

UNIVERSITATEA DE VEST “VASILE GOLDIȘ” DIN ARAD
FACULTATEA DE ȘTIINȚE ALE NATURII, INGINERIE ȘI INFORMATICĂ



Conducător științific,
Prof. univ. dr. AUREL ARDELEAN

Doctorand,
AMALIA ARDELEAN

ARAD
2012

UNIVERSITATEA DE VEST “VASILE GOLDIȘ” DIN ARAD
FACULTATEA DE ȘTIINȚE ALE NATURII, INGINERIE ȘI INFORMATICĂ

TEZĂ DE DOCTORAT

REZUMAT

**STUDIUL FITOSOCIOLOGIC ȘI ECOLOGIC AL
ȚĂRII LĂPUȘULUI**

**Conducător științific,
Prof. univ. dr. AUREL ARDELEAN**

**Doctorand,
AMALIA ARDELEAN**

ARAD

2012

CUPRINS

Cuvinte - cheie	2
1. Introducere	2
2. Caracterizarea fizico-geografică a teritoriului studiat	2
3. Metode de studiu ale florei și vegetației	3
3.1. Metode de studiu ale florei	3
3.2. Metode de studiu ale grupărilor vegetale	3
4. Flora Țării Lăpușului	4
4.1. Considerații fitotaxonomice.....	4
4.2. Spectrul principalilor indici ecologici.....	4
4.3. Analiza bioformelor și a elementelor floristice.....	5
4.4. Compoziția în tipuri genetice.....	7
4.5. Lista speciilor rare, ocrotite, periclitare și endemice din flora zonei	7
5. Vegetația Țării Lăpușului	7
5.1. Descrierea asociațiilor vegetale	7
5.2. Dinamica vegetației	8
6. Concluzii	8
7. Bibliografie selectivă	13

CUVINTE-CHEIE: specii vegetale, fitocenoză, indici ecologici, bioforme, elemente floristice, asociație vegetală, dinamică, plante periclitare, Țara Lăpușului

1. INTRODUCERE

Țara Lăpușului se remarcă printr-o alcătuire geologică complexă care a contribuit la dezvoltarea unor forme de relief variate și deosebit de pitorești, cuprinzând trei unități de relief: zona depresionară, dominată de Depresiunea Lăpușului, zona deluroasă și zona montană.

Scopul cercetărilor este reprezentat de inventarierea și descrierea florei, inventarierea și descrierea asociațiilor vegetale în vederea redării unui tablou complet a florei și vegetației acestui teritoriu.

Obiectivul major al tezei de doctorat îl reprezintă tratarea într-o viziune modernă a aspectelor teoretice și practice privind fitosociologia și fitoecologia Țării Lăpușului. Noutatea științifică a investigațiilor constă în următoarele:

- realizarea conspectului cenotaxonomic pentru regiunea luată în studiu;
- identificarea în teren și descrierea mai multor asociații vegetale din zona de studiu;
- întocmirea tabelor analitice și a graficelor comparative care vor permite caracterizarea cenotaxonomică și ecologică a asociațiilor vegetale.

Cercetarea florei și vegetației din teren și interpretarea observațiilor și a rezultatelor au fost realizate din perspectiva cerințelor studiului fitosociologic. Lucrarea de față prezintă rezultatele propriilor cercetări efectuate în Țara Lăpușului, între anii 2006-2012.

Pentru atingerea obiectivelor propuse, am axat studiul atât pe evaluarea literaturii existente, cât mai ales pe documentarea și cercetările întreprinse în teren. Astfel, studiile exhaustive au furnizat numeroase date asupra evoluției fitocenozelor, diverselor ecosisteme nemorale și practicole de origine primară și secundară.

2. CARACTERIZAREA FIZICO - GEOGRAFICĂ A TERITORIULUI STUDIAT

Țara Lăpușului, este integrată administrativ județului Maramureș, ocupând partea sud-estică a acestuia. Corespunde în cea mai mare parte depresiunii cu același nume și a văilor care coboară din toate părțile către aceasta.

Complexul unităților geologice din zona Lăpușului cuprind patru domenii geografice: cristalinel, flișul eocretacic, zona transcarpatică sau maramureșean-panonică și depresiunea intercarpatică a Transilvaniei.

Solurile din Țara Lăpușului prezintă o etajare verticală. Se disting prin aria de răspândire soluri zonale montane, compacte, soluri zonale de depresiune, precum și soluri azonale pe suprafețe mai restrânse.

Țara Lăpușului se încadrează în tipul de climă temperat continentală-moderată, destul de rece, cu zone montane foarte bogate în precipitații.

