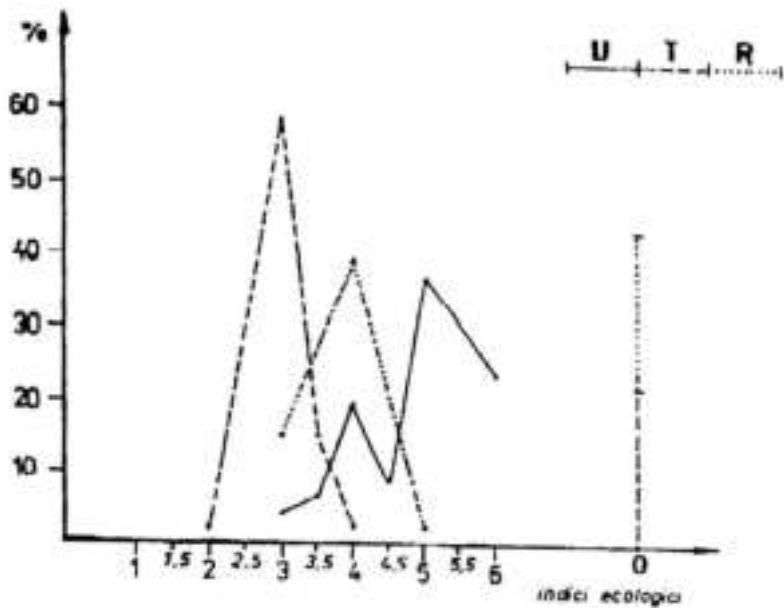


Fig. 3. Diagrama indicilor ecologici pentru fitocenozele as. *Carici paniculatae* - *Alnetum glutinosae*
Diagrammatic representation of ecological indices ass. *Carici paniculatae* - *Alnetum glutinosae*

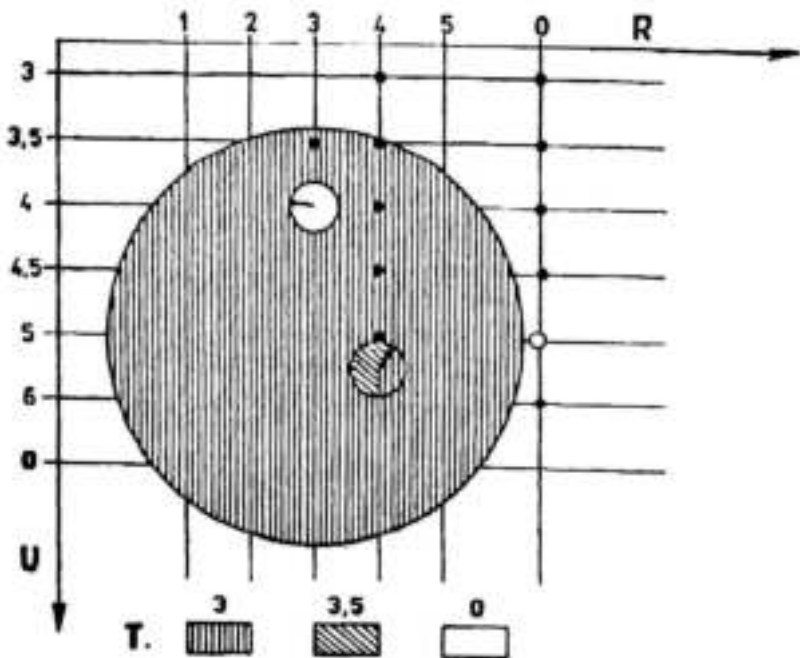


Fig. 4. Ecodiagrama fitocenozelor as. *Carici paniculatae* - *Alnetum glutinosae*
Ecodiagrammatic representation of phytocoenoses ass. *Carici paniculatae* - *Alnetum glutinosae*

Bioformele (Fig. 5) care edifică fitocenozele acestei asociații sunt dominate de helofitofite (43,47%), urmate de hemcriptofite (28,26%) și terofite (15,21%).

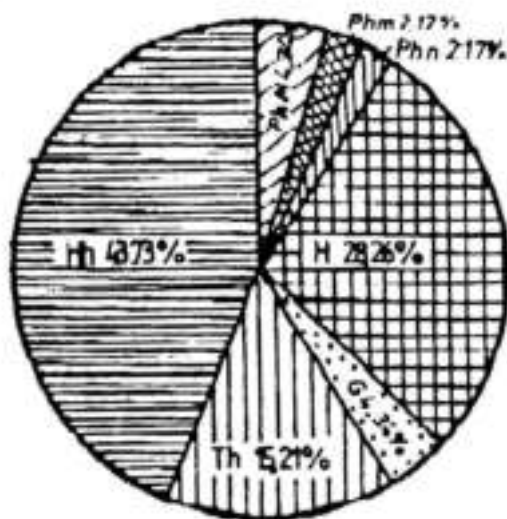


Fig. 5. Spectrul bioformelor din as. Carici paniculatae - Alnetum glutinosae
Spectrum of life forms of ass. Carici paniculatae - Alnetum glutinosae

Spectrul elementelor floristice (Fig. 6) indică preponderența speciilor eurasiatice (50%) urmate de circumpolare (21,73%) la egalitate cu cele cosmopolite (21,73%).

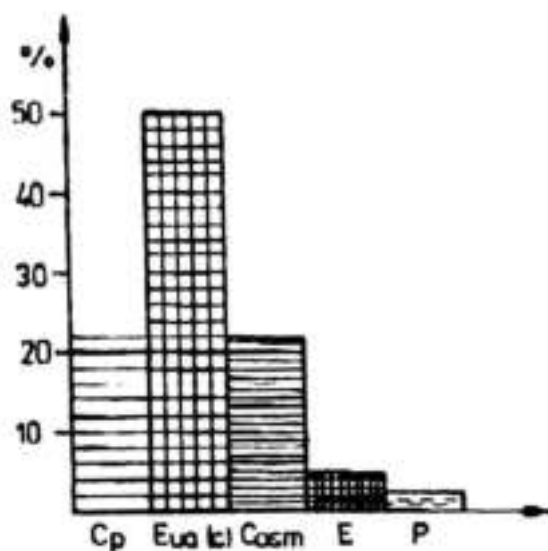


Fig. 6. Spectrul elementelor floristice din as. Carici paniculatae - Alnetum glutinosae
Spectrum of floristic elements of ass. Carici paniculatae - Alnetum glutinosae

În spectrul cariologic (Fig. 7) participă specii poliploice (56,52%), diploide (30,43%), diplo-polaploide (10,86%), cu cariotip necunoscut (2,17%). Indicele de diploidie are valoarea 0,53.

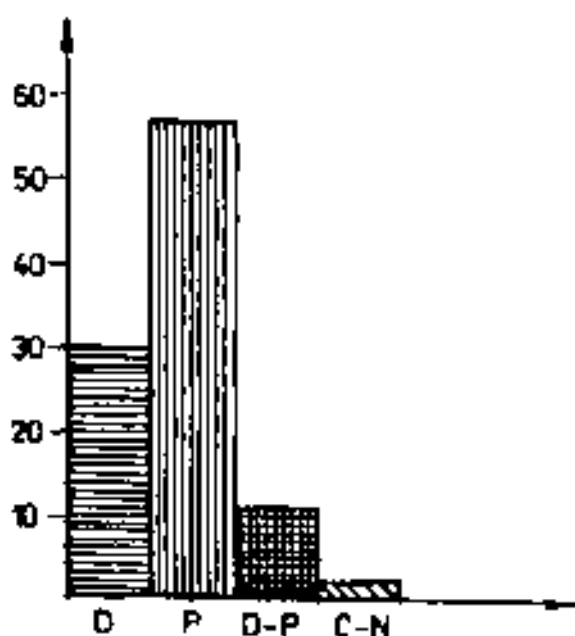


Fig. 7. Spectrul cariologic parcul as. *Carex paniculatae* - *Alnetum glutinosae*
Spectrul de rayotypes de as. *Carex paniculatae* - *Alnetum glutinosae*

Dominanța netă a helohidatozitelor și procentul ridicat al speciilor circumpolare, ne indică faptul că arbușturile negre cu *Carex paniculata* se dezvoltă în condiții ecologice specifice, având un areal restrâns numai pe teritoriul din nord-vestul României.

Importanță economică Lemnul arbușturilor este întrebuințat în industria mobilei, industria chimică, în construcții de mări hidraulice etc. Sub aspect ecologic *Carex paniculatae*-*Alnetum glutinosae* este o asociație foarte stabilă cu efect climatic benefic și regularizator al inundațiilor din lunile joase ale Câmpiei de nord-vest.

2. *Thelypteridi-Salicetum cinerac* Šamšák 1963

Asociația a fost identificată în Lacul Fazanilor comuna Diosig, Lacul Dacia-Marghita, Lacul Plaural Vărgat comuna Săcueni, Mlaștina pârâu Crestur comuna Budușlău, Mlaștina Paulina Scărișoara Nouă comuna Pișculi, Mlaștina Pinet Curtușeni, Mlaștina Fueni.

În țară fitocenozele de *Salix cinerea* au fost încadrate în mai multe asociații fiind citate din Moldova, Transilvania, Muntenia și Dobrogea (Delta Dunării), [60, 77, 82, 112, 156, 160, 186, 213, 217, 228, 245, 273].

L. Ihudei (1973) arată că în fitocenozele palustre ale unor insule de plaur din Delta Dunării se dezvoltă abundent speciile *Salix cinerea* și *Thelypteris palustris*.

R. Soó (1973) menționează că fitocenozele de zălog din Transilvania încadrate în asociația *Salicetum cinereae transilvanicum*, Soó (1946-1951) 1958 corespund asociației *Thelypteridi-Salicetum cinereae* Šamšak 1963.

Fitocenozele acestei asociații se instalează pe terenuri depresionare permanent inundate, sau cu umiditate mare, situate la marginea lacurilor, bălților, în mlaștini, pe lângă râuri. Vegetează pe soluri organice turboase, aluvionare cu reacție neutră până la ușor acidă, cu alcalinizare slabă, formând fitocenoze compacte înalte de circa 3 m, pe suprafețe mari (200-1500 m²).

Asociația bistratificată reunește un număr de 56 specii de plante higrofile și mezo-higrofile (Tabelul 2).

Fizionomia asociației este imprimată atât de *Salix cinerea* prezentă în stratul lemnos, specie caracteristică și dominantă cu o acoperire generală de 71,7% ADm cât și de feriga *Thelypteris palustris* din stratul ierbos, specie caracteristică și codominantă cu o acoperire generală de 7,24% ADm și o constanță ridicată (K=IV), (Fig. 8).



Fig. 8. *Thelypteridi - Salicetum cinereae* Šamšak 1963

Tabelul nr.2

Thelypteridi – Salicetum cinereae Șamșak 1963

No.	E	U	T	R	Zn	Nr. releveuri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	K	Adm.				
							Altitudinea (m.s.m.)	Înălțimea vegetației (m)	Suprafața (m ²)	Gradul de acoperire (%)																											
							142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142		
							35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	
							400	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
							50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
mP1	Eua	5	3	3	P	As. Salix cinerea	4	2	3	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	7	71,7				
rh	Cp	4	0	3	P	As. Thelypteris palustris	1	1	+	+	+	+	+	+	1	+	2	1	3	2	2	4													24	7,24	
						Salicetum cinereae, Salicetalia auritae																															
Hh	Cp	5	3	0	O	Lycopus europaeus	+		+	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	12	0,52	
Mh-H	Eua	5	3	0	P	Mentha aquatica			+	+						+																				6	0,06
F	Cp	5	3	3	OP	Galium palustre															+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	14	0,36	
Mh-G	Eua	5	3	0	P	Carex gracilis	2	2	+	+	+																									1	0,08
Hh-G1	P	4,5	3,5	4	O	Urtica kioviensis																														1	0,02
mPH	Eua	4	3	3	D	Fragaria alnus																															
						Alnetea glutinosae																															
MP1	Eua	5	3	3	P	Alnus glutinosa	+	+	+	+	+	1	1	1	+	+						1	1												10	2,14	
rh	Eua(U)	4,5	3	4	P	Solanum dulcamara			+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	12	0,51
Mh-H	Cosm	4	3	0	P	Lythrum salicaria	+	+								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	14	0,24
Hh	Cp	5	3,5	3,5	D	Carex pseudocyperus	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10	0,48	
Hh	Eua(M)	6	3	4	P	Carex acutiformis						+	+	1	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7	1,6	
H	F.ajf1	4	3	0	OP	Eupatorium cannabinum	+				+					1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	11	0,16	
H	Eua	4	3	3	P	Symphylum officinale					+																									1	0,1
Th, TH	Eua(H)	4	3	3	F	Myosotis aquaticum																														4	0,1
H	Cp	5	3	4	F	Poa palustris																														1	0,1
G-Hh	E	3,5	3	3	F	Cirsium pseudocirsium																														4	0,25
G-Hh	Cosm	5	3	0	P	Polygonum amphibium																														1	0,24
Hh	Eua	5	0	3	OP	Cicuta virosa																														4	1,34
Hh	Eua	5	0	0	P	Lysimachia vulgaris																														1	0,25

Table no.2

Tabela 2 (continuare)

Nr relevauri						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	K	AQR												
Ch	E	4	3	0	P	<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	1	0,04			
						Phragmitetea																																						
Hh	Eua	6	0	4	D	<i>Sium latifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	11	0,12		
Hh	Cp	6	3,5	0	D	<i>Berula erecta</i>	.	.	1	1	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,44		
Hh	Eua	6	3	0	D	<i>Oenanthe aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,04		
H	Eua	5	3,5	4,5	D,P	<i>Scrophularia umbrosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	-	1	0,1	
H(G)	Cp	4	3	4	P	<i>Stachys palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	11	0,12	
Hh	Coem	6	0	0	D	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,14	
Hh	Eua	6	0	4	D	<i>Alisma lanceolatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,02	
Hh	Eua	6	4	0	D	<i>Sparganium erectum ssp.negl.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,08	
H-H	Cp	5	3	4	P	<i>Glyceria maxima</i>	+	+	+	0,1						
Hh	Coem	5	0	4	P	<i>Phragmites communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,02
Hh	Eua(M)	5	4	4	P	<i>Carex riparia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	0,3
Hh	Coem	6	3,5	0	D	<i>Typha latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,7
Hh	Coem	6	4	0	D	<i>Typha angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,04
H	Eua	4	3	4	O	<i>Calystegia sepium</i>	+	1	0,04						
H-H	Eua(M)	4	3	3	P	<i>Epilobium hirsutum</i>	1	0,02						
H-H-G	Coem	6	3	4	P	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,04
						Molinio - Arthropoetetea																																						
G	Cp	5	2	0	P	<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	0,3
H	Eua(M)	3,5	0	0	D	<i>Ranunculus acris</i>	+	+	1	0,04				
H	Coem	4,5	3	3	D	<i>Juncus effusus</i>	+	+	+	1	0,09		
H	Cp	4	0	0	P	<i>Agrostis stolonifera</i>	+	+	+	1	0,06	
G	Eua	4,5	3	4,5	D	<i>Cirsium canum</i>	+	1	0,02			
H-G	Cp	4	3	0	D,P	<i>Mentha arvensis</i>	+	+	1	0,02		
H	E	4	3	4	D	<i>Hypericum tetrapetrum</i>	+	1	0,02			
						Insoptoare																																						
Hh	Coem	6	0	0	P	<i>Lemna minor</i>	+	+	+	+	11	2,16

Table no.2

				Nr.releveului		Tabelu 2 (continuare)																																			
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	<	Adm									
Hh	Cosm	6	3,5	0	P	Spirodela polyrhiza	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	0,78			
Hh	Eua	6	3,5	3,5	P	Hydrocharis morsus - ranae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	0,32		
Th	Cosm	4	0	3	D	Polygonum lapathifolium	1	.	0,12	
H	Eua	3	3	4	P	Geum urbanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	0,02	
G	Eua	3,5	3	4	D	Circaea lutetiana	1	.	0,02	
H	Eua	3	3	4	D	Anthriscus sylvestris	1	.	0,02	
n	Eua	4,5	3	4	-	Rubus caesius	1	.	0,02	
mPH	E	3	3	3	P	Sambucus nigra	1	.	0,1
mPH	Ec	3	3	4	D	Cornus sanguinea	1	.	0,36
mPH	Eua	3,5	3,5	4	-	Prunus serotina	1	.	0,06

Localitatea: 1-10. Lacul Plaurul Vârgat com.Săcueni; 11 Lacul Fazanilor com Dișoi; 12-15. Mlaștna Paul na Scărișoara Nouă com.Pogoșt; 16. Mlaștna Pinet com,Curtușeni; 17. Mlaștna Foent; 18-23 Lacul Dacia Mârghita; 24-25. Mlaștna Grestur com Abrâmuț,

În structura floristică se impun speciile higrofile caracteristice alianței ordinului și clasei care subordonează asociația dintre care menționăm: *Lycopus europaeus*, *Galium palustre*, *Carex gracilis*, *Alnus glutinosa*, *Solanum dulcamara*, *Lythrum salicaria*, *Carex pseudocyperus*, *Carex acutiformis*, *Eupatorium cannabinum*, *Poa palustris*, *Lysimachia vulgaris* ș.a.

În asociație se remarcă un număr mare de specii din clasa *Phragmitetea* dintre care amintim pe: *Sium latifolium*, *Stachys palustris*, *Alisma plantago-aquatica*, *Carex riparia*, *Schrophularia umbrosa*, *Berula erecta* etc., precum și din clasa *Lemnetea*: *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza* ș.a., ceea ce atestă legături floristice strânse cu asociațiile aparținătoare la aceste clase.

La marginea fitocenozelor asociației se află un număr mai mic de specii transgresive din asociațiile mezohigrofile de țărm *Equisetum palustre*, *Juncus effusus*, caracteristice clasei *Molinio-Arrhenatheretea*.

Dendrograma fitocenozelor analizate (Fig. 9) reliefează existența unei omogenități constante în compoziția floristică a releveelor.

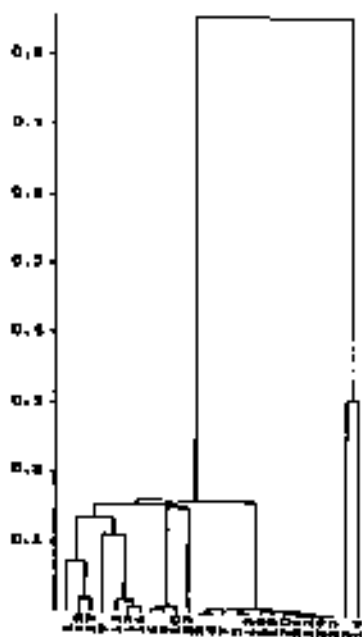


Fig. 9. Dendrograma fitocenozelor as. *Thelypteridi - Salicetum cinereae*
Dendrogramatic representation of ecological indices as. *Thelypteridi - Salicetum cinereae*

În spectrul ecologic (Fig. 10) se remarcă o largă participare în structura asociației a speciilor mezo-higrofile (33,92%), urmate de higrofile (26,78%), la egalitate cu cele hidrofile (26,78%).

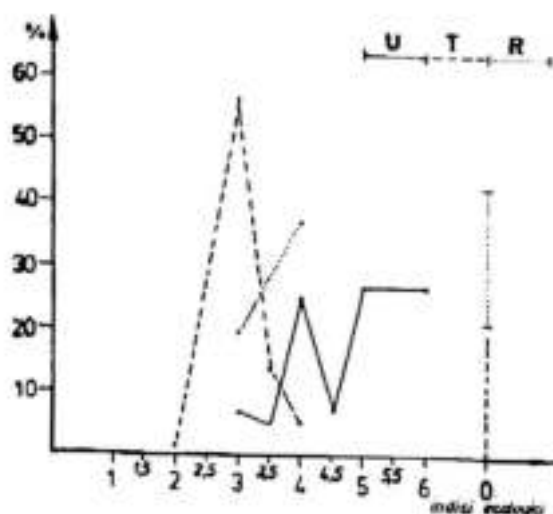


Fig. 10. Dendrograma indicilor ecologici pentru fitocenozele as. Thelypteridi - Salicetum cinereae
Dendrogrammatic representation of ecological indices ass. Thelypteridi - Salicetum cinereae

Față de temperatură în asociație domină speciile micro-mezoterme (71,42%), urmate de amfitolerante termic (21,42%).

În ceea ce privește reacția chimică a solului, cele mai multe specii din asociație sunt eurionice (42,85%) urmate de slab acid-neutrofile (37,5%).

Ecodiagrama fitocenozelor analizate (Fig. 11) sugerează dominanța cantitativă a cuplului de specii higrofile, acido-neutrofile ($U_3R_3=73,88\%$ ADm), micro-mezoterme ($T_3=73,84\%$ ADm), urmate de cuplul speciilor mezo-higrofile, acido-neutrofile ($U_4R_3=7,40\%$ ADm), amfitolerante termic ($T_0=7,36\%$ ADm).

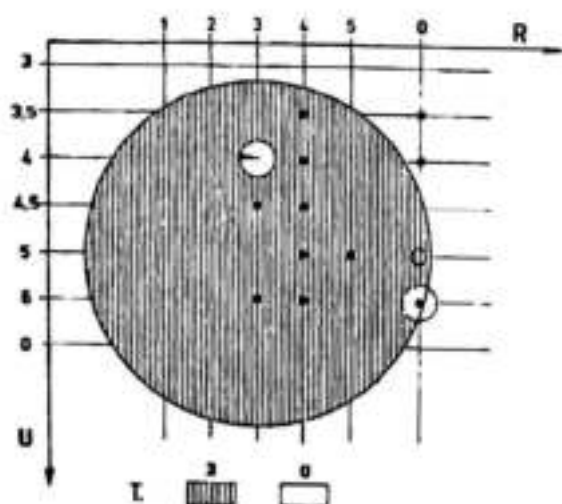


Fig. 11. Ecodiagrama fitocenozelor as. Thelypteridi - Salicetum cinereae
Ecodiagrammatic representation of phytocoenoses ass. Thelypteridi - Salicetum cinereae

Spectrul bioformelor (Fig. 12) indică preponderența în fitocenozele de zălog a helohidatoфіtelor (42,85%) urmate de hemicriptofite (30,35%), și de fanerofite (12,5%).

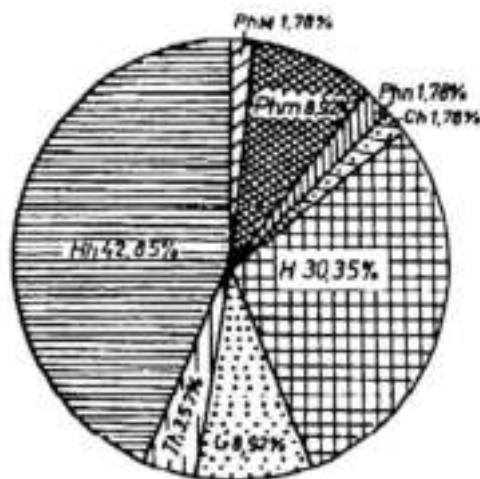


Fig. 12. Spectrul bioformelor as. Thelypteridi - Salicetum cinereae
Spectrum of life forms of ass. Thelypteridi - Salicetum cinereae

Elementele floristice (Fig. 13) sunt reprezentate de speciile eurasiatice (50%) care domină, urmate de circumpolare (19,64%), la egalitate cu cele cosmopolite (19,64%).

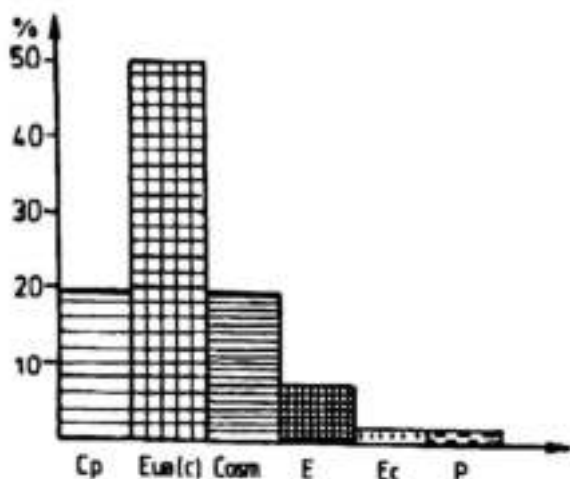


Fig. 13. Spectrul elementelor floristice din as. Thelypteridi - Salicetum cinereae
Spectrum of floristic elements of ass. Thelypteridi - Salicetum cinereae

Spectrul cariologic (Fig. 14) este alcătuit din specii poliploide (50%), diploide (35,71%), diplo-poliploide (10,71%), și de două specii cu cariotip necunoscut (3,57%). Indicele de diploidie are valoarea 0,71.

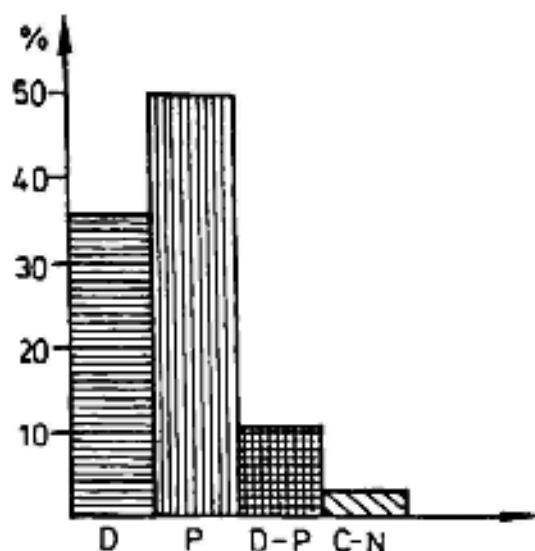


Fig. 14. Spectrul cariologic pentru as. Thelypteridi - Salicetum cinereae
Spectrum of karyotypes of ass. Thelypteridi - Salicetum cinereae

Preponderența helohidatofitelor și procentul ridicat al elementelor circumpolare, ne indică biotopul de supraviețuire al tufărișurilor de *Salix cinerea* cu feriga de baltă. Ele au o răspândire restrânsă și vegetează în condiții ecologice specifice în mlaștinile din nord-vestul României și probabil și în Transilvania de unde a fost citată de R. Soó. Tulpinile de *Salix cinerea* sunt folosite de către localnici în industria casnică la împletituri. În silvicultură din tulpinile acestei plante se confecționează și se amplasează pe liniile somiere între parcelele de pădure, ștanduri de vânătoare, în care se stă protejat fiind în așteptarea vânatului gonit.

BIBLIOGRAFIE

1. Bodeux, A., 1955 - *Abietum glutinosae*, Mitt. Florist. Sozial. Arbeitsg., 114-137
2. Burescu, P., Doniță, N., 1999 - *Vegetația lemnoasă palustră din nord-vestul României: Aninșurile de mlaștină. asociația Carici paniculatae - Abietum glutinosae ass. nova*, Analele Univ. din Oradea, fascic. Silvicultură, tom. IV., 91-106

3. Burescu, P., 2001 *Flora și vegetația lacurilor joase ale râurilor din nord-vestul României*, Editura Treira, Oradea, 207 pg.
4. Coldea, Gh., 1991 *Prodrôme des associations végétales des Carpates du Sud-Est (Carpates roumaines)*, Doc. Phytosoc. Nv., 13, Cluj-Napoca, 317-359
5. Danicu, M., 1974 *Studii geobotanice în sudul Munților Bucești*, Rev. Tez. de Doct. I. inv., în București
6. Duhrescu, C., 1981 *Aspecte floristice și fitocenologice din complexele lacustre Porcuța - Georza (jud. Iași)*, Stud. și Com. de Cămin. de Detol. Nat. Suceava, 5: 383-393
7. Hăndea, L., 1973 *Contribuții la studiul biologiei al ferigii de plaur (*Thelypteris palustris Schott*) din Delta Dunării*, Hidrobiologia, București, 14: 122-132
8. Karácsosy, C., 1982 *Vegetația plaurului de la Săcuenț (jud. Bihor)*, Stud. și cerc. de biol., ser. biol. veget., București, 34, (1) : 28-38
9. Karácsosy, C., 1990 - *Vegetația terenurilor cu exces de umiditate din Câmpia Erului*, Cria, 20 : 603-611, Oradea
10. Miștețu, D., Darabaș, N., 1978 - *Flora și vegetația județului Bacău*, Muz. Șt. Nat., Stud. Com. 193-272, Bacău
11. Pop, E., 1960 - *Mlaștinile de turbă din R.P. Română*, Acad. R.P. Române, București
12. Popescu, A., Sanda, V., Dolu, M.I., Nedelcu, G.A., 1984 *Vegetația Câmpiei Munteniilor*, Stud. și Com. Șt. Nat. Muz. Brukenthal Sibiu, 26 : 173-241; 369-511
13. Sanda, A., Popescu, A., Dolu, M.I., 1980 - *Cenotaxonomia și corologia grupărilor vegetale din România*, Muz. Brukenthal, Stud. și Com. 24, Sibiu
14. Soó, R., 1958 *Die Wälder des Alföld*, Acta Bot. Acad. Sci. Hung., 4
15. Soó, R., 1964-1980, *A magyar flóra és vegetáció rendszertani, növényföldrajzi kézikönyve*, Akad. Kiadó, 1-6, Budapest
16. Ștefan, N., Chifu, T., Hanganu, J., Coroi, M., 1995 *Cercetări fitocenologice asupra vegetației acvatice și palustre din lacul Somovei (jud. Tulcea)*, Bot. Grăd. Bot. Iași, 5 : 133-152.

TIPURILE PRINCIPALE DE PAJIȘTI DIN MUNȚII PĂDUREA CRAIULUI ȘI PRODUCTIVITĂȚEA LOR IN SISTEMUL ACTUAL DE FOLOSIRE

PETRU BURESCU¹, NICOLAE DONIȚĂ¹,
TEODOR MARUȘCA²,

1 – Universitatea din Oradea, 2 – I.P.C.P. Brașov

Abstract: The main types of meadows in the Pădurea Craiului Mountains. The meadows and hay fields in the Pădurea Craiului Mountains are the result of human activity and after their way of administration the following types are distinguished: normal meadows on acid lithological substrata, grassland and mixed, administered meadows on basic lithological substrata, grassland and mixed, hay fields on basic lithological substrata, degraded meadows on acid lithological substrata, grassland and abandoned, degraded meadows of fern. Phytocenologically they belong to the following vegetal groupings: association with *Festucetum rubrae montanum* Csúros et Resm. 1960, *Festuca rubrae - Agrostetum capillaris* Horv. 1951, association with *Agrostetum tenuis montanum aust. roman.* syn. *Anthoxantho - Agrostetum capillaris* Si. arger 1933, association with *Fiala declivante - Nardetum* Simoa 1966 (syn. *Nardetum strictae montanum* Resm. et Csúros 1963); *Nardo-Calthetum* Csúros 1964 (syn. *Agrosteto-Calthetum* Resm. et Csúros 1966) association with *Deschampsia flexuosa - Fagetum* Soó 1962, association with *Clitropido - Picridietum* Doharu 1975 (syn. *As. Pteridium aquilinum* Raclariu 1967).

Vegetația pajiștilor din zona luată în studiu este de origine secundară, în marea lor majoritate după delinșarea pădurilor de fag și uneori everete (gorun, stejat, etc), excepție fac mlaștinile, lunetele și stâncările.

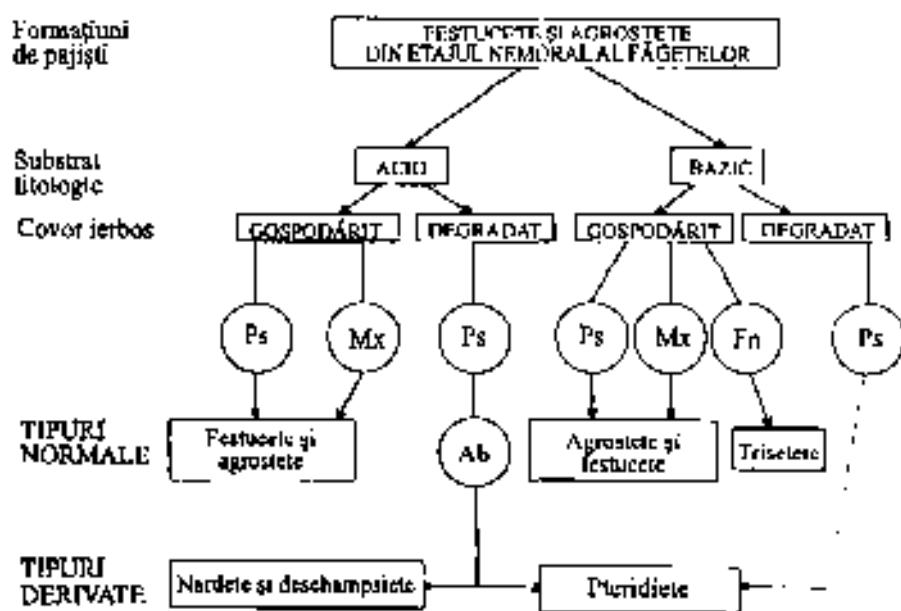
Substratul litologic este extrem de diversificat și mozaicat, de la șisturi, gresii și marne acide până la calcare cu reacție bazică, cu rol

esențială în procesele de pedogeneză, repartiția și productivitatea tipurilor de păduri și pajiști naturale.

Solurile sunt în marea lor majoritate brune acide cu diferite stadii de podzolire sau relict „terra rosa” cu mult schelet la suprafață și roci dure la zi, ceea ce face ca terenul arabil să fie extrem de redus și pajiștile foarte răspândite, deși ne aflăm la altitudini destul de joase față de alte spații montane similare, mai dens populate.

Așezările umane care sunt mai mult izolate, greu accesibile, și-au pus și ele amprenta asupra alternanței pădure-pajiște cu mici suprafețe de ogor îngrădit lângă gospodării foarte risipite, denumiri de sate ca Zece Hotare sunt mai mult decât edificatoare pentru caracterizarea peisajului general.

Pajiștile naturale sunt de secole un rezultat al activității umane, care pe lângă condițiile naturale propriu-zise, au determinat câteva tipuri de pajiști (Fig. 1).



Astfel formațiunea principală „Festucete și Agrostete” din etajul normal al făgetelor” într-o primă aproximație este alcătuită din trei tipuri normale (covor ierbos bine gospodărit) și două tipuri derivate degradate, care sunt puternic influențate de reacția substratului litologic și al solurilor care le-au generat.

Pentru caracterizarea productivității și calității acestor tipuri de pășuni a fost stabilită valoarea pastorală (Vp) (Tabelul 1).

Table no.1

Tabelul 1

Aprecierea producției și calității pășiștilor în funcție de valoarea pastorală

Punctaj valoare pastorală	Încărcarea posibilă cu animale UVM/ha/an	Caracterizarea generală a pășiștii
75 - 100	> 2 - 3	Foarte bună
50 - 75	1 - 2	Bună
25 - 50	0,5 - 1	Mijlocie
5 - 25	0,2 - 0,5	Medioeră
< 5	< 0,2	Degradată

Tipurile normale (gospodărite) folosite preponderent ca pășune (Ps) mixt (Mx) sau fâneață (Fn) au o valoare pastorală cuprinsă între 35 (mijlocie) până la 65 (bună) cu posibilitatea de întreținere a 1-2 unități vită mare (UVM) pe un hectar și pe un an întreg, respectiv cea 165 zile pășunat și 200 zile stabulație pentru bovine în condiții medii de climat, pentru zona luată în studiu (Tabelele 2, 3 și 4).

Tabel nr. 2

Tabelul 2

Pajiști normale de pe substraturi litologice acide în funcție de modul de folosire

TIPUL NORMAL:	FESTUCETE ȘI AGROSTETE DE FTA) NORMAL (TAG) PE SUBSTRAT ACID			
	PĂȘUNE		MIXTĂ	
Folosire:		%P		%P
Specii:	<i>Agrostis tenuis</i>	50	<i>Festuca rubra</i>	40
Dominante:	<i>Festuca rubra</i>	15	<i>Agrostis tenuis</i>	20
	<i>Potentilla erecta</i>	12	<i>Thymus pulegioides</i>	10
	<i>Nardus stricta</i>	5	<i>Lotus corniculatus</i>	10
Specii adesea abundente:	<i>Trifolium repens</i>	5	<i>Trifolium repens</i>	5
	<i>Deschampsia flexuosa</i>	1	<i>Trifolium pratense</i>	?
	<i>Rumex acetosella</i>	?	<i>Achillea millefolium</i>	?
	<i>Sieglingia decumbens</i>	+	<i>Rhinanthus minor</i>	?
	<i>Hieracium pilosella</i>	+	<i>Hypericum perforatum</i>	1
	<i>Polygala vulgaris</i>	+	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	+
Valoarea Pastorală:	35 (mijlocie)		50 (bună)	

STAȚIUNEA

- expoziție	X (toate)	Vest
- înclinajia în grade	Plan + 30°	15°-25°
SOLUL (0-15 cm. adâ)		
- schelet (% din greutate)	1,2	23,9
- materie organică (%)	20,0	12,4
- pH în apă	4,8: puternic acidă	5,3: moderat acidă
- humus (%)	12,0: mare	7,8: mijlocie
- indice N (azot)	3,1: mijlocie	3,9: mijlocie
- P ₂ O ₅ mobil (ppm)	16,0: mică	12,1: mică
- K ₂ O mobil (ppm)	76,0: mică	66,0: mică
- V%	25,6: oligobazică	48,5: oligomezobazică
- Alumină (me)	6,2: mare	2,2: mijlocie

Tablă nr. 3
Pășiști gospodărite de pe substraturi litologice bazice în funcție de modul de folosire

TIPIUL NORMAL	AGROSTEELE ȘI FESTUCEELE DE PE SUBSTRATURI LITOL. (FAG) PE SUBSTRAT BAZIC			
	PĂȘUNTE		MIXTA	
Folosire:		%P		%P
Specii dominante:	Agrostis tenax	10	Festuca rubra	16
	Festuca rubra	30	Agrostis tenax	19
	Trifolium repens	5	Medicago falcata	25
Specii adesea abundente:	Lotus corniculatus	2	Coronilla varia	15
	Medicago lupulina	1	Centaurea spinulosa	15
	Teucrium chamaedrys	+	Lotus corniculatus	10
	Potentilla erecta	-	Salvia pratensis	10
	Theracium pilosella	-	Crepis buergeri	2
	Euphorbia cyparissias	+	Trifolium repens	3
	Polygala vulgaris	-	Briza media	5
	Achillea millefolium	-	Scabiosa columbina	1
	Nardus stricta	-	Festuca pratensis	-
Valoarea pastorală:	48 (mijlocie)		52 (bună)	
STAȚIUNEA				
- expoziție	NV-SV		SE	
- înclinajul grade	25-40°		20°	
SOLUL (0-15 cm. adc)				
- schelet (% din greutate)	2,3		6,8	
- materie organică (%)	16,3		15,0	
- pH în apă	6,1: slab acid		6,4: slab acid	
- humus (%)	9,2: mare		8,5: mare	
- indice N (azot)	6,7: foarte mare		7,4: foarte mare	
- P ₂ O ₅ mobil (ppm)	5,0: f. mic		3,8: excesiv de mic	
- K ₂ O mobil (ppm)	95,0: mijlocie		98,0: mijlocie	
- V%	12,8: mezobazică		87,1: eubazică	
- Aluminiiu +++ (me)	0,4: f. mic		- absent	

Table no 4

Tabelul 4

Fânețe de pe substratură litologică bazică

TIPUL:	IRISIELE	
Specii dominante:	<i>Arrhenatherum elatius</i>	10
	<i>Trisetum flavescens</i>	10
	<i>Lotus corniculatus</i>	25
	<i>Medicago falcata</i>	10
	<i>Coronilla varia</i>	5
	<i>Salvia pratensis</i>	15
Specii uicori abundente:	<i>Briza media</i>	5
	<i>Lathyrus latifolius</i>	5
	<i>Trifolium pratense</i>	+
	<i>Agrimonia eupatoria</i>	+
	<i>Centaureum umbellatum</i>	+
	<i>Rhinanthus minor</i>	+
Valoarea pastorală:	65 (bună)	
STAȚIUNEA		
- expoziție	SV	
- înclinația grade	10°	
SOLUL (0-15 cm. adc)		
- schelet (% din greutate)	0,3	
- materie organică (%)	14,3	
- pH în apă	6,0: slab acid	
- humus (%)	7,2: mijlocie	
- indice N (azot)	5,7: mare	
- P ₂ O ₅ mobil (ppm)	5,5: foarte mic	
- K ₂ O mobil (ppm)	92,0: mijlociu	
- V%	78,4: eubazic	
- Aluminiu +++ (me)	absent	

Diferențierile de valoare pastorală sunt date în principal de calitatea fârajerei a plantelor care compun covorul ierbos a cărei compoziție botanică este influențată de fertilizarea pășunii, care de regulă lipsește pe pășunile mai îndepărtate de gospodărie, este la un nivel scăzut la o folosire mixtă fâneată – pășune și este aproape nelipsită îngrășarea cu gună de grajd sau tăiere pe lănețele situate lângă grajdurile pentru animale.

Tipurile derivate sunt o resultantă a lipsei de gospodărire (întreținere) și a unei folosiri neraționale prin pășunat ca de exemplu *navățelele* sau pur și simplu a unor pășuni abandonate (Ab) perioade mai lungi sau mai scurte de timp, cum sunt *deschampsietele*, ambele tipuri întâlnite numai pe substraturi litologice cu reacție acidă (Tabelul 5).

O situație aparte o reprezintă pășiștile invadate de ferigă, pentru care se propune denumirea de *pteridiete*, pentru a ne alinia la nomenclatura uzuală dată celorlalte tipuri de pășiști, preluată mai mult din tipologia forestieră (Tabelul 6).

Acest tip derivat din celelalte tipuri normale de substratul litologic acid sau bazic, are o largă răspândire și este în continuă expansiune.

Valoarea pastorală a tipurilor de pășiști derivate în sens de degradare a covorului ierbos, este foarte scăzută, suportând o încărcare maximă de 0,2-0,5 UVM/ha și an, în multe situații fiind aproape nefolosite urmând un proces de împădurire.

În afară de aceste tipuri de pășiște descrise până acum, în zona studiată se mai întâlnește vegetație ierboasă de stâncării și mlaștini oligotrofe care conservă numeroase specii rare sau endemice, în special pe Defileul Crișului Repede și la Daniș – Bratca.

Pentru o caracterizare mai complexă a pășiștilor din zona luată în studiu, au fost prelevate și analizate agrochimic probe de sol de la fiecare punct stațional și relevu în parte, în câteva situații și din pădurile alăturate, iar pentru documentarea informațională au fost consultate lucrările autorilor: I. Safta (1943), Gh. Anghel, Gh. Motea (1975), I. Ţucra et. colab. (1987), T. Maruşca (2001), P. Burescu (2001).