3. METODE DE STUDIU ALE FLOREI ȘI VEGETAȚIEI

3.1. Metode de studiu ale florei

Pentru întocmirea tezei de doctorat au fost parcurse două etape de lucru: etapa de teren și etapa de laborator. În prima etapă de lucru am efectuat deplasări în teren, în diferite perioade ale anului, pentru a putea surprinde speciile de plante în faze fenologice variate. Etapa de laborator a presupus determinarea plantelor recoltate care nu au putut fi identificate în teren.

Materialul botanic recoltat din teren a fost analizat pe baza informațiilor cuprinse în bibliografia de specialitate și a cercetărilor proprii. Fiecare specie a fost încadrată din punct de vedere sistematic pe gen și familie respectând sistemul actual de clasificare filogenetică al plantelor, corespunzător Codului Internațional de Nomenclatură Botanică.

Pentru interpretarea diversității floristice am realizat o descriere a taxonilor ținând cont de următoarele aspecte: denumirea științifică a speciei și autorul, denumiri populare locale, după literatura de specialitate, valori ale indicilor ecologici, durata de viață, cariotip, elementul floristic, categoria economică la care aparțin, răspândirea speciei în zonele studiate, frecvența, corologia zonală.

3.2. Metode de studiu ale grupărilor vegetale

Cercetările noastre fitocenologice și ecologice, au debutat cu delimitarea teritoriului ce urma să fie investigat. În perioada martie 2007 - iulie 2011 am realizat o serie de relevée în regiunea de studiu pentru completarea listei asociațiilor vegetale spontane. Metoda de lucru utilizată în studiul fitosociologic și ecologic al Țării Lăpușului este reprezentată de metoda lui J. Braun-Blanquet (1964), adaptată de A. Borza și N. Boșcaiu (1965) la particularitățile covorului

vegetal din țara noastră. Tehnica ridicărilor fitocenologice și a notațiilor a fost cea conformă școlii fitocenologice central-europene.

Pentru încadrarea cenotaxonomică a asociațiilor vegetale identificate pe teritoriul Țării Lăpușului, am utilizat lucrările elaborate de N. Doniță *et al.*, 2005, V. Sanda *et al.*, 2007, V. Sanda, K. Öllerer și P. Burescu, 2008.

Fiecărei asociații îi corespunde un tabel sintetic, ce reunește relevee din același tip de fitocenoză. Alegerea și gruparea releveelor în diverse unități taxonomice a fost realizată în urma consultării literaturii de specialitate și a comparării structurii floristice și ecologice a releveelor cu tabele sintetice din aceste lucrări. Pentru ordonarea speciilor în tabel am ținut cont de fidelitatea față de unitățile cenotaxonomice din care fac parte și de ordinea alfabetică.

Analiza surprinde compoziția floristică, compoziția în bioforme, geoelemente, tipurile genetice a fitocenzelor și valoarea economică a acestora.

Pentru a evidenția similitudinea dintre releveele aceleași fitocenoze am calculat indicele de similaritate Sorensen, rezultatele fiind exprimate sub forma dendrogramei.

4. FLORA ȚĂRII LĂPUȘULUI

4.1. Considerații fitotaxonomice

Conspectul sistematic al plantelor vasculare cuprinde enumerarea familiilor și a speciilor de plante, precizând totodată stațiunea și răspândirea acestora în Țara Lăpușului. La o serie de specii vegetale am menționat autorul și anul observării în teren, restul speciilor regăsindu-se precizate în "Flora R.S.R."

Lista floristică însumează 1.212 taxoni vegetali aparținând cormofitelor. Taxonii identificați aparțin unui număr de 411 genuri și 92 familii. Am realizat o grupare a acestora în funcție de specie (943), subspecie (200), varietate (43), formă (17) și hibridi (9).

4.2. Spectrul principalilor indici ecologici

Speciile identificate au fost analizate în funcție de comportamentul lor față de principalii factori ecologici. Acești factori ecologici redau prin interpretarea lor numerică, spectrală, ponderea speciilor cu anumite valențe ecologice față de U, T, R, iar interpretarea valorilor am realizat-o în conformitate cu informațiile privind cadrul natural, istoricul vegetației și influențele antropice.

4.3. Analiza bioformelor și a elementelor floristice

Din analiza spectrului bioformelor (tabelul 1, figura 1) se constată că procentul cel mai ridicat este deținut de hemicriptofite - 53,61%. Aceste bioforme sunt urmate de terofite - 22,61%, fanerofite - 8,38%, geofite - 9,55%, camefite - 4,45% și helohidatofite - 1,38%.

Tabelul 1

Statistica bioformelor

Bioforme	Ph	Ch	H	G	T		Hh
					Th	TH	
Nr. de sp.	79	42	505	90	170	43	13
%	8,38	4,45	53,61	9,55	18,05	4,56	1,38

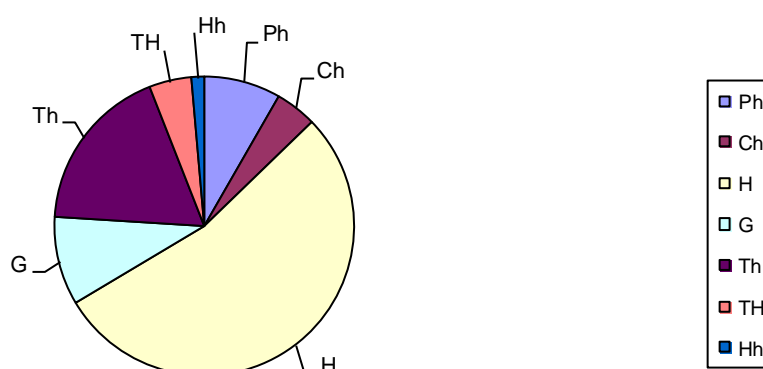


Fig. 1. Spectrul bioformelor întocmit pentru ansamblul florei vasculare din Țara Lăpușului

Indicile altitudinal, calculat după formula: $Ka (\%) = T / H \times 100$, elaborată de I. Pop, C. Drăgulescu în 1983, este de 42,18 %.

Din spectrul categoriilor de geoelemente (tabelul 2, figura 2) reiese faptul că elementul floristic eurasiatic (34,92%) este dominant în vegetația ierboasă din pajiști și în stratul ierbos al pădurilor.

Tabelul 2

Categoriile de geoelemente pentru flora vasculară din Țara Lăpușului

Geoelemente	Nr. sp.	%
Cosm	54	5,73
Cp	104	11,04
Eua	329	34,92
Eua-Cont	26	2,76
E	132	14,02
Ec	107	11,36
P	5	0,53
Pp	7	0,74
M	10	1,06
sM	19	2,02
Atl-Med	9	0,96
Mp	17	1,80
B	5	0,53
DB	26	2,76
D	1	0,10
End-Carp	19	2,01
Alp-Carp	58	6,15
Adv	14	1,48

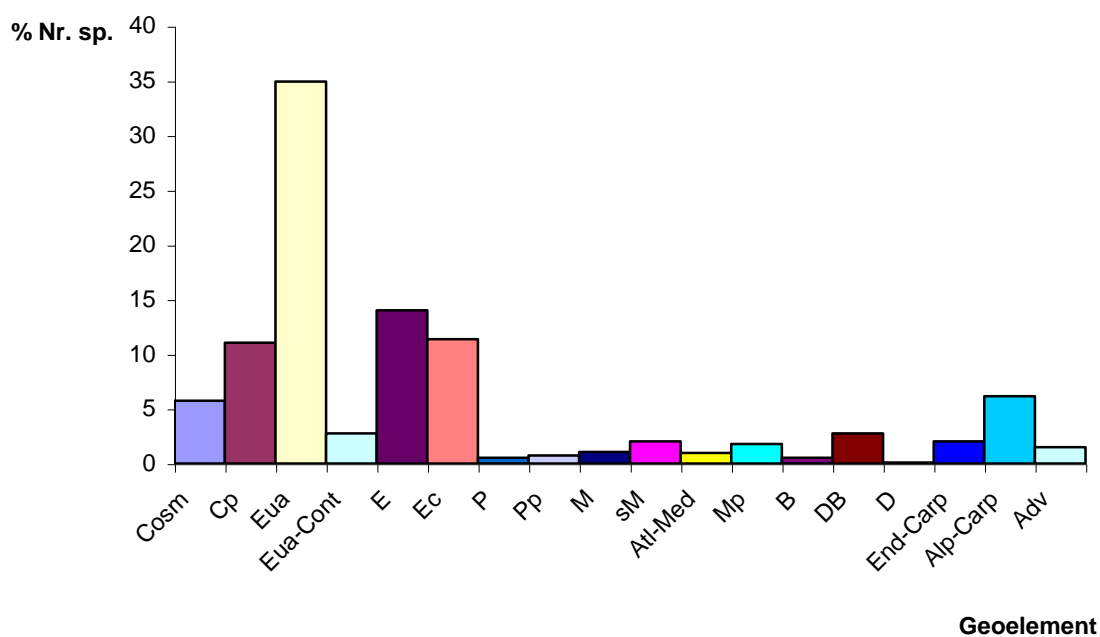


Fig. 2. Spectrul geoelementelor din Țara Lăpușului

4.4. Compoziția în tipuri genetice

Pentru a stabili compoziția în tipuri genetice am luat în considerare aspectele cariologice ale speciilor din zona de studiu. Cu ajutorul informațiilor bibliografice am identificat ca fiind prezente în regiune: 409 specii diploide, 391 specii poliploide, 89 specii diplo-poliploide și 54 specii pentru care nu se cunosc datele cariologice.