Studiile asupra stațiilor de pășiști au pus în evidență caracteristicile exprimate de flora spontană care este un veritabil indicator biologic al însușirilor de substrat geologic și al solurilor pe care s-au format.

Acest mod de prezentare paralel vegetație – stațiune este adesea întâlnit pentru caracterizarea formațiunilor forestiere. Lucrarea de față este una din primele încercări de acest gen pe pășiști.

Se poate constata că lista floristică este mult scurtată, prezentându-se în primul rând speciile dominante (2-3 specii) urmate de acelea care sunt

Tabel nr. 5

12% total

Pajiști degradate pe substraturi litologice acide

TIPUL DERIVAT:		NARDETE ȘI DESCHAMPSIEIE DE FTAJNEMORAL (FAJTE PE SUBSTRAT ACID)			
Folosire:		PĂȘUNT		ABANDONAT	
		%P		%P	
Specii dominante:	<i>Nardus stricta</i>	60	<i>Deschampsia flexuosa</i>	68	
	<i>Festuca rubra</i>	15	<i>Vaccinium myrtillus</i>	10	
Specii adesea abundente:	<i>Calluna vulgaris</i>	10	<i>Nardus stricta</i>	8	
	<i>Agrostis tenuis</i>	5	<i>Cytisus nigricans</i>	2	
	<i>Deschampsia flexuosa</i>	3	<i>Genista sagittalis</i>	1	
	<i>Euphorbia cyparissias</i>	2	<i>Calluna vulgaris</i>	1	
	<i>Sieglingia decumbens</i>	1	<i>Sieglingia decumbens</i>	1	
	<i>Hieracium pilosella</i>	+	<i>Luzula luzuloides</i>	3	
	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	<i>Lyamachia vulgaris</i>	-	
	<i>Leontodon autumnalis</i>	+	<i>Genista tinctoria</i>	1	
	<i>Potentilla erecta</i>	-	<i>Rumex acetosella</i>	1	
	<i>Polygala vulgaris</i>	-	<i>Thymus serpyllodes</i>	1	
Valoarea pastorală:	12 (medie-că)		1 (degradată)		
STAȚIUNEA					
- expoziție	S, NV		N, NV		
- înclinația grade	16-20°		10-20°		
SOLUL (0-15 cm. adc)					
- schelet (% din greutate)	11,2		21,0		
- materie organică (%)	12,5		10,2		
- pH în apă	4,9: puternic acid		4,9: puternic acid		
- humus (%)	12,9: foarte mare		6,5: mijlociu		
- indice N (azot)	2,9: mijlocie		2,0: mic		
- P ₂ O ₅ mobil (ppm)	11,3: mic		8,9: foarte mic		
- K ₂ O mobil (ppm)	75,3: mic		58,0: foarte mic		
- V%	36,0: oligomezobazic		29,9: oligobazic		
- Aluminiu +++ (me)	3,7: f. mijlociu		4,3: mare		

Tabel nr. 6

Tabela 6

Pășuni degradate de fâneață

TIPUL DERIVAT:		PTERIDIUM DE ECAL NEMURAL			
Substrat litologic:		ACID		BAZIC	
		%P		%P	
Specii dominante:	<i>Pteridium aquilinum</i>	70	<i>Pteridium aquilinum</i>	70	
	<i>Agrostis capillaris</i>	10	<i>Trifolium repens</i>	10	
Specii uneori abundente:	<i>Euphorbia cyparissias</i>	5	<i>Agrostis capillaris</i>	10	
	<i>Festuca rubra</i>	5	<i>Festuca rubra</i>	5	
	<i>Nardus stricta</i>	2	<i>Lotus corniculatus</i>	5	
	<i>Potentilla erecta</i>	+	<i>Lolium perenne</i>	1	
	<i>Sieglingia decumbens</i>	+	<i>Potentilla erecta</i>	3	
	<i>Luzula luzuloides</i>	+	<i>Achillea millefolium</i>	2	
	<i>Leontodon autumnalis</i>	+	<i>Plantago lanceolata</i>	-	
	<i>Fragaria vesca</i>	+	<i>Prunella vulgaris</i>	-	
Valoarea pastorală:	9 (mediocră)		22 (mediocră)		

STAȚIUNEA

- expunție	S, NE	X (toate)
- înclinația grade	10-20°	Plan
SOLUL (0-15 cm. adâ)		
- schelet (% din greutate)	3,2	4,9
- materie organică (%)	12,0	10,1
- pH în apă	5,1: moderat acid	7,1: neutru
- humus (%)	7,0: mijlociu	3,4: mic
- indice N (azot)	2,4: mijlociu	3,4: mijlociu
- P ₂ O ₅ mobil (ppm)	10,4: mic	1,5: excesiv de mic
- K ₂ O mobil (ppm)	131,0: mijlociu	52,0: foarte mic
- V%	34,6: oligomezobazic	100,0: saturat în baze
- Aluminiu +++ (mc)	3,4: mijlociu	- absent

uneori abundente sau au și semnificație ecologică aparte pentru condițiile climatice sau de sol (8-10 specii), la care sunt prezente estimările procentuale ale participărilor în covorul ierbos, după metoda devenită clasică, KLAPP - EL ENBERG, care se adaptează mai ușor pentru interpretări statistice față de notarea în sistemul BRAUN-BLANQUET.

Caracteristicile fizice și agonomice ale solurilor pe adâncimea de 0-15 cm, unde se întâlnesc peste 85% din masa de rădăcini a plantelor din pășiti, sunt puternic influențate de substratul litologic care marchează evident procesele de pedogeneză și în final vegetația.

În tabelele sintetice se prezintă conținutul mediu în schelet și materie organică, pH în apă, humus, indicele azot, P_2O_5 mobil, K_2O mobil, gradul de saturație în baze și ioni de aluminiu, lângă care sunt trecute și o scală a aprecierilor după ultimile clasificări în domeniu.

Se poate ușor constata condițiile deosebite de sol foarte acide, debazificate și sărace în elemente nutritive ale pășunilor de pe substraturile litologice acide în comparație cu acelea de pe substraturi bazice sau superioritatea molidurilor de folosință mixtă sau fâneață din apropierea gospodăriilor care sunt mai bine fertilizate și întreținute.

Prin caracteristicile solurilor și a modului actual de folosire se pot contura *deschampsietele* care viețuiesc în condiții și mai vitrige decât *nardetele* care până acum era considerate „etalonul” degradării covorului ierbos al pășiștilor.

Se poate afirma că *deschampsietele* sunt un stadiu de degradare a *nardetelor* mai mult sau mai puțin abandonate, în care se instalează unele specii semiarbustive premergătoare reîmpăduririi.

Un caz aparte îl constituie pășunile invadate de ferigă atât pe solurile acide cât și neutre cu conținut mai scăzut în elemente fertilizante. Combaterrea acestei specii dăunătoare este o problemă extrem de grea, dar importantă pentru economia zonei luate în studiu.

Conținutul adesea ridicat în schelet și roci la zi din pășiștile cercetate, complică și mai mult găsirea unor soluții de îmbunătățire a lor prin mijloace radicale cum ar fi reînsămânțarea. În marea majoritate a stațiunilor singurele măsuri aplicabile sunt de suprafață, respectiv amendarea solurilor acide și fertilizarea lor cu îngrășăminte organice și chimice. Reacția și gradul de saturație în baze, împreună cu conținutul în elemente fertilizante accesibile ne pot da suficiente elemente de referință pentru stabilirea celor mai adecvate măsuri de îmbunătățire prin amendarea și fertilizarea pășiștilor cercetate.

Un alt aspect cercetat pe teren a fost acela al evoluției stratului superficial (0-15 cm) din pășune față de pădurea din apropiere, din care a provenit după defrișare (Tabelul 7).

Tabelul nr. 7

Tabelul 7

**Caracteristicile pedochimice ale solurilor de sub pădure
și pajiști din Munții Pădurea Craiului
0-15 cm adâncime**

Specifiere	Zecce Hlatice		Șanetiș		Draiaș		Bratec	
	Făget pe marie	Nădret invadat de feriș	Dif. %	Făget pe șisturi	Nădret tipic	Dif. %	Făget pe marie	Dif. %
- schelet (%)	15,8	2,8	-13,0	37,7	31,0	-6,0		
- materie organică	10,0	19,4	+9,4	14,6	16,2	+1,6		
- pH în H ₂ O	4,5	5,1	+0,6	4,6	4,9	+0,3		
- humus (%)	7,9	6,6	-1,3	6,2	10,2	+2,9		
- indice azot	1,8	2,7	+0,9	1,8	3,7	+1,9		
- P ₂ O ₅ mobil (ppm)	12,3	11,4	-0,9	7,2	6,0	-1,2		
- K ₂ O mobil (ppm)	65,0	135,0	+70,0	102,0	76,0	-26,0		
- V%	23,0	42,0	+19,0	21,9	35,1	+13,2		
- Aluminiu +++ (me)	4,9	2,2	-2,7	7,5	5,2	-2,0		

Se constată o reacție mai acidă a solului, un grad de saturație în baze mai mică și un conținut mai ridicat în aluminiu sub pădure în comparație cu pășunea din apropiere.

Evident, aceste cercetări în echipe pluridisciplinare cum au fost cele efectuate în Munții Pădurea Craiului merită a fi continuate și promovate.

Câteva măsuri pentru gospodărirea durabilă a pajiștilor din zonă

După cunoștințele noastre în zona luată în studiu nu s-au efectuat experiențe pe pajiști, cele mai apropiate fiind de la Borod, urmărite de prof. Ioan PUIA și prof. St. ERDELY de la USMAN Cluj-Napoca, astfel că măsurile preconizate pentru gospodărirea durabilă a lor sunt extrapolate după alte rezultate de cercetare în condiții staționale și covor ierbos asemănătoare.

1. Cu privire la sporirea producției și calității pajiștilor cu covor ierbos nedegradat (normal):

* Pe tipuri de pășuni situate pe substrat litologic acid se pot administra 3-5 t/ha praf de var (CaO) sau alte amendamente, odată la 8-10 ani pentru corectarea reacției acide a solului.

* Pe toate tipurile indiferent de substrat, acid sau bazic ale formației de *Festuca* și agrestele de etaj nemoral cât și pe *Trisetete* se pot continua cu foarte bune rezultate aplicarea a 20-40 t/ha gunoi de grajd bine fermentat odată la 3-4 ani, sau târlirea cu ovinele 2-3 nopți. 1 oiș/cm² sau echivalent cu taurinele, având același efect ca durată.

Pentru zone mai îndepărtate sau apropiate unde nu ajunge fertilizarea organică se pot aplica și îngrășăminte chimice în doză de 80-120 kg/ha, 40-60 kg/ha P_2O_5 și 40-60 kg/ha K_2O , date fiind conținutul scăzut până la extrem de scăzut în elemente fertilizate, mai ales în fosfor.

2. Cu privire la îmbunătățirea covorului ierbos degradat

* Pajiștile de pe substrat litologic acid care sunt de *Nardus stricta* și/sau *Deschampsia flexuosa* cu soluri puternic acide se amendează cu 5-8 t/ha CaO sau echivalent alte amendamente, pentru corectarea relației, odată la 8-10 ani.

* Fertilizarea organică de îmbunătățire se face cu gunoi de grajd, 40-60 t/ha odată la 3-4 ani, sau târlirea cu ovinele, 4-6 nopți, 2 oiș/cm².

Fertilizarea cu îngrășăminte chimice se face numai pe suprafețe amendate, aplicând doze de 150-200 kg/ha N, 50-100 kg/ha P_2O_5 și 50-100 kg/ha K_2O , având în vedere troficitatea extrem de scăzută a solurilor.

3. Cu privire la combaterea ferigii

* În toate condițiile staționale pe pajiștile din zonă se remarcă expansiunea ferigii, care se poate combate cu **Asulox** (Asulam) 11 l/ha, produs Rhône-Poulenc, în faza de creștere intensă a buruienii, erbicid care afectează puțin leguminoasele perene, sau **Icedin** (2,4 D+Dicamba) 10 l/ha, **Tordon** (2,4 D+2,4,5T) 7 l/ha sau **Dicamba** (5-5 l/ha) produse care elimină leguminoasele.

* Suprafețele tratate cu erbicidele de mai sus se vor utiliza mai ales cu tîneață sau pășunat cu încărcare mare de bovine.

* În cazul reapariției ferigii se repetă erbicidarea și în anul următor, cu dozele reduse cu 1/3-1/2 din primul an și mod de utilizare asemănător.

4. Cu privire la lucrările de întreținere a pajiștilor cu covor ierbos valoros

* După lucrările de corectare a reacției solului, echilibrării substanțelor nutritive și combaterii unor buruieni problemă, în unele cazuri se repetă fertilizarea organică și unde nu ajunge se completează cu fer-

nizarea clinică anuală de întreținere cu doze moderate de P și K pentru stimularea leguminoaselor perene, care fixează biologic azotul atmosferic.

* Se aplică cu rigurozitate toate lucrările obișnuite de întreținere ca grăpatul, cosirea resturilor neconsumate de animale, împrăștierea dejecțiilor pe pășuni și altele.

5. Cu privire la valorificarea producției

* Pe suprafețele folosite în regim de pășunat se respectă cu strictețe durata pășunatului cea 185 zile între Sf. Gheorghe (23 aprilie) și Sf. Dumitru (26 octombrie) cu o încălcare adecvată de animale.

* Fânețele se recoltează înainte de înflorirea gramineelor dominante sau la îmbobocirea leguminoaselor perene, epoca actuală de cosire este foarte mult întârziată, cu pierderi majore de calitate.

Prin aplicarea măsurilor de mai sus pe cea 80% din suprafață, se creează premisele dublării sau a triplării șeptelului de animale actual de la care se pot obține produse de o înaltă calitate, nepoluat, o dată nedefinită de timp.

Acordarea unor prețuri stimulativ pentru produsele animale ecogenice, dezvoltarea infrastructurii și a agroturismului sunt în continuare acțiuni care pot stabiliza și asigura un trai decent populației din această zonă defavorizată.

BIBLIOGRAFIE

1. Anghel, G., Mitea, G., 1975 - *Principii de bază în elaborarea tipologiei pășunilor din R.S. România*, Lucr. Șt. S.C.C.P. Măgurele - Brașov, 1, 5-12, București
2. Bărescu, P., 2001 - *Flora și vegetația lunilor joase ale vărilor din nord-vestul României*, Edit. Treia, Oradea
3. Marușca, T., 2001 - *Elemente de gradient și ecologie montană*, Edit. Univ. „Trădăvănia” Brașov
4. Safta, I., 1943 - *Cercetări geobotanice asupra pășunilor din Transilvania*, Bul. Fac. Agronomie Cluj - Timișoara, vol.19
5. Ţucra, T., et. Colab., 1987 - *Tipurile de pășuni din România*, Edit. The. agricolă, București

<p style="text-align: center;">Nymphaea Folia naturae Biharine</p>	<p style="text-align: center;">XXIX</p>	<p style="text-align: center;">69-99</p>	<p style="text-align: center;">Oradea, 2002</p>
---	---	--	---

CONSIDERAȚII ASUPRA FLOREI MEDICINALE DIN LUNCA PRUTULUI

TATIANA TOFAN

Muzeul Țării Crișurilor, B-dul Dacia 1-3, RO-3700 Oradea, România

Abstract: In this paper we present 314 species of medicinal plants from the meadow Prut. For every species it present the station, the frequency and the distribution in the territory. Also, it present the organ of plant which harvest and in which affection they are utilised. The localities names are presented with the number of code.

În ultimii ani, importanța economică a plantelor medicinale este în continuă creștere, iar medicamentele de origine vegetală sunt tot mai solicitate. Asigurarea industriei farmaceutice cu materie primă vegetală necesită studii profunde privind stabilirea rezervelor potențiale de plante medicinale, posibilitățile de exploatare, măsurile de conservare și protecție ce se impun. În acest sens, lucrarea de față este o modestă contribuție la cunoașterea rezervelor potențiale de plante medicinale din flora spontană a luncii Prutului.

Flora din lunca Prutului cuprinde numeroase plante medicinale, unele având o răspândire largă pe întreg cuprinsul teritoriului. O serie de specii de plante medicinale se caracterizează atât prin gradul de răspândire ridicat, cât și prin abundența indivizilor.

Pe teritoriul studiat timp de mai mulți ani (1986-1997), s-au identificat 314 specii medicinale, ceea ce constituie cea 30% din flora luncii Prutului. Majoritatea dintre acestea aparțin cormofitelor terboase, și numai un număr redus de specii fac parte din categoria celor lemnoase.

Prezentăm în continuare lista speciilor medicinale. Pentru facilitate, atât speciile, cât și familiile din care fac parte sunt aranjate în ordine

alfabetică. La fiecare specie se indică stajunea, frecvența și răspândirea, organul care poate fi recoltat și în ce afecțiuni se utilizează. Lista cuprinde și specii ocrotite (notate cu semnul *), amintite pentru proprietățile lor curative, dar pentru care recomandăm cultivarea, niciodată recoltarea din flora spontană. Pentru economie de spațiu vom indica localizările folosind următorul cod: cifre de răspândire a speciilor.

Lista localităților din lunca Prutului

1. Antoneuca (jud. Cahul)
2. Balatina (jud. Bălți)
3. Bădragii Noi (jud. Edineț)
4. Bădragii Vechi (jud. Edineț)
5. Bisericești (jud. Bălți)
6. Braniște (jud. Bălți)
7. Brânza (jud. Cahul)
8. Brânzeni (jud. Edineț)
9. Butești (jud. Bălți)
10. Buzduganii de Jos (jud. Ungheni)
11. Cahul
12. Cantemir (jud. Cahul)
13. Călinești (jud. Bălți)
14. Cășlița Prut (jud. Cahul)
15. Chetriș (jud. Bălți)
16. Cioara (jud. Lăpușna)
17. Cobani (jud. Bălți)
18. Colibași (jud. Cahul)
19. Corpaci (jud. Edineț)
20. Costești (jud. Bălți)
21. Cota Morii (jud. Lăpușna)
22. Crihana Veche (jud. Cahul)
23. Criva (jud. Edineț)
24. Cucuara (jud. Cahul)
25. Cuhnești (jud. Bălți)
26. Dancu (jud. Lăpușna)
27. Drepcăuți (jud. Edineț)
28. Drușineni (jud. Bălți)
29. Duruitoarea (jud. Edineț)
30. Frăsinești (jud. Ungheni)
31. Giurgiulești (jud. Cahul)
32. Gotești (jud. Cahul)
33. Grozești (jud. Cahul)

34. Hârâsenii Noi (jud. Lăpușna)
35. Florești (jud. Bălți)
36. Leea (jud. Cahul)
37. Leova (jud. Lăpușna)
38. Leușeni (jud. Lăpușna)
39. Lipcani (jud. Edineț)
40. Lopatnic (jud. Edineț)
41. Manta (jud. Cahul)
- 41a. Iacul Manta (jud. Cahul)
42. Marinca (jud. Ungheni)
43. Măcărești (jud. Ungheni)
44. Moara Domnească (jud. Bălți)
- 44a. „Pădurea Domnească” (jud. Bălți)
45. Nemțeni (jud. Lăpușna)
46. Păscăuți (jud. Bălți)
47. Petrești (jud. Ungheni)
48. Pogănești (jud. Lăpușna)
49. Pruteni (jud. Bălți)
50. Roșu (jud. Cahul)
51. Sărata Răzeși (jud. Lăpușna)
52. Sculeni (jud. Ungheni)
53. Semeni (jud. Ungheni)
54. Slobozia Mare (jud. Cahul)
- 54a. Iacul Belev (jud. Cahul)
55. Stoianovca (jud. Cahul)
56. Șirăuți (jud. Edineț)
57. Taxobeni (jud. Bălți)
58. Tețcani (jud. Edineț)
59. Tomești (jud. Bălți)
60. Țiganca (jud. Cahul)
61. Ungheni
62. Vadu lui Isaac (jud. Cahul)
63. Valca Mare (jud. Ungheni)
64. Valca Rusului (jud. Bălți)
65. Văleni (jud. Cahul)
66. Vărativ (jud. Edineț)
67. Vișoara (jud. Edineț)
68. Vișoara (jud. Bălți)
69. Zagarancea (jud. Ungheni)
70. Zărnești (jud. Cahul)
71. Zheroala (jud. Ungheni)

PTERIDOPHYTA

ASPIDACEAE: **Dryopteris filix-mas* (L.) Schott. (feriga, navalnet) - În Pădurea Domnească, rar. Se recoltează rizomii care se folosesc la obținerea unor medicamente contra tenei.

EQUISETACEAE: *Equisetum arvense* L. (coada calului, slăbănog) - În locuri umede, prin lănașuri, poieni, la marginea pâraielor (6, 12, 17, 23, 44, 44a, 54, 69). Se recoltează tulpinile sterile (verzi) care intră în compoziția ceaiurilor diuretice.

PINOPHYTA

EPHEDRACEAE: **Ephedra distachya* L. (câreel) - În pașiți xerofite la Cășlița Prut, foarte rar. Este cunoscută și utilizată în medicina populară sub formă de infuzie în bronșite. Cantități existente nu permit recoltarea acestei plante în scopuri industriale.

MAGNOLIOPHYTA

ALISMATACEAE: *Alisma plantago-aquatica* L. (limbarișă, pălăgină de apă) - Frecventă în locuri mlăștinoase, pe malul apelor curgătoare, a lacurilor, iazurilor, în șanțuri, zăvoaie (1, 4, 6, 9, 11, 15, 17, 19, 22, 23, 28, 29, 31, 41, 41a, 41, 54a, 62, 65). Este utilizată în medicina populară, piatră de rădăcină în hidropizie, iar frunzele uscate în hipersecreție lăctară.

ANACARDIACEAE: *Cotinus coggygria* Scop. (scumpie) - În păduri xerofite, în tufărișuri și pe stâncării înierbate (4, 11, 50). Se utilizează scoarța ca antiseptic și astringent.

APIACEAE: **Aethusa cynapium* L. (părușelul cămelui) - În interiorul pădurilor, în tufărișuri, păltoage, locuri ruderale și zăvoaie (15, 44). Plantă toxică, contraindicată utilizărilor fitoterapeutice.

Anthriscus cerefolium (L.) Hoffm. (turiță) - Frecventă în interiorul pădurilor, în plantații de saleâm, în locuri ruderale. Planta are acțiune diuretică, antihemoroidală și febrifugă.

**Carum carvi* L. (chimion) - În poieni înmlăștinate (23), rar. Se folosesc fructele care au proprietăți antispastice și carminative. Se întrebuințează și în industria alimentară.

Cicuta virosa L. (cucută de apă) - Frecventă în locuri mlăștinoase, hâlți, lacuri, tufărișuri, păltoage, terenuri degradate (11, 22, 39, 44, 44a, 54, 54a, 62, 68). Plantă toxică. Utilizată în trecut sub formă de cataplasme sau în formă de unguent în reumatism și gută, iar în homeopatie sub formă de picături în diluții mari în epilepsie, meningite, migrene, amețeli.

Conium maculatum L. (cucută) - Comună pe marginea drumurilor, a canalelor și pârașelor, în locuri ruderale în toată zona de studiu. Este foarte toxică pentru om. În trecut se utiliza ca sedativ și calmant al nevralgiilor.

Dianthus carota L. (imbrey sălbatic, reșirea fetei) – Foarte frecventă în pajiști, rariți și tăieturi de pădure, zăvoia, lumii ruderala, în toată zona studiată. Planta este utilizată în tratamentul arsurilor și în unele boli de piele, a reumatismului și artrozilor.

Eryngium campestre L. (scamul diecului, curlan) – Foarte frecventă pe coaste pietroase, pe stâncării înierbate, în tufărișuri, plantați de sărăm (4, 6, 7, 8, 9, 12, 17, 23, 26, 30, 31, 32, 34, 36, 53, 61, 67). Se recultează rizomii. Produsul are acțiune diuretică și deparativă.

Eryngium planum L. (scui vânt) – În pajiști sau la marginea pădurilor (6, 15, 39). Ceaiul din această plantă se folosește în combaterea bronșitei și contra tusei convulsive la copii, având proprietăți calmante și expectorante.

Heracleum sphondylium L. (crucea pământului, brâna ursului) – Frecventă prin toate pădurile, de asemenea prin pajiști, pe stâncării înierbate (11, 15, 17, 19, 23, 27, 39, 41, 44, 61). Preparatele din această plantă au fost utilizate în epilepsie, hipertensiune, insuficiență renală.

Pastinaca sativa L. ssp. *sylvestris* (mill.) Rouy et Camus (păstârnac) – În pajiști umede ori prin poienile pădurilor (2, 6, 11, 22, 23, 27, 41, 44, 44a, 61). Se valorifică rizomii cu rădăcina. Extractele au acțiune antibiotică.

Peucedanum oreoselinum L. (pătrunjel sălbatic) – La marginea pădurilor, în pajiști însorite, locuri ruderala (2, 17, 44, 44a). Planta are acțiune antireumatică.

Pimpinella major (L.) Huds. (pătrunjel sălbatic) – Prin tufărișuri și buruienării din locuri umede (14), rar. Se colectează rădăcinile care au proprietăți antecatarale, în inflamații ale căilor respiratorii.

Pimpinella saxifraga L. (pătrunjel de câmp) – În pajiști, pe stâncării înierbate, la marginea pădurilor (11, 17, 19, 65). Are aceleași întrebuințări ca și specia precedentă.

APOCYNACEAE: *Vinca herbacea* W. et K. (brebenoc) – În tufărișuri, rariști, pe coaste însorite (6, 8, 9, 17, 54, 61). Preparatele obținute din această plantă au o importantă acțiune hipotensivă.

**Vinca minor* L. (brebenoc) – În fânețe, la margini de pădure (8), rar. Are aceleași proprietăți ca și specia precedentă.

ARACEAE: **Arum orientale* L. (rodul pământului, haltag) – În interiorul pădurilor, în locuri umbrite (6, 44, 44a). Frunzele se folosesc în afecțiuni de plămâni, pentru calmarea tusei, de asemenea ca remediu antihemoroidal.

ARALIACEAE: *Hederu helix* L. (iederă) – În interiorul pădurilor și zăvoaicilor (44, 44a, 61). Cu fiertură de frunze, folosită intern, se tratează amigdalita acută, scrofuloza și reumatismul; externă această fiertură servește

pentru tratarea unor boli de piele la copii și a unor forme de chelie. Frunzele prăsigate sub formă de cataplasma se folosesc contra umflăturilor.

ARISTOLOCHIACEAE: *Aristolochia clematitis* L. (cucurbițică) – Freceventă prin culturi agricole, pe marginea pădurilor și zăvoaiele, în tufărișuri, în toată lumea. Se recoltează partea aeriană a plantei. Preparatele obținute din această specie se folosesc la tratarea laringitelor, faringitelor, bronșitelor cronice, ulcerărilor.

Ayuram europaeum L. (pochivnic, urechea omului) – Freceventă în păduri și zăvoaie (8, 13, 15, 25, 44, 44a, 61, 63, 68). Planta are acțiune expectorantă și se folosește în tratamentul bronșitei și tusei.

ASCLEPIDIACEAE: *Cynanchum vincetoxicum* (L.) Pers. (iarba fiarelor, pana zburătorului) – În pajiști și pe coaste pietroase (4, 8, 11, 41, 54), de asemenea în pruni și tăieturi de pădure, tufărișuri (15, 17, 39). Plantă toxică. Se utilizează în homeopatie ca diuretic.

ASTERACEAE: *Achillea collina* Becker (coada șoricelului) – Freceventă pe coaste, stâncării înierhate și arareări pe șesuri uscate (6, 8, 17, 23, 30, 39, 41, 53, 54, 64). Florile de coada șoricelului intră în componența ceaiurilor antrastmatic, laxativ, hemoroidal și gastric.

Achillea millefolium L. (coada șoricelului) – Freceventă în pajiști, în pruni și la marginea pădurilor și zăvoaiele, în tufărișuri (2, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 17, 22, 23, 31, 39, 40, 41, 44, 44a, 54, 62, 65). Se poate recolta planta întregă fără rădăcini sau numai inflorescența. Ceaiul din această plantă stimulează digestia, pofta de mâncare și calmează durerile de stomac. De asemenea, are proprietăți hemostatice și antiseptice.

Achillea pannonica Schuele (coada șoricelului) – În tufărișuri și pajiști uscate (11, 14, 31, 39, 41) și pe stânci calcareoase (4, 17). Se colectează inflorescențele. Are aceleași întrebuințări ca și specia precedentă.

Arctium lappa L. (brustur) – Freceventă în păduri și zăvoaie, tufărișuri, pajiști, pârloage, în locuri ruderale, în toată lumea. Se recoltează rădăcinile folosite sub formă de ceai diuretic și depurativ.

Arctium tomentosum Mill. (brustur) – Frecevent la margini de pădure, în pârloage, pe malul apelor, locuri ruderale (4, 23, 39, 44). Se recoltează și se întrebuințează ca și specia precedentă.

Artemisia absinthium L. (polin) – Freceventă în pajiști și tăieturi de pădure, pe stâncării înierbate (2, 17, 23, 40, 44a, 64) și în locuri ruderale (4, 9, 11, 12, 22, 31, 41, 65). Se recoltează tulpinile cu vârfurile înflorite. Intră în componența ceaiului cu efect tonic asupra stomacului și intestinelor.

Artemisia austriaca Jacq. (peliniță) – Freceventă în toată zona studiată. În medicina populară se utilizează partea aeriană sub formă de infuzie contra bolilor de piele („jupuială”) și sub formă de cataplasme cu țărâțe se aplică contra „vătămăturii”.

Artemisia maritima L. ssp. *monogyna* (W. et K.) Gams (peliniță, cinănieă sălbatică) - Pe terenuri saratinoase, pe locuri argilo-nisipoase (2, 4, 28, 54, 65, 68). Se valorifică partea aeriană sau numai înflorescențele. Preparatele din peliniță au acțiune vermifugă.

Artemisia vulgaris L. (pelin negru, pelinul calului) - Frecventă la marginea pădurilor, în tufărișuri, zăvoaie (15, 17, 25, 27, 39, 44a, 62, 63, 65) și prin locuri ruderaie (4, 11, 22, 41). Se recoltază vârfurile înflorite. Are proprietăți excitante, tonice, antiastmatice și emenagoge.

Bidens tripartita L. (dentită) - Frecventă în locuri mlăștinoase, pe malul apelor, în ogoare (11, 17, 22, 31, 41a, 51, 54a, 62). Partea aeriană are proprietăți diuretice, laxative; în pediatrie se utilizează extern pentru urticarii, scrofuloză.

Carduus marianus L. (spîn, ciulin) - Frecventă în locuri necultivate, în toată zona de studiu. Partea aeriană are proprietăți diuretice și hepatoprotectoare.

Centaurea cyanus L. (albăstriță) - Pe coaste pietroase, în vii și locuri ruderaie (8, 9, 17). Ce colectează înflorescența. Are proprietăți diuretice, astringente și tonice-amare.

Centaurea jacea L. (albăstriță) - Frecventă prin tufărișuri și la marginea pădurilor și zăvoaielor (2, 8, 15, 17, 44a). Înflorescențele se utilizează sub formă de ceaiuri cu acțiuni tonice și febrifuge.

Centaurea solstitialis L. (șelăvoe galben) - Prin păduri degradate (44a, 61) și în pajiști, pârloage, locuri ruderaie (21, 30). Se utilizează ca și specia precedentă.

Chrysanthemum balsamita L. (calapăr) - Cultivată prin curți și sălbatică (4), rar. Este folosită intern împotriva colicilor, antidiareic, catemnativ, în epilepsie; în uz extern sub formă de cataplasme pentru combaterea durerilor de cap, ficat, rinichi.

Chrysanthemum leucanthemum L. (ochiul hoului) - Răspândită prin tufărișuri și la marginea pădurilor, în pajiști, buruienării, pe stâncării înierbate (11, 27, 39, 41). În medicina populară este folosită pentru „tăieturi și scaldături”.

Cichorium intybus L. (cicoare) - Foarte frecventă prin poienile din păduri, pajiști, pârloage, izlazuri, în locuri ruderaie, în toată zona studiată. Planta se folosește sub formă de ceai în bolile stomacului și ficatului. În medicina populară pentru dureri de inimă.

Cirsium arvense (L.) Scop. (pălămidă) - Frecventă prin culturi, locuri ruderaie, izlazuri, tăieturi de pădure, în zăvoaie, în pajiști umede, în toată zona studiată.

Erigeron canadensis L. (măturică) - Frecventă în locuri ruderaie, plantații de salcâm, tăieturi de pădure, zăvoaie (4, 11, 24, 27, 30, 31, 37,

39, 45, 53, 62, 70). Partea aeriană a plantei are acțiuni astringente, hemostatice și antireumatice.

Eupatorium cannabinum L. (teacăpioară, zmeoaică) - Prin locuri mlăștinoase, pe malul apelor (11, 22, 41) și prin văi umede în păduri (44a). Se recoltează vârfurile înflorite. Produsul are însușiri laxative, diuretice și vermifuge.

Filago ovensis L. (trașețel de peră) - În pașiști, pârloage (8, 9, 17). Partea aeriană se utilizează în medicina populară sub formă de ceai pentru dureri de piept, în gargare pentru dureri de dinți și de gât.

**Gnaphalium uliginosum* L. (siminoc) - În locuri mlăștinoase (54a), sporadic. Este recomandată în fazele incipiente ale bolii hipertentice, în tulburări de ritm cardiac, în regenerarea țesuturilor în caz de rănire.

**Helichrysum arenarium* (L.) DC (siminoc) - Prin pașiști uscate, pe coaste pietroase (4, 6, 8, 9, 14, 17, 37, 58, 61), rar. Se recoltează inflorescențele utilizate în afecțiunile ale vezicii biliare, colicistite cronice.

Hieracium baubini Schult. (culeușul vacii) - Pe recii calcaroși (6, 8, 9, 17). Inflorescențele sunt utilizate în medicina populară în epilepsii și dureri de urechi.

Hieracium pilosella L. (culeușul cloștii, vulturică) - Cu răspândire largă pe pașiști uscate, pe stâncării ierbale (4, 6, 8, 17). Se recoltează inflorescențele. Are proprietăți diuretice deosebite, hemostatice, astringente în diaree cronică.

Inula britannica L. (papa găinii) - Frecventă în pașiști umede, pe malul apelor, pe sărături, izlazuri (4, 6, 8, 11, 17, 22, 37, 41, 54). Frunzele se aplică pe răni și tăieturi la om și animale. În medicina populară planta este utilizată ca remediu pentru hepatite, antidiareic.

Inula helenium L. (iarba mare) - Prin locuri umede, pe malul apelor (11, 22, 41), în rariști și margini de păduri și zăvoaie (44, 44a, 64, 68), sporadic. Se recoltează rizomii cu rădăcini. Produsul intră în compoziția ceaiurilor calmante și expectorante, diuretice.

Lapsana communis L. (buruiană de hrâncă) - Frecventă prin locuri mlăștinoase și văi umede în păduri și zăvoaie, în buruienării și locuri ruderaie (8, 11, 15, 17, 23, 27, 39, 41, 44, 45, 63, 68). În medicina populară se folosește intern sub formă de ceai pentru dureri de picioare, și sub formă de infuzie pentru tratamentul porcinelor.

Matricaria chamomilla L. (romanișă, romașcă) - În locuri sărăturoase, prin pașiști, locuri ruderaie (4, 6, 17, 23, 37, 39, 45, 54), frecvent. Se folosește inflorescențele sub formă de ceai analgezic, calmant, carminativ și digestiv. Extern se întrebuințează sub formă de cataplasma în tratamentul unor boli de piele, pentru spălături în inflamațiile ochilor, inhalajii, gargare etc.

Matricaria matricaroides Less. (mășetel, conușniță) – Prin locuri ruderaie, ogoare, grădini (4, 6, 17, 23, 39, 45, 54). Are aceeași înțebuință ca și specia precedentă.

Mycelis moralis (L.) Donn. (trăba tăharului) – Prin văi umede, pajiști și tăieturi de pădure, zăvoaie, buruienări (11, 41, 44a). Partea aeriană a plantei se folosește pentru răci și tăieturi.

Onopordum acanthium L. (sua magărească) – Comună prin locuri ruderaie în toată lunca. Se folosește în tratarea rănilor deschise. Are, de asemenea, proprietăți cardiologice, diuretice, bactericide.

**Petasisites hybridus* (L.) Gaertn. Mey et Schreb. (captalan) – În locuri înmlăștinate, pe malul apelor (31, 61), rar. Se colectează frunzele fără pețol. Intră în componența tincturilor pentru tratamentul gastritei și a bolilor vezicii urinare. Din rizomi se obțin ucele medicamente cu acțiune hipocensivă, antiseptică și sedativă.

Senecio jacobaea L. (lemnul Domnului) – În pajiști, pe stâncării inierhale (6, 17). Partea aeriană a plantei are proprietăți cardiotonice și emenagoge. Extern se folosește în tratamentul rănilor, inflamațiilor, hemoroizilor, cataplasme în răgușeală și mastite.

Solidago canadensis L. (sărzăiene de grădini) – Subspontană pe malul apelor, în buruienări (11, 22, 41), sporadic. Se recoltează tulpina foliată. Are proprietăți diuretice.

Sonchus oleraceus L. (susai) – Frecventă prin pajiști umede, tăieturi de pădure, mlaștini, buruienări, ogoare și răzoare (15, 17, 23, 44, 53, 54). Tulpinile fierțe se utilizează ca purgativ.

Sonchus oleraceus (L.) (susai) – În pajiști umede (4, 61). Partea aeriană a plantei are proprietăți emetice (provocă vomă).

Tanacetum vulgare L. (vetrice) – În jurul tufărișurilor, prin poieni și la marginea pădurilor (13, 15, 23, 27, 39, 44a, 68), de asemenea pe malul apelor, în ogoare, văi și locuri ruderaie (4, 6, 8, 11, 12, 22, 40, 41, 53), frecvent. Planta se folosește sub formă de ceai ca vermifug.

Taraxacum officinale Wigg. (păpădie, papa găinii) – Comună în locuri înmlăștinate, pe malul apelor, în pajiști și tăieturi de pădure, zăvoaie, locuri ruderaie și tărlițe, în plantații de salcâm, tufărișuri, grădini și ogoare, în toată zona studiată. Se recoltează planta întregă utilizată sub formă de ceai în afecțiunile ficatului. De asemenea, este utilizată în dieta împotriva obezității.

Tragopogon orientalis L. (barba caprei) – Frecventă în pajiști și la marginea pădurilor, în locuri ruderaie (2, 4, 6, 8, 9, 17, 41). Planta se folosește în medicina populară sub formă de fiertură în tratamentul ovinelor.

Tussilago farfara L. (poubal) – Pe văi umede și râpi, rupturi de coaste, eroziuni de ape (6, 11, 13, 15, 23, 41, 65), frecvent. Se recoltează

frunzele fără pepel și florile care se folosesc sub formă de ceai în combaterea bronșitelor și tusei.

Xanthium spinosum L. (holeră, ganoter) - Frecventă în locuri rudera-
le, gunoite, păltoage (4, 6, 7, 12, 18, 20, 37, 45, 54, 62). Planta are
proprietăți diuretice, odinioară era indicată „contra turbării”.

Xanthium strumarium L. (cornuți, ciurani) - Prin locuri rudera-
le, păltoage, pe malul apelor (4, 11, 12, 17, 54, 62, 68), frecvent. Frunzele se
folosesc în gușe, serofuloză, peelingine.

BERBERIDACEAE: *Berberis vulgaris* L. (dracilă) - Pe recifi
calcaroși, în tufărișuri, la margine de păduri (8, 9, 17, 29, 66), rar. Scoarța
de rădăcină și tulpină se folosește în tratarea afecțiunilor hepato-biliare.
Extractul de frunze mărește contracțiile uterine.

BETULACEAE: *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. (arin, arin negru) -
În zăvoaie (5, 10, 27, 33, 39, 61, 63), rar. Se utilizează scoarța (macerat)
intern ca febrifug și tonic, iar frunzele sub formă de cataplasme ca ga-
lactofug, sau sub formă de spălături în ulcerări ale pielii.

Alnus incana (L.) Moench. (arin, arin alb) - în zăvoaie (5, 10, 27,
33, 39, 63), rar. Are aceleași întrebuințări ca și specia precedentă.

BORAGINACEAE: *Anchusa officinalis* L. (limba bouului) - Frecventă
în pajiști, tufărișuri, păltoage, vii (6, 11, 17, 27) Partea aeriană se utilizează
ca emolient în catarul căilor respiratorii, calmant, sudorific, diuretic.

Cynoglossum officinale L. (limba câinelui) - Frecventă prin poieni,
pe marginea pădurilor, în plantații de salcâm (13, 15, 44a) și prin pajiști
degradate sau locuri rudera-
le (4, 6, 9, 45, 54). Partea aeriană este
întrebuințată în cazuri de diaree cronică puternică. Rădăcina este utilizată
contra tusei, catarului intestinal, hemoragiilor, dizenteriei, hemoroizilor.

Echium vulgare L. (iarba șarpelui, micrea ursului) - Frecventă prin
pajiști uscate, pe lângă drumuri, tufărișuri, prin poieni însorite și rariști de
păduri (4, 6, 8, 9, 11, 17, 27, 30) Planta întreagă este folosită în ceaiurile
antidiareice.

Heliotropium europaeum L. (nebiul șoarecelui) - În culturi, păltoage,
pe marginea drumurilor (31, 32, 51, 65). Partea aeriană a plantei se folosește
împotriva teniei.

Lappula squarrosa (Retz.) Dum. - Foarte frecventă prin pajiști uscate,
la marginea pădurilor și drumurilor, prin ogoare, vii, păltoage, pe coaste
stepizate, pe întreg teritoriul cercetat. Partea aeriană are proprietăți diuretice.

Lithospermum officinale L. (mei păsăresc) - La margini de păduri, în
zăvoaie, locuri rudera-
le (6, 15, 54), frecvent. Se utilizează partea aeriană
în inflamații ale rinichilor și vezicii, ca diuretic, febrifug, digestiv.

Lithospermum purpureocaeruleum L. (mărgelușe) - Prin rariști și
tăieturi de pădure, tufărișuri (11, 41, 61). Partea aeriană este indicată în
bronșită ca expectorant.

Alyssum aeneum (L.) Hill (nu-mă-vita, urechea șoricelului) — În paduri, pe lângă tufărișuri, în pajiști (44a, 68). Sporadic. Partea aeriană se utilizează în afecțiuni de aparat respirator.