4.5. Lista speciilor rare, ocrotite, periclitare și endemice din flora zonei

Din numărul total de 1.212 taxoni inventariați în zona de studiu, plantele rare și periclitare reprezintă 4,95%.

Raportat la numărul taxonilor din flora României - 3.795 (V. Ciocârlan, 2000), raritățile floristice reprezintă 1,58%. Din punct de vedere al apartenenței lor la categoriile sozologice stabilite de IUCN din care a dispărut treapta plantă rară (G. Dihoru, G. Negrean, 2009), situația este următoarea:

- 8 specii sunt critic periclitare de dispariție,
- 5 specii sunt periclitare de stingere,
- 3 specii sunt vulnerabile,
- 3 specii sunt cu risc scăzut de dispariție.

Pentru treptele sozologice: stins, stins în flora spontană, informații deficiente și neevaluată nu am identificat specii vegetale.

5. VEGETAȚIA ȚĂRII LĂPUȘULUI

5.1. Descrierea asociațiilor vegetale

În urma studiului efectuat, am centralizat un număr de 55 asociații vegetale, dintre care 17 de asociații au fost discutate anterior și de alți autori, iar 38 sunt asociații pe care le-am descris pentru prima dată ca fiind prezente în Țara Lăpușului.

Prin descrierea vegetației am urmărit cunoașterea factorilor climatici și edafici, a interrelațiilor lor cu comunitatea de plante. De asemenea, am urmărit distribuția vegetației atât în zona depresionară, unde datorită prezenței localităților, impactul antropic este mai mare, cât și în zona de deal și montană, unde se păstrează aspectul natural al vegetației într-o măsură mai mare.

5.2. Dinamica vegetației

Primele informații cu privire la deslușirea etapelor evoluției covorului vegetal, în Țara Lăpușului, au fost furnizate de E. Pop, B. Diaconeasa și N. Boșcaiu, în 1965. Analiza polinică a turbei de la Tăul Negru, efectuată de E. Pop *et al.*, a evidențiat o cantitate mai mare de polen pentru *Pinus*, care a cunoscut o dezvoltare mare în perioada Postglaciară, Preboreală. Pentru perioada Boreală și Atlantică au fost semnalate un număr redus de boabe de polen din genurile *Picea*, *Ulmus*, *Corylus*, *Betula* și *Fagus*.

Pentru prezentarea dinamicii vegetației am analizat distribuția spațială a vegetației în diferite ecotopuri, cât și transformările structurale apărute în diverse cenoze vegetale, începând cu cele pioniere și terminând cu cele mature, aflate în stadiu de climax.

6. CONCLUZII

Rezultatele noastre, obținute în urma cercetărilor efectuate, s-au concretizat într-un tablou complex al florei și vegetației din Țara Lăpușului, susținut în descriere de 224 de tabele și 310 imagini originale.

1. Cercetările întreprinse de noi, primele de acest gen și amploare în teritoriu, vin să completeze cercetările în domeniu, având ca obiectiv fundamental cunoașterea fitosociologică și ecologică a plantelor de pe teritoriul Țării Lăpușului, în vederea valorificării lor eficiente și raționale, precum și conservarea unor specii de interes.

2. Demersul nostru științific are un caracter exhaustiv, încheindu-se cu inventarierea tuturor speciilor de cormofite, caracterizarea ecologică, corologică și fitosociologică a acestora, în vederea conservării biodiversității acestui teritoriu.

3. Investigațiile floristice s-au finalizat prin identificarea și inventarierea speciilor de plante vasculare de pe teritoriul Țării Lăpușului. Acest inventar cuprinde 943 specii aparținând la 92 familii și 411 genuri. Lista floristică însumează 1.212 taxoni vegetali aparținând cormofitelor.

4. Pentru fiecare specie sunt precizate denumirea științifică, sinonimiile, denumirile populare cele mai utilizate, structura genomului, unele caractere ecologice, bioforma, geoelementul și corologia în teritoriul studiat.

5. Din cele 943 specii de plante, 117 sunt specii întâlnite de către noi pentru prima dată pe teritoriul Țării Lăpușului: *Asplenium trichomanes-ramosum*, *Athyrium distentifolium*, *Cystopteris fragilis*, *Aconitum tauricum* ssp. *nanum*, ssp. *tauricum*, *Isopyrum thalictroides*, *Pulsatilla alba*, *Ranunculus repens*, *Thalictrum flavum*, *Cerastium brachypetalum* ssp. *brachypetalum*, *Holosteum umbellatum*, *Minuartia setacea*, *Moehringia muscosa*, *Silene bupleuroides* ssp.

bupleuroides, *Halimione verrucifera*, *Polygonum bistorta*, *Rumex kernerii*, *Sedum acre*, *Alchemilla xanthochlora*, *Potentilla leucopolitana*, *P. pusilla*, *Rosa gallica*, *Rubus caesius* var. *arvalis*, *R. sulcatus*, *Sanguisorba officinalis*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Chamaecytisus albus* var. *microphyllus*, *Lathyrus laevigatus*, *Lotus pedunculatus*, *Robinia pseudacacia*, *Trifolium arvense*, *T. campestre* f. *pseudoprocumbens*, *T. medium* ssp. *medium*, ssp. *banaticum*, *T. spadiceum*, *Epilobium parviflorum*, *E. roseum*, *Erodium cicutarium*, *Geranium lucidum*, *G. palustre*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Eryngium planum*, *Torilis japonica*, *Viola alba* ssp. *alba*, *V. odorata*, *V. suavis*, *Tamarix ramosissima*, *Brassica nigra*, *Lepidium campestre*, *Thlaspi arvense*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Salix elaeagnos*, *Vaccinium microcarpum*, *Moneses uniflora*, *Pyrola rotundifolia*, *Cortusa matthioli*, *Soldanella montana*, *Gentiana punctata*, *Menyanthes trifoliata*, *Verbena officinalis*, *Glechoma hirsuta*, *Phlomis tuberosa*, *Thymus serpyllum*, *Digitalis lanata*, *Euphrasia salisburgensis*, *Gratiola officinalis*, *Linaria alpina*, *Tozzia alpina* ssp. *carpathica*, *Veronica longifolia*, *V. montana*, *V. verna*, *Campanula abietina*, *C. latifolia*, *Galium rubioides* ssp. *rubioides*, *Viburnum lantana*, *Valeriana simplicifolia*, *V. tripteris*, *Achillea crithmifolia*, *Aster alpinus*, *Carlina acaulis* ssp. *simplex*, *Centaurea mollis*, f. *maramarosiensis*, *C. pannonica*, *C. trinervia*, *Cirsium helenioides*, *C. pannonicum*, *C. waldsteinii*, *Hieracium lactucella*, *H. murorum*, *Lactuca serriola*, *Petasites kablikianus*, *Scorzonera laciniata*, *Senecio nemorensis* ssp. *nemorensis*, ssp. *fuchsii*, *Sonchus arvensis*, *Tanacetum corymbosum* ssp. *corymbosum*, *Telekia speciosa*, *Colchicum autumnale*, *Veratrum nigrum*, *Narcissus poeticus* ssp. *radiiflorus*, *Iris pseudacorus*, *Dactylorhiza incarnata* ssp. *ochroleuca*, *D. sambucina*, *Nigritella nigra*, *N. rubra*, *Orchis laxiflora* ssp. *elegans*, *O. maculata* ssp. *signifera*, *O. pallens*, *O. purpurea*, *Juncus minutulus*, *Carex dioica*, *C. pauciflora*, *Eriophorum latifolium*, *Calamagrostis villosa*, *Cleistogenes serotina*, *Dactylis polygama*, *Lolium multiflorum*, *Phleum alpinum* ssp. *alpinum*, *Arum maculatum*.

6. Dintre speciile menționate pentru prima dată de către noi, pentru zona de studiu, un număr de 7 specii sunt plante relictare, rare, endemice sau pe cale de dispariție: *Dryopteris cristata*, *Aconitum tauricum* relicte glaciare, *Potentilla pusilla*, *Juncus minutulus* specii critic periclitare, *Centaurea mollis* f. *maramarosiensis* specie endemică, *Nigritella nigra*, *N. rubra* aflate în pericol de extincție.

7. În analiza ecologică am luat în considerare drept criterii de caracterizare cei trei indici: umiditate, temperatură și reacția solului.

- în raport cu exigențele speciilor față de umiditatea din sol am înregistrat următorul spectru: o dominanță a speciilor mezofile - 41,66%, urmate de xero-mezofite - 28,02% și mezohigrofită - 17,85%. În procente mai mici sunt speciile higrofită - 4,75%, xerofite - 3,35%, amfitolerante - 3,24% și hidrofite - 1,08%.