Pulmonaria officinalis L. (murea ursului) — Cămină prin toate pădurile, în pajiști umede (15, 17, 44, 44a, 45, 59, 63). Franzele servesc pentru obținerea unui ceai cu proprietăți expectorante. În medicina populară se utilizează în tratamentul tuberculozei pulmonare.

Symphytum officinale L. (iarba lui Tatin) — Pe văi în locuri mlăștinoase, în pajiști, pe lângă pâraie, iazuri și lacuri (11, 22, 41, 41a, 65) și în zăvoaie (15, 17, 27, 44a, 45, 68). Se recoltează rădăcinile și părțile aeriene ale plantei. Se folosește intern sub formă de ceai în bronșite, afecțiuni ale aparatului digestiv, hemoragii stomacale. Franzele se utilizează extern sub formă de comprese și băi la dureri reumatice, artrite, discopatie, tulburări ale irigației sanguine, pentru varice.

BRASSICACEAE: *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavata et Grande (usturoiță) — Freventă prin toate pădurile, în tufărișuri, grădini, buruienării (8, 15, 17, 23, 39, 44, 44a, 68). Partea aeriană este întrebuințată în tratamentul astmului, iar semințele ca antiscorbutice și vermifuge.

Armoracia rusticana P. Gaertn. (hreas) — Freventă în locuri umede (23, 41, 54). Rădăcinile au proprietăți antiscorbutice. Se folosesc, de asemenea, în tratamentul bronșitei, a inflamațiilor ganglionare, astmului, catarurilor pulmonare, durerilor de cap, reumatism.

Berberis incana (L.) DC (ciucșoară, păsatul vrăbici) — Freventă în pajiști uscate, pârloage, vii, pe stâncării înierbate (4, 6, 8, 9, 12, 17, 19, 23, 34, 36, 39, 40, 62, 65, 70). În medicina populară se folosește contra variolei la copii (sub formă de băi).

Brassica nigra (L.) Koch. (muștar negru) — Freventă prin culturi agricole, pârloage, zăvoaie, pe malul apelor (4, 17, 23, 35, 45, 53, 63, 68). Se recoltează semințele. Faina de muștar are proprietăți antibiotice și bactericide. Se utilizează sub formă de cataplasme.

Camelina sativa (L.) Cr. ssp. *microcarpa* (Andrz.) E. Schmid. (ulmuli) — freventă prin pajiști degradate, ugoare, pârloage (4, 6, 9, 14, 17, 19, 30, 54, 61). Semințele se utilizează pentru cataruri intestinale și constipații.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medic. (traița ciobanului) — Foarte freventă prin culturi, pajiști degradate, prin poieni, la marginea pădurilor și drumurilor, în plantații, grădini, vii, locuri târlite, în toată regiunea studiată. Planta colectată în toată înflorirea se întrebuințează sub formă de ceai ori sirop, pentru durerile de stomac. În ginecologie, se utilizează ca uterotonice și hemostatice.

Cardamine bulbifera (L.) Cr. (celeișor) – Prin păduri (17, 44, 44a), sporadic. Rizomii au proprietăți astringente, antidiuretice.

**Coronopus procumbens* Gilib. (talpa caprei) – Se întâlnește sporadic pe lacuri uspoase la Ungheni. Partea aeriană era utilizată în trecut ca remediu antiscorbutic și diuretic.

Diplazis tenuifolia (L.) DC. (puturoasă, rîdichioară) – În ogoare, păltoage, vii, locuri ruderale (11, 54, 62). Are proprietăți antiscorbutice.

Erysimum diffusum Ehrh. – În pajiști, pe coaste însoțite (17, 61). Partea aeriană, în special semințele, are proprietăți cardiotonice.

Isatis tinctoria L. (drobușor) – În pajiști, pe coaste însoțite (11, 22), rar. Frunzele se utilizează ca remediu antiscorbutic și pentru vindecarea rănilor.

Lepidium latifolium L. (hrecanișor) – În pajiști pe locuri slab sărăturoase (21, 61, 62). Planta are acțiune antiscorbutică, în hidropizie și eczeme.

Lepidium ruderale L. (păsățel) – Foarte frecventă în culturi agricole și locuri ruderales (4, 6, 11, 13, 15, 22, 32, 39, 40, 46, 50, 53, 54, 61). Se utilizează în medicina populară contra frigurilor, antisudorific și ca insecticid.

**Nasturtium officinale* R. Br. (măcriș de bălău) – Pe marginea pâraielor, izvoarelor (44, 44a), rar. Partea aeriană are proprietăți expectorante, diuretice, epurative și afrodisiace. Se utilizează în stare proaspătă.

Sisymbrium officinale (L.) Scop. (brâncuță) – Prin locuri necultivate și pajiști neîngrijite (4, 6, 45), de asemenea, la marginea pădurilor degradate (39, 67). Se recoltează semințele. În medicina populară se utilizează ca expectorant, diuretic.

Sisymbrium strictissimum L. (iarba hoierului) – În poieni și la marginea pădurilor și zăvoaielor (13, 15, 117, 19, 44, 63). Se folosește ca remediu popular în paralizie, dureri de stomac, hernie.

Thlaspi arvense L. (punguliță) – Frecventă în locuri ruderales și culturi agricole (4, 13, 15, 23, 35, 39, 40, 68). Planta are proprietăți depurative și diuretice.

CAMPANULACEAE: *Campanula trachelium* L. (bulbucii, clopoșei) – În păduri, la marginea tufărișurilor, pe stâncării înierbate (4, 8, 15, 44, 61). Vârful tulpinii cu flori se utilizează odinioară în angine faringiene.

CANNABINACEAE: *Cannabis sativa* L. (cânepă) – Cultivată și spontană (19, 63). Se recoltează vârfurile înflorite ale exemplarelor femele. Au proprietăți narcotice, spasmolitice și sedative.

Humulus lupulus L. (hamei) – Prin păduri și zăvoaie, tufărișuri (4, 6, 10, 15, 17, 19, 23, 27, 33, 53, 58, 61, 68), frecvent. „Conurile” de hamei intră în compoziția ceaiurilor calmant și sedativ.

CAPRIFOLIACEAE: *Sambucus ebulus* L. (boz) – Frecventă prin locuri ruderales, margini și tăieturi de pădure, plantații de salcâm, locuri

lăcrite (4, 6, 11, 15, 18, 22, 23, 31, 41, 44, 57, 61, 64). Se folosește rizomii, rădăcinile și fructele contra reumatismului, hidropiziei sau ca purgative, sudorifice și diuretice.

Sambucus nigra L. (soc) – Frecventă prin toate pădurile, în zăvoaie, plantații de salcâm (5, 8, 10, 17, 23, 25, 27, 44, 44a, 68); se mai găsește sub formă de tufărișuri în locuri umede (4, 9, 11, 18, 30, 41, 45, 54, 62). Florile sub formă de ceai combat gripa și răcelile cronice. Ceaiul de scoarță se folosește în tratamentul reumatismului și hidropiziei, iar siropul din fructe este diuretic și purgativ.

**Viburnum opulus* L. (călin) – În zăvoaie, la margini de păduri, pe malul apelor (15, 17, 19, 23, 33, 39, 44, 44a, 63), rar. Frunzele și fructele sunt purgative, iar florile și scoarța au proprietăți diuretice, antispasmodice și astringente.

CARYOPHYLLACEAE: *Agrastemma githago* L. (neghină) – Rar prin semănături (11, 50). Rădăcina are proprietăți antridiareice.

Cucubalus baccifer L. (gușa pombelului, plescăjiță) – La marginea pădurilor și în zăvoaie, tufărișuri, pe garduri (4, 10, 11, 17, 22, 41, 44, 61, 63), sporadic. Partea aeriană se folosește în medicina populară sub formă de infuzie pentru tratarea ulcerărilor de piele, ca expectorant.

Gypsophila paniculata L. (flacăra mibescii) – Pe stâncării, terasamente de câi ferate, în pajiști (11, 19, 41), rar. Rădăcinile se întrebunțază ca expectorant.

Herniaria glabra L. (feciorică) – În pajiști băntărite, pe marginea drumurilor (8, 9, 17). Partea aeriană este întrebunțată ca remediu diuretic, în cistite cronice, ca depurativ.

Herniaria incana Lam. (fecurică) – În pajiști, pietrișuri (6, 9, 17, 19, 61). Are aceleași întrebunțări ca și specia precedentă.

**Lychnis flos-cuculi* L. (floarea cucului) – În pajiști umede (11, 22, 41), rar. Extractul alcoolic din rădăcini se utilizează în perioada postnatală pentru relaxarea și revenirea musculaturii uterine.

Saponaria officinalis L. (săpunărită) – La marginea pădurilor, pe malul apelor (4, 11, 22, 41, 54), sporadic. Se reculează rădăcina din care se prepară ceai, tinctură sau sirop cu proprietăți expectorante și emoliente.

CELASTRACEAE: *Euonymus europaea* L. (salbă moale) – Frecventă în toate pădurile, în zăvoaie, plantații de salcâm, tufărișuri (5, 6, 8, 11, 15, 17, 23, 27, 39, 41, 44, 44a, 59, 68). Semințele se utilizează empiric ca purgativ, emetic, coleretic, hipertensiv sau ca insecticid.

Euonymus verrucosa Scop. (lemp răios, salbă răioasă) – Frecventă în păduri, zăvoaie, tufărișuri și pe stâncării (11, 19, 44, 59). Semințele au aceleași întrebunțări ca și specia precedentă.

CHENOPODIACEAE: **Chenopodium vulvaria* L. (lobodă puturoasă) – În locuri umerale (11), rar. Era considerată olinioară ca remediu împotriva isteriei.

Kochia scoparia (L.) Schrad. (măturile de grădini) - Pe marginea drumurilor, în locuri neglijate, cultivată prin grădini (4, 12, 19, 20, 22, 24, 31, 39, 54, 62, 65, 67, 70), frecvent. Tulzile foliate se întrebunțează în medicina populară pentru boli nervoase.

CONVOLVULACEAE *Cathartus sepium* (L.) R. Br. (cupa vacii, volberă mare) - Prin toțișuri și în pajiști umede, pe malul apelor (4, 6, 11, 22, 31, 32, 41, 41a, 54, 62) și în ochiuri mlaștinoase în păduri (17, 27, 39, 44), frecvent. Se recoltează întreaga plantă. Are acțiune laxativă.

Convolvulus arvensis L. (valhură, cochiza rândunelei) - Foarte frecventă în locuri ruderales și culturi agricole, în plantații de salcâm, tăieturi de pădure, pășuni, în toată regiunea studiată. Se recoltează întreaga plantă. Are acțiune laxativă. Intră în compoziția ceaiului hepatic.

CORNACEAE: *Cornus mas* L. (corn) - Sporadică prin păduri, tufărișuri, pe coaste pietroase (6, 15, 17, 44, 59, 63, 68). Preparatele obținute din fructe (peleaua, dulceața, marmelada) au proprietăți febrifuge, iar siropul de carne tratează dizenteria la copii.

CORYLACEAE: *Corylus avellana* L. (alună) - Sporadic prin păduri și zăvoaie (5, 8, 15, 25, 44a, 45, 59, 63). Frunzele au proprietăți vasoconstrictive și dezinfectante. Amenții se întrebunțează ca remediu sudorific și astringent. Fructele sunt recomandate ca antianemie.

CRASSULACEAE: *Sedum acre* L. (șoldină) - Pe recifi calcaroși (4, 8, 9, 17), rar. Este folosită ca febrifug, antiepileptic, diuretic.

Sedum maximum (L.) Hoffm. (crucea pământului) - pe recifi calcaroși și coaste înșorite (4, 8, 9, 11, 14, 17, 19, 31, 41, 54), sporadic. Este utilizată pentru cicatrizarea rănilor și arsurilor; în medicina populară pentru creșterea părului.

CUCURBITACEAE: *Bryonia alba* L. (mutătoare, cățărătoare) - La marginea pădurilor, pe garduri, în tufărișuri (4, 17, 65, 67), rar. Este plantă toxică. Pulberea de rădăcină administrată în doze mici are acțiune diuretică și purgativă. Extern se utilizează în calmarea durerilor reumatice, cefaleei, scabie, hernie.

CUSCUTACEAE: *Cuscuta europaea* L. (torțel, părul Sfintei Marii, șerpoaică) - În pajiști umede și culturi agricole, parazită pe numeroase specii (11, 22, 37, 39, 41, 54, 70). Planta are proprietăți slab diuretice și laxative.

DIPSACACEAE: *Dipsacus sylvester* Huds. (varga ciobanului) - În pajiști, pe malul apelor (44a), sporadic. În medicina populară este utilizată pentru dureri de ochi și friguri.

Scabiosa ochroleuca L. (sipică) - Comună în fânețe, pajiști uscate, pe stâncării înierbate (4, 6, 7, 9, 11, 14, 17, 41, 62, 65). Se recoltează în timpul înfloririi. Se utilizează pentru proprietățile sudorifice și depurative, în scabie, ca expectorant.

EUPHORBIACEAE *Euphorbia cyparissias* L. (ahor, laptele căinelui)

În pajiști uscate, pe stâncării înierbate (4, 6, 8, 9, 17, 23), de asemenea, în tăieturi de pădure, tufărișuri (17, 23, 27, 39, 101). Rădăcinile sunt indicate ca purgative și emetice.

Euphorbia esula L. (laptele cămelui, lapugă) - Frecventă în pajiști, ogoare, pârloage, tufărișuri (21, 44, 53, 61, 68). Latexul este folosit în medicina populară contra negilor.

Euphorbia helioscopia L. (ahor, laptele cucului) - În ogoare, pârloage, vii (19, 45, 67). Are aceleași întrebuințări ca și *E. cyparissias*.

Mercurialis perennis L. (slăbănog, trepădătoare) - Prin păduri și tufărișuri (8, 44, 44a, 68). Partea aeriană este întrebuințată ca purgativ drastic. Este plantă toxică

FABACEAE: **Anthyllis vulneraria* L. ssp. *polyphylla* (DC) Nym. (vătămătoare) - rară în pajiști uscate (17). Florile sunt folosite în medicina populară ca depurativ și, în amestec cu alte plante, laxativ, sub formă de infuzie.

Astragalus glycyphyllos L. (unghia căței) - Sporadică prin păduri și zăvoaie, tufărișuri, stâncării, terenuri degradate (4, 8, 11, 15, 17, 19, 41, 44, 50, 68). În medicina populară se folosește sub formă de băi pentru iritări ale pielii la copii.

Galega officinalis L. (cunună, unghia găii) - Pe șesuri umede, pe marginea apelor (9, 11, 22, 41) și în locuri umede în păduri și zăvoaie (13, 15, 17, 23, 44). Se recoltează partea aeriană. Se folosește pentru sporirea lactației și tratamentul diabetului incipient.

Glycyrrhiza glabra L. (lemn dulce) - Sporadică în pajiști și tufărișuri, pe malurile lacului Beleu. Extractul din rădăcină are acțiune laxativ-purgativă, antireumatică.

Lathyrus niger (L.) Bernh. (măzărache neagră) - În tufărișuri și margini de păduri, pe malurile pârâielor în păduri (11, 15, 17, 41, 44, 68), sporadică. În medicina populară se folosește sub formă de infuzie sau tinctură contra „vătămăturii“.

Lotus corniculatus L. (ghizdei) - Frecventă în pajiști uscate, pe stâncării, în tufărișuri, pe terenuri degradate, în toată regiunea studiată. Florile sunt utilizate ca antispastice, calmant pentru stările de excitație nervoasă, insomnii, stări de neliniște.

Medicago falcata L. (lucernă galbenă) - Frecventă în pajiști uscate și la marginea pădurilor, pe stâncării, în tufărișuri, ogoare, vii, în toată regiunea studiată.

Medicago lupulina L. (trifoi mărunt) - Frecventă în pajiști uscate, pârloage, terenuri degradate, zăvoaie, în toată regiunea. În medicina populară se aplică sub formă de infuzie contra negilor.

Medicago sativa L. (fucernă, înecică) - În medicina populară se aplica sub formă de infuzie contra negilor. Sălbăuească prin pășuni (11, 22, 23, 41). Din frunzele speciilor de *Medicago* se obține vitamina A și K, cu acțiune ușor coagulantă.

Melilotus officinalis (L.) Pallas (sulfină galbenă) - Frecventă în pășuni, pârânge, terenuri degradate, în toată regiunea studiată. Se folosesc părțile aeriene cu fieri, în huii de ficat, ca antispastic și diuretic.

Robinia pseudacacia L. (salcâm alb) - Cultivat în pădurile din albia majoră, dar mai ales pe coaste (4, 12, 14, 23, 44, 65, 68). Florile se folosesc sub formă de ceai contra tusei. Scoarța se utilizează în hiperaciditate, în ulcer gastric și duodenal și ca purgativ.

Trifolium campestre Schreb. (trifoiș, trifoi galben) - În pășuni (14, 37), în poieni și pe marginea pădurilor (17, 23, 27, 39). Florile se utilizează în medicina populară ca antidiareic.

Trifolium pratense L. (trifoi roșu) - Frecvent în pășuni și margini de păduri, buruienării (8, 11, 17, 23, 39, 40, 44, 68). Se folosesc florile, în bronșite și reumatism, ca diuretic și antidiareic.

Trifolium repens L. (trifoi alb, trifoiș) - Foarte frecvent în pășuni, în poieni și la marginea pădurilor, pe stâncării, în toată zona studiată. Se folosește la fel ca și specia precedentă.

FAGACEAE: *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. (gorun) - Sporadic în Pădurea Domnească. Scoarța de stejar are acțiune astringentă, hemostatică și antiseptică. Se utilizează în tulburări digestive ca antidiareic și ca antidot în intoxicații; sub formă de decoct și în gargarisme pentru ameliorarea stomatitelor.

Quercus robur L. (stejar pedunculat) - Frecvent în păduri (2, 6, 8, 10, 15, 17, 23, 25, 44, 44a, 45, 61, 63, 64, 68). Are aceleași acțiuni ca și specia precedentă.

GENTIANACEAE: *Centaurea erythraea* Rafn. (fierca pământului) - sporadică în tăieturi de pădure (17). Se recoltează părțile aeriene. Extractele apoase sau alcoolice se folosesc pentru mărirea pozei de mâncare și ca febrifug.

Centaurea pulchellum (Sw.) Druce (fierca pământului) - Prin locuri mlăștinoase, pe malul apelor (6, 11, 17, 22, 41, 54a), sporadic. Se întrebuințează ca și specia precedentă.

GERANIACEAE: *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. (ciocul berzei) - Frecvent în pășuni, grădini, pe coaste pietroase, în tufărișuri (4, 6, 8, 9, 11, 17, 19, 22, 41, 50, 54). Se utilizează ca hemostatic. În medicina populară pentru a valoriza contracțiile uterine.

Geranium pratense L. (ciocul berzei) - Sporadic la margini de păduri și tufărișuri în lunca Prutului Mijlociu (23). În medicina populară pentru „junghiuri”.

Geranium pusillum Burm. (ciocul berzei) - În pașuni umede și juncurile din păduri, în plantații de salcâm (4, 11, 15, 19, 30, 50, 51). Se folosește în medicina populară în boli de stomac.

Geranium robertianum L. (inăpraznică) - În tăieturi de pădure, zăvoaie, tufărișuri, stâncării (15, 17, 19, 63). Se recoltează partea aeriană. Infuzia și extractul se utilizează în stomatite și afecțiuni bacteriologice, în diabet și ca astringent antidiareic.

Geranium sanguineum L. - La margini de păduri și tufărișuri, pe coaste pietroase (11, 44a, 50). Are proprietăți tonice, astringente.

HIPPOCASTANACEAE: *Aesculus hippocastanum* L. (castan porcesc) - Cultivat în plantații forestiere (68). Se recoltează florile, frunzele, scoarța și semințele. Produsele sunt utilizate în afecțiunile hemoroidale, varice, în preparate homeopatice.

HYDROCHARITACEAE: **Hydrocharis morsus ranae* L. (jarba broaștelor) - În iazuri, lacuri, bălți (7, 11, 22, 31, 41a, 54a, 62), sporadic. Frunzele sunt utilizate ca emoliente.

HYPERICACEAE: *Hypericum elegans* Stephan (floarea de friguri) - Sporadică în pașuni uscate, pe stâncării înierbate (6, 17, 19, 61). Se folosește în medicina populară în „friguri”.

Hypericum perforatum L. (pojarniță, sunătoare) - Frecventă în pașuni, la marginea tufărișurilor, pe stâncării înierbate, în pârloage, tăieturi de pădure (4, 6, 8, 9, 15, 17, 23, 27, 31, 39, 40, 54, 62). Se recoltează părțile terminale înflorite. Produsul se folosește în afecțiunile hepato-biliare, în hiperaciditate și ulcer gastric. Extern ca cicatrizant și dezinfectant.

IRIDACEAE: *Iris pseudacorus* L. (stânjenel galben, păpurică) - În locuri mlăștinoase, bălți, iazuri, canale (11, 17, 19, 22, 25, 31, 41, 41a, 44, 54a, 68), sporadic. Rizomul este utilizat în medicina populară în boli hepatice.

JUNCACEAE: *Juncus inflexus* L. (pipirig, rugină) - Frecvent în bălți, locuri mlăștinoase, pe malul apelor (6, 11, 22, 23, 41, 54, 64, 69). Rizomul este utilizat în tratamentul bolilor de rinichi.

LAMIACEAE: *Ajuga genevensis* L. (vineriță) - Sporadică la marginea pădurilor, pe stâncării înierbate (17, 59). Partea aeriană este utilizată ca astringent și cicatrizant.

Ajuga laxmanii (L.) Benth. (barba boierului, avrâncască) - În rariști de păduri și tufărișuri (6, 17, 30), sporadic. În medicina populară se folosește ca infuzie pentru boli interne.

Ajuga reptans L. (tămâiță) - În pașuni, juncuri și la marginea pădurilor, tufărișuri și zăvoaie, buruienărie (6, 11, 17, 22, 41, 44, 63), frecvent. Se utilizează în gargară contra anginei, în astm bronșic.

Ballota nigra L. (urechea porcului, urzică moartă) - Foarte frecventă în pașuni neglijate și locuri ruderaie, în grădini (4, 11, 24, 41, 53, 54, 62, 64), pe margini și tăieturi de păduri, zăvoaie (17, 23, 41, 44a, 68). Partea

aeriană se întrebuințează drept calmant al afecțiunilor nervoase, în stări de excitație nervoasă, ca diuretice, vermifug, calmant în tuse convulsive.

Betonica officinalis L. (iarba de răni) – În locuri înmlășinate, margini de păduri, stâncării înierbate (6, 8, 11, 17, 41, 44, 54, 62). Partea aeriană se utilizează în gutorii, asim. gută, în tratarea bolilor de rinichi.

Calamintha arvensis (L.) Clairv. (busuioc de câmp) – Frecventă în pajiști uscate, pe stânci calcareoase, rupturi de coaste, pârloage, grădini, în toată regiunea studiată. Partea aeriană are acțiuni antireumatice.

Calamintha vulgaris (L.) Druce (apărătoare) – Crește pe stâncării înierbate, în pajiști (9, 62, 63). Partea aeriană este folosită ca antispastic în colici stomacale și intestinale sau ca stimulent al digestiei.

Dracocephalum moldavica L. (roiniță, mintă turcească) – Cultivată și sălbăticită (17), rar. Se recoltează partea aeriană foliată. Se utilizează în tulburări digestive, spasme, colici și nevroze intestinale.

Glechoma hederacea L. (silnic, nejelnică) – Comună în pajiști umede și în păduri, zăvoaie, tufărișuri (4, 8, 10, 15, 17, 23, 27, 39, 44, 54, 60, 62, 63, 65, 68). Întreaga plantă se folosește ca antidiareic în afecțiuni hepatice, boli ale aparatului respirator și digestiv.

Lamium album L. (urzică moartă albă) – Sporadică la margini de păduri în lunca Prutului Mijlociu (23). Se recoltează partea aeriană. Are proprietăți antidiareice și astringente. În medicina populară se folosește în bolile aparatului genito-urinar și în inflamații ale prostatei.

Lamium purpureum L. (urzică moartă) – În plantații de salcâm, tufărișuri, zăvoaie (4, 15, 17, 44a), frecvent. Are proprietăți hemostatice și emoliente în tratamentul abceselor. Se utilizează în tratamentul epilepsiei.

Leonurus cardiaca L. (talpa găștei) – Comună prin locuri ruderale, plantații de salcâm, la marginea pădurilor degradate (4, 6, 13, 15, 17, 23, 39, 44, 53, 61, 64, 68). Se recoltează vârfurile și ramurile înflorite. Produsul intră în componența unor ceaiuri folosnice în nevrozele cardio-vasculare, combaterea crampelor musculare.

Lycopus europaeus L. (piciorul lupului) – În locuri umede, pe malul iazurilor, pâraielor (9, 11, 17, 22, 39, 41, 68). Utilizată ca tonic, excitant al secrețiilor gastrice sau calmant al tusei.

Marrubium peregrinum L. (unguraș) – Pe coline uscate, pajiști, pârloage (4, 6, 11, 14, 22, 30, 31, 41, 54, 65), frecvent. Partea aeriană se folosește la tratarea bronșitei și răgușelii.

Marrubium vulgare L. (unguraș) – Pe izlazuri, în pârloage (12, 23, 61), sporadic. Se recoltează părțile aeriene în timpul înfloririi. Produsul se folosește în obținerea unui ceai recomandat în afecțiunile ficatului.

**Melittis melisophyllum* L. (dumbrașnic) – La margini de păduri (8), rar. Frunzele se utilizează în hernie și paralizie, cefalee, amigdalită; are efecte antispastice, diuretice.

Mentha aquatica L. (mînta broastei) - Frecventă în locuri mlăștinoase, pe malurile mizunilor, bălților, în tufărișuri de sălci (6, 11, 22, 31, 41a, 51a, 62). Se utilizează în colicile abdominale, în tahicardie.

Mentha arvensis L. (mînta broastei) - Pe lângă pârâie, înălți, izuri, ogoare și pârloage umede (6, 44, 54a), frecvent. Partea aeriană se folosește în compoziția ceaiurilor antibronșitice, antidiareice, hepatice, gastrice.

Mentha longifolia (L.) Nath. (mînta calului) - Foarte frecventă în locuri mlăștinoase și pe lângă pârâie, în pârloage umede (4, 11, 17, 18, 22, 41a, 54a, 62, 65, 69). Se utilizează la fel ca și specia precedentă.

Mentha pulegium L. (cimihurelul broastei) - Frecventă în locuri mlăștinoase, pe malul apelor (6, 7, 11, 17, 18, 23, 37, 41a, 51a, 54a, 62, 69). Partea aeriană se utilizează în afecțiuni ale aparatului digestiv, ale căilor respiratorii ca expectorant, ca stimulent al sistemului nervos.

Nepeta cataracta L. (cătușnică, iarba mîței) - În poienile pădurilor, tufărișuri, pârloage, izlazuri (11, 17, 41, 44), sporadic. Partea aeriană se utilizează sub formă de tinctură sau sirop în tusea măgărească.

Origanum vulgare L. (sovârve) - În poieni și la marginea pădurilor, în pajști, tăieturi de pădure, pe stîncării înierbate, buruienării (4, 11, 17). Se recoltează vîrfurile înflorite care au proprietăți sudorifice, diuretice, vermifuge. Sub formă de ceai se folosește în combaterea indigestiei, colicilor, durerilor de cap, cataractelor cronice ale aparatului respirator. Sub formă de cataplasma alină junghiurile.

Prunella vulgaris L. (husiuc sălbatic) - Comună în pășuni și lănețe (6, 11, 15, 17, 22, 23, 27, 39, 41, 44, 45, 68). Se utilizează în uz intern contra hemoragiilor, iar în uz extern ca cicatrizant și hemostatic. De ascmea, în gargară contra formelor ușoare de angină.

Salvia glutinosa L. (cînstef, urechea porcului) - În poieni (63), rar. În medicina populară se utilizează pentru dureri reumatice.

Stachys germanica L. (jaleș) - Sporadică prin poieni însorite (8, 61) și prin pajști uscate (17, 53). În medicina populară se folosește contra tusei.

Stachysylvatica L. (iarba păduchilor) - Prin locuri umbrite în păduri (8, 15, 17, 23, 39, 44a, 61, 63, 68), frecvent. Partea aeriană se folosește în ginecologie, în perioada postnatală, pentru atonii uterine. Au efecte sedative asupra ritmului cardiac și a sistemului nervos central.

Teucrium chamaedrys L. (jugărel, hîină) - Frecventă pe recifii calcaroși, în pajști uscate (4, 6, 8, 9, 17, 30, 44, 61). Se recoltează partea aeriană și se utilizează ca tonic aperitiv, febrifug sau în bronșite cronice, reumatism, gută.

**Teucrium montanum* L. (iarba negilor, jugărel) - Pe recifii calcaroși, coaste pietroase (6, 8, 9, 17), sporadic. Este utilizată contra negilor.

Teucrium polium L. (muștel de lăut, închegetoare) - Pe coline uscate (6, 8, 9, 11, 12, 14, 17, 30, 34, 36, 41, 54, 65), frecvent. Partea aeriană a plantei are proprietăți stimulante.

Thymus pannonicus All. (teuțbrâșor, cimburcel) - Frecventă în pajști uscate, pe terță calcaroși (4, 6, 8, 9, 12, 14, 17, 30, 31, 34, 36, 41, 54, 64, 65). Se recoltează partea acriană în perioada înfloririi. Se utilizează la tratarea inflamațiilor căilor respiratorii, în tușă convulsivă și astm.

LILIACEAE: *Allium cotinifolium* L. (pări) - Frecventă în pajști uscate și în văi neîngrijite, pe coaste pietrușe, păcloage (4, 6, 8, 15, 17, 19, 31, 68). Este utilizată în medicina populară ca antibiotic puternic.

Allium ursinum L. (leurdă) - În pădurile de luncă la Teova, Pădurea Dămnească. Frunzele au proprietăți diuretice, depurative, antiscorbutice și de activare a peristaltismului intestinal.

**Asparagus officinalis* L. (umbra iepurelui) - Prin fânețe uscate, tufărișuri, păduri (6, 16, 17, 19, 44, 45), sporadic. Lăstarii tineri sunt recomandați ca diuretici. Sub formă de sirop se utilizează ca sedativ cardiac.

Convallaria majalis L. (lăcrămișoare) - În locuri umbrite prin păduri (11, 14, 17, 19, 23, 41, 44a, 45, 59, 63), frecvent. Se recoltează florile și frunzele. Se utilizează sub formă de tinctură sau extras apos pentru efecte cardiotonice și diuretice.

**Lilium martagon* L. (crin de pădure, liliie) - În poeniile din păduri, pe stâncării, în locuri umbrite (19, 44a, 61), rar. În medicina populară este întrebuințată ca diuretic, emenagog, emolient.

**Paris quadrifolia* L. (dăbuc) - În locuri umbrite prin păduri (17, 44a, 45, 61, 63, 68), rar. Este utilizată în medicina veterinară ca purgativ și emetic.

**Polygonatum multiflorum* (L.) All. (creasta cocoșului) - Sporadică prin păduri, tufărișuri (15, 25, 44). În medicina populară este utilizată în podagră.

Polygonatum odoratum (Mill.) Druce (coada cocoșului) - Prin păduri și tufărișuri (8, 11, 15, 39, 41, 44a, 68), sporadic. Fructele sunt considerate emetice și purgative, iar rizomii sunt utilizați extern în furunculoză, panaritiu, antrax sau ca antireumatismal.

LYTHRACEAE: *Lythrum salicaria* L. (răchitan, floarea zâncii) - În pajști înmlăștinate, pe malul apelor (6, 9, 11, 17, 19, 22, 29, 39, 41, 41a, 44, 54a, 62, 68). Se colectează părțile aeriene care intră în componența unor ceaiuri antidiareice, antidizenterice.

MALVACEAE: *Athaea officinalis* L. (nalbă mare, rujă) - În locuri mlăștinoase, prin pajști, pe malul apelor (6, 9, 11, 19, 22, 41, 41a, 54a, 64), prin poieni mocirlușe în păduri (17, 27, 39, 44, 68), frecvent. Se folosesc rădăcinile, frunzele și florile în laringite, traheite, bronșite, ca remediu contra tusei, durerilor de stomac, în afecțiuni bucale.

Hibiscus trionum L. (zâmoșică, barbușel) - Prin culturi agricole, locuri noroioase (4, 11, 19, 20, 63). Partea acriană este utilizată în tratamentul cistitei, pielitei.

Lavatera thuringiaca L. (malba, roșu de deal) - Frecventă prin pașiști uscate, pârloage, văi, prin porțile pădurilor, în tufărișuri, locuri ruderaie (4, 9, 11, 17, 23, 27, 31, 39, 44, 50, 65). Rădăcina se în formă de infuzie se folosește pentru combaterea afecțiunilor căilor respiratorii.

Malva neglecta Waller. (cavrigi, colăcer) - În locuri ruderaie, grădini, ogoare, pașiști (11, 19, 39). Frunzele intră în componența unor ceaiuri pectorale.

Malva pusilla Stev. (colăcer) - Frecventă prin locuri ruderaie, pârloage, ogoare, văi (4, 11, 15, 19, 20, 21, 22, 39, 41, 44, 53, 54, 63, 68). Are aceleași întrebuințări ca și specia precedentă.

Malva sylvestris L. (nalbă) - Frecventă prin variații de păduri și tufărișuri, locuri ruderaie, grădini, ogoare (11, 15, 39, 44, 61). Se colectează florile și frunzele care se întrebuințează ca emolient și expectorant, la combaterea tusei, a durerilor de piept și în bolile de ochi.

MORACEAE: *Morus alba* L. (dud, șoreov alb) - Cultivat pe coaste înșorite (4, 9, 14, 31, 52, 68, 70). Frunzele se utilizează în formele ușoare de diabet, intră în compoziția ceaiului diuretic. Fructele mature sunt laxative. Scoarța de rădăcină este utilizată ca purgativ și tenifug.

Morus nigra L. (dud, șoreov negru) - Cultivat pe coaste înșorite (4, 9, 31). Se recoltează frunzele care au aceleași întrebuințări ca și specia precedentă.

NYMFAEACEAE: *Nymphaea alba* L. (nulfar alb, plămună, platină albă) - În iazuri, lacuri și bălți (1, 7, 11, 22, 41a, 54a, 62), rar. Florile au proprietăți sedative și anafredisiace, fiind recomandate în insomnii, stări de agitație, hiperexcitabilitate sexuală. Rizomi au proprietăți astringente în diaree, dizenterie.

OLEACEAE: *Fraxinus excelsior* L. (frasin) - În păduri (2, 6, 11, 14, 17, 41, 44, 44a, 64, 68), frecvent. Frunzele stimulează excreția acidului uric, au efect diuretic și laxativ.

Ligustrum vulgare L. (lemnul căinelui) - Frecvent prin păduri și tufărișuri (2, 11, 13, 15, 17, 23, 39, 41, 44, 44a, 58, 59, 61, 62, 63, 68). Frunzele și florile au proprietăți astringente. Se utilizează ca antidiareic și leucoreic, pentru stomatite, în dureri reumatice și celulită.

Syringa vulgaris L. (ghiorghovan, liliac) - Cultivat și sălbăticit pe coaste pietroase, prin tufărișuri la Badragii Vechi. Frunzele și florile se utilizează ca febrifug și calmant în colici hepatice. În uz extern sub formă de macerat în ulei pentru frecții anticircumastmale.

ONAGRACEAE: *Chamaenerion angustifolium* (L.) Holub. (răchită, ceaiul lui Ivan) - În buruienării, tăieturi de pădure (4), sporadic. Rădăcina are proprietăți astringente.

Epilobium hirsutum L. (pușuliță zburătoare) - În tănețe umede, mlăștinoase, zăvoaie, tufărișuri (11, 23, 41a). Frunzele sunt folosite în cazuri alimentare, fiind bogate în vitamina C.

Epilobium parviflorum Schreb. (pușuliță cu flori mici) - În locuri mlăștinoase, pe malul apelor (19, 39, 54a), rar. În medicina populară florile și frunzele sunt utilizate în tratarea bolilor de rinichi, a vezicii și prostatitei.

Oenothera biennis L. (luminița nopții) - Sporadică în tăieturi de pădure, plantații de salcâm, pe terenuri degradate (4, 19, 54, 59, 63). Frunzele și rădăcinile au proprietăți depurative, emoliente și antidiuretice.

ORCHIDACEAE: **Epipactis helleborine* (L.) Cr. (mlăștinoiță) - În locuri mlăștinoase în păduri (44a), foarte rar. Se utilizează în medicina populară la vindecarea rănilor.

**Platanthera bifolia* (L.) Rich. (stupiniță, violete de noapte) - În locuri umbrite prin păduri (17, 44), rar. Tuberculii au acțiuni reconstituente, în stări de epuizare, convalescență, proprietăți afrodisiace.

PAPAVERACEAE: *Chelidonium majus* L. (rostopască, huruiană de tătareă) - Frecventă pe marginea pădurilor, în tufărișuri, buruienării (4, 8, 14, 25, 27, 44, 52, 68). Se recoltează rulpinile tinere în timpul înfloririi. Are acțiune sedativă și narcotică asupra centrilor nervoși, acțiune ușor stimulantă asupra respirației; are proprietăți de a coborî presiunea arterială, stimulează peristaltismul intestinal și contracțiile uterine. Extractele au efecte antibiotice, antitumorale, sunt utilizate în acțiuni hepato-biliare, colicistopatii și în ciroză hepatică inițială. Extern cu sucul lăptos se tratează negii.

Corydalis bulbosa (L.) DC (brebeneci, creasta cocoșului) - Prin păduri și zăvoaie (17, 44, 59), frecvent. Se folosește tuberculii cu acțiune depresivă asupra sistemului nervos central.

Fumaria officinalis L. (fumăriță) - În ogoare, grădini, vie (44a, 52), sporadic. Se colectează partea aeriană care se utilizează ca diuretic, depurativ, stimulent al funcției biliare; are acțiune hipotensivă, antispasmodică, stimulantă a respirației și cardiace.

Fumaria schleicheri Soy.-Willems. (fumăriță, studeniță) - Frecventă în tufărișuri, părloage, grădini, vie (4, 35, 45, 53, 54). În medicina populară se folosește pentru dureri de dinți.

Glaucium corniculatum (L.) J. H. Rudolph. (mac cornuț) - Sporadică prin tănețe uscate, vie, ogoare, părloage (4, 6, 9, 19, 45, 54, 61, 65). Planta întreagă este recoltată în timpul înfloririi pentru tratarea bolilor nervoase.

Papaver rhoeas L. (mac roșu) - În culturi de cereale (4, 11, 23, 45, 46, 54). Florile au proprietăți ușor sedative. Se utilizează în compoziția ceaiurilor pectorale.

PLANTAGINACEAE *Plantago indica* L. (achiziul lupului) – Sporadică pe coaste însoțite, uscate, în pajiști, ogoare (11, 14, 54, 65). Semnanțele acționează ca laxativ mecanic.

Plantago lanceolata L. (pătlagină îngustă, coada șorzelului) – Comună în pajiști, mlaștini, tufărișuri, grădini, zăvoaie (4, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 17, 24, 28, 30, 31, 32, 34, 36, 39, 41, 54, 62, 65). Se recoltează frunzele. Sunt utilizate în bronșite cronice. Local ca cicatrizant (lienza proaspătă). Semințele au acțiune laxativă.

Plantago major L. (pătlagină) – Comună în pajiști umede, în păneri și la marginea pădurilor, pe malul apelor (1, 9, 11, 15, 17, 22, 27, 39, 41, 44, 45, 46, 54, 62, 68). Se întrebuințează în amestec cu specia precedentă.

Plantago media L. (pătlagină) – Comună în pajiști uscate, pe coaste însoțite, în tufărișuri, ogoare (4, 6, 8, 14, 17, 23, 54). Are aceleași întrebuințări ca și specia precedentă.

PLUMBAGINACEAE: **Limonium latifolium* (Sm.) O. Ktze (sică, limba bouului) – În pajiști uscate (11, 41), rar. Planta întreagă se utilizează ca tonic și astringent.

POACEAE: *Agropyron repens* (L.) P. B. (pu, chircău) – Foarte răspândită în pajiști, în pănerile pădurilor, tufărișuri, pe stâncări înierbate, în plantații de salcâm, ogoare, pârloage, în toată regiunea studiată. Se recoltează rizomii utilizați sub formă de ceai cu proprietăți diuretice.

Cynodon dactylon (L.) Pers. (pir gros, chirău) – Frequentă în locuri uscate prin pajiști, în tufărișuri, pe marginea drumurilor, în plantații de salcâm (6, 7, 11, 12, 17, 22, 31, 34, 41, 53, 54, 62, 70). Rizomii au proprietăți slab diuretice.

Lolium perenne L. (zăranie) – Frequentă în pajiști, în poienile pădurilor, tufărișuri, plantații de salcâm, pârloage, grădini, locuri ruderale, în toată regiunea studiată. Planta întreagă se utilizează în băi antireumatismale.

POLYGONACEAE. *Polygonum amphibium* L. (troscot de apă, chipăruș de baltă) – În ape stagnante, în mlaștini, pe malul apelor (1, 4, 6, 11, 17, 18, 22, 25, 31, 39, 41, 41a, 44, 54a, 61, 62, 65), frecvent. Rădăcina are proprietăți astringente și diuretice. Sub formă de spălături și cataplasme este folosită în tratamentul holilor de piele.

Polygonum aviculare L. (troscot) – Comună în locuri băcătorite, pe săcățuri, locuri ruderale, în toată zona studiată. Se recoltează tulpinile cu frunze în timpul înfloririi. Planta se folosește în ceaiuri antidiareice, în tuberculoză pulmonară, ca antitensiv.

Polygonum hydropiper L. (troscot roșu, chipăruș de baltă) – În locuri mociroase, pe malul apelor, lângă izvoare, drumuri prin pășuni (11, 19, 22, 41, 44), frecvent. Planta are acțiune hemostatică.

Polygonum lapathifolium L. (trasecă) – Pe malul apelor, în șanturi, mlăștini (4, 11, 19, 22, 29, 11, 45, 54), frecvent. Se utilizează la vindecarea rănilor; are proprietăți astringente.

Rumex crispus L. (stejie crețată) – Comună în pârloage, pe malul apelor, în pașiști umede și locuri mlăștinoase din păduri (6, 11, 17, 21, 22, 23, 27, 41, 44, 44a, 68). Rădăcinile au proprietăți tonice, depurative, astringente, laxative. Partea aeriană este utilizată în sângerări, anemie, laxativă. Fructele au acțiune contrară – antiidiareică, precum și sedativă.

Rumex hydrolapathum Huds. (stejie) – În locuri mlăștinoase, stufrâșuri, pe malul apelor (11, 17, 22, 41), sporadic. Planta întregă are proprietăți tonice, astringente, depurative.

Rumex obtusifolius L. (măcrișul calului) – Frecventă în locuri mociroase din pașiști și păduri, în șanturi (2, 11, 22, 23, 27, 41, 44). Are aceleași proprietăți și încrebuntări ca și *R. crispus*.

PORTULACACEAE: *Portulaca oleracea* L. (ierbă grasă) – În culturi agricole, pârloage (11, 18, 19, 22, 31, 32, 54, 62, 63). Frunzele se utilizează în inflamațiile tubului digestiv. Semunțele au acțiuni vermifuge la copii. Pentru uz extern frunzele mărunțite sunt utilizate în inflamațiile gingiilor.

PRIMULACEAE: *Anagallis arvensis* L. (scânțeiuță, năsturaș) – În locuri umede pe marginea pâraielor și canalelor (39, 44, 54, 65), sporadic. Planta se folosea în trecut la tratarea unor boli ca: icter, pietre bilare, ciroză hepatică, nelrite cronice etc. Azi în medicina populară se mai întrebuințează în boli pulmonare, contra negilor, la sângerări etc.

Lysimachia nummularia L. (dreje, gălbenușe) – Frecventă în locuri mlăștinoase, în locuri umbrite și umede prin păduri, pe malul apelor, în depresii (6, 10, 11, 15, 17, 22, 23, 27, 39, 41, 44, 45, 54, 61, 63, 65, 68). Părțile verzi ale plantei se folosesc, atât extern, cât și intern, contra rănilor, ulcerelor, în diaree, scrofuloză. Sub formă de comprese se folosesc în reumatism, sciatică, inflamații articulare.

Lysimachia vulgaris L. (gălbinele) – În locuri mlăștinoase, pe malurile iazurilor, canalelor, bălților, în tufrâșuri de sălcii (6, 11, 17, 22, 27, 41, 41a, 54a, 65), sporadic. Are acțiuni similare cu specia precedentă.

**Primula veris* L. (cruboșica cucului) – În poieni, la marginea pădurilor (44a), rar. Se recoltează rizomul cu rădăcini și florile, utilizate sub formă de ceai în combaterea tusei și bronșitei.

RANUNCULACEAE: **Adonis vernalis* L. (chioara găinii, ruscuță primăvăraticeă, iarbă de talan) – Prin fânețe de dealuri, pe coaste uscate, rariști de pădure (6, 8, 9, 11, 17, 41, 61), rar. Se recoltează partea aeriană în perioada înfloririi. Produsul se utilizează în afecțiuni cardiovasculare; are proprietăți diuretice, calmante, ușor hipertensive.

Anemone ranunculoides L. (Iliacul vântului, floarea Dăstelu galbenă) — Frecventă prin păduri (15, 17, 44, 59, 63). Partea aeriană are proprietăți narcotice.

**Clematis recta* L. (curpen de pădure, năpraznic) — Prin păduri (11, 15, 19, 41, 44a, 59, 61, 63), sporadic. Sucul plantei se utilizează în uz extern în medicina gînei, reumatismului, dureri articulare.

**Clematis vitalba* L. (curpen alb, vîță albă) — La marginea pădurilor, în tufărișuri, cățărătoare pe garduri (17, 44, 68), rar. Frunzele se utilizează în nevralgii, reumatisme, paralizie, tuse, iar extern pentru creșterea părului.

Consolida regalis S. F. Gray (nemișor, toporași de câmp) — Frecventă în culturi de grâu, cartofi, porumb, în toată zona studiată. Florile se utilizează sub formă de infuzie în astm bronșic, afecțiuni renale, gută. Are acțiuni hipotensive arteriale.

**Hepatica nobilis* Miller (erucea voinicului, popălnic, trei-râi), în tufărișuri la Vărătic, foarte rar. Partea aeriană este astringentă, utilizată în inflamații ale mucoasei bucale, dureri de gât, afecțiuni ale ficatului, bronșite.

**Pulsatilla montana* (Hoppe) Rehb. (delușei) — Sporadică pe coaste înierbate (11, 37). Se recoltează partea aeriană în perioada înfloririi. Extractul alcoolic are efect sedativ asupra sistemului nervos în nevroze, nevralgii, migrene, tulburări de ritm cardiac, paralizii. Se utilizează, de asemenea, în boli interne, reumatism, unele dermatoze.

Ranunculus acris L. (piciorul cocoșului) — Frecventă în pajiști umede. În medicina populară florile tocate, amestecate cu sare se folosesc sub formă de băi în reumatisme.

Ranunculus ficaria L. (grâușor) — Frecventă în păduri și zăvoare, pe văi, în livezi (15, 17, 41, 63). Planta întreagă se administrează sub formă de infuzie contra bolilor de piele, hemoroizi, în scorbut.

Ranunculus sceleratus L. (leușteanul broaștei) — Frecvent prin mlaștini și locuri mociroase din păduri (6, 8, 9, 11, 15, 17, 19, 22, 41, 41a, 44a, 62). Specie toxică. În doze extrem de reduse se utilizează în gripă, dureri reumatice articulare și musculare.

RESEDACEAE: *Reseda lutea* L. (proscurea, rezedă) — Frecventă în pajiști uscate, pe stâncării înierbate, picușuri (4, 6, 8, 9, 11, 19, 22, 30, 31, 41, 53, 54, 61, 65). Planta are proprietăți diuretice, sudorifice, vulnerare (tratarea rănilor).

RHAMNACEAE: *Frangula alnus* Mill. (cruișin) — Frecvent în păduri, în tufărișuri pe malul apelor (4, 10, 15, 17, 32, 39, 44). Scoarța de cruișin este cel mai valoros produs laxativ indigen. În doze mai mari este purgativ. Fructele, sub formă de sirop, se folosesc și ele ca laxative.

Rhamnus cathartica L. (verigar, salbă moale) — Prin păduri și tufărișuri (2, 4, 15, 39, 44, 54, 62), sporadic. Se folosesc fructele sub formă de sirop.

ca purgativ, diuretic, mai ales contra hidropiziei, obezității și uremiei, ca revulsiv și depurativ în reumatism, gută, anemie, afecțiuni hepatice.

ROSACEAE: *Agrimonia eupatoria* L. (turiță mare, buruienă de friguri) - Frecventă prin păluri și poieni, tufărișuri, de asemenea, în pajiști (4, 6, 8, 9, 11, 17, 19, 30, 41, 44, 64, 68). Se reculează părțile aeriene ale plantei la începutul înfloririi. Intră în componența ceaiurilor antidiareice, ori se folosește în bolile hepatice.

***Crataegus monogyna* Jacq.** (păducel) - Frecvent în toate pădurile și în tufărișuri, pe stâncări, în toată regiunea studiată. Se folosesc frunzele, florile și fructele (înainte de coacerea lor perfectă) în boli degenerative ale inimii și în arterioscleroze.

***Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.** (crețușcă) - Sporadică în pajiști, de-a lungul apelor (15). Se folosesc rădăcinile, florile și frunzele, cu proprietăți astringente, diuretice, antispasmodice.

***Filipendula vulgaris* Moench.** (aglică, coada mielului) - Frecventă în pajiști și rariști de pădure (2, 6, 8, 12, 14, 17, 44, 47). Planta întregă se folosește contra cvezemelor.

***Fragaria vesca* L.** (fragi, căpșuni de pădure) - Prin poieni în păduri, la marginea tufărișurilor (8, 11, 41), de asemenea, în pajiști uscate, pe coaste înierbate (4, 6, 9, 14, 17, 54), frecvent. Rizomii sub formă de praf vindecă inflamațiile ficatului, infuzia de frunze are acțiune antidiareică și hemostatică. Fructele proaspete servesc la combaterea bolilor de rinichi, a gutei, reumatismului și inflamațiilor canalului urinar.

***Geum urbanum* L.** (crânceș) - Frecventă în poieni și la marginea pădurilor, în tufărișuri, buruienării (8, 11, 15, 17, 23, 39, 41, 44, 44a, 59, 62, 63, 68). Se folosește rădăcina sub formă de infuzie ori ca decoct contra diareei, bolilor stomacale, de ficat, și vârfurile înflorite ale plantei, contra bolilor nervoase, febrilor intermitente și a scurgerilor de sânge.

***Malus sylvestris* L.** (măr pădureț) - Prin păduri (5, 15, 17, 39, 44, 59, 62), sporadic. Fructele se consumă în stare crudă în tratamentul diareei.

***Potentilla anserina* L.** (coada raului, scrântitoare) - Frecventă în pajiști umede, pe malul apelor (4, 7, 8, 9, 11, 17, 19, 22, 39, 41, 46, 68). Se folosesc părțile aeriene în afecțiuni stomacale, intestinale și ale ficatului.

***Potentilla argentea* L.** (scrântitoare) - Prin pajiști, tufărișuri, locuri ruderaie (4, 6, 8, 9, 17, 19, 23, 27, 30, 62, 64, 65), frecvent. Se folosește în medicina populară pentru dureri de inimă.

***Potentilla recta* L.** (cinci degete) - Sporadică prin pajiști uscate, pe coaste culcaroși, tufărișuri (4, 8, 9, 11, 14, 17, 19, 41). Partea aeriană se utilizează în medicina populară pentru tratarea ulcerărilor de piele.

***Potentilla reptans* L.** (cinci degete, iarba degetelor) - Frecventă în pajiști umede, în poienile din păduri, pe malul apelor, șanțuri (2, 4, 6, 11,

15, 21, 22, 23, 37, 39, 41, 44, 50, 54, 62, 63, 65). Planta întreagă se folosește ca diuretic, hemostatic și sudorific.

**Prunus avium* L. (cireș sălbatic) - Sporadic prin păduri (4, 6, 8, 11, 17, 41, 44, 61). Ceaiul din cozi de cireșe este indicat în pielite, cistite, litiază renală.

Prunus spinosa L. (porumbăc, porumbreț) - Frecvent în zăvoare, păduri și tufărișuri, pe stâncării înierbate, în toată regiunea studiată. Fructele sunt utilizate ca antiidiareic, astringent, în afecțiuni renale și dischinezii biliare.

Pyrus pyraeaster (L.) Burgsd. (păr pădureț) - Frecvent prin păduri și tufărișuri, pe coaste înșorite (5, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 25, 27, 39, 41, 45, 58, 62, 68). Frunzele, sub formă de infuzie, se utilizează în tratamentul pielitei și mai ales a cistitei.

Rosa canina L. (măceș) - Foarte frecvent în toate pădurile și tufărișurile, de asemenea, pe coaste înșorite, sub garduri, în toată regiunea studiată. Se folosesc fructele bogate în vitamina C și provitamina A. Petalele macerate și amestecate cu miere, se pot înscribui în mucoze bucale.

Rosa gallica L. (trandafir mic) - Sporadică la margini de păduri, în pajiști (6, 11, 17, 41, 50). Fructele și florile se folosesc pentru gargarisme astringente.

Sanguisorba minor Scop. - Sporadică în semănături de leguminoase, pălboage, drumuri (7, 47, 61). În medicina populară se folosește contra „vătămurilor” (hernie).

Sorbus aucuparia L. (scorbuș) - Sporadic în Pădurea Domnească. Se recoltează fructele din care se prepară un ceai folosit contra tusei și reumatismului.

RUBIACEAE: **Asperula odorata* L. (vinariță) - În păduri (12, 61, 63), sporadic. Se recoltează planta întreagă fără rădăcini. Produsul este diuretic, depurativ și tonic.

Galium aparine L. (lipitoare, luriță) - Frecventă prin păduri, plantații de salcâm, zăvoare, tufărișuri (8, 10, 13, 17, 19, 23, 27, 39, 41, 44, 45, 65, 68) și prin locuri ruderalc, pe malul apelor, în depresiuni (4, 11, 22, 41, 53). Partea aeriană este utilizată ca diuretic, sedativ, sudorific și în combaterea obezității.

Galium mollugo L. (sânzâțene albă, drăgaică) - Frecventă în pajiști uscate, pe stâncării înierbate (6, 9, 14, 17, 54) și sporadic la marginea pădurilor (8, 39). Partea aeriană se utilizează ca diuretic, antigutos; în uz extern ca hemostatic.

Galium verum L. (sânzâțene galbenă, drăgaică) - Frecventă prin pajiști uscate, pe recifii calcaroși, la margini de păduri, tufărișuri, plantații de salcâm (4, 6, 8, 9, 11, 17, 23, 39, 41, 54, 65). Se recoltează părțile aeriene ale plantei în perioada înfloririi. Se utilizează ca diuretic, depurativ și sedativ ușor.

RUTACEAE: *Dictamnus albus* L. (frâsmeț) - Pe stâncări înierbate la Calul raș. Rizomii și răchetele au proprietăți diuretice și vermifuge, iar seacăta este tonică și stimulentă.

SALICACEAE: *Populus nigra* L. (plop negru) - În păduri și zăvoaie (2, 5, 10, 17, 19, 23, 39, 44a, 58, 61). Măguri de plup se utilizează la prepararea unguenților antihemoroidali. Seacăta are acțiune astingentă, antiseptică, analgezică, antiinflamatoare. Cărbunele de lemn poate fi utilizat ca adsorbant.

Salix alba L. (salcie) - Frecventă în păduri și zăvoaie, pe malul apelor, în depresiuni umede, în toată zona luată în studiu. Se recoltează seacăta de pe ramurile tinere, cu proprietăți antireumatice. Se utilizează, de asemenea, pentru calmarea durerilor uterine, în insomnii.

Salix caprea L. (lozie, răchită) - Sporadică în întărișuri și la margini de pădure (44). Are aceleași întrebuințări ca și specia precedentă.

Salix fragilis L. (salcie plesnitoare) - Sporadică în zăvoaie, pe malul apelor, în depresiuni (19, 44). Are aceleași întrebuințări ca și *S. alba*.

Salix purpurea L. (răchită roșie, salcie roșie) - Prin păduri, zăvoaie, pe malul apelor, în locuri mlăștinoase (2, 5, 17, 23, 33, 39, 44, 58), sporadic. Are aceleași întrebuințări ca și *S. alba*.

SCROPHULARIACEAE: *Digitalis grandiflora* Mill. (degetar) - În Pădurea Domnească, foarte rar. Frunzele se utilizează în insuficiența cardiacă.

Gratiola officinalis L. (avrămească, iarbă de om sărac) - Sporadică în pajiști umede la Slobozia Mare. Întreaga plantă are acțiune diuretică, tonică, vermifuge, vomitive, purgative; se utilizează în hidropizie, gută, arterioscleroză.

Lathraea squamaria L. (muma pădurii, crucea pământului) - În locuri umbrate, prin păduri (44, 63), rar. Se utilizează în trecut contra epilepsiei, colicilor, erampelor - cu efecte sedative.

Linaria vulgaris L. (gura ieului) - Frecventă în pajiști, pe stâncări înierbate, la marginea pădurilor (4, 8, 11, 13, 15, 22, 24, 39, 41, 44). Se recoltează planta întreagă. Sub formă de infuzie se folosește ca diuretic, purgativ și înjurător al uterului; iar sub formă de decoct contra unor boli de piele.

Scrophularia nodosa L. (iarbă neagră) - Sporadică prin păduri (8, 11, 41, 44, 68). Rizomii se utilizează în scrofuloză, depurativ, în afecțiuni cutanate, ca vulnerar și antihemoroidal. Frunzele și rizomii au acțiune hipoglicemiantă, favorabilă în diabet. În medicina populară se întrebuințează planta proaspătă tocată, aplicată pe „bube”.

Verhaxium phlomidis L. (lumânărica Domnului) - Frecventă pe coaste pietroase și reefi calcaroși (4, 6, 9, 12, 14, 26, 30, 32, 41, 53, 54, 64, 65). Florile au proprietăți emoliente și expectorante și se folosesc în tratamentul bronșitei și tusei.

**Verbascum thapsus* L. (coada vacii, lămârnăcea) - În pașisti uscate (8, 17), sporadic. Florile sub formă de infuzie sau decoct sunt utilizate în bronșite.

Veronica beccabunga L. (bobornic, ghiinta pământului) - Prin mlaștini, pe malul apelor curgătoare (6, 11, 17, 22, 41, 54). Sucul obținut din planta proaspătă este folosit ca depurativ. În uz extern, sub formă de cataplasme și comprese în hemoroizi, pecingine, ulceratii, pistrui, sângerări ale gingiilor.

Veronica chamaedrys L. (șopârliță, dambăc) - În poieni și la marginea pădurilor (2, 6, 8, 17, 39, 44, 45), frecvent. Partea acriană este utilizată ca stimulent și digestiv. În medicina populară se folosește sub formă de ceai sau tinctură pentru „friguri”.

Veronica prostrata L. (coada măței) - În pașisti uscate, pe stâncării înierbate (4, 6, 9, 14, 17, 54), frecvent. Are aceleași întrebuințări ca și specia precedentă.

Veronica teucrium L. (șopârliță) - În pașisti pe coaste uscate, la marginea pădurilor și în poieni (4, 6, 9, 15, 17, 44), frecvent. Are aceleași întrebuințări ca și *V. chamaedrys*.

SIMARUBACEAE: *Ailanthus altissima* (Mill.) Sw. (oțetar, nuc putures) - Subspontan pe coaste uscate (4, 7, 9, 14, 31, 35, 51, 57, 65). Scoarța este utilizată sub formă de pudră ca antihelmintic, antidiaric și antilizeric.

SOLANACEAE: *Datura stramonium* L. (laur, mătrăgună) - Foarte frecventă în locuri ruderaie, păraage, în locuri gunoase (4, 17, 20, 22, 45, 54, 61, 62). Frunzele servesc la obținerea unor medicamente cu proprietăți calmante. Intră în componența țigărilor astmatice.

Hyoscyamus niger L. (măselariță, iarba lui Sf. Ioan) - În locuri ruderaie (11, 12, 22, 41) și pe marginea pădurilor degradate (17, 39, 61). Frunzele se folosesc la obținerea unor preparate indicate în tratamentul nevrozelor, în calmarea tusei convulsive, în combaterea stărilor astmatice.

Lycium barbarum L. (cătină) - Comună pe izlazuri, garduri, în toată zona studiată. Scoarța de cătină, în amestec cu cea de stejar și frunze de vișnă, se folosește în medicina populară sub formă de infuzie contra durerilor de dinți.

Physalis alkekengi L. (poalele popii, cucurbetică) - Prin păluri și tufărișuri, zăvoaie, plantații de salcâm (6, 15, 17, 23, 44, 61, 63, 68), frecvent. Fructele sunt diuretice, favorizând eliminarea urațiilor, nisipului, fiind totodată și calmant al durerilor de rinichi și vezică. În medicina populară sunt utilizate contra durerilor de urechi la copii.

**Scopolia carniolica* Jacq. (mătuică) - În pădurea Pruteni, foarte rar. Rizomii se folosesc la obținerea unor medicamente cu acțiune antispastică.

Solanum dulcamara L. (zârnă, lozincă) - Frecventă pe lângă părate, bălți, prin stuărișuri (6, 11, 17, 22, 27, 31, 39, 41, 44a, 44, 54, 54a, 63, 65). Se recoltează ramurile tinere folosite în tratamentul reumatismului și gotei.

Solanum nigrum L. (zârnă neagră, poama căicelului) - Frecventă prin culturi agricole, în locuri ruderale (17, 35, 53, 54, 68). Se recoltează partea aeriană în timpul înfloririi. Se folosește contra ulitelor cronice și rinite macropurulente, în colici hepatice, ca antisehoretic, antiastmatic.

TAMARICACEAE: *Tamarix ramosissima* Ledeb. (cătină roșie) - Sporadică pe coaste nisipoase, pe malurile nisipoase și puțin sărăturoase ale lacurilor și bălților (7, 11, 13, 14, 17, 22, 31, 32, 34, 37, 41, 41a, 54, 54a, 65). Scoarța de rădăcină este diuretică, sudorifică, astringentă; scoarța ramurilor se folosește ca astringentă și hemostatică, florile contra icterului, frunzele cu ramuri cu tot - contra bolilor de splină și reumatism.

TILIACEAE: *Tilia cordata* Mill. (tei) - În păduri (4, 8, 10, 11, 41, 44, 59, 63), frecvent. Florile au proprietăți calmante, sudorifice și digestive. Scoarța este utilizată în afecțiuni hepato-biliare și în migrene.

Tilia platyphyllos Scop. (tei vârtic) - Sporadic în păduri (4, 25). Are aceleași întrebuințări ca și specia precedentă.

Tilia tomentosa Mueh. (tei alb) - Sporadic în păduri (44, 61) și cultivat prin localități (4, 61). Are aceleași întrebuințări ca și *T. cordata*.

TRAPACEAE: *Trapa natans* L. (ciulin de baltă, cornaci, castane de apă) - În lacul Beluș și iazurile piscicole Cahul, rar. Fructele conțin tanin, proteine, grăsinu și sunt utilizate ca remediu anti-diareic, în mușcătură de animale veninoase și chiar contra turbării.

TYPHACEAE: *Typha angustifolia* L. (papură) - Frecventă în mlaștini și bălți, prin stuărișuri, în toată regiunea studiată. Rizomii sunt folosiți în medicina populară contra scorbutului.

ULMACEAE: *Ulmus minor* Mill. (*U. foliacea* Gilib.) (ulm) - În păduri și zăvoaie (17, 44, 44a, 63). Scoarța este utilizată în uz extern pentru boli de piele și revulsiv în sciatică, cât și intern ca depurativ, sudorific, astringent, în hidropsiție și reumatism.

URTICACEAE: *Urtica dioica* L. (urzieă mare) - Foarte frecventă în locuri ruderale și prin păduri, în locuri târlite, în toată zona studiată. Tinctura de rădăcină este utilizată contra căderii părului. Frunzele intră în componența cealului antihronșitic. Părțile aeriene proaspete se utilizează ca revulsiv în dureri reumatice, iar intern ca depurativ în cure făcute primăvara. Are acțiuni hemostatice, astringente, hematopoietice, diuretice și antiseptice.

Urtica urens L. (urzieă mică, urzieă creșă) - Prin locuri ruderale (4, 12, 17, 18, 22, 39, 61), frecvent. Se utilizează în medicina populară pentru „reînnoirea sângelui”, împotriva hemoragiilor și dizenteriei.

VALERIANACEAE: *Valeriana officinalis* L. (cădolean, valeriană) – Prin fânețe jilave și în locuri umede în păduri (4, 8, 11, 15, 17, 23, 27, 29, 41, 44), sporadic. Se recoltează rizomii cu rădăcina toamna, din care se prepară medicamente cu acțiune sedativă în stări de excitație, manifestate prin insomnii, hipersensibilitate, în nevroză cardiacă și antispastice ușor.

VERBENACEAE: *Verbena officinalis* L. (spornic, burciană de boală) – Frecventă prin pășuni umede și poienile pădurilor, pe malul apelor, în părlaie (6, 8, 9, 11, 12, 17, 22, 31, 32, 41, 45, 54, 62, 65). Partea aeriană este utilizată în uz extern ca vulnerară în abcese și răni, iar în uz intern pentru afecțiuni ale stomacului, în boli de rinichi, ficat, splină.

VIOLACEAE: *Viola arvensis* L. (trei frați pătați, toporași de deal) – Sporadică prin fânețe și pe stâncării înierbate (4, 17). Se recoltează planta întreagă în timpul înfloririi, folosită ca diuretic, în boli de piele, contra tusei și ca expectorant.

Viola odorata L. (toporași) – Prin păduri și tufărișuri (15, 17, 45, 59). Florile au acțiune emolientă; rizomii și rădăcinile se utilizează ca expectorant, laxativ ușor, hipotensiv.

Bibliografie

- Arvai, A. 1937. Plantele medicinale și medicina populară la Nișcani. Buletinul Inst. Social Român din Basarabia, 1, 3-57.
- Coira, Evdochia & Răcz, G. 1962. Plante medicinale și aromatice, Ed. Acad. R.P.R., București.
- Crăciun, F., Bujor, M. & Alexan, M. 1976, 1977. Farmacia naturii. I-II, Edit. Ceres, București.
- Tolan-Burac, Tatiana. 1977. Flora și vegetația din lunca Prutului (Republica Moldova), Teză de doctorat, Univ. „Al. I. Cuza” Iași.
- Tolan-Burac, Tatiana & Mititelu, D. 1986. Flora vasculară din lunca Prutului (Republica Moldova), Bulet. Centr. Botan. Iași, 5, 231-239.
- Tolan-Burac, Tatiana & Chifu, T. 1998. The red list of vascular plants from the Prut Valley Republic of Moldavia. Biodiversitatea vegetală a Republicii Moldova, Chișinău, 181-191.

<p>Nymphaea Folia Naturae Belenidae</p>	<p>XXIX</p>	<p>101-115</p>	<p>Oradea, 2002</p>
---	-------------	----------------	---------------------

STUDII PRELIMINARE PRIVIND ASOCIAȚIILE DE NEVERTEBRATE BENTONICE DIN LACUL ȘI RÂUL PEȚEA

DIANA CUPȘA¹, ILIE TELCEAN,¹ DANIELA CAISER²

*¹ Universitatea din Oradea, Facultatea de Științe, Catedra de Biologie, str. Armatei Române nr. 5 Oradea, 3700,
 e-mail: dcupsa@hotmail.com*

Abstract: The structure of the benthic macroinvertebrate communities in river Pețea modifies during the year depending on the chemical composition of the water and the amount of the available organic substances. The benthic communities are made of from different ecological groups which are linked with each other in the trophic chain. These organisms ensure the biodiversity and the functionality of the benthic fauna and as a consequence maintain the quality of the water. The ecosystem of the lacustral lake is very complex because it is built up of a great number of ecological groups of organisms, but in the same time this ecosystem is very fragile.

Istoric

Primele cercetări referitoare la fauna de nevertebrate din râul Pețea au fost efectuate de M. Kertész (1890). Acest autor menționează prezența următoarelor specii de oligochete: *Stylaria lacustris* și *Euchytrewis varicellaris*.

Mult mai târziu, V. Pop, (1968, 1971) în urma unor cercetări efectuate în apele termale de lângă Oradea, menționează prezența a 20 de specii de oligochete dintre care 14 specii aparținând familiei Naididae și

6 specii aparținând familiei Tübificidae. Două dintre specii, *Nais bihoveus* și *Eubryobrius thermalis* sunt menționate ca specii noi pentru știință și descrise de autor în aceeași lucrare.

Alte studii privind fauna de nevertebrate din lacul și râul Peța au fost făcute de M. Păina (1975-1979) referitor la heteroptere acvatice. Păina M. semnificază prezența a 11 specii de heteroptere acvatice în rezervația naturală de la Băile 1 Mai, dintre care specia *Mesovelia furcata* endemică pentru România. Acestor studii li se adaugă cele referitoare la melcul endemic *Melanopsis parreyssi*, specie relictă.

Datorită existenței unor studii disparate și restrânse la doar câteva grupe de nevertebrate ne-am decis să întreprindem un studiu al faunei bentonice în care am dorit să insistăm asupra grupelor ecologice de nevertebrate, rolul lor în ecosistem și dinamica sezonieră a acestor grupe.

Material și metodă

Pentru studiul faunei de nevertebrate bentonice s-au colectat probe din primăvară până în toamnă, adică în perioada în care vegetația acvatică își desfășoară fazele active ale ciclului vegetativ, este cea mai abundentă și prin mortificarea unor organe vegetative, determină o activitate bacteriană intensă la nivel de substrat.

Colectarea materialului s-a efectuat în trei puncte de colectare stabilite după natura substratului, astfel încât să surprindă modificările majore de habitat. Respectivetele puncte de colectare au fost menținute pe toată durata studiului.

Colectarea materialului s-a realizat cantitativ cu bentometrul, iar calitativ cu draga limnologică. Probele au fost conservate pe teren în formol 4%, triate în laborator sub lupa binocular și trecute în alcool 70%. Determinările s-au realizat sub microscop sau sub lupa binocular în funcție de dimensiunile organismelor.

Descrierea punctelor de colectare. Dinspre amonte înspre aval cele trei puncte de colectare au fost următoarele: 1) zona termală de la Băile 1 Mai (Lacul Peța), 2) zona termală de la podeș și 3) zona cu influențe termale (Rontău).

Zona termală de la Băile 1 Mai (Lacul termal). Lacul termal este în prezent considerat punct de izvor al râului Peța. El este alimentat de numeroase izvoare termale sublacustre. Adâncimea apei este cuprinsă între 10 cm la maluri și aproximativ 3 m spre centru, zonă unde se găsesc și

principalele izvoare. Lacul primește apele unui afluent netermal, Valea Giâghii, a cărui influență de ape reci se resimte la o distanță de câțiva metri în lac, porțiune pe care se constată și o modificare a structurii comunității bentonice. Media temperaturilor apei lacului se situează între 35°C în dreptul izvoarelor și coboară la 25-28°C spre maluri. În lunile de vară temperatura poate crește în zonele de adâncime mică datorită încălzirii apei de către radiațiile solare. În sezonul rece la maluri temperatura poate cobori până la valori sub 18°C, datorită coborârii temperaturii mediului ambiant.

Fundul lacului este acoperit de un strat gros de resturi de cochili de gasteropode, iar peste acesta s-a sedimentat un strat de măr cu grosimi variabile în diferite porțiuni ale lacului. Sedimentarea mărului a fost împiedicată în zona izvoarelor, datorită curenților ascendenți permanenți care determină dispersarea suspensiilor. În zonele cu ape liniștite grosimea mărului poate ajunge până la circa 40-45 cm.

Vegetația acvatică este foarte abundentă, fiind reprezentată atât de plante submerse (*Cabomba*, *Elodea*, etc) cât și de lotusul termal (*Nymphaea lotus* var. *thermalis*). Vegetația nu este uniform distribuită în lac, fiind mai abundentă spre marginile lacului și lipsind în dreptul izvorului principal.

În ceea ce privește dinamica biomasei vegetale pe perioada unui an, există o perioadă de dezvoltare explozivă a vegetației în sezonul cald (aprilie-octombrie) și o perioadă caracterizată prin procese intense de descompunere și putrefacție a masei vegetale formate (noiembrie-martie). Aceste procese determină modificări profunde ale parametrilor fizico-chimici ai apei de la un sezon la altul.

Zona termală de la podet. Această zonă se află în avalul lacului termal imediat după stăvilarul care delimitează lacul de porțiunea din aval, curgătoare. Biotozul acestei zone se caracterizează prin prezența unui substrat acoperit cu o pătură groasă de măr, apă curgătoare și vegetație de *Typha* pe maluri, iar în albie rare plante de *Nymphaea lotus* var. *thermalis* și pălcuri mari de *Potamogeton natans*.

Lățimea albiei este de 3-4 m, iar de o parte și de alta a acesteia se află o zonă întinsă mlăștinoasă, inundabilă. Adâncimea apei este de 30 cm la mal și până la 1 m în mijlocul albiei. Viteza apei este de 0,4-0,6 m/s, constantă în tot timpul anului. În perioadele cu ploi torențiale pot avea loc modificări ale debitelor și vitezei apei și inundarea malurilor pe porțiuni întinse.

Temperatura medie anuală este cu circa 5°C mai scăzută față de cea din lac în sezonul rece, în timp ce în sezonul cald diferența de temperatură este mai mică, de circa 2°C. Datorită regimului de apă curgătoare, temperatura apei este aceeași în toată masa apei.

Substratul albicel este alcătuit în profunzime din resturi de cochilii de gasteropode acvatică sedimentate la fel ca și în lacul termal. Peste acest substrat s-a depus în timp un strat gros de mâl, care este fixat de vegetația din zonă.

Acest punct de colectare a fost ales datorită caracterului său de râu termal, caracter care îi conferă anumite particularități funcționale.

Zona cu influențe termale (Rontău). Biotopul din acest punct este alcătuit dintr-o mică baltă de formă alungită cu lungimea de aproximativ 30 m și lățime de 15 m. Adâncimea apei crește de la maluri spre mijlocul bălții unde atinge aproximativ 50 cm. În aval de baltă râul are maluri joase, cursul este aproximativ drept, albia are lățime de 3-3,5 m și adâncimea apei este de 10-30 cm. Viteza apei din această zonă variază între 0,1-0,8 m/s.

Temperatura apei suferă variații sezoniere în funcție de temperatura aerului. În apropierea malului stâng spre ieșirea din baltă se constată existența unei infiltrații cu ape termale care ridică temperatura apei pe o zonă restrânsă.

Substratul albicel este alcătuit în profunzime din pietriș care este acoperit pe alocuri cu un strat de nisip fin. În unele locuri, la circa un metru de maluri se poate întâlni un strat de mâl cu grosime variabilă. În baltă vegetația acvatică lipsește, dar pe maluri există specii terestre, arboricole. Frunzele acestora cad în apă la sfârșitul sezonului cald, sunt purtate în zone cu ape mai liniștite unde alcătuiesc un substrat favorabil dezvoltării nevertebratelor bentonice.

Rezultate și discuții

În urma analizării probelor am identificat reprezentanți din opt clase de nevertebrate dintre care numai din cadrul clasei Insecte am găsit reprezentanți din șase ordine (Tabel 1).

La punctul de colectare din Lacul termal substratul are porțiuni alternative nisipoase și muloase. În zonele nisipoase și cele alcătuite din resturi de cochilii se întâlnește o faună mai săracă în care predomină Gasteropodele, specii de Turbelariate și specii de Gamaride detritivore (Tabel 1, Fig.1).

În zonele cu sediment mâlos predomină Oligochetele, în special reprezentanții familiei Tubificidae, dar și specii din familia Naididae. Aceste organisme se instalează ca urmare a prezenței unei mari cantități de materie organică în substrat. Acest material organic abundent generează în lunile de vară un deficit de oxigen la nivel de substrat datorită descom-

punerii sale, descompunere ce provoacă degajarea de H_2S și determină formarea unui măt de culoare închisă.

Dintre Tubificida una dintre speciile cele mai reprezentative este *Brantchiara sowerbyi*, specie termofilă, cu metabolism adaptat transei în medii cu deficit de oxigen Brankhurst & Jamieson (1971). Supraviețuirea acestei specii într-un astfel de biotop este posibilă datorită unei adaptări caracteristice și anume prezența unor expansiuni digitiforme în partea posterioară a corpului, expansiuni cu rol de branhii, care facilitează schimbările respiratorii. Naididele se instalează în zone unde oxigenarea apei este mai bună, deoarece nu sunt atât de rezistente la lipsa acestui element din mediu.

Bine reprezentate sunt și Gamaridele (Ordinul Amphipode) (Tabel 1, Fig. 1). Majoritatea speciilor sunt litofile trăind pe suprafața plantelor submerse și chiar pe lăța inferioară a frunzelor de nufăr. De aici ocazional migrează pe suprafața substratului. Gamaridele se întâlnesc în bentosul propriu-zis mai mult la sfârșitul perioadei de vegetație a macrofitelor acvatice, când plantele moarte cad pe fundul apei și intră în putrefacție și prelucrare secundară. Există însă și o proporție mică de Gamaride care se întâlnesc în bentosul propriu-zis, pe substratul cu măt sau pe cel cu resturi de cochilii unde se hrănesc cu detritus organic.

Gasteropodele acvatice sunt reprezentate de specia *Melanopsis parysii* endemică, adaptată la apele termale și specii ale genului *Theodoxus*. Exemplarele de *Melanopsis* se instalează de preferință pe vegetația acvatică, mai rar fiind întâlnite pe substratul nisipos în sezonul cald. Ele nu apar în zonele lacului unde se simte influența apelor reci ale Văii Glighii, în schimb speciile de *Theodoxus* sunt prezente în număr mare tocmai în zonele cu temperatură joasă din imediata apropiere a confluenței. Această răspândire poate fi explicată pe baza regimului diferit de oxigenare, apele din apropierea confluenței cu Valea Glighii fiind mai reci sunt și mai bine oxigenate, iar curenții produși de afluent împiedică acumularea depozitelor de măt și desfășurarea proceselor de descompunere anaerobă a acestora, ceea ce are drept rezultat un consum mai redus de oxigen la nivel de substrat.

Dintre Crustacee am întâlnit Ostracode și Copepode. Copepodele deși sunt componente ale zooplantonului pot apărea ocazional în bentos, mai ales în apele cu adâncime mică, datorită migrației lor pe verticală.

Acarieni au fost întâlniți în probele din lac, dar într-o proporție foarte mică, astfel încât acestea nu sunt semnificative în ecosistem. De asemenea, Colembolele apar sporadic în anumite perioade ale anului, în probe colectate din vecinătatea malului. Larvele de Ephemeroptere au fost semnalate o singură dată pe durata sezonului de vară. Având în vedere

exemplarele ecologice ale acestor organisme, densitatea și frecvența lor extrem de mică, se poate considera că nu sunt caracteristice pentru un astfel de biotop.

Între Diptere, Chironomidele sunt grupul cel mai bine reprezentat din punct de vedere cantitativ după Oligocheete. Ele sunt prezente pe tot parcursul anului cu unele oscilații ale densității indivizilor.

Dipterele Bralicere (Tabel 1, Fig. 1) s-au semnalat în timpul primăverii, după care dispar din mediu datorită celezității adulților aripați care probabil nu-și mai depun ouă în aceste ape sau larvele nu mai găsesc în sezonul cald un mediu propice dezvoltării. Larvele din primăvară provin probabil din ouă depuse toamna târziu sau chiar în unele zile mai calde din sezonul rece sau primăvara timpurie când adulții aflați în diapauză își reiau activitatea și nu găsesc alte ape pentru depunerea ouălor.

Dintre răpitori am întâlnit larve de Odonate, cu densitate mică în substrat. Heteropterele acvatice se întâlnesc sporadic, pe substrat nisipos și cu resturi de Gasteropode (Tabel 1, Fig. 1).

La punctul de colectare de la Podeș se întâlnesc suplimentar față de lacul termal larve de Trichoptere (Hidrofiliile și Limnofilide) care găsesc aici condiții mai favorabile de viață (Tabel 1, Fig. 2). Se mențin Oligocheetele, Copepodele, Gamaridele, Odonatele, Dipterele și Heteropterele. Fauna fitofilă este mai puțin reprezentată decât în lac și este întâlnită mai ales în zona de mal unde se găsesc mai multe pălcuri de macrofite submerse. Acarienii și Colembolele lipsesc din acest punct datorită apei curgătoare care nu favorizează instalarea acestor organisme în biotop. Copepodele găsite în aceste probe aparțin zooplactonului și nu sunt elemente caracteristice pentru zoobentos (Tabel 1, Fig. 2).

În zonele unde nu s-a sedimentat măr și substratul este nisipos sau prundos reapar Turbelariatele, deși prezența lor este sporadică. Gamaridele apar în număr mare pe suporturi lemnoase submerse, unde formează labirinturi în bioderma instalată pe substrat.

Gasteropodele sunt reprezentate prin exemplare sporadice de *Melanopsis*, care preferă biotopul din lac și nu își extind arealul mult în afara acestuia. Sunt prezente însă în acest sector specii ale genului *Radix* și *Limnaea*, localizate pe vegetația submersă.

Diversitatea organismelor bentonice scade în această zonă comparativ cu lacul termal datorită oscilațiilor termice, oscilațiilor de nivel, regimului curgător al apei și reducerii diversității bazei trofice.

La punctul de colectare de la Rontău diversitatea speciilor este mai mare decât la punctul de la Podeș. Aceasta se datorează înlocuirii faunei termofile cu o faună specifică zonelor de șes a râurilor, schimbării substratului albic care devine predominant prundos și mozaicului de habitate

determinat de prezența unor zone nisipoase ce alternează cu zone de depuneri măloase.

Cea mai mare diversitate de specii s-a constatat că se atinge în sezonul de primăvară când în probe se întâlnesc Oligachete, Gamaride, Odonate, Trichoptere, Diptere. În special Chironomide și Heteroptere acvatic. În mod sporadic se întâlnesc și Copepode care s-au întâlnit în bentos în perioada de primăvară. În sezonul cald se întâlnesc și Turbela-nate (Tabel 1, Fig. 3).

Grupe ecologice de nevertebrate bentonice și rolul lor în ecosistem

Pe baza interrelațiilor care se stabilesc între diferitele grupe de nevertebrate bentonice se pot delimita anumite categorii ecologice ca rezultat al adaptării la anumite condiții de mediu sau la anumite resurse trofice. Aceste categorii de organisme se întâlnesc în anumite porțiuni restrânse ale biotopului acvatic și apariția lor se datorează mozaicului de habitate existent pe fundul albiciei oricărui lac acvatic.

Aceste asociații de nevertebrate bentonice sunt constituite mai mult în plan orizontal (pe fundul albiciei) datorită incapacității sau capacității reduse de înot a organismelor componente, hrănirii pe fundul albiciei, refugierii în fața prădătorilor și posibilității de a se prinde de substrat și a se opune curentului de apă care are tendința de a antrenarea organismele în aval, Chiriac & Udrescu (1965).

Din punct de vedere a capacității de prelucrare a materiei organice dintr-un ecosistem acvatic și din punct de vedere al relațiilor interspecifico se pot delimita grupe ecologice. Simplificând mult relațiile interspecifico și luând în considerare apartenența la anumite segmente din rețeaua trofică se pot distinge următoarele grupe ecologice:

– **grupul trituratorilor** – cuprinde organisme care prin activitatea desfășurată determină mărunțirea materiei organice brute în special a biomasei vegetale. De asemenea în această categorie pot fi incluși și „săzuitorii”, organisme care valorifică biotectonul ce include comunitățile de alge unicelulare și filamentoase localizate la suprafața corpurilor submerse. În această categorie sunt incluse Gasteropodele acvatic, Gamaridele și unele grupe de Chironomide. Acestea constituie grupul principal din fauna fitofilă și respectiv din fauna bentonică după moartea plantelor acvatic și sedimentarea lor, grup care participă la prelucrarea secundară a biomasei vegetale. Aceste organisme sunt cele care atacă prima oară materia vegetală și animală moartă și o supun unei transformări mecanice. Tritu-

latera la rândul lor acţionează în mod diferit asupra resturilor de diferite dimensiuni. Astfel, o primă categorie acţionează asupra resturilor proaspăt mortificate şi le mărunţese într-o mare măsură, făcându-le disponibile unui alt grup de trituratori care descompun fragmente mai mici şi pun la dispoziţia unui alt grup fragmente şi mai mărunte, etc., pentru ca în final să se ajungă la detritus mărunţ şi măl consumat de detritivore şi pelofage.

- **grupul filtratorilor** - cuprinde categoria de organisme acvatice care filtrează materia organică suspensoidă şi organismele micropelanctonice. În urma activităţii de filtrare, detritusul organic şi organismele vii de talie mică sunt reţinute, iar particulele nealimentare sunt eliminate în mediu. În acest grup sunt cuprinşi reprezentanţi ai Copepodelor, Moluştelor bivalve, unor Trichoptere, Spongierei, Celenteratele, Briozoarele. Importanţa filtratorilor în ecosistem este mare, deoarece aceştia contribuie la diminuarea turbidităţii apelor cu adâncime mică.