- în funcție de temperatură, majoritatea speciilor aparțin categoriei micro-mezoterme - 58,21%, urmate la diferență mare de speciile microterme - 14,39% și amfitolerante - 15,80%.

- spectrul ecoformelor în raport cu reacția solului s-a dovedit a fi următorul: dominante sunt plantele slab acid-neutrofile - 34,30%, la care se adaugă cu valori semnificative, speciile acid-neutrofile - 27,04% și eurionice - 26,19%.

Deci, se poate preciza că flora din Țara Lăpușului are un caracter mezofil, micro-mezoterm, slab acid-neutrofil spre acid-neutrofil.

8. Spectrul bioformelor evidențiază faptul că procentul cel mai ridicat este realizat de hemicriptofite 53,61%, indicând o abundență a formațiunilor ierboase, multe dintre ele de origine secundară datorită intervenției umane. La acestea se adaugă 22,61% specii terofite, care indică succesiunea unor perioade secetoase, dar mai ales influența antropică. Procentul de 8,38% aparținând fanerofitelor indică prezența pădurilor pe versanții nordici, vestici și estici din zona de deal și montană. Geofitele 9,55% și camefitele 4,45% sunt indentificate în păduri, dar și în pajiști. Existența unui număr foarte redus de bălți și lacuri explică prezența diminuată a helohidatofitelor 1,38%.

Procentajul și proporția categoriilor de bioforme prezente în flora regională confirmă prezența în regiune a pădurilor și a pajiștilor, formațiuni vegetale zonale, cât și existența unor fitocenoze azonale.

9. Valoarea indicelui latitudinal este de 42,18 %, plasând astfel, zona de studiu în categoria regiunilor din etajul montan, cu climat și influențe antropice moderate. Această valoare confirmă faptul că zona studiată prezintă o vegetație diversificată corespunzătoare etajului montan superior și subalpin, precum și a piemonturilor înalte.

10. Spectrul elementelor floristice evidențiază predominanța speciilor eurasiatice (34,92%) în vegetația ierboasă din pajiști și în stratul ierbos al pădurilor. Elementul eurasiatic este mai mare cu 20,90% față de elementul european și cu 23,56% față de elementul central-european care participă la alcătuirea vegetației. Aceste trei categorii de geoelemente sunt expresia climatului temperat continental. Speciile circumpolare, prezente în procent de 11,04%, corespund microclimatului din zona montană mai rece și mai umedă, de pe versanții cu expoziție nordică sau vestică, precum și microclimatului din văile abrupte și întunecate. Procentul corespunzător vegetației din zona montană a Țării Lăpușului este de 6,15%, indicând elementul alpin.

În zonă au fost întâlnite mai puține specii sudice, termofile din etajul colinar, care aparțin la geoelementele mediteranean, atlantic-mediteranean, pontico-mediteranean și submediteranean, adventiv, panonic, ponto-panonic, care se află în pajiștile și pădurile de pe versanți sudici, însoriți.

În funcție de distribuția geoelementelor și de raionarea geobotanică a teritoriului României și ținând cont de criteriul floristic, criteriul pedo-geografic, criteriul climatic, criteriul geomorfologic și criteriul ecologic, teritoriul Țării Lăpușului aparține regiunii floristice Central-Europene, Provincia Carpatica, Subprovincia Carpatica, districtul Munților Centrali-Nordici.

11. Cu privire la compoziția în tipuri genetice am identificat ca fiind prezente în regiunea de studiu: 409 specii diploide, 391 specii poliploide, 89 specii diplo-poliploide și 54 specii pentru care nu se cunosc datele cariologice.

Pentru lucrarea de față putem preciza că variația frecvenței pe altitudine a speciilor poliploide (41,46%) se înscrie în limitele corespunzătoare și altor zone montane de la noi din țară (43,5%).

12. Din numărul total de 1.212 taxoni inventariați în zona de studiu, plantele rare și periclitare reprezintă 4,95%. Dacă raportăm raritățile floristice din Țara Lăpușului la numărul taxonilor rari din flora României se obține un procent de 1,58%, procent care ne impune luarea unor măsuri de protejare a acestora împreună cu biotopurile care îi adăpostesc și propunerea acestora pentru sit natura 2000.