- **grupul detritivorilor şi a pelofagilor** - este bine reprezentat în majoritatea ecosistemelor acvatice şi cuprinde acele organisme nevertebrate care consumă detritus organic, inclusiv cel aflat sub formă de măl la care putem asocia o categorie a pelofagilor. Activitatea de hrănire a acestei comunităţi este dependentă de activitatea trituratorilor, care asigură o mărunţire corespunzătoare a resturilor vegetale şi animale. Detritivorele pelofage (unele Oligochete şi Chironomide) îşi introduc în tubul digestiv o mare cantitate de material organic fără a-l mai prelucra mecanic. Odată cu această masă organică sunt consumate şi coloniile bacteriene şi de alge unicelulare prezente pe substrat. În urma digestiei este consumată numai o parte din materia organică, restul fiind eliminată împreună cu granulele de nisip care constituie matricea minerală a mălului.

- **grupul prădătorilor** - cuprinde organisme acvatice zoofage. Reprezentanţii acestei categorii sunt mai puţin numeroşi dar fiind autoreglarea numerică a efectivelor populaţiilor realizată de consumatorii de vârf şi exercită un control numeric asupra grupelor de organisme din celelalte categorii ecologice. Principalii prădători sunt Ditiscidele atât în stadiu larvar cât şi de adult, Odonatele în stadiu larvar, Heteropterele în stadiu larvar şi de adult, unele Chironomide, Turbelariatele, larvele de Trichoptere. Hrănirea prin prădare în cadrul grupelor de

nevertebrate acvatice poate constitui și o sursă alternativă alături de hrănirea detritivă sau fitofagă.

Dinamica sezonieră a structurii specifice din asociația bentonică

În urma studierii comunității bentonice și a structurii sale în diferite puncte ale râului Peșea și în diferite perioade ale anului, am constatat că la baza distribuției speciilor se află alături de factorii de biotop local și numeroși factori legați de condițiile de mediu modificate în sens sezonal.

Pe durata unui an, din punct de vedere al producției de materie organică se constată o creștere masivă a biomasei vegetale în zona Lacului termal și în sectorul superior al râului în perioada de primăvară, începând cu prima decadă a lunii februarie și până la începutul lunii aprilie. Această etapă este esențială pentru tot ceea ce se va desfășura la nivelul asociației de nevertebrate pe tot parcursul sezonului cald și până la scăderea duratei de iluminare diurnă. O supraproducție de material organic va atrage după sine necesitatea degradării acestuia, ceea ce va duce într-o primă fază la o alterare a calității apei prin instalarea deficitului de oxigen și intensificarea proceselor anaerobe. Modificările parametrilor chimici vor atrage și modificări vizibile în rândul comunităților bentonice unde se poate constata o acțiune selectivă a parametrilor mai sus amintiți asupra majorității speciilor.

Perioada de maximă manifestare a modificărilor chimice corepunde sezonului cald și se prelungește până toamna târziu mai ales în Lacul termal datorită apei calde care-și păstrează temperatura aproape constantă pe tot parcursul anului. În general, la reluarea ciclului biologic complex cuprins între producția vegetală și descompunerea masivă a plantelor, se constată reapariția speciilor mai pretențioase la calitatea apei. Ordinea de apariție este următoarea: primele care dispar vor fi ultimele care reapar la sfârșitul ciclului de un an. În fazele intermediare se întâlnesc specii mai puțin pretențioase sau chiar rezistente la condițiile extreme care se și mențin pe întreaga durată a unui an.

În privința densității maxime și minime atinse de anumite grupe de nevertebrate acvatice, se constată în cea mai mare parte existența unui ciclu cu durata de un an; așa este cazul Oligochetelor, Gamaritelor, Gasteropodelor și Chironomidelor în mediul lotic (Fig. 4 și 5). Un ciclu mai scurt care presupune o creștere și o scădere a densității la jumătatea sezonului cald este întâlnită la larvele de Chironomide. În mod particular, se observă o diferență remarcabilă a perioadelor de abundență maximă și minimă pentru reprezentanții unor grupe bentonice din biotopul lacustru al Lacului termal, față de cel lotic al râului de la Poduț și Rontău (Fig. 5).

O prezență relativ constantă pe durata întregului an o au Gasteropodele melanopsule care se întâlnesc pe vegetația submersă a Lacului termal, dar și pe substratul din zonele cu vegetație și cu adâncime mică. Lipsa oscilațiilor semnificative de densitate pe unitatea de suprafață la acest grup se explică prin faptul că atât în perioada cu vegetație activă cât și după aceea, în perioada de prelucrare secundară a acestora, Gasteropodele găsesc condiții optime pentru hrănire în aceleași habitate (Fig. 4).

Comunitatea de Oligochete acvatice din lac și din râu prezintă o evoluție similară cu scăderea apreciabilă a densității speciilor începând cu sfârșitul lunii mai și până în luna august. În perioada august-octombrie, situația densităților se prezintă diferențiat în sensul că în lac datorită apei termale și a revenirii la un optin chimic, apare tendința unei creșteri numerice și refacerea efectivelor în luna noiembrie. Spre deosebire de lac, Oligochetele de la Rontâu rămân la o valoare scăzută a efectivelor în luna octombrie, situație datorată probabil coborârii temperaturii apei de la început de sezon rece (Fig. 4).

Dinamica efectivelor de Gamaride se prezintă mai complex având în vedere că în lac se găsește predominant specii fitofile care au o dinamică numerică corelată cu evoluția vegetației submerse, iar în râu la Podeș și la Rontâu, predomină speciile detritivore localizate pe substratul cu mâl și fragmente lemnoase submerse. În consecință, Gamaridele fitofile din lac au un maxim al abundenței în luna iunie și o scădere progresivă spre luna octombrie când vegetația intră în descompunere. Gamaridele detritivore de la Podeș și Rontâu au o dinamică a densității inversă comparativ cu cea constatată în lac, cu o scădere apreciabilă în lunile de vară și o revenire ușoară spre sfârșitul sezonului cald (Fig. 5).

Dinamica comunității de Chironomide din Lacul termal înregistrează fluctuații cu două perioade de maximă a densității în lunile mai și iulie și minime în iunie și octombrie. La baza acestei oscilații s-ar putea afla faptul că unele generații ajung la sfârșitul stadiului de dezvoltare larvală acvatică și părăsesc bentosul ca adulți înaripați. În același timp noi generații de larve vor lua locul acestora.

La punctele Rontâu și Podeș efectivele de Chironomide sunt într-o continuă descreștere din lunile de vară până spre sfârșitul sezonului cald, fapt corelat cu scăderea valorii termice a apei.

Concluzii

Componența specifică a comunității de organisme din bentosul râului Peșea își modifică structura pe sezoane în funcție de parametri chimici

din apă și de stocul de materie organică existent la un moment dat în bazinul acvatic.

Principalele elemente care dirijează funcționarea întregului ecosistem sunt considerate a fi existența și funcționarea unei rețele trofice complexe care asigură prelucrarea materiei organice pe diferite căi. Biocenozele din Lacul termal și râul Peța constituie un sistem particular guvernat de o funcționare ciclică. Succesiunea organismelor din principalele grupe ecologice poate fi cuprinsă într-un ciclu repetabil anual, dar diferit în zona termală propriu-zisă și cea cu influență termală.

Compartimentele trituratorilor, detritivorelor și pelofagelor au un rol deosebit în procesul de recuperare a unei cantități foarte mari de materie organică care astfel nu va ajunge să parcurgă ciclul scurt producători primari → producători secundari → reducători (microorganisme). Astfel se poate menține o eficiență a întregului lanț trofic și se păstrează calitățile apei în limitele compatibile supraviețuirii unui mare număr de specii.

Pentru menținerea cât mai constantă a structurii specifice din cadrul ecosistemului acvatic este important ca fiecare lanț trofic și fiecare nivel din rețeaua trofică generală a ecosistemului să aibă un număr cât mai mare de specii cu funcție alternativă în prelucrarea aceluiași baze trofice. Importanța acestui fapt se observă în urma modificărilor drastice a parametrilor fizico-chimici ai apei care duc la „căderea” din rețea a unor specii sau grupe de prelucrare ceea ce în mod normal nu trebuie să ducă la o scădere majoră a randamentului funcționării întregului ecosistem. Dacă se înlătură din rețeaua trofică compartimentul trituratorilor, se va constata o reducere indirectă a ponderii organismelor detritivore care nu vor găsi aceeași abundență a hranei.

Menținerea biodiversității și structurii funcționale la nivel de faună bentonică, constituie o garanție a păstrării calității apelor oferind posibilitatea de trai organismelor potențioase.

Ecosistemul studiat, în special Lacul termal a demonstrat o mare complexitate structurală cu participarea a numeroaselor grupe ecologice de organisme și în același timp s-a dovedit că este și un ecosistem fragil.

Bibliografie

- Hinkhurst, R. O., Jamieson, B. G. M. 1971. Aquatic oligochaeta of the world 860 pp., Edinburgh (Oliv. & Boyd)
- Chiriac, E., Hădărescu, M., 1965. Ghidul naturalistului în apele dulci. București (Științifică)
- Kerécsy, M. 1990. Nagyváradnak és vidékének állatvilága (Bunyitai V., ed.) pp. 135-244. Nagyvárad.

- Paiu, M. I., 1975. Lista heteropterelor acvatice și semiacvatice (Ord. Heteroptera) din R. S. R. Nymphaea, Foliae Naturae Bihariae, III – Culegere de studii și materiale, Oradea.
- Paiu, M. I., 1979. Cheia de determinare a Mesovelinelor Insecte, Heteroptera, Mesovelinidae) din R. S. R. Nymphaea, Foliae Naturae Bihariae, VII, pp. 409-431, Oradea.
- Paiu, M. I., 1979. Cheia de determinare a familiilor de Heteroptere acvatice (Insecte, Heteroptera Aquatica) din fauna R. S. R., Nymphaea, Foliae Naturae Bihariae, VII: pp. 412-420, Oradea.
- Paiu, M. I., 1979. Pleidele (Ins. Heteroptera, Pleidae) din fauna României, Nymphaea, Foliae Naturae Bihariae, VII; pp. 421-423, Oradea.
- Paiu, M. I., 1979. Naucoridele și Aphelocheiridele (Ins. Naucoridae, Aphelocheiridae) din fauna României, Nymphaea, Foliae Naturae Bihariae, VIII; pp. 125-130, Oradea.
- Pop, V., 1968. *Hydrilus thermalis* sine nece Tubificidenard (Oligochaeta), Sonderdruck aus „Zoologischer Anzeiger“, Bd. 181, Hef. pp. 137-140.
- Pop, V., 1971. Contribuții la cunoașterea faunei de oligochete din apele termale de lângă Oradea, Stud. Univ. „Babeș-Bolyai“, Cluj-Napoca, Ser. Biologia, Fasc. I, pp. 17-23, Cluj-Napoca.

Tabelul nr. 1

Grupe de nevertebrate bentonice identificate la punctele de colectare din râul Peșea (valorile sunt redată în procente)

Table no. 1

Benthic invertebrate groups found at the sampling sites in the river Peșea (the values are per cent)

Tabelul nr. 1

Grupe de nevertebrate bentonice identificate la punctele de colectare din râul Peșea (valorile sunt redată în procente)

Table no. 1

Benthic invertebrate groups found at the sampling sites in the river Peșea (the values are per cent)

Grupa de organisme	Puncte de colectare localit. Juncu					Puncte de colectare Peșea					Puncte de colectare Bănești			
	Apr	Mai	Iunie	Iul. a	Oct	Apr.	Mai	Iunie	Julie	Oct.	Apr.	Iunie	Iulie	Oct.
Tubificatori	4,54	-	1,04	-	-	-	-	-	27,77	-	-	-	27,43	20,67
Chironomide	51,05	72,00	4,55	7,89	10,21	34,04	15,45	-	-	50	30,56	16,25	4,83	-
Coelenterate	0,10	0,11	0,5	0,65	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amoebii	-	0,21	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coelenterate	7,8	12,34	23,46	19,51	5,10	0,17	-	-	-	-	0,67	-	-	-
Semiole	24,61	14,56	15,81	0,90	33,42	59,16	13,63	5,5	16,67	35	26,62	6,25	1,01	-
Polichete	-	0,51	-	-	0,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hifozoare	-	-	1,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oligoete	0,42	-	0,51	2,50	10,31	-	-	-	1,36	15	0,67	13,5	6,75	-
Hipere	0,42	0,31	-	-	-	-	-	1,08	5,56	5	0,77	-	-	-
Malaco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limnaco	16,56	22,15	2,06	22,57	7,62	15,37	31,61	63,23	34,66	-	30,54	17,1	57,46	73,33
Zooplton	-	-	-	-	-	0,17	-	1,51	-	-	0,54	-	3,22	-
Crustacee	-	-	-	-	-	-	-	1,54	-	-	-	-	-	-
Hemiptere	0,84	14,12	1,02	-	-	0,87	39,09	1,00	1,56	-	0,13	12,5	-	-

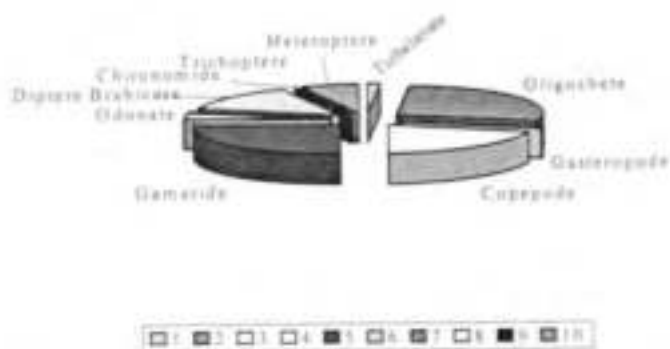


Fig. 1. Proporția grupelor de nevertebrate bentonice identificate în Lacul termal

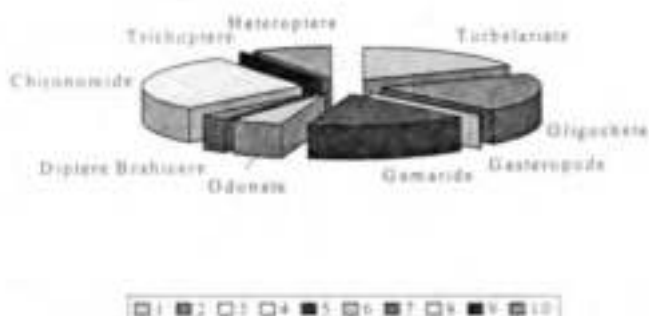


Fig. 2. Proporția grupelor de nevertebrate bentonice identificate la Pădureț

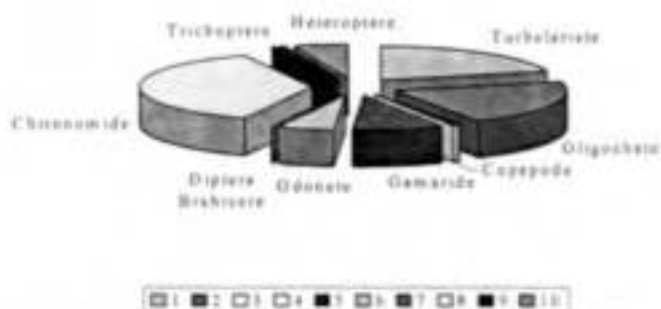


Fig. 3. Proporția grupelor de nevertebrate bentonice identificate la Rontău

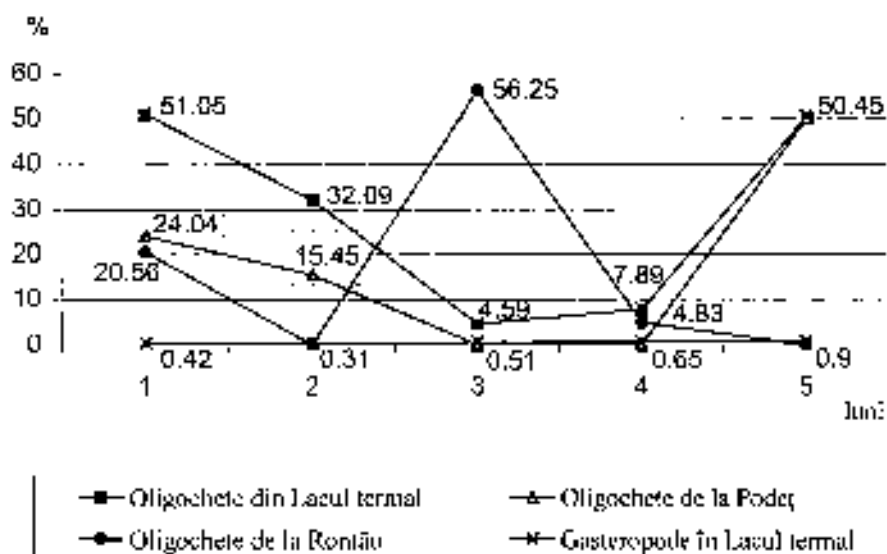


Fig. 4. Dinamica sezonieră a Oligochetelor și Gasteropodelor din râul Peșea

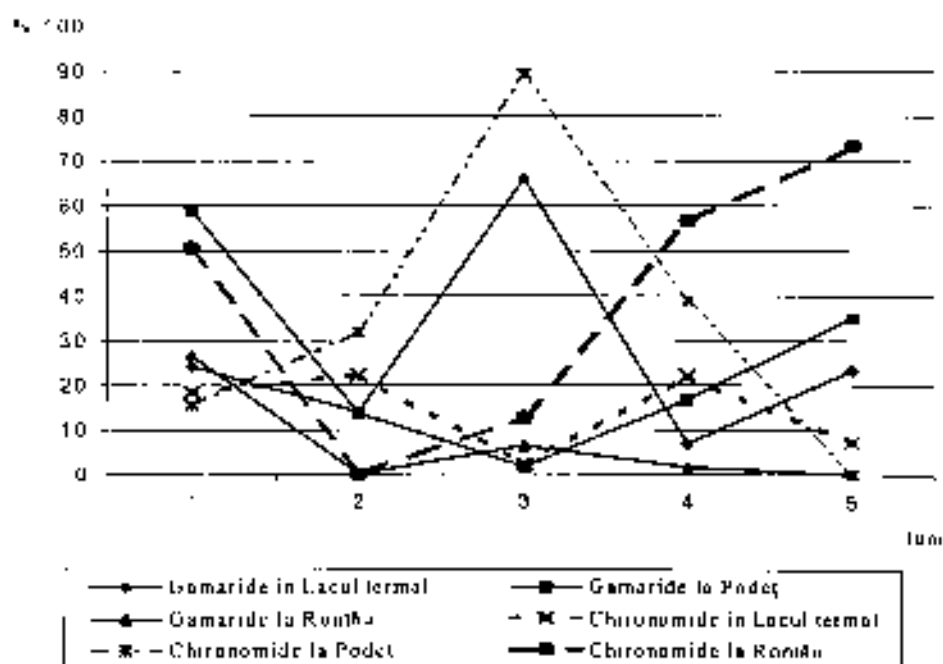


Fig. 5. Dinamica sezonieră a Gammaridelor și Chironomidelor din râul Peșea

<p style="text-align: center;">Nymphaea Folia naturae Bihorice</p>	<p style="text-align: center;">XXIX</p>	<p style="text-align: center;">117-143</p>	<p style="text-align: center;">Oradea, 2002</p>
---	---	--	---

**STUDIUL SPECTRULUI TROFIC AL UNOR
POPULAȚII DE *TRITURUS CRISTATUS*
(Laurentus 1768) DIN ZONA DEALURILOR
TĂȘADULUI (jud. Bihor)**

**SEVERUS - DANIEL COVACIU - MARCOV, DIANA CUPȘA,
ILIE TELCEAN, ALFRED CICORT**

*Universitatea din Oradea, Facultatea de Științe, str. Armatei Române
nr. 5, 3700, Oradea, România*

Abstract. Study of the trophical spectrum of some *Triturus cristatus* (Laurentus 1768) populations from Tășad hills (Jud. Bihor). We studied the trophical spectrum of *Triturus cristatus* in the period of aquatically live of this species (March – May 2001). During our study we investigated 209 Crested Newts, captured in 6 habitats. We found important seasonal variations of the number of empty stomach and of those containing vegetal fragments. 22 prey taxa have been found, the greatest number in April. Only one prey taxa, *Chironomid* larvae, is common in all six investigated places. As a result of our study we found 1373 prey's, the greatest percentage being unregistered by the *Chironomid* larvae (49.65%) and *Ceratopoda Chydorida* (23.11%). The *Chironomid* larvae and *Collembola*, followed by the *Hemiptera* represent the most frequent captured prey, the percentage of the identified prey taxa unregistered an important seasonal variations. The largest number of prey (92.37%) has been captured from the aquatic environment. Our results suggest that *Triturus cristatus* is a zoophagous who consumes the most accessible prey in each habitat and in each period.

Introducere

Amfibienii constituie un grup de vertebrate situate spre vârful piramidei trofice, Cogălniceanu (2000). În mod particular, tritonii sunt prădători care acționează în două ecosisteme diferite, ca urmare a faptului că primăvara, în perioada de pontă, populează diferiți biotopi acvatice, în vreme în a doua parte a sezonului cald, părăsesc mediul acvatic, acționând în ecosisteme terestre, Fuhn (1960). Până în prezent în literatura de specialitate românească nu există studii referitoare la spectrul trofic al speciei *Triturus cristatus*, Cogălniceanu & Andrei (1992), Andrei & Torok (1997). În aceste condiții, lucrarea de față reprezintă o introducere în studiul spectrului trofic din perioada de viață acvatică al unor populații de *Triturus cristatus* din zona dealurilor Tășadului.

Material și metode

Studiul nostru a fost realizat în primăvara anului 2001 (perioada martie-mai 2001), fiind investigate 6 localități din zona dealurilor Tășadului, în care era certificată prezența speciei *Triturus cristatus*, Covașcin-Marcov (1999), Covașcin-Marcov et al. (2000). Aceste localități sunt: Tășad, Poiana Tășad, Hidișelu de Sus, Băile 1 Mai, Șerghiș și Chijic. Probe au fost prelevate cu frecvență lunară, fiind analizați în total 209 indivizi de triton cu creastă (Tabelul nr. 1). Exemplarele de *Triturus cristatus* studiate au fost capturate cu ajutorul unei drăgi, prin dragare, atât la nivelul substratului bazinului acvatic investigat cât și la nivelul masei apei. Tritonii cu creastă analizați de noi din punctul de vedere al spectrului trofic aparțineau în totalitate acestei specii, fără a prezenta caractere ale speciei *Triturus dobrogicus*, Fuhn (1953), Stugren (1960), ca urmare a faptului că biotopii investigați de noi se află la altitudini de peste 250 de metri, *Triturus dobrogicus* fiind o specie de câmpie, Cogălniceanu (2000). Conținuturile stomacale au fost prelevate cu ajutorul metodei spălăturilor stomacale, Cogălniceanu (1997), folosindu-se o seringă la al cărei capăt a fost montat un tub de perfuzie cu diametru extrem de redus. Apa destinată spălăturilor a fost injectată cu presiune foarte redusă și treptat ca urmare a tuliei reduse a animalelor care pot fi vătămate în caz contrar. Această metodă nu dăunează animalelor, permițând eliberarea acestora în biotopii de proveniență, evitând distrugerea populațiilor. O dată prelevate, probele au fost depozitate în eprubete etanșe, fiind conservate cu ajutorul unei soluții de formol 4%, și ulterior analizate în laborator la lupa binoculară. Determinarea prăzilor

consumate de tinerii cu creșterea s-a efectuat cu ajutorul literaturii din domeniul: Ionescu et al. (1971), Crișan & Mureșan (1999), Crișan & Cupșa (1999), Radu & Radu (1967).

Descrierea habitatelor

Dealurile Tășadului sunt situate în zona centrală a județului Bihor, reprezentând o prelungire vestică a Munților Pădurea Craiului. La vest se învecinează cu Câmpia Mierșigului (subunitate din Câmpia de Vest), la nord cu culoarul depresionar al Crișului Repede, iar la sud cu culoarul depresionar al Crișului Negru, Zaha (1997). Alitudinea maximă a dealurilor este de cel mult 400 de metri (în medie 250), zona fiind relativ puțin afectată antropic, în mare parte împădurită, cea mai importantă cale de acces, D.N. 76 Oradea-Deva, străbătând-o de la nord-vest la sud-est. Cu toate că cele șase habitate investigate se află în această zonă, fiecare dintre acestea prezintă anumite caracteristici proprii, de natură a influența populațiile de *Triturus cristatus* de la nivelul lor.

1. Biotopul de la Tășad este situat în zona nord-estică a localității Tășad, pe marginea drumului care o leagă de Poiana Tășad, la 300 de metri altitudine. Se prezintă sub forma unei bălți de mari dimensiuni (aproximativ 10 m²), învecinându-se la vest cu o pădure, iar la est cu o pășune. Adâncimea maximă este de aproximativ 30-40 cm, substratul fiind acoperit de un covor de măr gros de până la 10 cm, motiv pentru care apa prezintă în permanență un nivel ridicat de turbiditate. Balta nu prezintă vegetație acvatică, fiind temporară. La mijlocul lunii mai fiind aproape complet secată, ne mai oferind condiții tritonilor, astfel încât în 17 V 2001 aceștia nu mai erau prezenți în acest habitat, motiv pentru care lipsesc de aici probele din luna mai.

2. Biotopul de la Poiana Tășad este cel mai mare habitat investigat de noi, fiind situat în partea vestică a localității Poiana Tășad, la aproximativ 350 de metri altitudine. Este alcătuit din două bălți de mari dimensiuni, situate la câțiva zeci de metri una de alta. Balta dinspre sud este mai mică, având aproximativ 12 m², cea dinspre nord este mai mare de aproximativ 20 de m². La vest de cele două habitate se află, un corp de pădure, la est un grup de case aparținând satului Poiana Tășad, între cele două bălți însușindu-se de asemenea un braț subțire de pădure. Adâncimea maximă a bazinelor este de 60-70 cm, grosimea mărului depusă pe substrat variind, dar pe ansamblu fiind mult mai redusă în comparație cu biotopul anterior, motiv pentru care turbiditatea apei este mult mai redusă. Bălțile

prezintă o vegetație acvatică bogată, pe maluri aflându-se numeroase tufe de *Juncus sp.*. Bălțile sunt temporare, dar ca umplere a dimensiunilor mai mari seacă mai târziu decât precedentă, astfel încât la Pomana Lășad în luna mai, cu toate că nivelul apei era mai scăzut decât în perioadele anterioare, în apă se găseau numeroși indivizi de *Triturus cristatus*.

3. Habitatul de la Hidișelu de Sus este situat în partea de sud a comunei Hidișelu de Sus, în perimetrul carierei de calcar, în imediata vecinătate a șoselei care leagă această comună de localitatea Holod. Biotopul populat de *Triturus cristatus* se prezintă sub forma unei depresii patruleteree, cu suprafața de aproximativ 8 m², formată în urma activităților antropice de exploatare a calcarului din carieră. Substratul bazinului este dur, fiind reprezentat de roci calcaroase, adâncimea variază între unul și doi metri, malurile fiind foarte abrupte. Balta prezintă o bogată vegetație acvatică, reprezentată de diverse cormofite și alge, cât și o vegetație amfibie la nivelul malurilor, fiind alimentată de un izvor.

4. Habitatul de la Băile 1 Mai este reprezentat de trei bălți, situate în partea estică a stațiunii, la limita dintre această și pădurea dealului Șomleu. Bălțile au formă circulară, un diametru de aproximativ 6-7 m², adâncimea maximă de 30-40 cm, fiind lipsite atât de vegetație acvatică proprie, cât și de vegetația amfibie de la nivelul malurilor. În anul ploios, datorită nivelului ridicat de umiditate, perioada de existență a bălților se prelungește până în lunile mai-junie, în perioadele secetoase însă dispar mult mai devreme, astfel în anul 2001, în urma unei perioade secetoase din timpul iernii și din anul anterior, bălțile au dispărut la începutul lunii aprilie, fiind astfel imposibilă prelevarea probelor în lunile aprilie și mai.

5. Biotopul de la Șerghiș este situat la est de satul Șerghiș, fiind reprezentat de un hazan de mari dimensiuni, înconjurat de câteva bălți mai mici, situate în zona de formare a văii Chijicului, pe versantul unui deal. Dimensiunea ecosistemului acvatic principal este mare, de aproximativ 18 m², adâncimea maximă trecând de un metru, mătul de la nivelul substratului nedepășind însă câțiva centimetri. Bazinul prezintă atât o vegetație acvatică cât și o vegetație amfibie situată la nivelul malurilor, balta fiind permanentă, cel puțin în anii ploioși.

6. Habitatul de la Chijie se prezintă sub forma câtorva bălți de mici dimensiuni, situate la marginea vestică al satului. Diametrul celei mai mari bălți în care a fost identificată specia *Triturus cristatus* nu depășește 5-6 m², adâncimea fiind de maxim 25-30 cm, fiind complet lipsite de vegetație acvatică, formându-se ca rezultat al inundării zonelor mai joase ale unei pășuni la începutul primăverii. Bălțile de la Chijie sunt temporare, secând la mijlocul lunii mai.

Rezultate și discuții

Pe parcursul studiului nostru au fost prelevate conținuturile stomacale a 209 indivizi de *Triturus cristatus*. S-a constatat că nu toți indivizii studiați prezentau conținut stomacal, astfel din cei 209 tritoni cu creastă analizate 25 nu prezentau conținut stomacal. Indivizii care nu s-au hrănit reprezintă 16,74% din totalul celor investigați, stomacurile fără conținut fiind inegal răspândite atât în funcție de habitatul din care provin cât și în funcție de perioada luate în calcul (Tabelul nr. 2).

Cel mai mare număr de indivizi fără conținut stomacal se înregistrează în lunile martie și mai. În prima situație, acest fapt este datorat temperaturilor scăzute care se înregistrează în acea perioadă, fapt care este de natură a limita spectrul de prăzi potențiale pentru *Triturus cristatus*, ca urmare a faptului că unele categorii de prăzi nu au intrat încă în activitate la acel moment. Procentul ridicat de stomacuri fără conținut din luna mai se explică din contră, prin faptul că în acea perioadă bălțile populate de tritoni încep să sece, fenomen foarte pronunțat la Poiana Lășad, ceea ce reduce numărul prăzilor, și ca urmare a metamorfozării unimitor categorii de larve aevatice. În același timp, în luna mai seacă și mizerle băltoace din vecinătatea habitatelor principale, unde erau accesibile din abundență anumite categorii de prăzi (larve de *Chironomide*, *Crustacee Cladocere*). Această situație este demonstrată și de faptul că în luna mai, în celelalte habitate, în care nivelul apei nu era sensibil mai scăzut decât în luna anterioară (Hidișelu de Sus), toate exemplarele de triton cu creastă analizate prezentau conținut stomacal.

În cele 174 de stomacuri cu conținut, reprezentând 83,26% din totalul celor investigate, am identificat două categorii de conținuturi: 1. resturi vegetale și 2. conținuturi de natură animală.

1. Resturi vegetale. În urma activității noastre am identificat în stomacurile de *Triturus cristatus* relativ frecvent diverse elemente de natură vegetală. Acestea erau reprezentate atât de diferite alge sau cormofite aevatice, cât și de diverse resturi aparținând unor plante terestre și ocazional ajunse în apă. Prezența elementelor de natură vegetală în conținuturile stomacale de *Triturus cristatus* este întâmplătoare, cel mai probabil apărând ca rezultat al ingestiei acestora simultan cu prada vizată, tritonii fiind specii răpitoare Fulm (1969). În stomacurile în care au fost identificate exclusiv conținuturi de natură vegetală, acestea au fost ingerate ca rezultat al confuziei pe care animalele o fac între acestea și o potențială pradă. Prezența resturilor vegetale în conținuturile stomacale ale tritonului cu creastă este destul de frecventă, astfel Dolmen & Koksvik (1983), identificând vege-

taie în conținuturile stomacale de la șase indivizi de *Triturus cristatus* din centrul Norvegiei. Resturi vegetale au fost identificate și în spectrul trofic și al altor specii de amfibieni cum ar fi: *Rana ridibunda* (Vancea et al 1960) și *Rana perezi* (Hodar et al 1990). Numărul și ponderea resturilor vegetale din conținuturile stomacale ale tritonilor cu creastă variază în funcție de biotop și perioada în care au fost prelevate probele (Tabelul nr. 3).

Din cei 209 tritoni analizați de noi, 98 prezentau diverse resturi vegetale în conținuturile stomacale, reprezentând 46,88% din totalul indivizilor investigați. Un număr de 7 indivizi, constituind 3,34% au prezentat exclusiv conținuturi de natură vegetală (Tabelul nr. 4), restul având pe lângă fragmentele vegetale și conținuturi de origine animală.

Numărul și ponderea indivizilor de *Triturus cristatus* care au consumat vegetale prezintă o importantă creștere din martie (24,63%) în aprilie la 62,31%, fapt de natură a confirma ideea apariției vegetalelor în conținuturile tritonilor în urma confuziei cu potențialele prăzi, în aprilie, ca urmare a creșterii generale a regimului termic are loc și o creștere a fitomasei acvatice, în paralel cu creșterea spectrului de prăzi (aprilie fiind luna cu cel mai mic număr de stomacuri goale). Astfel, în paralel cu creșterea numărului de prăzi are loc și creșterea numărului de plante acvatice ingerate o dată cu acestea. Această situație este probată de faptul că în habitatul de la Tășad, care este aproape complet lipsit de vegetație acvatică, ponderea stomacurilor cu conținut de natură vegetală înregistrează în luna aprilie o creștere cu numai 8,37% față de luna precedentă (14,28% în martie, 23,07% în aprilie). În comparație cu biotopul, cu o bogată fitomasă acvatică, de la Poiana Tășad, unde ponderea stomacurilor cu conținuturi vegetale crește în aprilie cu 39,09% față de martie (28,30% în martie, 67,39% în aprilie). În luna mai se înregistrează o ușoară scădere a ponderii conținuturilor vegetale, acestea rămânând oricum duble decât în luna martie. În opoziție, ponderea stomacurilor care conțin exclusiv vegetale înregistrează o evoluție inversă, maximum fiind în martie 5,66%, în mai constatându-se o valoare apropiată 5,26%, în vreme ce în aprilie doar 2,17%, din stomacurile analizate în acea lună prezentau exclusiv conținuturi de natură vegetală. Prezența stomacurilor al căror conținut este reprezentat exclusiv elemente de natură vegetală poate fi considerat un indicator de deteriorare al condițiilor de hrănire, tritonii confundând diferite elemente vegetale cu potențiale prăzi, ca urmare a numărului redus de prăzi reale.

2. Conținuturile stomacale de natură animală pot fi la rândul lor clasificate în două grupe: a. ponte de amfibieni și b. prăzi aparținând diversilor taxoni animali.

Pantele de amfibieni reprezintă o categorie de conținuturi relativ răspândită pe întreaga durată a studiului nostru. Am identificat atât pante de *Ranidae* (tât pante de *Rana dalmatina*, *Rana temporaria* cât și pante de *Rana ridibunda*) precum și pante de tritoni, inclusiv pante ale propriei specii. Fragmente de pântă de *Rana dalmatina* și *Rana temporaria* (care se reproduc în bălțile populate de *Triturus cristatus* au fost identificate în luna martie, ulterior aceste specii de *Anura* părăsind ecosistemele acvatice. Determinarea pontelor de *Rana dalmatina* și *Rana temporaria* este relativ ușor de realizat în biotopii acvatice, Tuhn (1960), la Tâșad și Poiana Tâșad fiind prezente ambele specii, la Băile 1 Mai doar *Rana dalmatina*. Pante de tritoni au fost întâlnite în lunile aprilie și mai, în vreme ce fragmente de pântă de *Rana ridibunda* au fost identificate în luna mai, la Șerghiș, acesta fiind singurul habitat în care este prezentă broasca mare de lac. Pantele reprezintă o bază trofică importantă cantitativ și ușor de obținut. Din cele 209 stomacuri analizate 84 reprezentând 40,19% conțineau pante ale altor specii de amfibieni, procent variabil în funcție de perioadă și de habitat (tabelul nr. 5).

Cele mai multe pante aparținând diverselor specii de amfibieni au fost consumate în luna martie, datorită faptului că în acel interval erau accesibile atât pantele de *Rana dalmatina* cât și cele de *Rana temporaria*, care reprezentau o biomasă importantă în ecosistemele acvatice, în condițiile în care alte categorii de prăzi erau mai puțin accesibile. În luna aprilie ponderea pontelor consumate se reduce drastic în condițiile dispariției pontelor de *Rana dalmatina* și *Rana temporaria*, ca urmare a colezării larvelor. În luna aprilie sunt consumate pante de tritoni, mai reduse ca dimensiune și deci implicit ca accesibilitate. În luna mai consumul pontelor se reduce și mai mult, astfel la Poiana Tâșad doar 1 singur individ din cei 57 studiați consumase un fragment de pântă. Ca o excepție apare habitatul de la Șerghiș, unde 83,33 din exemplarele de *Triturus cristatus* analizate consumaseră pante. Acest lucru se explică prin faptul că pantele consumate erau pante de *Rana ridibunda*, pante de mari dimensiuni, accesibile în acest habitat populat cu *Rana ridibunda*, care se reproduce în acea perioadă, spre deosebire de biotopul de la Poiana Tâșad. În luna mai, la Poiana Tâșad bălțile erau parțial secate în vreme ce la Șerghiș apa avea dimensiuni normale, fapt care permite existența și reproducerea broaștei mari de lac la nivelul acestui habitat.

În luna martie au fost identificați 20 de indivizi de triton cu creastă care consumaseră exclusiv pante de amfibieni (Tabelul nr. 6). Aceștia reprezintă 9,56% din cei 209 studiați, dar 28,98% din totalul lunii. Ponderea ridicată a conținuturilor stomacale reprezentate exclusiv de pante de amfibieni în luna martie reprezintă un indiciu al accesibilității dificile la alte

categoriilor de prăzi în acea interval ca tuzare a temperaturilor scăzute, situație compensată prin numărul mare și biomasa importantă a pantelelor de *Rana ulmivivina* și *Rana temporaria*. Acest lucru este certificat de absența indivizilor care s-au hrănit exclusiv cu pante în luna mai, cu toate că la Șerghiu spre exemplu 83,35% din indivizii analizați în aceea lună consumaseră pante, dar alături de alte categorii de prăzi.

Prăzile aparținând diversilor taxoni animali reprezintă cea mai importantă categorie de conținuturi stomacale, atât cantitativ, cât și ca frecvență a numărului de indivizi de tritonii cu creastă care prezentau astfel de conținuturi stomacale.

În urma studiului nostru au fost identificați în spectrul trofic al speciei *Triturus cristatus* prăzi aparținând la 22 de taxoni pradă, care pot fi distribuiți în 24 de categorii de prăzi (separând spre exemplu prăzile capturate din rândul Amfibienilor în categoria larvelor și categoria adulților). Prezența diversilor taxoni pradă în spectrul trofic al tritonilor cu creastă prezintă o importantă variație sezonieră, cei mai mulți fiind capturați în luna aprilie (Tabelul nr. 7).

Din totalul taxonilor pradă identificați de noi, doar un număr de șase sunt prezenți constant în toate cele trei luni de studiu. Aceștia sunt: *Oligochetele Tubificidae*, *Coleopterele*, Larvele de *Trichoptere*, larvele de *Lepidoptere*, larvele de *Chironomide* și larvele de *Amfibieni*. Alți 14 taxoni pradă apar în două dintre cele trei luni de studiu, 4 dintre aceștia fiind comuni lunilor martie și aprilie, 7 lunilor aprilie și mai și doar doi lunilor martie și mai, ceea ce indică similitudinea spectrului de prăzi între diferitele perioade ale studiului. *Coleopterele* reprezintă un taxon identificat pe întreaga durată a studiului, fiind consumat atât sub formă de larve cât și sub formă de adulți. Adulții a căror stare a permis determinarea la nivel de familie aparțineau: *Ditiscidelor*, *Coccinelidelor* și *Stafilinidelor*. *Heteropterele* sunt reprezentate de forme acvatice aparținând *Criptoceratelor* (*Hydrocorize*), dintre adulții de *Urodele* putând fi identificate două exemplare de *Triturus vulgaris*. Luna aprilie este luna în care au fost consumați cei mai mulți taxoni pradă 20, *Hymenopterele* și larvele de *Megaloptere* fiind consumate doar în această lună. Cei doi taxoni sunt reprezentați fiecare printr-un singur individ, apărând deci accidental fără a avea mare importanță trofică pentru tritonii cu creastă. În același mod în care se înregistrează o variație sezonieră a taxonilor pradă, se înregistrează și o dinamică a acestora în funcție de habitat (Tabelul nr. 8).

Habitatul exercită o puternică influență asupra taxonilor pradă identificați, prin faptul că la nivelul unor biotopi diferiți spectrul de potențiale prăzi este diferit. Dintre taxonii pradă identificați de noi, unul singur, larvele

de *Chironomide* apar constant în toți cei șase biotopi investigați, reprezentând o importanță resursă trofică pentru tritonii cu creastă. Alți doi taxoni, anume *Oligochetele Tubificide* și larvele de *Tuboptere* apar în cinci din cele șase habitate investigate, lipsa lor în câte unul dintre acestea fiind probabil întâmplătoare. *Oligochetele Lambicoid* și larvele de *Diptere* altele decât *Chironomidele* apar în 4 habitate. Un număr de cinci taxoni sunt prezenți numai în câte unul din cei șase biotopi investigați, anume: *Hymenopterele*, larvele de *Megaloptere*, *Aracnidele* și *Crustaceele Amfipode* la Poiana Tâșul și *Acarieni* la Tâșad. Acești taxoni prădă reprezintă elemente auxiliare în spectrul trofic al tritonilor cu creastă, apărând accidental, 4 din cei 5 fiind prezenți la Poiana Tâșad de unde provin marea majoritate a probelor prelevate de noi (156).

Chironomidele, sub formă de larve, prezente în toate cele trei luni de studiu și în toți cei șase biotopi investigați, constituie taxonul prădă cel mai intens consumat de populațiile de *Triturus cristatus* investigate de noi. Dacă adăugăm la acestea și celelalte larve de *Diptere* identificate, rezultă că acest taxon (*Dipterele*), constituie cel mai comun și mai accesibil grup sistematic de prăzi pentru specia analizată din punctul de vedere al spectrului trofic.