13. Conform UNEP-WCMC 1997 - IUCN Red List, actualizată în 2004, în Țara Lăpușului, am identificat următorii taxoni amenințați la nivel global, european și național:

- 8 specii sunt critic (grav) periclitare de dispariție (CR): *Aethionema saxatile*, *Alyssum wierzbickii* ssp. *transsilvanicum*, *Centaurea trinervia*, *Juncus minutulus*, *Potentilla pusilla*, *Ranunculus millefoliatus*, *Rumex thyrsoiflorus*, *Salix daphnoides*;
- 5 specii sunt periclitare de stingere (EN): *Festuca filiformis*, *Glyceria declinata*, *Lotus pedunculatus*, *Nigritella nigra*, *N. rubra*;
- 3 specii sunt vulnerabile (VU): *Carex biharica*, *Linaria alpina*, *Narcissus poeticus* ssp. *radiiflorus*;
- 3 specii sunt cu risc scăzut de dispariție (LR): *Carduus lobulatiflorus*, *Poa stiriaca*, *Veronica catenata*.

14. În urma identificărilor din teren și a inventarierii speciilor vegetale corespunzătoare Țării Lăpușului, am întâlnit pentru prima dată în zona de studiu:

- 3 specii critic periclitare de dispariție (CR): *Centaurea trinervia* în pajiști și marginea pădurilor de la Ch. Babei, *Juncus minutulus* prin pășuni umede în apropierea localității Suci de Sus, *Potentilla pusilla* în pajiști, pe stâncării calcaroase la Ch. Babei;
- 2 specii vulnerabile (VU): *Linaria alpina* pe stâncării și grohotișuri, pe soluri calcaroase în zona Vl. Mare din M-ții. Țibleș, *Narcissus poeticus* ssp. *radiiflorus* prin pajiști umede la marginea localității Suci de Sus, Troian și Lacul Țuli.

15. Dintre speciile relictare identificate în zonă: 5 specii aparțin relictelor glaciare (*Allium victorialis*, *Dryopteris cristata*, *Carex dioica*, *C. pauciflora*, *Oxycoccus palustris*), iar 9 specii aparțin relictelor terțiare (*Aconitum tauricum* ssp. *tauricum*, *Blechnum spicant*, *Drosera rotundifolia*, *Empetrum nigrum* ssp. *nigrum*, *Eriophorum vaginatum*, *Melanpyrum saxosum*, *Sanicula europaea*, *Viola alpina*, *V. biflora*). Relictele expansive, postglaciare regăsite în zona de studiu aparțin genurilor: *Acer*, *Crataegus*, *Carpinus*, *Fraxinus*, *Quercus*, *Ulmus*, *Tilia*.

16. În urma studiului vegetației spontane efectuate pe 246 relevee, am identificat 55 asociații vegetale, dintre care 38 asociații au fost descrise pentru prima dată în zona supusă cercetării: As. *Saponario-Salicetum purpureae*, As. *Alno-Salicetum cinereae*, As. *Stellario nemori-Alnetum glutinosae*, As. *Aegopodio podagrariae-Alunetum glutinosae*, As. *Symphyto cordati-Fagetum*, As. *Leucanthemo waldsteinii-Fagetum*, As. *Hieracio rotundati-Fagetum*, As. *Luzulo albidiae-Fagetum sylvaticae*, As. *Hieracio transsilvanico-Piceetum*, As. *Doronico columnae-Piceetum*, As. *Hieracio transsilvanico-Abietetum*, As. *Sphagno girgensohnii-Piceetum*, As. *Piceeto-Juniperetum sibiricae*, As. *Poo compressae-Tussilaginetum*, As. *Telekio-Petasitetum hybridi*, As. *Petasitetum kablíkiani*, As. *Telekietum speciosae*, As. *Sambucetum racemosae*, As. *Agrosti capillaris-Betuletum pendulae*, As. *Coryletum avellanae*, As. *Pruno spinosae-Crataegetum*, As. *Calamagrostio villosae-Pinetum mugo*, As. *Campanulo abietinae-Vaccinietum myrtilli*, As. *Vaccinio-Juniperetum communis*, As. *Philonotido-Calthetum laetae*, As. *Adenostylo-Doronictetum asutriaci*, As. *Agrostetum stoloniferae*, As. *Cirsio cani-Festucetum pratensis*, As. *Agrostetum caninae*, As. *Poëtum trivialis*, As. *Caricetum brizoidis*, As. *Festucetum rupicolae*, As. *Ranunculetum arvensis*, As. *Cirsio waldsteinii-Heracleetum transilvanici*, As. *Arrhenatheretum elatioris*, As. *Sambucetum ebului*, As. *Urtico dioicae-Rumicetum alpini*, As. *Urtico-Convolvuletum*.

17. Dintre acestea, asociația *Telekio-Petasitetum hybridi* pe care am identificat-o pe Vl. Minghetului, Vl. Țibleșului, Iz. Alb, Vl. Lăpușului este o asociație endemică pentru Carpați.