Un alt parametru important în studiul spectrului trofic al speciei *Triturus cristatus* este reprezentat de stabilirea numărului și ponderii prăzilor aparținând fiecărui taxon identificat. Sub aspectul numărului de prăzi am identificat în total 1573 de prăzi, inegal răspândite atât în funcție de biotop cât și în funcție de perioadă (tabelul nr. 9).

Cel mai mic număr de prăzi se înregistrează în luna martie, când datorită temperaturilor scăzute sunt activi doar taxonii prădă rezistenți la îng. În aprilie se înregistrează cel mai ridicat număr de prăzi 1225, în vreme ce în mai acesta este mult diminuat comparativ cu luna aprilie, dar mult crescut comparativ cu martie. Maximal numărului de prăzi din aprilie se datorează unui echilibru optim între precipitații traduse prin cantitatea de apă din habitatele acvatice populate de tritonii cu creastă și temperatură care permite activitatea unui număr mare de taxoni prădă. Mare parte din numărul ridicat de prăzi din aprilie este datorat *Crustaceelor Ostracode*, *Cladocere* și *Copepode* (la Poiana Tâșad reprezentând 237 din cele 942 de prăzi identificate) și larvelor de *Chironomide* (constituind 678 dintre acestea). Aceste două grupe de prăzi reprezintă mai mult de 97,13% din totalul lunii. În aprilie, la Poiana Tâșad au fost capturați 7 indivizi de *Triturus cristatus* într-o mică baltă din vecinătate biotopului principal, baltă formată pe marginea drumului comunal de pământ. Aceștia consumaseră 666 din cele 678 de larve de *Chironomide* identificate în aprilie în acest biotop.

Scăderea numărului de prăzi din luna mai este în legătură cu alterarea condițiilor de viață din mediu datorate pentru totdeauna în această lună, cu umplere a scăderii nivelului apei. Astfel, la Poiana Tâșad a secat balta cu larve de *Chironomide*, tritonii cu creastă revelând în biotopul principal și acesta în curs de secare. Dar, în același timp accentul este pus pe *Heteroptere* (42 prăzi), *Coleoptere* (39 prăzi) și *Urodele* (13 prăzi) care împreună formează 65,73% din totalul prăzilor din acea lună. Toate cele trei categorii sunt volumetice mult mai importante ca resurse trofice decât prăzile, cantitativ mai multe, ale lunii precedente.

Din cele 1573 de prăzi identificate 1021 aparțineau *Insectelor*, reprezentând un procent de 64,90%. Astfel, *Insectele* reprezintă cel mai mare număr de prăzi consumate de *Triturus cristatus*, fiind urmate de *Crustacee*. Din acest grup au fost consumați 428 de indivizi reprezentând 27,20% din totalul prăzilor. Împreună cu *Insectele*, *Crustaceele* constituie 92,10% din totalul prăzilor consumate de populațiile de *Triturus cristatus* studiate de noi.

Se remarcă o importanță variație sezonieră a numărului și a ponderii indivizilor aparținând diferiților taxoni pradă consumați de tritonii cu creastă (Tabelul nr. 10).

Cel mai frecvent consumate prăzi sunt constituite de către larvele de *Chironomide*, acestea având o pondere de aproape jumătate din totalul prăzilor capturate de indivizi de *Triturus cristatus* studiați de noi (49,65%). Larvele de *Chironomide* au avut cea mai mare pondere în luna aprilie când, au reprezentat 62,57% din prăzile consumate în acea lună, spre deosebire de martie, lună în care a fost identificat un singur exemplar aparținând larvelor de *Chironomide* în conținuturile stomacale ale tritonilor cu creastă. Acest lucru se datorează ciclului de viață al prăzii, accesibilă în număr mare în luna aprilie. Pe al doilea loc ca pondere se situează *Crustaceele Cladocere*, care reprezintă 23,14% din totalul prăzilor. Acest grup de prăzi lipsește complet în luna martie, lună din care lipsește și *Crustaceele Copepode* și *Ostracode*. Absența acestor grupe este datorată temperaturilor scăzute din luna martie, care influențează la rândul lor temperatura apei, nepermițând intrarea în activitate a respectivilor taxoni în acea perioadă. Vertebratele, reprezentate de *Urodele* dețin o pondere scăzută, numai 1,22% din totalul prăzilor, dar sunt constant consumate pe întreg intervalul, atât sub formă de adulți (*Triturus vulgaris*) cât și de larve, atât de *Triturus vulgaris* cât și larve ale propriei specii. În luna mai se constată o creștere accentuată a ponderii *Urodele* care ajunge la 5,07% din totalul prăzilor consumate în acea lună. Acest lucru se datorează într-o bună măsură secării parțiale a bălților care aduce în contact pe *Triturus cristatus*, formă preponderent bentonică, Dolmen & Koksvik (1983) cu *Triturus*

vulgaris și cu propriile larve care sunt preponderent localizate în masa apei. Cele mai mici ponderi le au *Acanthoici*, larvele de *Megaloptere* și *Hymenopterele*, acești taxoni fiind consumați accidental, de populațiile analizate. *Coleopterele* și *Heteropterele* acvatice sunt mai puțin influențate de variații sezonale, fiind constant consumate în toate cele trei luni ale studului, dar anumiți taxoni înregistrează o scădere importantă a ponderii în luna aprilie, când accentul este pus pe larvele de *Chironomide* și pe *Crustaceele Cladocere*, prăzi mai abundente cantitativ și mai ușor de capturat.

În același mod în care perioada influențează compoziția spectrului trofic, condiționând absența sau prezența unui anumit taxon pradă, diverse caracteristici proprii fiecărui habitat investigat influențează hrănirea tritonilor cu creastă (Tabelul nr. 11).

Se constată o importantă variație a ponderii fiecărui taxon pradă în funcție de habitatul analizat fapt de natură a accentua importanța habitatelor diferite, care oferă un spectru diferit de potențiale prăzi. Astfel, larvele de *Chironomide*, constant prezente în toate cele trei luni de studiu în toți cei șase biotopi analizați variază ca pondere între 61,8% la Poiana Tășad în numai 3,48% la Tășad. *Crustaceele Cladocere* reprezintă 63,4% din ponderea prăzilor la Hidișelu de Sus, dar numai 16% la Poiana Tășad. Vertebratele constituie un mic procent din spectrul trofic al tritonilor cu creastă analizați, având o pondere mai mare la Băile 1 Mai (8,33%) și la Poiana Tășad (1,53%), datorită dimensiunilor habitatului și abundenței tritonilor în aceste condiții care îi expun la a deveni prăzi. La Tășad, cea mai mare pondere o au larvele de *Diptere* (altele decât *Chironomide*) 47,6% și *Oligochetele Lumbricide* 34,8%, la Poiana Tășad cele mai consumate sunt larvele de *Chironomide* 61,8%, urmate de *Crustaceele Cladocere* 16%. La Băile 1 Mai și la Hidișelu de Sus cele mai importante ca pondere sunt *Crustaceele*, la Băile 1 Mai cele mai consumate fiind *Crustaceele Izopode* 41,6%, la Hidișelu de Sus *Crustaceele Cladocere* 63,4%. La Șerghiș cea mai importantă categorie de prăzi o reprezintă larvele de *Chironomide*, iar la Chijic *Oligochetele*.

Datele de mai sus relevă fluctuația numărului și ponderii prăzilor sub influența perioadei și a caracteristicilor habitatelor populate de tritonii cu creastă. Același individ de *Triturus cristatus* poate consuma însă nu doar prăzi aparținând diferiților taxoni pradă, dar și mai mulți indivizi din fiecare grup de prăzi în parte. Frecvența cu care un anumit taxon pradă este consumat reprezintă un parametru important al studiului spectrului trofic, fiind redată de raportul dintre numărul stomacurilor care conțin un anumit taxon pradă și numărul total de stomacuri analizate. Frecvența cu care diverșii taxoni pradă sunt consumați de indivizii de *Triturus cristatus* analizați de noi în raport cu ponderea acestora din totalul prăzilor sunt redată în Tabelul nr. 12.

Ponderele unui definit taxon pradă nu este în relație directă cu frecvența cu care acesta este consumat. Astfel, larvele de *Chironomidae* au o pondere de 49,65% din totalul prăzilor identificate în conținuturile stomacale ale indivizilor de *Triturus cristatus* studiați, iar *Coleopterele* reprezintă numai 4,57%. Dar ambele taxoni pradă au fost consumați de 47 de indivizi de triton cu creastă, având o frecvență egală de 0,224, care le conferă statutul de cele mai frecvent identificate prăzi. Pe locul secund sub aspectul frecvenței se situează *Heteropterele* (0,167) grup consumat de 35 din cei 209 indivizi analizați, cu toate că sub aspectul ponderii acest taxon reprezintă doar 3,68%. Cele 364 de *Crustacee Cladocere* (reprezentând 23,14%) au fost identificate în conținuturile stomacale a doar 14 indivizi de *Triturus cristatus*, având o frecvență de 0,066, în comparație cu *Copepodele*, consumate de 10 tritoni, având o frecvență apropiată de acestea (0,047), cu toate că au o pondere semnificativ mai mică, de numai 2,16%. *Oligocheetele Tubificide* și larvele de *Lepidoptere* au fost consumate fiecare de câte 5 tritoni cu creastă, având aceeași frecvență (0,023), cu toate că primul taxon are o pondere de 0,63 % din totalul prăzilor, iar larvele de *Lepidoptere* reprezintă doar jumătate din acestea, anume 0,31%. 15 din cei 209 indivizi de *Triturus cristatus* prezentau în conținuturile stomacale resturi ale altor *Urodele*, acest taxon având o frecvență de 0,071. Datele de mai sus indică faptul că anumiți taxoni pradă au o anumită valoare pentru unii dintre indivizii de *Triturus cristatus* studiați și o diferită valoare pentru ansamblul populației la care aparțin aceștia.

În perioada studiului nostru, specia *Triturus cristatus* acționează ca prădător în ecosisteme acvatice, sub acest aspect prezentând un interes deosebit cunoșterea mediului de proveniență al prăzilor identificate, acvatic sau terestru. Majoritatea prăzilor provin din mediul acvatic, 1453 din cele 1573 de prăzi determinate fiind obținute din acest mediu. Prăzile capturate din mediul acvatic reprezintă 92,37% din totalul prăzilor, în comparație cu cele 7,63% din prăzi obținute din mediul terestru. Ponderele prăzilor provenite din mediul acvatic este puternic influențată de doi parametri, biotopul luat în lucru și perioada (Tabelul nr. 13).

Cea mai mare pondere a prăzilor obținute din mediul acvatic se înregistrează în luna mai, lună în care 97,96% dintre prăzile capturate provin din acest mediu. În luna aprilie se înregistrează o valoare apropiată a prăzilor acvatice (92,24%), spre deosebire de luna martie, lună în care doar 64,15% din prăzi proveneau din mediul acvatic. Ponderele mai redusă a prăzilor acvatice la începutul primăverii, se datorează temperaturilor scăzute ale apei și faptului că bălțile populate de tritoni au dimensiuni reduse, adâncimi mici dar suprafață mare, factori care determină înghețul

complet al acestora pe timpul iernii. Acest fapt este de natură a împiedeca existența în acea perioadă unor zoocenoză care să constituie potențiale prăzi pentru titorii cu creastă. O dată cu creșterea nivelului termic al apei, la nivelul habitadelor studiate apar diverse grupe taxonomice de nevertebrate, reprezentând prăzi disponibile, fapt demonstrat de procentele ridicate și aproape egale de prăzi acvatice din lunile aprilie și mai. În luna mai, în două din cele trei habitate de unde au fost prelevate probe (Hidișela de Sus și Șerghiș) toate prázile identificate proveneau din mediul acvatic. Cu excepția biotopului de la Tâșad, în celelalte stații prázile acvatice reprezintă mai mult de jumătate din totalul prázilor, la Șerghiș toate prázile fiind procurate din acest mediu, iar la Poiana Tâșad și Hidișela de Sus mai mult de 95% din prăzi având respectiva proveniență. Influența biotopului în selecția mediului din care sunt procurate prázile este extrem de importantă, numărul prázilor acvatice variind în luna aprilie de la 7,14% la Tâșad la 98,72% la Poiana Tâșad. Într-un singur habitat (Tâșad) din cele șase studiate de noi, ponderea cea mai mare o dețin prázile terestre (Tabelul nr. 14).

Ponderea ridicată a prázilor terestre în biotopul de la Tâșad poate fi explicată prin caracteristicile morfologice ale acestora. Astfel, habitatul de la Tâșad este lipsit aproape complet de vegetație acvatică proprie, prezintă un nivel extrem de ridicat de turbiditate, servește ca loc de adăpat pentru animalele localnicilor, deci este un biotop ostil victutoarelor acvatice. Aici ponderea majoritară în spectrul trofic al tritonilor cu creastă o dețin *Oligochetele Lumbricide* și larvele terestre de *Diptere*. Acestea sunt consumate de tritonii cu creastă fie ca urmare a faptului că respectivele prăzi ajung în mod accidental în apă, fie tritonii le caută în zonele umede din vecinătatea malurilor, părăsind deci apa pentru a se hrăni.

În același timp, în vederea cunoașterii mediului din care s-au hrănit tritonii cu creastă pe durata studiului nostru, pe lângă stabilirea ponderii prázilor acvatice sau terestre este importantă cunoașterea procentului indivizilor de *Triturus cristatus* care au consumat prăzi acvatice sau terestre. Majoritatea tritonilor investigați (55,94%) prezentau conținuturi stomacale obținute din mediul acvatic (Tabelul nr. 15).

În general, ponderea indivizilor de *Triturus cristatus* care au consumat prăzi acvatice corespunde cu ponderea prázilor provenite din acest mediu, astfel cel mai mic număr de indivizi de tritonii cu creastă care s-au hrănit cu prăzi de proveniență acvatică se înregistrează în luna iunie (31,88%), cel mai ridicat în luna mai (77,46%). În afara acestei similitudini induse de perioada studiului, se observă o nonconcordanță relativ mare între ponderea prázilor obținute din mediul acvatic și ponderea indivizilor care s-au hrănit în acest mediu, astfel dacă la Tâșad în luna martie prázile

acvatice reprezentau doar 50% din totalul prăzilor, ponderea tritonilor cu creastă în ale căror conținuturi stomacale au fost identificate prăzi din acest mediu era de 71,42%. În luna martie, la Poiana Tâșad 95,80% dintre prăzi proveneau din mediul acvatic, dar numai 71,92% dintre tritonii așa în stomac prăzi provenite din acest mediu. Această situație se explică prin faptul că același triton poate consuma și prăzi acvatice și prăzi terestre și prin faptul că la realizarea ponderii tritonilor care s-au hrănit cu prăzi provenite din cele două medii s-a luat în calcul numărul total al animalelor provenite din habitatele analizate, atât cei care nu aveau conținuturi stomacale cât și cei care consumaseră exclusiv vegetale sau pante.

Aceeași situație se constată și în raportul dintre ponderea prăzilor provenite din mediul terestru și ponderea indivizilor de *Triturus cristatus* care consumaseră prăzi obținute din acest mediu (tabelul nr. 16).

Cea mai mare pondere a indivizilor de *Triturus cristatus* care consumaseră pe durata studiului nostru prăzi provenite din mediul terestru se înregistrează la Tâșad, unde 85% dintre exemplarele studiate conțineau prăzi din această categorie. În luna martie, toți cei 13 indivizi de triton cu creastă consumaseră prăzi aparținând mediului terestru, dar 4 dintre aceștia, reprezentând 30,76%, consumaseră și prăzi obținute din mediul acvatic. În habitatul de la Șerghiș, de unde toate probele au fost recoltate în luna mai, nici un exemplar de triton cu creastă nu consumase prăzi terestre, habitatul în cauză fiind de mari dimensiuni și adâncime, prezentând o vegetație acvatică proprie, fapt de natură a oferi condiții optime de viață unei game variate de nevertebrate acvatice, ce pot servi drept prăzi tritonilor.

Ponderea indivizilor de *Triturus cristatus* care consumaseră prăzi terestre (7,62%) este semnificativ mai mare decât ponderea prăzilor terestre din totalul prăzilor identificate (23,44%). Aceste date sugerează că în perioada acvatică, tritonul cu creastă, se hrănește preponderent și preferențial în mediul acvatic în care evoluează. Însă, ca urmare a faptului că în a doua jumătate a anului își desfășoară viața în ecosisteme terestre umede, în anumite condiții poate acționa cu succes asupra unor prăzi terestre și în perioada de viață acvatică (Tâșad).

Un alt parametru important în studiul spectrului trofic al tritonilor cu creastă îl reprezintă cunoașterea numărului de prăzi consumat de aceștia. S-a discutat anterior despre faptul că o parte dintre exemplarele analizate de noi nu prezentau conținut stomacal. Numărul maxim de prăzi identificate la un singur individ de *Triturus cristatus* este de 189, fiind înregistrat la Poiana Tâșad în luna aprilie. Din cele 189 de prăzi identificate la acesta, 185 erau larve de *Chironomide*, trei erau *Crustacee Ostracode* și una, *Coleopter*. Acest număr ridicat de prăzi capturate de un singur individ

reprezintă o situație de excepție, întâlnită în luna aprilie, la Poarta Tășad și determinată de larvele de *Chironomide* și *Crustaceele Copepode, Cladocere* și *Ostracode*, abundente în acel habitat, în acea perioadă. Numărul mediu de prăzi capturate de un individ, restul de raportul dintre numărul prăzilor și numărul de indivizi la care au fost identificate prăzi, prezintă o importantă variație, atât în funcție de perioada analizată cât și în funcție de habitatul studiat (Tabelul nr. 17).

Numărul mediu de prăzi consumate de un singur individ de *Triturus cristatus* este de 11,15 prăzi / individ. Cea mai ridicată medie, de 46,5 prăzi / individ de triton cu creastă a fost identificată în luna mai, la Hidișeli de Sus. Numărul mediu al prăzilor / individ suferă o importantă variație sezonieră, astfel în luna martie se înregistrează cel mai mic număr de prăzi pe individ, 1,76, cel mai mare număr în aprilie (20,45 prăzi / individ), pentru ca în luna mai să se constate o scădere importantă în raport cu luna anterioară (5,26 prăzi / individ). Numărul ridicat al prăzilor / individ din luna aprilie se datorează în primul rând numărului ridicat al larvelor de *Chironomide* și al *Crustaceelor Cladocere, Copepode* și *Ostracode* înregistrate în acel interval. Scăderea numărului acestora din luna mai se explică prin secarea micilor bălți din vecinătate habitatelor principale, unde acest tip de prăzi erau accesibile ca urmare a volumului redus de apă în raport cu numărul de prăzi. La Tășad se înregistrează doar 4,3 prăzi / individ, dar acestea sunt reprezentate preponderent de *Oligochete Lumbricide* și larve de *Diptere*, care prin volumul lor reprezintă prăzi semnificative, cu atât mai mult cu cât larvele insectelor sunt considerate prăzi importante pentru amfibieni ca urmare a conținutului ridicat în lipide Brooks et al (1996). Numărul mediu de prăzi / individ de *Triturus cristatus* poate fi considerat un indicator al abundenței și al accesibilității prăzilor.

Concluzii

1. Studiul nostru a vizat cunoașterea spectrului trofic la 6 populații de *Triturus cristatus* din zona dealurilor Tășadului, desfășurându-se în perioada martie-mai 2001
2. Dintre cei 209 tritoni cu creastă studiați de noi un număr de 25, reprezentând 16,74% din totalul acestora nu prezentau conținut stomacal, marea lor majoritate fiind înregistrați în luna martie.
3. Din totalul exemplarelor de *Triturus cristatus* studiate, 46,88% prezentau conținuturi stomacale de natură vegetală, un procent de 3,34% având doar astfel de conținuturi. Fragmentele vegetale constau în prin-

- cipul în plante acvatice, înconjurând și vegetale terestre. Plantele sunt consumate accidental, fiind înghițite împreună cu prăzile vizate. Această situație este demonstrată de faptul că în habitatele cu puțină vegetație acvatică ponderea conținuturilor stomacale cu vegetale este foarte redusă, și de faptul că ponderea cea mai mare a stomacurilor cu vegetale este în luna aprilie, lună în care au fost identificate și cele mai multe prăzi, creșterea numărului de vegetale în conținuturile stomacale fiind direct proporțională cu creșterea numărului de prăzi identificate.
4. O categorie importantă de conținuturi stomacale o reprezintă pontele difernelor specii de amfibieni, 40,19 % dintre tritonii cu creastă consumând astfel de elemente trofice. Prezența pontelor de amfibieni în spectrul trofic al populațiilor de *Triturus cristatus* analizate este cu atât mai importantă cu cât, amfibienii în general, capturează prăzi mobile, pe care le identifică vizual, rar consumând prăzi imobile, Zupka (1966). Probabil pontele sunt identificate pe bază olfactivă. Tritonii cu creastă consumă și pontele proprii specii.
 5. În urma studiului nostru am identificat 23 de taxoni pradă, cei mai mulți, fiind întâlniți în luna aprilie, șase taxoni pradă fiind comuni tuturor celor trei luni de studiu. Larvele de *Chironomide* sunt singurul taxon consumat în toate cele 6 habitate investigate. *Triturus cristatus* prezintă fenomenul de canibalism, capturându-și și consumându-și propriile larve.
 6. În conținuturile stomacale ale tritonilor cu creastă am determinat 1573 de prăzi, cel mai mare număr fiind în aprilie, cel mai redus în martie. 64,90% dintre prăzile identificate aparțin *Insectelor* și 27,20% *Cristaceelor*. Taxonul pradă cu cea mai mare pondere este reprezentat de larvele de *Chironomide* 49,65%. Ponderea prăzilor aparținând taxonilor identificați variază mult în funcție de perioadă și de habitat.
 7. Cel mai frecvent sunt consumate larve de *Chironomide* și *Colcopterele*, urmate de *Heteroptere*.
 8. Marea majoritate a prăzilor identificate provin din mediul acvatic (92,37%), în toate habitatele cu excepția celui de la Tășad predominant prăzile acvatice. La Tășad doar 15,11% din prăzi provin din mediul acvatic. *Triturus cristatus* poate utiliza și în perioada de viață acvatică atât prăzi obținute din mediul acvatic cât și prăzi provenite din mediul terestru, dar, în această perioadă, accentul este pus pe prăzile acvatice și doar în cazul în care acestea sunt insuficiente pe cele terestre.
 9. Numărul mediu de prăzi / individ de *Triturus cristatus* este de 11,15, cel mai mare număr (20,45 prăzi / individ) fiind înregistrat în luna aprilie, cel mai redus în martie.
 10. Se constată o importantă variație a tuturor parametrilor studiați de noi,

atăt în funcție de perioadă cât și în funcție de habitat, ca urmare a faptului că aceștia sunt de dimensiuni reduse, condițiile ecologice de la nivelul habitatelor fiind astfel extrem de variabile.

11. La populațiile de *Triturus cristatus* studiate de noi nu poate fi generalizată o strategie de hrănire după care aceștia apăsionează, strategiile de hrănire variind mult, și fiind influențate de habitat. Tritonii cu creastă de la Pojara Tâșad ca urmare a diversității prăzilor capturate pot fi încadrați la o strategie de obținere a hranei de tip pândă și așteptare ("sit-and-wait"), Perry & Pianka (1997). Din contră, la Tâșad, populația de *Triturus cristatus* de aici se încadrează la strategia hrănire de tip activ, de căutare a prăzii ("active foraging"), ca urmare a faptului că aici sunt majoritare prăzile cu mobilitate redusă (*Oligochaeta Lumbricidae*, larve de *Diptera*), Huey & Pianka (1981). Strategia de hrănire a tritonilor cu creastă este flexibilă, adaptându-se la condițiilor specifice fiecărui habitat.

Bibliografie

- Andrei, M. & Tomă, Z., 1997. Addenda to "a bibliographical checklist of Herpetology in Romania". *Trav. Mus. natl. Hist. nat. Grigore Antipa* vol. XXXIX, 209-240.
- Brooks, J. S., Calver, C. M., Dickman, R. C., Menhaff, E. C., Bradley, S. J., 1996. Does intraspecific variation in the energy value of a prey species to its predators matter in studies of ecological energetics? A case study using insectivorous vertebrates. *Ecoscience*, vol. 3 (3): 247-251.
- Cogălniceanu, D., Aroane, P., Hojlat, M., 2000. *Amfibienii din România* - 99 pp., Determinator, București (Ars Docendi)
- Cogălniceanu, D., 1997. *Practicum de ecologie a amfibienilor - metode și tehnici în studiul ecologiei amfibienilor* - 122 pp., București (Universitatea din București).
- Cogălniceanu, D., Andrei, M., 1992. A bibliographical checklist of Herpetology in Romania. - *Trav. Mus. natl. Hist. nat. Grigore Antipa* vol. XXXII: 331-346.
- Covaci-Marcov, S. D., 1999. Contribuții la studiul herpetofaunei padurii dealului Șomieu. - *Analele Univ. Oradea, fasc. Biologie*: 175-190.
- Covaci-Marcov, S. D., Ghira, J., Venezel, M., 2000. Contribuția la studiul herpetofaunei din zona Oradea. *Nymphæa, Folia naturae Bihariae*, Oradea XXVIII: 143-158.
- Crășan, A., & Cupșa, D., 1999. *Biologie animală I: Nevertebrate*, - 238 pp., Oradea (Convex S.A)
- Crășan, A., & Mureșan, D., 1999. *Clasa Insecte. Manual de Entomologie generală*, - 165 pp., Cluj-Napoca (Presa universitară clujeană)
- Dolmen, D. & Koksvik, J. I., 1983. Food and feeding habits of *Triturus vulgaris* (L.) and *T. cristatus* (Laurenti) (Amphibia) in two bog larva in central Norway. *Amphibia - Reptilia*, 4: 17-24.

- Funn, I., 1953. Contribuții la cunoașterea salamandrelor-de-apă (mitman) din R.P.R., 2 studii subspecifice și variațiilor de *Triturus cristatus* Latz. Bul. Științific secțiunea de Științe Biol. Agri. Geol. și Geog., Tom 5, nr. 3: 625-640.
- Fuhn I. 1960. Amphibia - Fauna R.P.R., vol. 14 fascicula 1. - 228 pp., București (Acad. R.P.R.)
- Fuhn I. 1969. Broaște, șerpi, șopârle. - 246 pp., București (Științific)
- Hodar, J. A., Ruiz, I. & Camacho, I. 1990. La alimentación de la Rana común (*Rana perezi*, Seopne, 1885), en el sureste de la península Iberica, Misc. Zool., 14: 145-153
- Huey, R. B., Pianka, E. R., 1981. Ecological consequences of foraging mode. Ecology 62:4 991-999
- Ionescu, M. A., Lăcătușu, M., 1971. Entomologie, - 416 pp., București (Didactică și Pedagogică)
- Perry, G., Pianka, E. R., 1997. Animal foraging: past, present and future. Trev. 12: 4: 360-364
- Radu, G. V., & Radu, V.V., 1967. Zoologia nevertebratelor, vol. 2 - 708 pp., București (Didactică și Pedagogică).
- Stugren, B., Popovici, M., 1960. Etude de la variation de quelques especes d'amphibiens de la Transylvanie. Vertebrata Hungarica, Musei historico-naturalis Hungarici, tom 2, fasc. 2: 189-198
- Vancea, Șt., Mîndru, C., Simionescu V., 1961. Contribuții la cunoașterea hranei la *Rana ridibunda* din împrejurimile orașului Iași. Stud. și cerc. ști. Acad. R.P.R., Fil. Iași, Biol și ști. agric. 1: 111-120.
- Zaha, N., 1997. Județul Bihor. Harta fizică, turistică și administrativă, Oradea (Brevis)
- Zimka, J., 1966. The prey of the field frog (*Rana arvalis* Nills.) and food levels in communities of soil macrofauna of forest habitats. Ekol. Pol. A, 14: 589-605

Tabelul nr. 1

Localitățile, perioada și numărul probelor prelevate

Table no. 1

Localities, period and number of the taken samples

	martie	aprilie	mai	total
Tâșnad	7	13	0	20
Poiana Tâșnad	53	46	57	156
Îlidișelul de Sus	0	6	2	8
Băile 1 Mai	9	0	0	9
Șerghiș	0	0	12	12
Chijie	0	4	0	4
Total	69	69	71	209

Tabelul nr. 2

Numărul și ponderea stomacurilor fără conținut

Table no. 2

Number and percentage of empty stomachs

	martie		aprilie		mai		total	
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
Tâșnad	0	0	0	0	-	-	0	0
Poiana Tâșnad	6	11,32	5	10,86	12	21,05	23	14,74
Îlidișelul de Sus	-	-	0	0	0	0	0	0
Băile 1 Mai	2	22,22	-	-	-	-	2	22,22
Șerghiș	-	-	-	-	0	0	0	0
Chijie	-	-	0	0	-	-	0	0
Total	8	11,59	5	7,24	12	16,9	25	16,74

Tabelul nr. 3

Numărul și ponderea stomacurilor cu conținut de natură vegetală

Table no. 3

Number and percentage of stomachs containing plant fragments

	martie		aprilie		mai		total	
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
Tâșnad	1	14,28	3	23,07	-	-	4	20
Poiana Tâșnad	15	28,30	31	67,39	30	52,63	76	48,71
Îlidișelul de Sus	-	-	5	83,33	0	0	5	62,5
Băile 1 Mai	1	11,11	-	-	-	-	1	11,11
Șerghiș	-	-	-	-	8	66,66	8	66,66
Chijie	-	-	4	100	-	-	4	100
Total	17	24,63	43	62,31	38	53,52	98	46,88

Tabelul nr. 4

Numărul și ponderea stomacurilor conținând exclusiv resturi vegetale

Table no. 4

Number and percentage of stomachs containing only plant fragments

	martie		aprilie		mai		total	
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
Tășad	0	0	0	0	-	-	0	0
Poiana Tășad	3	5,66	1	2,17	3	5,26	7	4,48
Hidișelul de Sus	-	-	0	0	0	0	0	0
Băile I Mai	0	0	-	-	-	-	0	0
Șerghiș	-	-	-	-	0	0	0	0
Chișie	-	-	0	0	-	-	0	0
Total	3	4,34	1	1,44	3	4,23	7	3,34

Tabelul nr. 5

Numărul și ponderea tritonilor cu creastă care au consumat ponte de amfibieri

Table no. 5

Number and percentage of Crested Newts that have consumed amphibian eggs

	martie		aprilie		mai		total	
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
Tășad	6	85,81	1	7,69	-	-	7	35
Poiana Tășad	39	73,58	23	50	1	1,75	63	40,38
Hidișelul de Sus	-	-	1	16,66	0	0	1	12,5
Băile I Mai	3	33,33	-	-	-	-	3	33,33
Șerghiș	-	-	-	-	10	83,33	10	83,33
Chișie	-	-	0	0	-	-	0	0
Total	48	69,26	25	36,23	11	15,49	84	40,19

Tabelul nr. 6

Numărul și ponderea stomacurilor care conțineau exclusiv ponte

Table no. 6

Number and percentage of the stomachs containing only amphibian eggs

	martie		aprilie		mai		total	
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
Tășad	0	0	0	0	-	-	0	0
Poiana Tășad	19	35,84	0	0	0	0	19	12,17
Hidișelul de Sus	-	-	0	0	0	0	0	0
Băile I Mai	1	11,11	-	-	-	-	1	11,11
Șerghiș	-	-	-	-	0	0	0	0
Chișie	-	-	0	0	-	-	0	0
Total	20	28,98	0	0	0	0	20	9,56

Tabela nr. 7

Variația taxonilor pradă în funcție de perioadă

Table no. 7

Seasonal variation of prey taxa

	martie	aprilie	mai	total
<i>Oligoneura Lumbicida</i>	Da	Da		2
<i>Oligoneura Tachifera</i>	Da	Da	Da	3
<i>Ceratopoda</i>	Da	Da	.	2
<i>Aranide</i>	Da	-	-	1
<i>Acarani (Hidricarini)</i>	Da			1
<i>Crustacee Cladocere</i>	-	Da	Da	2
<i>Crustacee Copepode</i>	-	Da	Da	2
<i>Crustacee Ostracode</i>	-	Da	Da	2
<i>Crustacee Izopode</i>	Da	Da	-	2
<i>Crustacee Amphipode</i>	Da	-	Da	2
<i>Artrhopode Chilopode</i>	Da	Da	-	2
<i>Efemeruptere larve</i>	-	Da	Da	2
<i>Placoptere larve</i>	-	Da	Da	2
<i>Odonate larve</i>	-	Da	Da	2
<i>Coleoptere</i>	Da	Da	Da	3
<i>Heteroptere</i>	-	Da	Da	2
<i>Lepidoptere larve</i>	Da	Da	Da	3
<i>Trichoptere larve</i>	Da	Da	Da	3
<i>Diptere larve</i>	Da	Da	-	2
<i>Chironomide larve</i>	Da	Da	Da	3
<i>Megaloptere larve</i>	-	Da	.	1
<i>Hymenoptere</i>	-	Da	-	1
<i>Unulele albeți</i>	Da	-	Da	2
<i>Larve anfibien</i>	Da	Da	Da	3
Total	15	20	15	

Tabelul nr. 8

Variația taxonomiei prăzii în funcție de habitatul studiat

Table no. 8

Prey taxa variation depending of habitat

	Tășad	Potana Tășad	Băile 1 mai	Hidișelu de sus	Șerghiș	Chișic	Total
<i>Oligochaeta Lumbricidae</i>	Da	Dn	-	Da	-	Da	4
<i>Oligochaeta Tubificidae</i>	Da	Dn	-	Da	Da	Da	5
<i>Gastropoda</i>	-	Da	Da	-	-	-	2
<i>Amneida</i>	-	Da	-	-	-	-	1
<i>Acariani (Hidracarani)</i>	Da	-	-	-	-	-	1
<i>Crustacee Cladocera</i>	-	Da	-	Dn	-	-	2
<i>Crustacee Copepoda</i>	-	Da	-	-	Da	-	3
<i>Crustacee Ostracoda</i>	-	Da	-	Da	Da	-	3
<i>Crustacee Isopoda</i>	-	Da	Da	Da	-	-	3
<i>Crustacee Amphipoda</i>	-	Da	-	-	-	-	1
<i>Miriapoda Chilopoda</i>	-	Da	-	Da	-	-	2
<i>Ephemeroptera larve</i>	-	-	-	Da	Da	-	2
<i>Plecoptera larve</i>	-	Da	-	Da	Da	-	3
<i>Odonata larve</i>	-	Da	-	Da	Da	-	3
<i>Coleoptera</i>	-	Da	-	Da	Da	-	3
<i>Heteroptera</i>	-	Da	-	Da	Da	-	3
<i>Lepidoptera larve</i>	Da	Da	Da	-	-	-	3
<i>Trichoptera larve</i>	Da	Da	Da	Da	-	Dn	5
<i>Liptera larve</i>	Da	Da	-	Da	-	Dn	4
<i>Chironomide larve</i>	Da	Da	Da	Da	Da	Dn	6
<i>Megaloptera larve</i>	-	Da	-	-	-	-	1
<i>Hymenoptera</i>	-	Da	-	-	-	-	1
<i>Urutele mici</i>	-	Da	Dn	-	-	-	2
<i>Larve insuficient</i>	Da	Dn	-	Da	-	-	3
Total	8	22	6	16	9	5	

Tabelul nr. 9

Numărul prăzilor identificate pe parcursul studiului nostru

Table no. 9

Number of preys identified during our study

	martie	aprilie	mai	total
Tășad	16	70	-	86
Potana Tășad	25	942	143	1110
Hidișelul de Sus	-	200	93	293
Băile 1 Mai	12	-	-	12
Șerghiș	-	-	59	59
Chișic	-	13	-	13
Total	53	1225	295	1573

Tabela nr. 10

Variația taxonilor pradă în funcție de perioadă

Table no. 10

Seasonal variation of prey taxa

	martie		aprilie		mai		Total	
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
<i>Oligoneura lambricoides</i>	12	22,64	41	3,64	-	-	53	3,36
<i>Oligoneura tobificoides</i>	1	1,88	6	0,53	3	1,07	10	0,63
<i>Gammaridae</i>	3	5,66	2	0,17	-	-	5	0,31
<i>Araucidae</i>	2	3,77	-	-	-	-	2	0,12
<i>Acantho (Heteracantho)</i>	1	1,88	-	-	-	-	1	0,06
<i>Crustacee Cladocere</i>	-	-	321	28,53	47	14,57	364	23,14
<i>Crustacee Copepode</i>	-	-	32	2,84	2	0,67	34	2,16
<i>Crustacee Ostracode</i>	-	-	15	1,33	3	1,07	18	1,14
<i>Crustacee Izopode</i>	5	9,43	3	0,26	-	-	8	0,5
<i>Crustacee Amphipode</i>	1	1,88	-	-	3	1,07	4	0,25
<i>Mirapoda Chilopoda</i>	1	1,88	1	0,08	-	-	2	0,12
<i>Ephemeroptere larve</i>	-	-	10	0,88	4	1,35	14	0,89
<i>Plecoptera larve</i>	-	-	3	0,26	3	1,07	6	0,38
<i>Odonate larve</i>	-	-	3	0,26	9	3,05	12	0,76
<i>Coleoptere</i>	5	9,43	18	1,6	49	16,61	72	4,57
<i>Heteroptere</i>	2	3,77	3	0,26	53	17,96	58	3,68
<i>Lepidoptere larve</i>	1	1,88	3	0,26	1	0,33	5	0,31
<i>Trichoptere larve</i>	12	22,64	9	0,8	31	10,5	52	3,3
<i>Diptere larve</i>	2	3,77	47	4,17	-	-	49	3,11
<i>Chironomide larve</i>	1	1,88	704	62,57	76	25,76	781	49,65
<i>Megaloptere larve</i>	-	-	1	0,08	-	-	1	0,06
<i>Hymenoptere</i>	-	-	1	0,08	-	-	1	0,06
<i>Urodele adulți</i>	1	1,88	-	-	1	0,33	2	0,12
<i>Larve anelidici</i>	3	5,66	2	0,17	14	4,74	19	1,2
Total	53	100%	1223	100%	295	100%	1573	100%

Tabelul nr. 11

Numărul și ponderea taxonilor pradă în funcție de habitat

Table no: 11

Number and percentage of prey taxa in relation with the habitat

	Tăpud		Palastru Tăpud		Băile Iteud		Hădărețu de sus		Sergăbiș		Călugăre		Total	
	nr	%	nr	%	nr	%	nr	%	nr	%	nr	%	nr	%
Oligo-Lumbricidae	10	34,8	1	0,09	-	-	9	3,07	-	-	3	23,7	53	1,36
Oligo-Tubificidae	-	-	1	0,09	-	-	-	0,34	2	3,04	3	34,4	10	0,61
Ctenopoda	-	-	2	0,18	3	2,5	-	-	-	-	-	-	5	0,12
Aspidocera	-	-	2	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,12
Acantho	-	-	1	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,06
Cicada, Cladocera	-	-	134	16,0	-	-	186	63,4	-	-	-	-	364	27,1
Cicada, Cyclopoda	-	-	32	2,98	-	-	-	-	2	3,04	-	-	34	2,16
Cicada, Ostracoda	-	-	15	1,35	-	-	1	0,34	2	3,04	-	-	18	1,14
Cicada, Izopoda	-	-	2	0,18	5	4,16	1	0,34	-	-	-	-	8	0,5
Cicada, Amphipoda	-	-	4	0,36	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0,27
Mirid, Chironyda	-	-	1	0,09	-	-	1	0,34	-	-	-	-	2	0,12
Elmeryyda larve	-	-	-	-	-	-	10	3,41	4	6,07	-	-	14	0,87
Pteropoda larve	-	-	1	0,09	-	-	3	1,02	2	3,04	-	-	6	0,34
Ostracoda larve	-	-	5	0,45	-	-	3	1,02	2	3,04	-	-	12	0,76
Coleoptera	-	-	58	5,32	-	-	4	1,36	10	16,9	-	-	72	4,51
Plecoptera	-	-	47	4,23	-	-	1	0,34	10	16,9	-	-	58	3,64
Lepidoptera larve	2	2,72	2	0,18	1	0,33	-	-	-	-	-	-	5	0,31
Trichoptera larve	7	8,11	41	3,69	1	0,33	2	0,68	-	-	-	7,69	52	3,3
Diptera larve	4	4,76	2	0,18	-	-	3	1,02	-	-	3	23	49	3,1
Cumacea larve	3	3,43	613	61,8	1	0,33	64	21,8	25	42,3	-	-	7,64	49,6
Megaloptera larve	-	-	1	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,06
Emergătoare	-	-	1	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,06
Chorda caroliși	-	-	1	0,09	1	0,33	-	-	-	-	-	-	2	0,12
Carve anticean	1	1,16	16	1,44	-	-	2	0,68	-	-	-	-	19	1,2
Total	66	100	1110	100	32	100	293	100	59	100	13	100	573	100

Tabela nr. 12

Numărul, ponderea și frecvența taxonilor pradă

Table no. 12

Number, percentage and frequency of prey taxa

	Nr.	%	Nr. icitoan ce au consumat taxonul pradă	frecvență
<i>Oligochaeta Lumbricidae</i>	53	1,16	21	0,148
<i>Oligochaeta tubificidae</i>	10	0,67	5	0,023
<i>Gastropode</i>	5	0,21	4	0,019
<i>Araneide</i>	2	0,12	2	0,009
<i>Acarieni (Hidrotacarieni)</i>	1	0,06	1	0,004
<i>Crustacee chloocere</i>	364	23,14	14	0,066
<i>Crustacee Copepode</i>	34	2,16	10	0,047
<i>Crustacee Ostracode</i>	18	1,14	9	0,043
<i>Crustacee izopode</i>	8	0,5	7	0,033
<i>Crustacee Amfipode</i>	4	0,25	4	0,019
<i>Miriapode Chilopode</i>	2	0,12	2	0,009
<i>Ephemeroptera larve</i>	14	0,89	8	0,038
<i>Plecoptera larve</i>	6	0,38	6	0,028
<i>Odontic larve</i>	12	0,76	11	0,052
<i>Coleoptera</i>	72	4,57	47	0,224
<i>Heteroptera</i>	58	3,68	35	0,167
<i>Lepidoptera larve</i>	5	0,31	5	0,023
<i>Trichoptera larve</i>	32	3,3	23	0,11
<i>Diptera larve</i>	49	3,11	18	0,086
<i>Chironomide larve</i>	781	49,65	47	0,224
<i>Megaloptera larve</i>	1	0,06	1	0,004
<i>Hymenoptera</i>	1	0,06	1	0,004
<i>Uroslele actiști</i>	2	0,12	2	0,009
<i>Larve anfibieni</i>	19	1,2	13	0,062

Tabelul nr. 13

Numărul și ponderea prăzilor acvatice

Table no. 13

Number and percentage of aquatically preys

	martie		aprilie		mai		total	
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
Tășad	8	50	5	7,14	-	-	13	15,11
Poiana Tășad	17	68	930	98,72	137	95,8	1084	97,65
Hidișelul de Sus	-	-	186	93	93	100	279	95,22
Băile I Mai	9	75	-	-	-	-	9	75
Șerghiș	-	-	-	-	59	100	59	100
Chijie	-	-	9	69,23	-	-	9	69,23
Total	34	64,15	1130	92,24	289	97,96	1453	92,37

Tabelul nr. 14

Numărul și pondere prăzilor terestre

Table no. 14

Number and percentage of terrestrial preys

	martie		aprilie		mai		total	
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
Tășad	8	50	65	92,85	-	-	73	84,88
Poiana Tășad	8	32	12	1,27	6	4,19	26	2,34
Hidișelul de Sus	-	-	14	7	0	0	14	4,77
Băile I Mai	3	25	-	-	-	-	3	25
Șerghiș	-	-	-	-	0	0	0	0
Chijie	-	-	4	30,76	-	-	4	30,76
Total	19	35,84	95	7,75	6	2,03	120	7,62

Tabelul nr. 15

Numărul și ponderea indivizilor de *Triturus cristatus* care au consumat prăzi provenite din mediul acvatic

Table no. 15

Number and percentage of *Triturus cristatus* specimens which consumed aquatic preys

	martie		aprilie		mai		total	
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
Tășad	5	71,42	4	30,76	-	-	9	45
Poiana Tășad	11	20,75	28	50	41	71,92	80	51,28
Hidișelul de Sus	-	-	6	100	2	100	8	100
Băile I Mai	6	66,66	-	-	-	-	6	66,66
Șerghiș	-	-	-	-	12	100	12	100
Chijie	-	-	2	50	-	-	2	50
Total	22	31,88	40	57,97	55	77,46	117	55,98

Tabela nr. 16

Numărul și ponderea indivizilor de *Triturus cristatus* care au consumat prăzi provenite din mediul terestru

Table no. 16

Number and percentage of *Triturus cristatus* specimens which consumed terrestrial preys

	martie		aprilie		mai		total	
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
Tășad	4	57,14	13	100	-	-	17	85
Poiana Tășad	7	13,20	11	19,64	5	8,77	23	14,74
Hidișelul de Sus	-	-	5	83,33	0	0	5	62,5
Băile 1 Mai	2	22,22	-	-	-	-	2	22,22
Șerghiș	-	-	-	-	0	0	0	0
Chijie	-	-	2	50	-	-	2	50
Total	13	18,84	31	44,92	5	7,04	49	23,44

Tabela nr. 17

Numărul maxim și mediu de prăzi / individ de *Triturus cristatus*

Table no. 17

Maximum and medium preys / *Triturus cristatus* specimen

	martie		aprilie		mai		total	
	Nr. max.	Nr. med.	Nr. max.	Nr. med.	Nr. max.	Nr. med.	Nr. max.	Nr. med.
Tășad	5	2,28	10	5,38	-	-	10	4,3
Poiana Tășad	3	1,41	189	29,43	14	3,4	189	12,19
Hidișelul de Sus	-	-	78	33,33	55	46,5	55	36,62
Băile 1 Mai	5	2	-	-	-	-	5	2
Șerghiș	-	-	-	-	9	4,91	9	4,91
Chijie	-	-	8	3,25	-	-	8	3,25
Total	5	1,76	189	20,45	55	5,26	189	11,15

<p style="text-align: center;">Nymphaea Folia naturae Bihariae</p>	<p style="text-align: center;">XXIX</p>	<p style="text-align: center;">145-201</p>	<p style="text-align: center;">Oradea, 2012</p>
---	---	--	---

MAPPING OF TRANSYLVANIAN HERPETOFAUNA

**IOAN GIHRA, MÁRTON VENCZEL, SEVERUS COVACIU-
MARCOV, GYÖNGYVÉR MARA, PAUL GIHLE, TIBERIU
HARTEL, ZSOLT TÖRÖK, LEVENTE FARKAS, TIBERIU
RÁCZ, ZENO FARKAS, TRAIAN BRAD**

Abstract: Based on a survey of 1046 localities from Transylvania distributional map for 15 species of amphibians (*Salamandrea salamandra*, *Triturus vulgaris*, *T. cristatus* complex, *T. alpestris*, *T. montandoni*, *Bombina variegata*, *B. bombylina*, *Pelobates fuscus*, *Dufo bufo*, *B. variolix*, *Hyla arborea*, *Rana temporaria*, *R. dalmatina*, *R. arvalis*, *R. esculenta* complex) and 13 species of reptiles (*Foxys orbicularis*, *Lacerta agilis*, *L. cretalis*, *L. pusilla*, *L. vivipara*, *Psalmosaurus montis*, *Avgas fragilis*, *Natrix natrix*, *N. tessellata*, *Coronella austriaca*, *Eliopis longissima*, *Vipera ammodytes*, *V. berus*) is generated. The typical habitat and status for each species is indicated.

INTRODUCTION

The most important papers referring to Romanian herpetofauna are the two volumes of Romanian Fauna, published in 1960 (Amphibia – by Fuhr) and 1961 (Reptilia – by Fuhr and Vancea). They group the information known at that time, gathered by foreign and romanian herpetologists starting with the middle of the 19-th century (Bielz, 1856, Kiritzescu, 1901, Meriens, 1923, Călinescu, 1931, Fejervary-Laugh, 1943, Fuhr, 1940, 1952, 1953, 1955, Vancea, 1958, Vancea și Fuhr, 1959 etc). These data are far from reflecting the actual distribution of herpetofauna, representing only about 5-10 % of the existing status.

Subsequent research, between 1961–1996, were discontinuous, about 20 papers concerning small areas herpetofauna (e.g. Mieluța, 1970 – Fau-

instead notes from Maramureş district) in the distribution of a single species on a large area (e.g. Støgren, 1966 - Geographie variation and distribution of the moor frog, *Rana arvalis* Nilss., or Tesse and Marinescu, 1982 - Sur la presence de la grenouille verte, *Rana lessonae* en Roumanie). The only paper trying to update of data concerning amphibians is Cogălniceanu, 1991 - A preliminary report on the geographical distribution of amphibians in Romania. The author summarise all the previous research on some maps, without specifying any locality.

A stringent mapping was necessary to establish the real distribution of our herpetofauna species. No effective conservation program can apply though all of them are protected or strictly protected.

MATERIAL AND METHODS

A total number of 1046 localities belonging to 14 districts (Transylvania region) were investigated between 1991 and 2000; except Braşov district, with only 9 localities, in the other districts between 31 and 126 localities were checked. A team of biologists, graduated, and undergraduate students performed a part of the fieldwork. The table 1 shows the contribution of each member of the team. Besides direct research, local people were investigated using good images of herpetofauna species. For a correct identification of the species many up to date books (Arnold and Burton, 1978, Engelmann et al., 1985, Gruber, 1992) were used.

The data was stored in a database and for the mapping the Arcview soft was used.

Table 1.

The contribution of each member of the team to herpetofauna mapping in Transylvania. The names of the districts are: AB: Alba; AR: Arad; BH: Bihor; BN: Bistriţa-Năsăud; BV: Braşov; CJ: Cluj; CV: Covasna; HD: Hunedoara; HR: Harghita; MM: Maramureş; MS: Mureş; SJ: Sălaj; SB: Sibiu; SM: Satu-Mare.

Name	AB	AR	BH	BN	BV	CJ	CV	HD	HR	MM	MS	SJ	SB	SM
Brăd Train	**													
Covaci-Marcu Severus			***											
Farkas Levente					*		***							
Farkas Zeno														**
Gall Gyula									***					
Ghile Paul												***		
Ghura Ioan	**	**	*	**	-	***		**		*	*		*	*
Hartel Tiberiu											***			
Mara Gyongyver	**				**				*				**	
Racz Tiberiu														**
Torok Zsolt										**				
Venczel Marlon			**											*

RESULTS

The herpetofaunistical mapping in Transylvania have identified 15 amphibian and 13 reptile species.

Table 2 presents the number of localities in each district for each herps species and Annex 1 presents the 1046 localities with the species found in each locality.

CLS. AMPHIBIA

ORD. URODELA

Fam. Salamandridae

1. *Salamandra salamandra* L.1758 (fire salamander, salamandră)

Common in beech and oak forests and very rare in coniferous ones; occurs between 400 and 1400 m; it was found in 392 localities. Its areal is continuous in hilly and mountain region. The species is missing in almost all plain regions.



Fig. 1. New localities for *Salamandra salamandra* in Transylvania

2. *Triturus vulgaris* (Linnaeus) 1785 (Smooth Newt)

A species whose distribution is altitudinally limited, reaching approximately 1000 m. Usually it occurs together with *T. cristatus* in swamps, ditches, puddles, in plains and hills, but in a considerably reduced number in the mountain area. One exception – in Apuseni Mountains, in Platoul Padiș, it occurs at about 1400 m altitude in a large puddle, together with *T. alpestris*. In the studied area it was found in 449 localities. It must be

specified that it has been observed three living together newt species – *T. vulgaris*, *T. cristatus* and *T. alpestris*, – at about 8-900 altitude in the Șureanu, Poiana Ruscă and Metaliferous Mountains (all belonging to Apusen Mountains).



Fig.2 New localities for *Triturus vulgaris* in Transylvania

3. *Triturus cristatus complex* Laurentus, 1768 (warty newt, triton cu creastă)

Common species, preferring large swamps in comparison to other newt. Found in 449 localities in plain and hill region, up to 900 m altitude. No differences were made between this species and *T. dobrogicus*. This species was recorded before in the Western Plain (Covaciu-Marcov, personal communication)



Fig. 3 New localities for *Triturus cristatus* complex in Transylvania

4. *Triturus alpestris* (Laurentus) 1768 (alpine newt, triton de munte)

A common species in puddles, swamps and ditches at the paths' verges, or on mountainsides, between 1800 and 700 m. Usually in beech or spruce-fir forested areas, and rare in dwarf pine forests, or higher. In Highiş-Drocea Mountains (In Arad district), it reaches the lowest altitude: 450 m.



Fig. 4 New localities for *Triturus alpestris* in Transylvania

5. *Triturus montandoni* (Boulenger) 1880 (Montandon's newt, triton carpatic)

An endemical species for the Carpathian Basin, it is not rare in the Eastern Carpathians mountain areas and rare in hill ones. Of all amphibian species, *Tr. montandoni* seems to be the rarest, being found in only 16 localities. Two new localities were found in the western part of Bistrița-Năsăud district, in a hilly region, expanding the areal. These populations seem to be hybrid with *T. vulgaris*.



Fig. 5 New localities for *Triturus montandoni* in Transylvania

ORD. ANURA

Fam. Discoglossidae

6. *Bombina variegata* (Linnaeus) 1758 (yellow-bellied toad, izvoarăș-cu-burta-galbenă)

It is a species altitudinally occurring between 300 and 1600-1700 m. Not pretentious to water quality, may be found in small, temporary water bodies (swamps, ditches, puddles), being the most common amphibian species together with *Rana ridibunda*. The lowland populations are hybrids with *B. bombina*.



Fig. 6 New localities for *Bombina variegata* in Transylvania

7. *Bombina bombina* (Linnaeus) 1761 (red bellied toad, izvoraș-cu-burta-roșie)

A lowland species, sensitive to water's quality. Rarely seen in the Transylvanian Plain (Cluj, Bistrița-Năsăud and Mureș districts) and much more often in The Western Plain (Satu-Mare, Bihor and Arad districts).



Fig. 7. New localities for *Bombina bombina* in Transylvania

Fam. Pelobatidae

8. *Pelobates fuscus* (Laurentus) 1768 (common spadefoot, broască săpătoare brună)

Secretive nocturnal species, discontinuous found in lowland and hills up to 700 m. Rare or difficult to be observed, needs further investigations to complete the distribution map.



Fig. 8. New localities for *Pelobates fuscus* in Transylvania

Fam. Bufonidae

9. *Bufo bufo* (Linnaeus) 1758 (common toad, broasca râioasă brună)

A common species in Transylvania, especially in mountainous and hilly regions. It occurs up to 1400 m. The most important populations live in beech and hornbeam forests.



Fig. 9. New localities for *Bufo bufo* in Transylvania

10. *Bufo viridis* Laurentus 1768 (green toad, broasca râioasă verde)

Common in lowland and hilly regions and rare in mountain zones. Occurs up to 900 m, being thermophilous. Very resistant to dryness, and to salty water.



Fig. 10. New localities for *Bufo viridis* in Transylvania

Fam. Hylidae

11. *Hyla arborea* (Linnaeus) 1758 (common tree frog, brotac)

Arboreal species, found in lowlands and hill regions, up to 800 m not very large populations, comparatively to south of the country.



Fig. 11. New localities for *Hyla arborea* in Transylvania

Fam. Ranidae

12. *Rana temporaria* Linnaeus 1758 (common frog, broasca roșie de munte)

A common species in mountain forests, less common in hills and very rare in lowlands. Large populations in coniferous and beech woods, where needs swamps, ditches or ponds to reproduce. The most resistant species to low temperatures, it can live by glacial ponds at 2000–2200 m altitude, in Retezat, Parâng or Făgăraș Mountains.



Fig. 12. New localities for *Rana temporaria* in Transylvania

13. *Rana dalmatina* Bonaparte 1839 (agile frog, broasca roșie de pădure)

One of the most common frog, especially in lowland, hill and mountain forests and pastures, up to 1000 m. Occurs in the same habitats as *R. temporaria*, but is more termophilous.



Fig. 13. New localities for *Rana dalmatina* in Transylvania

14. *Rana esculenta* complex: *Rana ridibunda* Pallas 1771 and *R. lessonae* Camerano 1878 (marsh frogs, broasca de lac)

The most common species, wide-spread in almost all water bodies up to 800 m. No special investigation was performed concerning *R. lessonae* except two localities (Cluj and Urziceni – Satu-Mare district) where this species was found.



Fig. 14. New localities for *Rana esculenta* complex in Transylvania

15. *Rana arvalis* Nilsson, 1842 (moor frog, broască de mlaștină)

Rare species occurring in Transylvania in lowland habitats, by marshes and swamps. Most of the new localities were found in Satu-Mare, Bihor and Covasna districts.



Fig. 15. New localities for *Rana arvalis* in Transylvania

CLS. REPTILIA
ORD. TESTUDINA

Fam. Emididae

16. *Emys orbicularis* (Linnaeus) 1758 (pond turtle, țestoasă de apă)

Rare species, known before in only 14 localities. Especially recorded in lowlands (in large ponds used for fish breeding) and in few small river valleys used as a refuges. These populations are very small and vulnerable.



Fig. 16. New localities for *Emys orbicularis* in Transylvania

ORD. SAURIA

Fam. Lacertidae

17. *Lacerta agilis* Linnaeus 1758 (sand lizard, șopărlă de câmp)

The most common lizard species occurring in two thirds of the checked localities. Large populations exist in lowlands but the species goes up to 1400 m on some river valleys. It is depending on a certain degree of humidity.



Fig. 17. New localities for *Lacerta agilis* in Transylvania

18. *Lacerta viridis* (Laurentus) 1768 (green lizard, gușter)

Thermophilic species, occurring up to 700–800 m altitude. Common in hill region and less common in lowlands. Prefers the slope sun exposed and rocky habitats.



Fig. 18. New localities for *Lacerta viridis* in Transylvania

19. *Lacerta praticola* Eversmann 1834 (meadow lizard, șopărlă de pășune)

In Transylvania, this southern species was found by us in only one locality: Deva in Hunedoara district (Ghira, 1994). Deva is situated in the N-E part of Poiana Ruscă Mountains. In 1943, Fejervary Langh records the species in the S-W part of these mountains in Nădrag, Timiș district. The meadow lizard is a very secretive species and further investigations have to be done.



Fig.19. New localities for *Lacerta pruticola* in Transylvania

20. *Lacerta vivipara* Jacquin 1787 (viviparous lizard, șopârlă de munte)

Known before as a mountainous species in our country, it was found in Western Plain in three localities: Marghita, in Bihor district, and Căuaș and Ady Endre in Satu-Mare district. These populations seem to be connected to the eastern Hungarian lowland populations.

Other new localities were found in the mountainous zone, where it prefers forest edges, pastures, glades, and sunny slopes. Occurs up to 2000 m; in Grădiștea de Munte, Hunedoara district, the species goes down to 600 m altitude in the river valley, in mixed populations with *Podarcis muralis*.



Fig. 20. New localities for *Lacerta vivipara* in Transylvania

21. *Podarcis muralis* Bielz 1856 (common wall lizard, șopărlă de ziduri)

Much more dependent to rocky habitats than *L. viridis*, the common wall lizard occurs in compact populations only in rock piles, scree, debris or other rocky habitats. Not very common because of the scarcity of these habitats. Altitudinally spread up to 1200 m, only in some limestone steep valleys, but usually up to 8–900 m.



Fig. 21. New localities for *Podarcis muralis* in Transylvania

Fam. Anguillidae

22. *Anguis fragilis* (Nordmann) 1840 (slow worm, șarpe de sticlă, năpărcă)

An ovoviviparous common species spread between 300 and 1900 m altitude. The largest populations occur in wet lawns in hilly and low mountain zones.



Fig. 22. New localities for *Anguis fragilis* in Transylvania

ORD. SERPENTES

Fam. Colubridae

23. *Natrix natrix* (Linnaeus) 1758 (grass snake, șarpe de casă)

The most common snake species, goes up to 900 m altitude; prefers the vicinity of river valleys or other water bodies, but occurs too in forest edges, lawns or cultivated areas.



Fig. 23. New localities for *Natrrix natrix* in Transylvania

24. *Natrrix tessellata* (Laurentus) 1768 (dice snake, șarpe de apă)

Semiaquatic species occurring by running or stagnant water, up to 900 m altitude.



Fig. 24. New localities for *Natrrix tessellata* in Transylvania

25. *Coronella austriaca* Laurentus 1768 (smooth snake, șarpe de alun).

Prefers rocky habitats, but occurs equally in dry steep slopes sun exposed covered partially by vegetation and populated by lizards. More often in hilly regions than in lowland or mountain ones. In Transylvania goes up to 8-900 m.



Fig. 25. New localities for *Coronella austriaca* in Transylvania

26. *Elaphe longissima* (Lurentus) 1768 (aesculapian snake, șarpele lui Esculap; șarpe de pădure)

Arboreal species restricted to woodland habitats. Rare in lowlands but not very rare in hilly and mountainous regions up to 1000-1100 m.



Fig. 26. New localities for *Elaphe longissima* in Transylvania

Fam. Viperidae

27. *Vipera berus* (Linnaeus) 1758 (adder, viperă)

Common in mountainous regions, less common in hilly regions and rare in lowlands. Only few localities were found in the Western Plain: Noroieni in Satu-Mare district, Oradea, Băile 1 Mai, Betfia and Felcheriu in Bihor district and Ghioroc in Arad district.



Fig. 27. New localities for *Vipera berus* in Transylvania

28. *Vipera ammodytes* (Linnaeus) 1758 (nose-horned viper, viperă cu corn)

The *V. a. ammodytes* subspecies is restricted to southern districts: Hunedoara, Alba, Sibiu and Arad. Isolated populations only in southern slopes, with scree and shrub vegetation, especially limestone gorges or quarries.



Fig. 28. New localities for *Vipera ammodytes ammodytes* in Transylvania

Acknowledgements:

To all people who helped to this laborious activity and especially to those without whose noble help this action would not be possible: dr. Beate Nurnberger, Lucian Pascu, Maria Păslaru, Victor Christ, Maria Urlea, Octavian Craioveanu, Sorin Androne, Dorin Cârăbeș, Cristian Aurori, Petru Graef, Zoltan Csata, Tibor Sos, and many others.

LITERATURE

- Arnold E. N., Burton J. A. (1978). A Field Guide to the Reptiles and Amphibians of Britain and Europe. William Collins & Co. Ltd. London. 272 p.
- Bielz, E. A. (1856) Die Fauna der Wirbellose Steierbürgens
- Călinescu, R., (1931) Contribuțiuni sistematice și zoogeografice la studiul amfiburilor și reptilelor din România. Mem. Sec. Științ. Acad. Române, București, 7, pp: 119-231.
- Cogălniceanu, D. (1991) A preliminary report on the geographical distribution of amphibians in Romania. Rev. Roum. Biol.-Biol., Anul. Tom 36, 1
- Engelmann, W-E., Fritzsche, J., Günther, R., Obst, F. J., (1985) Lurche und Kriechtiere Europas, Neumann Verlag Leipzig Radebeul. 420 pp
- Fuhn, I. E. (1940) Notes herpetologiques. C. R. Se. Inst. Sc. Roum. 4, (1), pp: 41-43
- Fuhn, I. E. (1952) Notă asupra herpetofaunei Dobrogei. Natura, (4, 6)
- Fuhn, I. E. (1953) Note herpetologice. Natura, (6)
- Fuhn, I. E. (1955) Notă asupra șopârlei *Lacerta laurica laurica* Pallas din Dobrogea. Acad. R.P.R. Bu. Științ. Biol., 7, (4), pp: 1081-1095
- Fuhn, I. E. (1960) Fauna Republicii Populare Române. Amphibia; Editura Academiei R.P.R., București, 285 pag.
- Fuhn, I. E., Vancea, Șt. (1961) Fauna Republicii Populare Române Reptalia; Editura Academiei R.P.R., București. 332 pag.
- Fuhn, I. E. (1969) Broaște, șerpi, șopârle; Editura Științifică București, 245 p.
- Gruber, V. (1992) Guide des Serpents D'Afrique, D'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. 248 p.
- Kirițescu, C. (1901) Enumerația reptilelor și batracienilor din România. Publ. Soc. Natur. România, 1.
- Kirițescu, C. (1930) Cercetări asupra faunei herpetologice a României; Cartea Rom. București 16 p.
- Mertens, B., (1923) Beiträge zur Herpetologie Rumäniens Senkenb., 5, pp: 207-227
- Mieluță, Hortensia. (1970) Note faunistice herpetologice din județul Maramureș. Buř. Științ. Inst. Pedagog. Baia Mare, Ser. B, 2, pp: 39-42
- Scugren, B., (1966) Geographic variation and distribution of the moor frog, *Rana lessonae* Nalss. Ann. Zool. Fennici. 3, pp. 29-39
- Teslo, C., Marinescu, A., (1982) Sur la presence de la petite grenouille verte, *Rana lessonae* Cramerio (1882) en Roumanie. Anul. Univ. Buc. Biol., 31, pp 73-80
- Vancea, Șt., (1958) Contribuți la sistematica și ecologia lacertidelor din R.P.R. II Șopârle de ziduri - *Lacerta muralis muralis* Laurentus. Acad. R.P.R. Stud. Cerc. Ști. Inși, 9 (1), pp: 73-84
- Vanceu, Șt., Fuhn, I. E., (1959) Contributions à la systématique et à l'écologie des Lacertides de la R.P.R. II Le lézard vert des bois - *Lacerta viridis viridis* Laurentus. Ann. Sci. Univ. „Al. I. Cuza” Iassy (nouv. Série). 5, pp 61-80

LOCALITY	TOWN	Se	Te	Ti	Ta	Tuu	Dob	Ret	PT	Sub	Sub	Ua	Ri	Rr	Rd	Ra	Le	Lr	Ja	Lv	Lp	Zm	Ad	Sr	St	Ln	L	St	St
ALBA IULIA district		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARRUD	ARRUD	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1							
AIUD	AIUD	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0							
AIUDIA IULIA	AIUDIA IULIA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0							
ALBAC	ALBAC	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1							
ARISENI	ARISENI	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1							
ARISENI	ARISENI	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1							
BAIA DE ARIES	BAIA DE ARIES	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1							
BLAJ	BLAJ	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0							
BRAZESTI	BAIA DE ARIES	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1							
BULBETI	ARISENI	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1								
BUCUM	BUCUM	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0							
CAMPENI	CAMPENI	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
CARPINIS	ROȘA MONTANĂ	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1							
CASA DE PIȘTIA	ARISENI	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1							
CITATEA DE BALTA	CITATEA DE BALTA	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0							
CTB	ALMUSU MARI	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0							
COARA DE SUS	BAIA DE ARIES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
COJULEN	ARISENI	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1							
CORTIȘTI	POȘAGA	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
CRĂCIUNELII DE JOS	CRĂCIUNELII DE JOS	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
GALDA DE SUS	GALDA DE JOS	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0							
GĂNEȘTI	BISTRĂ	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
GĂRBA DE SUS	GĂRBA DE SUS	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
GHIȚARI	GĂRBA DE JOS	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
GURA ROȘILII	ROȘA MONTANĂ	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0							
HOBIȚA	HOBIȚA	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0								
KIȘII	KIȘII	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0							
NECȘTI	POȘAGA	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0								
ÎNTRĂGĂLIU	ÎNTRĂGĂLIU	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0							
LUNCA	POȘAGA	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0							
LUNCA LARGĂ	BISTRĂ	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1							
LUNCA LARGĂ	CRĂCIUN	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1							

Annex 1 (continued) (The abbreviations correspond to table 2)

ROMANIA	THON	Se	Ta	Ca	Pa	Cluj	Buc	Br	Gal	Me	Cluj	Me	Cluj	Me	Cluj	Me	Cluj	Me	Cluj	Me	Cluj	Me	Cluj	Me	Cluj	Me	Cluj
LUPSA	LUPSA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MILITARI	MILITARI	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MILLET	MILLET	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MOULINS	MOULINS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ORASTA	ORASTA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PATRISTE	PATRISTE	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
POIANA CALDEI	POIANA CALDEI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
POIANA DE JOS	POIANA DE JOS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
POIANA DE SUS	POIANA DE SUS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
RIMEI	RIMEI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ROSIA MONTANA	ROSIA MONTANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RUNC	RUNC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RUNC	RUNC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RUSESTI	RUSESTI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SAGAJA	SAGAJA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SALCICLA DE JOS	SALCICLA DE JOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SALCICLA DE SUS	SALCICLA DE SUS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SARTAS	SARTAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SCARISOARA	SCARISOARA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SERI MIL	SERI MIL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SEB PATRA	SEB PATRA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAL BISTRITA	TAL BISTRITA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VALTA DE JOS	VALTA DE JOS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
VIGORIM	VIGORIM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ZLATINA	ZLATINA	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ARAD																											
ALMAS	ALMAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANDREI SAGUNA	ANDREI SAGUNA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APATLU	APATLU	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ARAD	ARAD	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
BELIU	BELIU	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
BIRZAVA	BIRZAVA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
BIRZESTI	BIRZESTI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LOCALITY	TOWN	A	T	Te	Ta	En	Bab	Bes	Pf	Phh	Har	Hu	Xr	Kl	Kr	Ru	Eu	Ua	Ua	Uy	Uy	Pm	Ad	Na	Mi	Uw	Ei	Ch	Xa
NADAB	LTOISENU CRIS	0			0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NADAS	LADI	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MLUDRINF	ZABRANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MOBESLA	PEIRIS	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OLARI	OLARI	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAIUSENI	CIHIMBULA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PATIBS	TRIMBES	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PECKA	PECKA	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERIAGUMK	PERIAGUMK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PILL	PILL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEBIS	SEBIS	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SELEUS	SELEUS	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEMLAC	SEMLAC	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEPRELUS	SEPRELUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SICLAI	GRANICERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKULA	SICULA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEMAND	SEMAND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SESMARTIN	MACEA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIRIA	SIRIA	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOFRONEA	SOFRONEA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STONESTI	CRABVA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUSANI	IGNESTI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TALAGEI	VIRHURII	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TALUF	TALUF	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TELA	BATA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TEMORESTI	SAVIRSIM	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VARADKA DE MURES	VARADKA DE MURES	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VONATORU	MISLA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VINGA	VINGA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZARANU	ZARANU	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZERIND	ZERIND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZIMBRU	GLERHONT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIHOR District																													

Annex 1 (continued) | The abbreviations correspond to table 21

LOCALITY	Town	Se	Is	Er	Be	Tr	Br	Me	Pa	Bud	Dr	Kr	Mi	Pr	Na	Es	Lvr	Es	Lvr	Ep	Pa	St	M	C	F	Vh	Vd
ADOM	LAJCLA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALPAREA	OSOBIEA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APATRI	SEORDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DAILE I MAJ	SIMMARTIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DALEA PELE	SIMMARTIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DAITA PLAN	SECTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BELETR	IOVCIUVA MARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BEPECIUI	CEFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BEPIA	SIMMARTIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BICACI	CEFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIDARBA	BIDARBA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIJAS	BIJAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOBZ	SCIMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRATCA	BRATCA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRUMBASA	BRUMBASA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRUMBLAU	BRUMBLAU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CADREA	SALUFNI	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CALANGA	PAUTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CALLA MARE	LAZAREN	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CEFA	CEFA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CEIBESOR	GIBEL DRACIN	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CIERIU	MARIBEL	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CIUSNEU	CIUSNEU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CIURC	CIMPAUL	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CIOBANI	NOBORIO	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CIROB	SIMMARTIN	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CIMPAUL	CIMPAUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COCLUVA MARE	COCLUVA MARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COPACEL	COPACEL	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COBADA	SIMMARTIN	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CURTULEANI	CURTULEANI	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CIUSIG	CIUSIG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CURTULESTI	CURTULESTI	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LOCALITY	TOWN	Sa	Ta	Tc	Ts	Fa	Fb	Fc	Fd	Ff	Fg	Fh	Fi	Fj	Fk	Fm	Fn	Fo	Fp	Fq	Fr	Fs	Ft	Fu	Fv	Fw	Fx	Fy	Fz	
DRĂGEȘTI	DRĂGEȘTI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLĂCĂRIERU	ȘȘOKLIU	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FÎNIS	FÎNIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FUGHIU	ȘȘOKLIU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GĂTĂȘMETRU	TÂRCEA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GHEPU	TEEA	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GIRISU DE CRIS	GIRISU DE CRIS	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GIRISU NEGRU	TINCA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GURBIDIU	TINCA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HAIEC	SINMARTIN	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDRĂȘTELE DE JOS	HIDRĂȘTELE DE JOS	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDRĂȘTELE DE SUS	HIDRĂȘTELE DE SUS	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HUSASAL DE CRIS	TINCU	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INAND	CEFA	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TINCU DE CRIS	TINCU	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEȘ	BĂRMEȘI	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIVADA DE ÎNDRĂȘTELE	NOBORID	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEGAȘU DE JOS	LEGAȘU DE JOS	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEȘUȘI	AUSU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MARGHIȚA	MARGHIȚA	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MEZD	REMEȘTEA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MĂRĂȘTELE	HIDRĂȘTELE DE JOS	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MIERȘIU	HUSASAL DE TINCA	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOBORID	NOBORID	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OLTEA	OLTEA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ORADEA	ORADEA	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ȘȘOKLIU	ȘȘOKLIU	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ȘȘIMĂȘI	SĂLĂȘTEA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PIEȘTEȘTEA	PIEȘTEȘTEA	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PIȘTEȘTEA ȘĂLĂȘTEA	ȘĂLĂȘTEA	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PĂLĂȘTEA	BOLĂȘTEA MARE	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PALEȘTEA	ȘĂLĂȘTEA	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PĂLĂȘTEA	SĂNĂȘTEA	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LOCALITY	TOWN	B	J	T	T	T	B	B	P	B	B	H	R	R	B	H	E	L	L	L	L	P	F	A	S	S	C	C	H	S	S		
FACE	BATAK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
FILEAGH	FILEAGH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
FINCA	FINCA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOBOLIC	GIRISENOURIS	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
UTILEACU DE JOS	UTILEACU DE JOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
VADU CRISLUI	VADU CRISLUI	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
VACIADABULCI	ROMETI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
VALEA LUI MIHAI	VALEA LUI MIHAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
VASAI	CEAFRUSANI	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
VASCAC	VASCAC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
VASLUIZI	POPESTI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
BISTRITA-NASAUJ district																																	
AGRIES	TIRLESEA	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGRISELA	TIRLESEA	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARCALLA	SIET-MACHEBUS	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARCHILO	TEACA	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BEUTAN	BEUTAN	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BEUDIU	NUSINI	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIRLA	MARISLEU	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOZUIS	CIBUCIUS	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRATINE	SINCHIAIU DE CIMPIA	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRIAZA	CITIGIURILESTI	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BUDACU DE SUS	BUDACU DE JOS	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CEPARI	DUMITRA	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CEZAI (CRAI) NIIE	CEZAI	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHIOCHIS	CIOCHIS	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CIETIUR-ORASTIA	RI TEAI	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CITIGIURILESTI	CITIGIURILESTI	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CITIASI	TIRLESEA	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CILIBI	SINIREANI	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CULBITA	BISTRITA-BIRGALUI	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CORMANA	SINIREANI	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COSIIE	COSIIE	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LOCALITATE	TOWN	Gr	Tv	T	Ta	Im	Dr	Ar	Pt	Buc	Rid	Ha	Rr	Ri	Hil	Pa	Lr	Lr	Lk	Ls	Lp	Pro	St	Na	Se	FA - E	Yk	Ys	
PIATRA FINTINELLE	PIATRA BIRZAUCELUI	1	0	0	1	0	0				0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
RAGLA	LETAII	1	1	0	0	0	0				0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
RETEAG (PETRU RAKIN)	RETEAG	0	0	0	0	0	1	0			1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
RIMNIC	RIMNICULI	1	1	0	1	1	0				0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
RUSU DE JOS	SIETIAN	0	0	0	0	0	1				0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
RUȘI DE SUS	NUSIENI	0	1	1	0	0	1				1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
SALCUTA	SINMĂLAIU DE CIMPIC	0	1	0	0	0	0				1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
SALVA	SALVA	1	0	0	0	0	0				0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
SANT	SANT	1	0	0	0	0	0				1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
SARATA	IBISTRITA	0	1	1	0	0	0				0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
SARATEL	SIEC-MAGHIERUS	0	0	1	0	0	0				0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
SASARM	LITUZA	0	0	1	0	0	0				0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
SILU	SIEC	0	1	1	0	0	0				0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
SIEC-MAGHIERUS	SIEC-MAGHIERUS	0	1	1	0	0	0				0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
SIEC-SINTZ	SINTEREAG	0	0	1	0	0	0				0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
SINGEZELU NOU	TECHENEA	0	1	1	0	0	0				0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0
SINJACOB	LECENEA	0	0	0	0	0	0				1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
SINMĂLAIU DE CIMPIC	SINMĂLAIU DE CIMPIC	0	0	1	0	0	1				1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0
SINTEREAG	SINTEREAG	0	1	0	0	0	0				0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
STRĂLUȚENI	CIHOCHIS	0	0	0	0	0	1				0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0
ȘUPÎNI	SINMĂLAIU DE CIMPIC	1	1	1	0	0	0				0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
TARPIU	DUMITRA	0	1	1	0	0	0				0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
TELECIȘOR	TELECIȘ	1	1	0	1	1	0				0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	
TELECIȘ	TELECIȘ	1	1	1	0	0	0				0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	
TELIEȘUA	TELIEȘUA	1	1	0	0	0	0				0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
TÂNCIU	ORĂȘTIU IBISTRITENI	0	0	0	0	0	0				1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
VALLA MARE	SANT	1	0	0	1	0	0				0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	
BRASOV (baza)																													
APATA	APATA	0	0	0	0	0	0				1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CODEA	CODEA	1	1	0	1	0	0				0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0
ROȘIȘI	ROȘIȘI	0	0	1	0	0	0				1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0
ROȘIȘI	ROȘIȘI	0	0	0	0	0	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAIEREȘ	MAIEREȘ	0	0	0	0	0	1				0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0

LOCALITY	TOWN	Ba	En	Bc	Em	Im	Beb	Bem	He	Hob	Huf	Hb	Mr	KI	Rd	Rv	Ev	Lv	Lp	Lr	Ls	Lp	Pr	Al	Nr	Nl	Os	U	Sb	Sm
ORMENES	ORMENES	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0
RACUS	RACUS	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0
RUPEA	RUPEA	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0
VOILA	VOILA	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CELE district																														
AGHIRESI	AGHIRESI	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0
AITON	AITON	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALUNIS	ALUNIS	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
APAHIDA	APAHIDA	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
ASCHILU MARI	ASCHILU MARI	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
ASCHILU MIC	ASCHILU MARE	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
BARUTU	VELTURINI	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
BAISOARA	BAISOARA	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BERIVIASI	PRATA	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOBALNA	BOBALNA	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
BOLDUT	ITANU MARI	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOLOGA	POJENI	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
BOINT	FIZESLICHII	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0
BONTIDA	BONTIDA	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0
BORESA	BORESA	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
BOZLEI	MOCTU	2	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
BRU	IARA	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
CAMPINESTI	APAHIDA	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
CALANU-VAMA	CALANU	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
CALATA	CALATELE	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
CAMARASU	LAMARANU	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
CAPRIU-VAMA	RUCLA CRISTUR	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
CAPUSUL MARI	CAPUSUL MARI	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
CASIU	CASIU	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
CFANU-MARI	ITANU-MARI	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
CIOBANI	CIOBANI	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
CIOBANI	CIOBANI	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0
CIOBANI	CIOBANI	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0

Anexa 1 (continuare) (the abbreviations correspond to table 2)

LOCALITY	TOWNS	Sc	Tv	Tc	Ta	Tr	Boh	Ba	Pf	Psh	Daf	Ita	Kr	Hl	Hd	Ma	En	Lv	La	Lyn	Ep	Fm	AF	Na	Nc	Lb	Et	Tb	Va	
CIOMANEA	BORSA	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0
CLUJ	CLUJ	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0
COHUNA	COHUNA	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0
COLONIE	TRILNITHE ROS	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CORNESTI	CORNESTI	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
CRISCIU	CRISCIU	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
DABACA	DABACA	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0
DEJSD	CIJNTESTI	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
DRIILA	MANASTIRENI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
DUMBRAVA	CFRUSI MARI	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
FALCA	CRISCIU	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
FLEA DE JOS	CIURILA	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
FLESEI GHERLI	FLESEI GHERLI	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
FODORA	ASCHILEA MARI	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
FRATA	FRATA	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
FUNDATA	BTOD	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
GADALIN	JUCU	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
GARBAL	GARBAL	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
GLACA	GLACA	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
GHERLA	GHERLA	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
GILAU	GILAU	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
JUCEDIN	JUCEDIN	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
JARA	JARA	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
KLOSI	KLOSI	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
KRITA	CORNESTI	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
JUCU DE SUS	JUCU	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
LUGHA	AGHIBES	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
LITA	SAVADISLA	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
LETNI	SAVADISLA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
LEVADA	PETRESTI DE JOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
LUJERDOL	CORNESTI	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
LUNA	LUNA	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
LUNA DE JOS	DABACA	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0

Annex 1 (continued) (the abbreviations correspond to table 2)

LOCALITY	TOWN	Se	Tv	Ti	Ta	Tm	Dsh	Bst	PT	Bab	Ref	Bla	Rr	Rr	Rd	Ra	Lu	Lu	Lu	Lu	Pa	Al	Nr	Di	Ca	Bl	Sb	Ve
LUNA DE SIK	FLORINȘTI	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
LUNCA VESAGIULUI	POIENI	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	
LUNCANI	LUNA	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	
MAGURA CERD	MARA	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	
MAGURI	MAGHIRESCATAU	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
MAGURI RACATAU	MAGURI BUNATAU	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	
MANASTIRENI	MANASTIRENI	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	
MARISEL	MARISEL	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	
MARJAI VITEAZU	TURDA	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
MOCU	MOCU	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	
MORDOVENESTI	MORDOVENESTI	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	
MORICAU	CORNEȘTI	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	
MULEȘENII DE CAMP	PALATCA	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
NAȘIU	CAMARASEL	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
NEGRENI	CIULTEA	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	
NEULĂ	FIZESCU GIȘTIU	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	
NITREȘ	MICA	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	
OCNA DEJULUI	DEJ	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	
OSORHEI	BOBALNA	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	
PALATCA	PALATCA	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
PANTICEL	PANTICEL	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	
PĂTEA	PALATCA	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
PETREȘTI DE JOS	PETREȘTI DE JOS	2	2	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	
PLOȘCOȘ	PLĂȘCIN	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
POIENI	POIENI	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	
RĂȘNĂCI	IMUNTARA	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
RĂCEA CRISTUR	RĂCEA CRISTUR	0	1	0	0	0	0	2	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	
RĂSCA	RĂSCA	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	
ROGOVE	SĂCĂȘIU	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	
RUMĂȘESTI	CĂȘIU	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	
SACALALA	FIZESCU GIȘTIU	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	
SĂCȘI	ILATROARA	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	
SĂCȘIA	ĂRĂNII A	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	

Annex 1 (continued): the abbreviations correspond to table 2.1

Località	Popol.	St. Ty.	Es.	In.	Im.	Deli.	Bas.	Pr.	Dist.	Inf.	Ils.	Br.	Ku.	Id.	Pr.	Es.	Ex.	Lu.	Lu.	Ip.	Pa.	Al.	Sa.	Et.	SU.	U.
SANREDESE	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1
SAVA	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1
SAVALUSLA	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0
SEVERINFRASINUT	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0
SIC	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0
SIMIPINI	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
SIMULESC	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
SINCRADU	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
SINMARTIN	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
SIMBA	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
ROMLEI	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
ROSCUTU MIC	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
ROMANUL MILU	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
ROSPU DE CAMPIE	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
STIPES	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
STRAU	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
STRATA	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
SUDUTU	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
SINCULARII	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	2	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
SURDUC	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
TARZESUR	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
TARGA	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
TURENI DE JOS	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
TURFESI	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
URUBAS	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
VANATORI	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
VALEA CAMARAS	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
VALEA DRAGANULUI	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
VALEA IERII	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
VALLINI	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
VISDARA	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
VISTEA	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
VUCTURENI	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
VUD. COVASA	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0

LOCALITY	TOWNS	Ja	Is	Tr	Ta	Tor	Hob	Hos	Pl	Buc	Mot	Ha	Pr	Ri	Rd	Rw	Pa	Lx	La	Lr	Ig	Pm	AF	Nr	St	Cs	El	Uc	Ys
BIBENI	BIBENI	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CALIMANCI	TOPLITA	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CALIMACE	SIBUETIATI	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CILIBENI	SISENI	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CILIMANI	CILIMANI	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEJUL ARMANCEI	GALACTASI	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DITRAU	DITRAU	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DUDA	SIBUETIATI	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FAGHITEL	FRECHENASA	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FILTEA	SIBUETIATI	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FUNTOAIA	SARMASI	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GALATIAS	GALATIAS	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GALATIAS-PAVU	GALATIAS	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GHIORGHIUNI	GHIORGHIUNI	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GHIDUT	LAZARLA	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GRIBENI	SARMASI	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IZVORUL MARELUI	VOICAHINI	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JOSENI	JOSENI	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAZARLA	LAZARLA	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LUNCANI	TOPLITA	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAGHERUS	TOPLITA	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MARINCA	RLNITEA	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MERCUREA-CIUC	MERCUREA-CIUC	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MORJANESTI	TOPLITA	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NUTLNI	GALACTASI	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLATONESTI	SARMASI	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PILOPI	GALACTASI	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RUNC	SARMASI	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SARMASI	SARMASI	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SINITEA	SUSENI	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SINCRANESTI	SINCRANESTI	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SINLEONIC	SINLEONIC	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIMBU	RLNITEA	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Annex 1 (continued) (the abbreviations correspond to table 2)