18. Asociațiile vegetale studiate sunt repartizate astfel: 5 asociații vegetale pentru bălți și zone mlăștinoase, 6 asociații vegetale pentru lunci și zăvoaie de sălcii, 12 asociații vegetale pentru păduri, 11 asociații vegetale pentru tufărișuri și margini de păduri, 13 asociații vegetale pentru pajiști și 8 asociații vegetale ruderales.

Asociațiile vegetale au fost analizate și caracterizate din punct de vedere cenotaxonomic, corologic, fizionomico-structural, ecologic și bioeconomic.

19. Pe baza constatărilor de pe teren, cu privire la modificările actuale ale formațiunilor silvice și pratericele din perimetrul regiunii studiate am prezentat dinamica vegetației și am întocmit schema succesiuni vegetale.

20. În urma studiului floristico-fitocenologic propun pentru protecție 4 noi zone: pădurea seculară de la Izvorul Rău, pădurea seculară de la Izvorul Arcer, turbăria din Ms. Văratec și Poiana cu *Narcissus poeticus* ssp. *radiiflorus* din localitatea Suciul de Sus.

7. BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. **Ardelean Amalia**, 2011 - Vegetation aspects in the Lapus Region, Studia Universitatis, Seria Științe Inginerești și Agro-Turism, nr. 4: 107 - 116, Arad
2. **Ardelean Amalia**, 2011 - The natural reservation from Lapus County, Studia Universitatis „Vasile Goldis”, Seria Științele Vieții Vol. 21: 659 - 664, Arad
3. **Ardelean A., Ardelean Amalia**, 2012 - Study of the flora of the Region Lapus, Studia Universitatis „Vasile Goldis”, Seria Științele Vieții Vol. 22: 5 - 10, Arad
4. **Ardelean A., Ardelean Amalia, Soran V.**, 2009 - Flora și vegetația din ariile protejate ale Țării Lăpușului, Natura, Biologie, Seria III, vol. 51, nr. 1: 32 - 41, Arad
5. **Ardelean Amalia, Hotea M., Hotea R.**, 2009 - Aspecte din flora și fauna Țării Lăpușului, Ed. Pin, Iași
6. **Ardelean A., Mohan G.**, 2008 - Flora medicinală a României, Ed. ALL, București
7. **Ardelean A., Mohan G.**, 2006 - Botanică sistematică, Ed. „Vasile Goldiș” University Press, Arad
8. **Ciocârlan V.**, 2009 - Flora ilustrată a României, Ed. Ceres, București
9. **Ciocârlan V.**, 1996 - Împărțirea fitogeografică a teritoriului României. Provinciile floristice, St. Cercet. Biol., seria Biol. Veg., 48
10. **Cristea V., Gafta D., Pedrotti F.**, 2004 - Fitosociologie, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca
11. **Dihoru G., Negrean G.**, 2009 - Cartea roșie a plantelor vasculare din România, Ed. Academiei Române, București
12. **Doniță N., Ivan D., Coldea G., Sanda V., Popescu A., Chifu T., Paucă - Comănescu M., Mititelu D., Boșcaiu N.**, 1992 - Vegetația României, Ed. Tehnică Agricolă, București
13. **Marian M., Săudan L., Roșca O., Blidar C. F.**, 2007 - Vegetation aspect in the Lapus Valley, Analele Universității din Oradea, Fascicula Biologie, vol XIV: 29 - 36, Oradea
14. **Mititelu D., Dorca M., Miclăuș M.**, 1986 - Vegetația Masivului Preluca (Jud. Maramureș), Contribuții Botanice: 143 - 152, Cluj-Napoca
15. **Morariu I.**, 1978 - Contribuții și precizări la flora Munților Țibleș, Acta Botanica Horti Bucurestiensis: 235 - 239, București

16. **Popescu G.**, 2009 - Introducere în botanica filogenetică, Ed. Sitech, Craiova
17. **Sanda V., Öllerer K., Burescu P.**, 2008 - Fitocenozele din România, Ed. ARS Docendi, București
18. **Tutin T. G., Burges N. A., Chater A. O., Edmondson J. R., Heywood V. H., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M., Webb D. A.**, 1993 - Flora Europaea, Vol. 1, Ed. II, Cambridge University Press
19. **Weber H. E., Moravec J., Theurillat J. P.**, 2000 - International code of phytosociological nomenclature. J. Veg. Sci., 11: 739 - 768
20. *** UNEP-WCMC 1997 - IUCN Red List actualizată (în română) în 2004