LOCUMITY	TOWNS	Sa	Ts	Tt	Ta	Tm	Bth	Bov	Bf	Bsh	Bfr	Ba	Bas	Be	Bd	Bt	Ls	Lss	Lp	Lm	Lm	Lr	Lr	Lm	Lh	Lh	
SENTINBUH	SINGAMENI	C	1	1	C	C			0	2	1	0	C	0	0	1	C		0	0	0	1	C	0	1	0	
SUCI LAMP	SUCI LAMP	C	1	1	C	C			0	1	1	1	1	1	1	1	C		1	0	1	1	1	1	1	0	
SUSENI	SUSENI	C	1	1	C	C			0	1	1	1	1	1	1	1	C		1	0	C	C	1	0	0	1	
TRIMESTI	CIRIA	C	1	1	C	C			0	1	1	1	1	1	1	1	C		1	0	C	C	1	0	1	0	
TROPITA	TROPITA	C	1	1	C	C			0	1	1	1	1	1	1	1	C		1	0	C	C	1	0	1	0	
TUSNAP	TUSNAP	C	1	1	C	C			0	1	1	1	1	1	1	1	C		1	0	C	C	1	0	1	0	
VALA	TURBITA	U	1	1	U	U			1	1	1	1	1	1	1	1	C		1	0	C	C	1	0	1	0	
VILA STIMBA	SUSRI	U	1	1	U	U			1	1	1	1	1	1	1	1	C		1	0	C	C	1	0	1	0	
VIGANI	TURBITA	U	1	1	U	U			1	1	1	1	1	1	1	1	C		1	0	C	C	1	0	1	0	
VULJANI	VULJANI	U	1	1	U	U			1	1	1	1	1	1	1	1	C		1	0	C	C	1	0	1	0	
ZASANI	TURBITA	U	1	1	U	U			1	1	1	1	1	1	1	1	C		1	0	C	C	1	0	1	0	
BUNDEBARA-APRANG																											
SARDIL	HALSA	U	0	0	U	U			0	0	0	0	0	0	0	0	C		0	0	0	0	C	0	0	0	
BACIA	BACIA	U	0	0	U	U			0	0	0	0	0	0	0	0	C		0	0	0	0	C	0	0	0	
BAJA DE CRIS	BACA DE CRIS	U	0	0	U	U			0	0	0	0	0	0	0	0	C		0	0	0	0	C	0	0	0	
BATA	BATA	U	1	0	U	U			1	0	0	1	1	0	0	1	C		0	0	0	1	1	0	1	0	
BALSA	BALSA	U	1	0	U	U			1	0	1	1	1	0	0	1	C		0	0	0	1	1	0	1	0	
BAMITA	BAMITA	U	0	0	U	U			0	0	0	0	0	1	0	0	C		0	0	0	1	0	0	0	1	
BIARU	BIARU	U	0	0	U	U			0	0	0	0	0	0	0	0	C		0	0	0	0	0	0	0	0	
BAJINA	BAJINA	U	0	0	U	U			0	0	0	0	0	0	0	0	C		0	0	0	0	0	0	0	0	
BIRIU	BIRIU	U	0	0	U	U			0	0	0	0	0	0	0	0	C		0	0	0	0	0	0	0	0	
BILJANU DONAVATI	SUNARS	U	0	0	U	U			0	0	0	0	0	0	0	0	C		0	0	0	0	0	0	0	0	
BIJANI	BIJANI	U	0	0	U	U			0	0	0	0	0	0	0	0	C		0	0	0	0	0	0	0	0	
BUBUNA	BAPOITIMARE	U	0	0	U	U			0	0	0	0	0	0	0	0	C		0	0	0	0	0	0	0	0	
BRINCORD	BRINCORD	U	0	0	U	U			0	0	0	0	0	0	0	0	C		0	0	0	0	0	0	0	0	
BRUSA MICA	CI KTA U. III SUN	U	1	0	U	U			1	0	0	0	0	0	0	0	C		0	0	0	0	0	0	0	0	
BUFA	BACHTOVA	U	0	0	U	U			0	0	0	0	0	0	0	0	C		0	0	0	0	0	0	0	0	
BUZE	UKARINA A	U	0	0	U	U			0	0	0	0	0	0	0	0	C		0	0	0	0	0	0	0	0	
BUSU	BRAD	U	0	0	U	U			0	0	0	0	0	0	0	0	C		0	0	0	0	0	0	0	0	
BURANICA	BURANICA	U	0	0	U	U			0	0	0	0	0	0	0	0	C		0	0	0	0	0	0	0	0	
BURUFA MEXINARA	JULIA	U	1	0	U	U			1	0	0	0	0	0	0	0	C		0	0	0	0	0	0	0	0	
BURU DE SUS	LUPANALIA	U	0	0	U	U			0	0	0	0	0	0	0	0	C		0	0	0	0	0	0	0	0	
BURUFA ROMANA	BURUFA ROMANA	U	0	0	U	U			0	0	0	0	0	0	0	0	C		0	0	0	0	0	0	0	0	

Annex 1 continued (the abbreviations correspond to Table 2)

TOWN	Sl	Tr	Li	It	Em	Bek	bu	PI	Pop	Dis	Kr	Sk	Re	Re	Es	Uv	It	Pm	Mt	Mt	Ca	Th	Uv	Ma
HAUSG	1	1	5	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	3	3	3	0	0
BUSUDHARA	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	0	0
ILJA	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	0	0
LAPURGE DI SUS	1	1	5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	0	0
ILJES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	1	0
LUNCA CURSI DI SUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LUNCOLE DI SUS	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	0
LUPINI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BALSA	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MESTILACAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEHARJANI	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	0
MENTA	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	0	0
NEUSARA	1	0	0	1	2	2	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	0
MARTINISTI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ORASTIE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUHARA DE SUDPIATRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CIHADA PONGOR	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	0
IBRASTIHARA DE SUS	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	0
PISTISU MIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DI SENS	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	0
PATRALA	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	0
POJONG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POJONGA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POJONITA POMIPI	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	0
PEATRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PETROSANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUI	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	0
RACIHTONA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RADOLTU MARI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIBITA	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	0
RUD DE MIKI	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	0
ROSCARI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ROSKAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SACARENJI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	0

LOCALITY	TOWNS	St	Ts	Ec	Eu	Car	Bah	Pa	Pr	Sh	Bal	Ho	Ri	Ri	Rd	Ro	Pa	Jur	Lu	Lvr	Lp	Pa	Al	Ro	Br	Ca	Cl	Vb	Va
SALASU DE SUS	SALASU DE SUS	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
SARVIZUL TUSA	SARVIZUL TUSA	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
SIMBRIA	SIMBRIA	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
SIMPLICE	SINTAVARIA ORLEA	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
SINTUJALM	SINTUJALM	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
SINTAVARIA ORLEA	SINTAVARIA ORLEA	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
SUSENI	RIU DE MORTI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
SOMES	SOMES	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
TARA	PETREA	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
TORNADA DE CRIS	NATA DE JUS	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
TELUCU INFERIOR	TELUCU INFERIOR	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOBESTI	TOBESTI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOPLITA	TOPLITA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTESTI	TOTESTI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TURDAS	TURDAS	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UNIREA	UNIREA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
URZANI	URZANI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VARMAGIA	CRISTULETUS	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VALISOARA	VALISOARA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VATA DE SUS	VATA DE JOS	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VATA DE JOS	VATA DE JOS	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VETEL	VETEL	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VORTA	VORTA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VULCAN	VULCAN	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZAM	ZAM	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEALAMURES din noi																													
ARDUSAT	ARDUSAT	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARDUSAT I	ARDUSAT I	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARDUSAT DE CIMP	ARDUSAT	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BAIA MARI	BAIA MARI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BAIA SPRIE	BAIA SPRIE	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BAIA SPRIE	BAIA SPRIE	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BAITA	BAITA	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LOCALITY	TOWN	Sr	Fr	Te	Fa	Un	Beh	Bev	Pr	Bah	Bar	Ha	Kr	Kl	Md	Ma	Be	Lvr	Eu	Lvs	Lp	Pin	AP	Na	Nc	Ca	El	Ed	Ya
RABUTI	RABUTI	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0
RECHIZIATA	RECHIZIATA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REINTA	COPALNIC MANASTUR	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RUZINTA MICA	REITA	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RUSAI	TACUI-MAGHIORAU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RUZSI	FARCASA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CATALINA	SACALASNI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
PIECUIS	DUMBRAVITA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CIURIA LAPUSCUI	LAPUS	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
CIURIA	CIURIA	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LYNAS	SACALASNI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
COLTAN	SACALASNI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COPALNIC-DEAL	COPALNIC MANASTUR	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
CUMPIA	SACALASNI	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BASTIETICHOARULUI	MURESU MARE	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIATAU CRUCII	VORNICI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
FARCASA	BAUTII-DASA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FERSIG	SATULUNG	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
FINTUSU MIC	SATULUNG	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FRIZA	BALA MARI	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
GICIDANI	SALNI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GROSI	GROSI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ILITAGA	SATULUNG	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IGNIS	UARA SPIRIE	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ILIBA	CIURIA	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IZVORE	CIURIA	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JAHNICE	REITA	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
LEMACESTI	MURESU MARE	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MERISOR	TACUI-MAGHIORAU	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
MURESU MARE	MURESU MARE	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MORTA	REITA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MURFESTI	SATULUNG	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTULIAR	UARA SPIRIE	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LOCALITY	TOWN	Ca	Tv	Ti	Ta	Tn	Beh	Boz	Pr	Bsh	Bar	Ita	Hr	Hl	Hd	Ra	Ev	Lca	Le	Ev	Ip	Zn	Al	Na	Me	Ca	Ej	Yh	Vp
ALTEGHEIS	BALA SPRUE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NISTRU	TAUTII MAGHI SAUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PASUL GLTAI	BALA SPRUE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POSTA	REMETEA CIHIGARULUI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRIDOLESTI	NATHLING	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RLUTA	RECEA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REMECIOABA	REMETEA CIHIGARULUI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REMETEA CIHIGARULUI	REMETEA CIHIGARULUI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RUS	ILIMBRANITA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SABISA	SEINE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SACALASANI	SACALASANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SALSIG	SALSIG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SASAR	RECEA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SATU NOU DE JOS	GROSI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SATULUNG	SATULUNG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEINI	SEINI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIBHI	FARCAVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAUTII MAGHI SAUS	TAUTII MAGHI SAUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TORLAT	ILMENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ULMENI	ILMENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ULMOASA	TAUTII MAGHI SAUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VISFUD DE SUS	VISFUD DE SUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MURES district																													
ACATARI	ACATARI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALBISTE	ALBISTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APOLD	APOLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BALAUZERI	BALAUZERI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIAND	DIAND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BEZID	SENGEORGIIU DE PADURE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BICITIS	BICITIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BILNEXIUSI	BILNEXIUSI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAPETI	SOVATA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYCAN	MIKA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LOCALITY	TOWN	Sa	Ts	Tt	Tu	Tm	Jab	Buc	PT	Reh	Rst	Jib	Ber	Ri	Hk	Ra	Fr	Lar	Lu	Lou	Lp	Br	Al	Sa	St	Ca	U	Vh	Cr
CIHINCU	HALAUSARI	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
CIHINCU	GIHINDARI	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	
CIHINCU	ADAMUS	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	
CIBU	FINTINIE	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	
CIPAU	ELRNACT	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	
CLDASTERE	SASCHEZ	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
COBUNCA	LIVIZANI	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
CRACIUNESTI	CRACIUNESTI	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
CRANESTI	ADAMUS	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
CUC FRILA	CUC FRILA	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
CUND	BANDEA	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
DANEA	DANEA	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
DLAU	MUCA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
DEDA	DIJIA	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
ELLENE	ZOGACIACA	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
EMUTRINI	BALASERI	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
EMBRANVOARA	ERNIE	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
ERLAMENT	SCAGIARANI	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
FARAGAU	FARAGAU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
FINTINIE	FINTINIE	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
FIATESTI	ACATARI	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	
GHEORGHE DOJA	GIORGHI DOJA	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	
GIHINDARI	GIHINDARI	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
GOGAN	BAJINEA	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
GRUBENISU DE CAMPIE	GRUBENISU DE CAMPIE	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	
GRUBISOR	ACATARI	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	
HEPTIK	SIGHISOABA	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	
ICLANZEL	ICLANZEL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	
IRINUT	IRINUT	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	
IRID	RASTOLITA	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	
JACU	ALBESTI	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	
LICHIMENI	GIORGHI DOJA	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
LUDUS	LUDUS	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	

LOCALITY	TOWN	Rv	Ts	Tc	Is	Im	Bab	Bac	Pf	Reb	Rbf	Ha	Br	Rc	Rd	Ra	Rb	Ler	Lc	Ls	Ip	Ru	Sf	Ne	Sr	Th	D	Th	Va	
LUNCA BRADULUI	LUNCA BRADULUI					0		1	0	1			1	1	0			1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
MADHIFRUS	NADLES	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAJUREȘTI	RUSIENI	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0			1	1	0		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
MĂȘTEA	ȘTINCENI	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0			1	1	0		0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
MIERCUREA NIREAZULUI	MIERCUREA NIREAZULUI	1	1	0	0	0	1	1	1	1				1	1	0		1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
MIIHESU DE CIMPIE	MIIHESU DE CIMPIE	0	0	0	0	0	0	0	0	1				0	1	0		1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
MIOGALA	MIIHESU DE CIMPIE	0	0	0	0	0	0	0	0	1				1	0	0		1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
NADES	NADLES	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0			0	1	0		1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
NAZNA	TIRGU MURLES	0	0	0	0	0	1	0	0	1				1	0	1		1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
NEAGRA	LUNCA BRADULUI	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0			1	1	0		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEAUA	NEAUA	1	1	0	0	0	1	1	0	1			0	0	1	0		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
PASARENII	PASARENII	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0			1	1	0		1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
PIPFA	NADES			0	0	0	1	1	1	0				1	1	0		1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
RASCOIȘTA	RASCOIȘTA			0	1	1	0	1	0	1				1	1	0		1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REGIUN	REGIUN			1	0	0	1	1	1	1				1	1	1		1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
RUCIU	RUCIU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SABED	CEALȘO DE CIMPIE	0	1	0	0	0	1	0	0	1				1	0	1		0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
SAPS	ANOLD	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0			1	1	0		1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
SAPARDUC	ALIIȘTI	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0			0	1	0		1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
SARATENI	SOVATA	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0			1	1	0		1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
SĂRMĂȘEȘI	SĂRMĂȘI	0	0	0	0	0	0	0	0	0				1	0	0		1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
SĂRMĂȘU	SĂRMĂȘU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			1	0	0		1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
SAULIA	SAULIA	0	0	0	0	0	0	0	0	1				1	0	1		1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
ȘIEȘIȘTIARA	ȘIEȘIȘTIARA	1	1	0	0	0	1	1	1	1				1	1	1		1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
SINGURGIU DE PADURE	SINGURGIU DE PADURE	1	1	1	0	0	1	1	1	1				1	1	0		1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
SÎNPAUL	SÎNPAUL	0	0	0	0	0	0	0	0	1				1	0	1		1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
SÎNȚANA DE MURLES	SÎNȚANA DE MURLES	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0			0	1	1		1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
ȘIMBUS	ȘIMBUS	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0			0	1	1		1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ȘOAVATA	ȘOAVATA	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0			0	1	1		0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ȘTINCENI	ȘTINCENI	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0			1	1	0		1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ȘUPLAC	ȘUPLAC	0	0	0	0	0	1	0	1	1				1	0	1		1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
SUSEȘI	SUSEȘI	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0			1	1	0		1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
TĂRNĂVENI	TĂRNĂVENI	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1			1	0	1		1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Anex 1 (continued) (the abbreviations correspond to table 2)

LOCALITY	TOWN	Sp	Ta	Tc	Tp	Tm	Beh	Bec	H	Hsh	Bal	Ha	Rz	Rl	Rd	Rc	Ec	Ecs	Fa	Fss	Fs	Fm	Ff	Fz	Sr	Cs	Ct	Ca	Ca'
TAURUNI	TAURUNI	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
TIGMANDRI	NADES	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
TIRGO MURLE	TIRGO MURLE	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
TUNPA	ALINESTI	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
TRUF SATE	GIMNIRI	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
UNGHENI	CINGHENI	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
VALENT	PRUGALENIA	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VETCA	VETCA	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
VIBOROSA	VIBOROSA	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0
VILOR	SIGHISARA	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
VIMBARA	VIMBARA	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ZAGAR	ZAGAR	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZAL DE CAMPIL	ZAL DE CAMPIL	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
SATU-MARE district																													
ADY ANDRI	CARAS	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
ALIZA	TIRLISLETI	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANDRID	ANDRID	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BABA NOVAC	ANDRID	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BATAILO	BATAILO	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
BERVENI	BERVENI	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
BIXAD	BIXAD	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BUCICAU	TARNA MARU	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
BOGRIS	DOHA	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CALINESTI-NOAS	CALINESTI-NOAS	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
CAMARZANA	CAMARZANA	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAPLIN	CAPLINI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAPLENI	CAPLENI	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CARLI	CARLI	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CARAS	CARAS	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
CERTIZI	CERTIZI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
CRIBRECSA	SANTAU	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
CIRIBILT	MORTEN	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CIG	TASNAD	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

COUNTY	TOWN	S	T	Tr	Ta	Tu	Bo	Bo	PT	Buk	Boi	Ita	Hr	Ri	Ri	Ra	Pa	Ter	La	Lev	Lp	Pa	U	Ns	Ni	Fr	Ri	Al	Sa	
COVCA	CALNESTI GAS	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FOCALSA	VIHARI	0	1	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRANDOROL	CRANDOROL I	0	1	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRANDOROL	CRANDOROL I	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BAIA	ENEA	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BITOL	V. IIS	0	1	1	0	0			0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BINDIST	ANDRID	0	1	1	0	0			0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BINDISTU MIC	PLUTINI	0	0	0	0	0			0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOBA	DOBA	0	1	1	0	0			0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOIMANESTI	NOICIN	0	1	1	0	0			0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ERIO SINCRAI	CRANDOROL	0	1	1	0	0			0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FOJENI	FOJENI	0	1	1	0	0			0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FRANSA	ACIS	0	1	1	0	0			0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GELE	HERBUSTI	0	1	1	0	0			0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GHENCI	CAUCAS	0	1	1	0	0			0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GIERTA MARI	TIRI	0	1	1	0	0			0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GIERTA-MICA	GIERTA MICA	0	0	1	0	0			0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GHILESTI	CAUCAS	0	1	1	0	0			0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GHIVACI	MUDIN	0	1	1	0	0			0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GHIRSA	BELTIUG	0	0	1	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GHINGA	BELTILIG	0	1	1	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOTOAN	CAUCAS	0	0	0	0	0			0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HURTA-CERTEZE	CERTEZE	1	1	1	0	0			1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IANCULLII	CARI	0	1	1	0	0			0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IRINA	ANDRID	0	0	0	0	0			0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISTRALI	MOFTIN	0	1	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LECIUTA	CALNESTI GAS	0	0	0	0	0			0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LUCACENI	DRUVENI	0	0	1	0	0			0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LUNA	NEGRISTEIAS	0	0	1	0	0			0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAZARAS	ARDUD	0	0	0	0	0			0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MARNA NOUA	SANISLA	0	0	0	0	0			0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MILIEI S II	MEHESU SURIT	0	1	0	0	0			0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MILIEI	ACIS	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LOCALITY	TOWNS	Co.	Tr.	Ta	Ta	Tr	Boh.	Boy	Pr	Boh	Bof	Ho	Hr	Hi	Hal	Ho	Bo	Lrr	Lu	Lr	Ep	Pro	af	Na	Nz	Pa	El	Va	Va	
VAMA	VAMA	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
VI-FENDEL	TIRI AM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SALAJ district																														
AIJIBUS	MESI SENI DE DIN	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
AGRU	AGRU	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0
BABINI	BABINI	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
BALAN	BALAN	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
BANISOR	BANISOR	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
BIRSAU MAI	GIL LEAI	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
BIZUSA-BAL	ILEANDA	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
BOKSA	BOKSA	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
BODIA	BUCIUM	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
BOKMANA	BUCIUM	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
BOKUIS	MUSALAU	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
BORLA	BOKSA	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
BORLA	BOKSA	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
BROGLTZ	SUKRGC	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
BULISTINI	URBACA	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
BUCIENDI	BUCIENDI	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
BULGARI	SALATIG	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
CIENCHIS	BALAN	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
CIENDREA	BALAN	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
CIENDEI MAI	ZIMBUR	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
CIOMARNA	ROMANASI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CIURENI	FATTA	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
CIUR	AZER	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
CRASNA	CRASNA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CRISTULI	CRISTULI	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
CRISTULI I	SCURUC	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
CRISTUR	CRISTUR	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
DABE I NI	ILEANDA	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
DESIDA	BOBITA	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
DOBI S	DOURIN	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	

Annex 1 (continued) (the abbreviations correspond to table 2)

LOCALITY	TO	Ta	Tu	Te	Th	Fr	Sa	Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	
TOPIVS																							
DRIBENS																							
DELMASD																							
FALDIRC																							
GIRDAL																							
FORANA BILINCIII																							
FALCUSA																							
FFENBRIA																							
FINTELE																							
DRAGUL																							
REIS																							
FRINTSLEI KTA																							
SIZEB																							
SIK																							
MIJAL																							
GILGAI																							
BALAN																							
BILEGU ALMASCULEI																							
GIBIRII																							
GRIGORI ALMASCULEI																							
GLORD																							
BIALMASEP																							
DIROGATII KASAP																							
DIROGATII CRABNEI																							
IUSTINI																							
KRASNA																							
MUTA																							
BIGUTIN																							
ILEANDA																							
JAC																							
CHEACA																							
JIRIII																							
VARECTRAJUS																							
LAZURI																							
URZINA																							
LEPNINA																							
CRACA																							
LEPNINA																							
MARGASTE																							
MALIBRA																							
POIANA BILINCII																							
ILPANDA																							
MALENO																							
MURU																							
SALATIU																							
MOJIBAI																							
MURSIU																							
DEBRIN																							
NAPRAJIA																							
NAPRAJIA																							
NUSTALAU																							
NUSTALAU																							
PAJURIS																							
ILIDA																							
PAJURIS																							
PAUSA																							
MOJANANI																							

LOCALITY	TOWN	Ac	Tc	Ta	Tn	Hrh	Bes	PI	Dep	Ref	Mt	Rr	HA	JA	Hu	Lu	Lvs	Ln	Fvs	Lp	Pa	Az	Se	No	Ca	Et	Sp	Va
PECFU	HANISOR	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
PELOIS	PELOIS	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
POARTA SALAJULUI	ROMANASI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POIANA BILNUTII	POIANA BILNUTII	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
PUPTILASC	GIKIKI	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
PRJA	UZIEA	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
PROBANESTI	URKACA	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
RACIS	HIDA	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
BASTOLT	HUCUM	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
KATIN	CRASNA	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
RECEA MICA	VIRSOI	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
ROMANASI	ROMANASI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ROMITA	ROMANASI	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
RUS	RUS	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
SALUBENI	HIDVA	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
SALATIG	SALATIG	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
SAMUD	SAMUD	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SARMASAG	SARMASAU	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
SIG	NIR	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
SIMISNA	RUS	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
SIMLEU SILVANIEI	SIMLEU SILVANIEI	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
SINK BAIU ALMASULUI	ZIMKOR	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SINMIHAU ALMASULUI	SINMIHAU	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
SINPETRU ALMASULUI	HIDA	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
SARONA	SORDUC	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
SOMES UDORIEI	SOMES UDORIEI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STARBU	IROBUTU URASNEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STINA	ZALAU	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
STUPENI	HIDA	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
SLARDUC	SORDUC	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
SUTORU	ZIMKOR	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
TFS CHIARA	SORDUC	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
TKAU	CEMENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LOCALITY	TOWN	Aa	Ta	Tc	Td	Te	Tf	Tg	Th	Ti	Tj	Tk	Tl	Tm	Tn	To	Tp	Tq	Tr	Ts	Tt	Tu	Tv	Tw	Tx	Ty	Tz
TUDAU	SIBIU	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRANIS	NAPRATA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TREZNEA	AIUD	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TUSA	SIG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VALCAU DE JOS	VALCAU DE JOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VALCA CIMENCIOR	ZALFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VALCA LOZNEI	LOZNA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VAR	JIBOU	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VERSOBY	VERSOBY	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VERTESCA	ZALIBA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZALAU	ZALAU	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZALIBA	ZALIBA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZACANI	IF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZIMBOR	ZIMBOR	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUBII district																											
AGNITA	AGNITA	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ALTELDU DE SUS	MICURURIA SIBIU-LUI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARPASU DE JOS	ARPASU DE JOS	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARPASU DE SUS	ARPASU DE JOS	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AVRIG	AVRIG	1	1	1	2	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
BAZNA	BAZNA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOITA	TALMACIU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRADENI	IMATRI NI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRADU	AVRIG	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRANZARI	SFI IMILBAR	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CERTISOARA	CERTISOARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CISNADII	CISNADII	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CISNADHOARA	CISNADIE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COPSA MILA	COPSA MILA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRUNT	SALISTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRISTIAN	CRISTIAN	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIRELIS	DIRELIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FRUMUSAVENI	FRUMUSAVENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LOCALITY	TOWNSHIP	Sa	Is	Tr	Ta	Tm	Beh	Dev	Pi	Buh	Suf	Ms	Rr	Hr	Rd	Mu	Ev	Ls	Ta	Ls	Lp	Pm	Al	Sm	St	Ca	Pt	Ys	Va	
FENTINELE	SALISTE	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	C	D	0	0	0	0	0	1	0
GICLA REZU	GICLA REZU	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
HASAG	LOAMNIT	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HUGHILLAS	DIJONETI MI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C	D	0	0	0	0	0	0	
HUSMAN	NOCRICH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
LOAMNIT	LOAMNIT	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
LOTROGARA	TALMACCI	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	
MARPOD	MARPOD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MIDIAS	MIDIAS	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MINDRA	LOAMNIT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
MIRSA	AVRIG	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUIU	ELIMBAR	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OCNA SIBIULUI	OCNA SIBIULUI	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
URLAT	DECAT	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BALTINIS	SIBIU	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PELESUR	BIRGHIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PODUCOLI	TURNU ROSU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POHLIMBACU DE JOS	PURLIMBACU DE JOS	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
PURLIMBACU DE SUS	PURLIMBACU DE JOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RACOVITA	RACOVITA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	C	G	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RASINARI	RASINARI	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIU SADIULUI	RIU SADIULUI	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SADU	SADU	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SALISTE	SALISTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SCORIEU	PURLIMBACU DE JOS	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SCOREIU	PURLIMBACU DE JOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SFRSUTI DE JOS	RACOVITA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEICA MARI	SEICA MARI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SELIMBAR	SELIMBAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIHET	SALISTE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIMC	SIMP.	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
SURA MICA	SURA MICA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TALMACCI	TALMACCI	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Annex 1 (continued); the abbreviations correspond to table 2)

LOCALITY	Pa	Tc	Tt	Tv	Tab	Rm	Rf	Ma	Ma	Ri	Rz	Rz	Rz	Ri	Bl	Ri	Is	Li	Ca	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li									
BOVIN	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
MILKAS	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TRUSC BOSU	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SPTMIRA X	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<p>Nymphaea Folia naturae Bihariac</p>	<p>XXIX</p>	<p>203-204</p>	<p>Oradea, 2002</p>
---	--------------------	-----------------------	----------------------------

IN MEMORIAM MIRCEA PAINA

AUREL CHIRIAC

La cumpăna dintre iarnă și primăvară, când trecerea dintr-un anotimp spre altul a marcat dintotdeauna existența omului, o condiție a renașterii naturii, dar și a redobândirii speranței, este sacrificiul ritual. Aceasta este o expresie a invocării și regăsirea divinității, într-un sens benefic, a redobândirii atât de mult căutatului echilibrului sufletesc în viața pământească, a regăsirii de sine, pe tărâmul Dumnezeirii, în cazul celor trecuți la cele veșnice.

Mircea Paina, la doar 58 de ani, ne-a părăsit într-un asemenea răstimp, pentru a-și dobândi o liniște sufletească mult căutată și dorită în existența sa cotidiană. A plecat cu discreția care l-a caracterizat dintotdeauna vrând, parcă, să ne demonstreze, încă o dată, că suferința nu trebuie clamată, ci trăită în tăcere, că viața este o lungă și, uneori, dificilă așteptare întru împăcarea cu sine.

Mircea Paina s-a născut la 14 noiembrie 1942, la Arad. A urmat școala generală și cursurile liceale la actualul Liceu „Mihai Eminescu” din Oradea, pe care l-a absolvit în anul 1960. Între anii 1960-1965 a urmat cursurile Facultății de Biologie-Geografie, Specialitatea biologie-zoologie, în cadrul Universității „Babeș-Bolyai” din Cluj-Napoca.

De la absolvirea Facultății până în anul 1999, a lucrat la Muzeul Țării Crișurilor, în cadrul Secției de științele naturii, în calitate de muzeograf și din 1988, ca șef de secție. În cei 32 de ani cât a fost angajatul instituției muzeale orădeane a realizat expoziții, a susținut conferințe apreciate, a contribuit la realizarea simpoziunelor științifice ale muzeului sau secției

de științete naturii, a făcut parte din colective de cercetare, alături de specialiști ai Institutului de Cercetări Biologice din București și Cluj-Napoca, ai Institutului de Speologie „Emin Racoviță” din București. Lui i se datorează crearea colecției de entomologie pe care a valorificat-o științific, publicând peste 50 de studii în domeniul său de cercetare și nu numai. A fost, ani la rând, secretar științific al anuarului „Nymphaea – Folia Naturae Bihariae”, unde a publicat rezultatele cercetărilor științifice proprii, de interes local și național.

Mircea Paina a fost, în egală măsură, un coleg și prieten, nu numai pentru cei care l-au cunoscut îndeaproape, un specialist care și-a asumat în integralitate condiția de muzeograf mereu doritor să se perfecționeze în domeniul său, cât și în plan cultural; care a trăit intens și cu dăruire orice eveniment științific, expozițional sau personal al fiecăruia dintre noi. A fost acel coleg și prieten care a căutat mereu să unească colectivul, să aplaneze conflictele declanșate mai mult din orgoliu, să creeze o atmosferă de colegialitate și de firesc respect.

Bucuria cea mai mare a avut-o când, după întemeierea familiei, i s-au născut cei doi copii, Cristiana și Sebastian, pe care i-a iubit din toată ființa sa. De atunci și până în clipa nedoritei despărțiri le-a fost aproape, călăuzindu-le calea înspre formarea profesională, și ca oameni.

Mircea Paina nu mai este printre noi. Trecerea la cele veșnice nu va putea să ne facă să îl uităm vreodată, nu va putea să ștergă din memoria noastră pe omul, colegul și prietenul care a încercat mereu, trecând de multe ori peste problemele personale, să ne facă să înțelegem că mai presus de toate este Omnia.

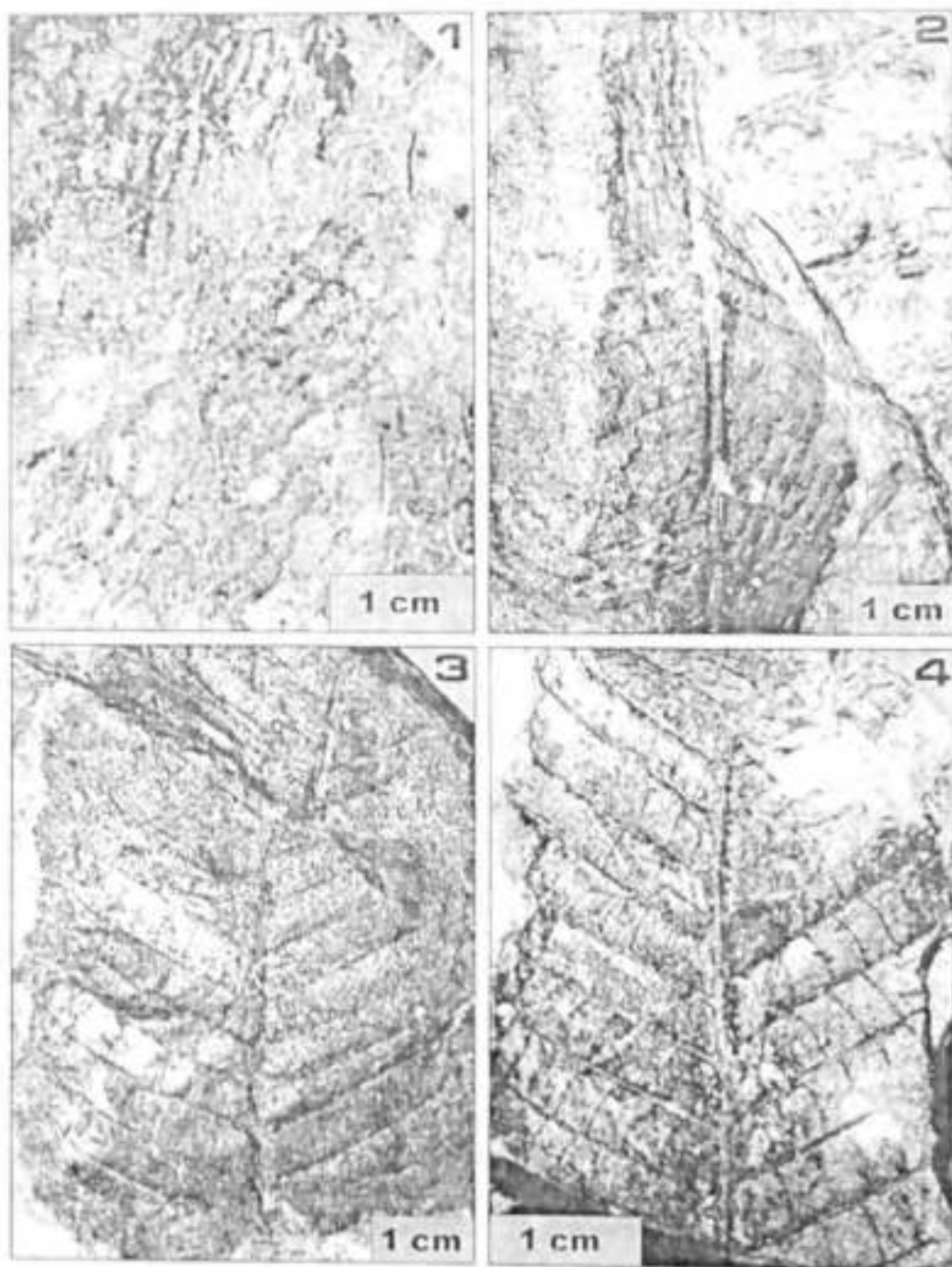
Dumnezeu să îl odihnească în pace!

<p>Nymphaea Folia naturae Bihoricae</p>	<p>XXIX</p>	<p>205-207</p>	<p>Oradea, 2002</p>
--	--------------------	-----------------------	----------------------------

**IN MEMORIAM:
200 de ani de la nașterea lui
Adolphe Theodore Brongniart**

ZOLTÁN CZIER

A văzut lumina zilei la Paris, la 14 ianuarie 1801. Fiu al geologului Alexandre Brongniart – renumit profesor de mineralogie la Muzeul de Istorie Naturală din Paris -- tânărul Adolphe Theodore este atras de asceterea de tainele și frumusețile naturii. Florile plantelor îi plac însă mai mult decât florile de mină, de aceea devine botanist. În 1833 este profesor de botanică la „Jardin des Plantes”. În 1852 este numit inspector principal al Facultăților de Științe Naturale. Pe lângă studii interesante de botanică, ca cele de clasificare naturală a ciupercilor, dezvoltarea ontogenetică a fanerogamelor, Brongniart publică lucrări deosebit de importante în domeniul paleobotanicii. „Histoire des Végétaux fossiles” – două volume groase cu diagnoze și ilustrații excelente – constituie lucrare de referință indispensabilă cercetării paleobotanice. De-a lungul carierei sale științifice bogate, Brongniart a descris numeroase genuri și specii noi pentru știință, creând o sistematică în cea mai mare parte valabilă chiar și în ziua de azi. A murit în orașul natal, la data de 18. februarie 1876. Îi aducem un omagiu, dedicând memoriei acestui „părinte al paleobotanicii” denumirea unei biozone a Jurasiceului inferior: *Biozona cu Clathropteris meniscoides* (Brongniart) Brongniart (Pl. 1).



Plauza 1. *Clathropteris meniscioides* (Brongniart 1825) Brongniart 1828 – fragmente de pene. Din Cariera Recea – Formațiunea de Șuncuțuș – Membrul de Recea – Biozona cu *Clathropteris meniscioides* (Hettangian pro parte – Sinemurian inferior). În colecția Muzeului Țării Crișurilor Oradea, Secția Științele Naturii. 1 – inv. 15309/1; 2 – inv. 15310/1; 3 – inv. 15311; 4 – inv. 15334/1.

Bibliografie selectivă

- Brongniart, A. 1823. Observations sur les Fucoides et sur quelques autres plantes marines fossiles. - *Mém. Soc. Hist. nat.* 8: 203-248, Paris.
- Brongniart, A. 1825. Observations sur les végétaux fossiles renfermés dans les grès de Honn ou Senne. - *Annales Sci. Nat.* 1, 4: 200-219, Pls. 11-12, Paris.
- Brongniart, A. 1828-1838. Histoire des végétaux fossiles, ou recherches botaniques et géologiques sur les végétaux renfermés dans les diverses couches du globe. - 1: 1-488, 166 Pls; 2: 1-72, 29 Pls, Paris (G. Dufour & Ed. D'Ocagne Libraires Éditeurs)
- Brongniart, A. 1849. Tableau des genres de végétaux fossiles considérés sous le point de vue de leur classification botanique et de leur distribution géologique. - *Dictionnaire Universelle d'histoire Naturelle* 13: 1-127, Paris (L. Martinet)

NOTĂ CĂTRE AUTORI (Instrucțiuni generale)¹

Nymphaea, Folia Naturae Bihariae este anuarul Secției de Științele Naturii de la Muzeul Tarii Crișurilor (Județul Bihor, România).

Publicația are ca scop prezentarea muncii bunorilor. În acest scop sunt acceptate toate răsăditurile științifice, în domeniul științelor prietene în natură: biologie, geologie, paleontologie, speologie, biologie, geografie, de istorie al rezervațiilor, practica medicației etc.

Articole pot trimite și publicațiunea în limba română de circulație internă sau în limba română.

Lucrarea va fi însoțită în mod obligatoriu de un rezumat (Abstract) în limba engleză, care să nu depășească lungimea de 1300 caractere.

După rezumat, autorii pot adăuga cuvinte cheie, dacă au consultat în prealabil ghidurile sau de rezumat de terminologie în domeniul (de exemplu AGI/GesRef/Thesaurus) în cazul lucrărilor de geologie, paleontologie).

Textul integral al lucrării, incluzând rezumatul, explicațiile figurilor și planșelor, se va scrie la două rânduri, cu caractere Times New Roman CE, corp de literă 12. Se va folosi formatul A4, lăsând pentru marginea de sus și stângă câte 3 cm, iar pentru marginea de sus și dreapta câte 2 cm. Figurile, planșele, tabelele vor fi incluse obligatoriu în cadrul textului, de preferință alături de câte o discuzie pe marginea lor.

Lucrările citate în text vor fi trecute obligatoriu în Bibliografie și invers. Lucrările citate în Bibliografie vor fi citate obligatoriu în cadrul textului. Numele autorilor citat se vor scrie simplu, fără sublinieri sau alte semne. Se va acorda atenție deosebită scrierii fiecărui nume, respectând caracteristicile și accentuarea corectă.

Figurile se vor executa în tuș negru pe ecran sau pe hârtie albă de calitate foarte bună (de exemplu hârtie etalonă), fiecare pe foaie separată de format A4, A3, sau A6. Fotografiile trebuie să fie de calitate foarte bună, având claritate și contrast corespunzător. Ele se vor asambla în cadrul unor planșe de format A4.

Numărarea figurilor se va face consecutiv, începând cu Fig. 1. Planșele se vor număra cu cifre romane, iar fotografiile din cadrul lor simplu cu cifre arabe. Explicațiile figurilor și planșelor vor fi trimise pe foaie separată, nepaginată. Ele vor fi trecute atât în limba în care se scrie lucrarea, cât și în limba engleză.

Tăbulele vor fi anexate la sfârșitul manuscrisului, fiecare pe câte o foaie separată, nepaginată. Vor fi prevăzute obligatoriu cu câte un cap de tabel. Acesta conține numărul tabelului și titlul tabelului atât în limba publicării cât și în limba engleză.

Autori pot aduce mulțumiri persoanelor care în anumele prezente sau au avut în realizarea lucrării. Mulțumirile se vor aduce în cadrul penultimului capitol, intitulat Mulțumiri. Persoană cărora li se aduce mulțumirile, vor fi notate după formula următoare: Prof. sara Dr. Prenumele Numele (Instituția, Localitatea).

Bibliografia este ultimul capitol al lucrării și cuprinde numai lucrările citate. Lucrările vor fi trecute pe autori, în ordine alfabetică, cel de-al doilea criteriu fiind ordinea cronologică de publicare. Fiecare lucrare se va cita în text și se va trece în bibliografie.

Lucrările vor fi trimise pe adresa redacției în două exemplare, plus o discuzie.

Anuarul beneficiază de drepturi de autor. Un volum al anuarului Nymphaea, număr de 30 de extrase.

Republicarea lucrărilor (integral sau a unor părți ale acestora) este permisă numai cu acordul scris al Comitetului de Copyright al Anuarului Nymphaea, Folia Naturae Bihariae.

¹ Instrucțiunile detaliate sunt publicate în Nymphaea, Folia Naturae Bihariae 26.

² Redacția Anuarului Nymphaea, Folia Naturae Bihariae, Muzeul Tarii Crișurilor, Secția Științele Naturii, Bulevardul Dacia 1-3, 5800 Oradea, Jud. Bihor, România

