

## REZERVAȚIA NATURALĂ CHEILE NĂRUJEI - LACU NEGRU (JUD. VRANCEA)

I. SÂRBU\*, N. ȘTEFAN\*\*, M. COROI\*\*\*,  
A. OPREA\*, C. TĂNASE\*\*, ȘT. CIURĂSCU\*\*\*\*

**Key words:** natural reserve, floristical and phytocoenological study, Cheile Nărujei-Lacu Negru protected area (Romania)

**Abstract:** This reserve represent a hydrogeomorphological, floristics, and faunistics unity of a great scientific importance. It is situated in the middle montane belt of the Eastern Carpathians, with a surface of ca. 220 ha. It were registered ca. 200 vascular plants and also briophytes; also, 18 vegetal association from there, were described.

The forest associations are dominated by *Fagus sylvatica*, *Abies alba*, *Picea abies*, *Beula pendula*, etc.: the vegetation from Lacu Negru (a raised bog, actually) is in majority phytocoenoses with various species of *Carex* sp., *Sphagnum* sp., *Eriophorum* sp., some characteristic species for transitional bog between sedge fen and peatbog from Carpathians Mountains.

Rezervația naturală Cheile Nărujei (I, II) - Lacu Negru este situată pe teritoriul comunelor Năruja (Cheile Nărujei - 200 ha) și Nistorești (Lacu Negru - 20 ha), deci în total rezervația însumează o suprafață de 220 ha.

Această suprafață de 220 ha a fost trecută în regim de protecție prin lege ca rezervație naturală din anul 1990 prin decretul 33 al HCPUN.

Însemnătatea științifică a acestei rezervații este evidențiată de următoarele importante caracteristici și funcții: geomorfologică, forestieră, floristică, faunistică și peisagistică.

### Structura geologică a rezervației

Structura geologică este foarte complexă, atât sub raport stratigrafic, apărând la zi bancuri de vârstă Latorfian-Chatiană aparținând Paleogenului superior, alcătuite din menilite inferioare în alternanță cu marne bituminoase și gresii de tip Kliwa, precum și aparținând Burdigalianului - orizonturi cu alternanțe de gresii și marne verzi, roșii, cenușii. Structura stratigrafică este foarte puternic afectată de procesele tectonice care au cutat depozitele sedimentare, recunoscându-se cute anticlinale, „în ac de păr“ și pânze de șariaj, dislocări, falii și ruperi de pantă. Pe aceste fracturi se manifestă apariții de izvoare sulfuroase.

---

\*Grădina Botanică „Anastase Fău” Iași

\*\*Universitatea „Al.I. Cuza” Iași

\*\*\*Institutul de Cercetări Biologice Iași

\*\*\*\*Agenția de Protecție a Mediului Focșani

Ceea ce individualizează sectorul Cheilor Nărujei este aspectul structurilor geologice ivite la zi, completând imaginea proceselor sedimentare și tectonice astfel încât, propriu-zis, întreg cursul superior al Nărujei, de la intrarea și până la ieșirea din chei formează o unitate hidrogeomorfologică, climatică, floristică și faunistică de mare valoare științifică și peisajeră, justificând pe deplin protejarea sub regim de rezervație naturală.

## Flora rezervației

Sub aspect floristic rezervația naturală Cheile Nărujei-Lacu Negru se prezintă ca fiind destul de bogată atât în plante vasculare (mai cu seamă în zona Cheilor Nărujei), cât și în diverse specii de briofite (în special în zona Lacului Negru care se află situat pe cursul superior al pârâului cu același nume, pe pantele sudice ale Dealului Negru, unde există o interesantă floră și faună de mlaștină, de mare valoare științifică și care, până în prezent, nu a fost studiată).

### Conspectul florei din Cheile Nărujei

*Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Achillea millefolium*, *Aegopodium podagraria*, *Agrostis stolonifera*, *Ajuga genevensis*, *Alliaria petiolata*, *Alnus incana*, *Arabis glabra*, *Arctium tomentosum*, *Asperula odorata*, *Astragalus glycyphyllos*, *Athyrium filix-femina*, *Atropa belladonna*, *Balloba nigra*, *Bellis perennis*, *Betonica officinalis*, *Betula pendula*, *Bilderdykia convolvulus*, *Bolboschoenus maritimus*, *Brachypodium sylvaticum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Calamagrostis villosa*, *Calamintha clinopodium*, *Caltha palustris*, *Campanula abietina*, *Campanula rapunculoides*, *Campanula trachelium*, *Cardamine amara*, *Cardamine bulbifera*, *Cardamine glanduligera*, *Cardamine impatiens*, *Carduus acanthoides*, *Carex canescens*, *Carex limosa*, *Carex pallescens*, *Carex pendula*, *Carex sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Carum carvi*, *Centaurea micranthos*, *Cerastium arvense*, *Cerastium fontanum*, *Chaerophyllum aureum*, *Chelidonium majus*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Cirsium erisithales*, *Cirsium oleraceum*, *Cirsium vulgare*, *Cirsium waldstenii*, *Convolvulus arvensis*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Cruciata glabra*, *Cruciata laevipes*, *Cynoglossum officinale*, *Cystopteris fragilis*, *Cytisus nigricans*, *Dactylis glomerata*, *Dryopteris carthusiana*, *Dryopteris disjuncta*, *Dryopteris filix-mas*, *Epilobium angustifolium*, *Epilobium collinum*, *Epilobium montanum*, *Epilobium parviflorum*, *Epipactis helleborine*, *Equisetum arvense*, *Equisetum sylvaticum*, *Eriophorum vaginatum*, *Euonymus verrucosa*, *Eupatorium cannabinum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Euphorbia cyparissias*, *Fagus sylvatica*, *Fagus x taurica*, *Festuca pratensis*, *Festuca rubra*, *Fragaria vesca*, *Fragaria viridis*, *Galeopsis speciosa*, *Galium flavescens*, *Galium rubioides*, *Galium schultesii*, *Galium verum*, *Gentiana asclepiadea*, *Geranium phaeum*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Glechoma hirsuta*, *Hieracium bauhini*, *Hieracium murorum*, *Hieracium silvaticum*, *Hypericum hirsutum*, *Impatiens noli-tangere*, *Juncus effusus*, *Juncus inflexus*, *Juncus tenuis*, *Lamium maculatum*, *Lamium purpureum*, *Lathyrus pratensis*, *Lotus corniculatus*, *Luzula luzuloides*, *Lychnis viscaria*, *Lysimachia numularia*, *Malus*

*sylvestris*, *Medicago falcata*, *Medicago lupulina*, *Melica nutans*, *Mentha longifolia*, *Mercurialis perennis*, *Moehringia trinervia*, *Mycelis muralis*, *Myosotis hispida*, *Myosotis silvatica*, *Neottia nidus-avis*, *Ononis arvensis*, *Oxalis acetosella*, *Petasites albus*, *Petasites hybridus*, *Picea abies*, *Pimpinella saxifraga*, *Pinus sylvestris*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Plantago media*, *Poa annua*, *Poa nemoralis*, *Poa pratensis*, *Polygala vulgaris*, *Polypodium vulgare*, *Populus tremula*, *Potentilla anserina*, *Potentilla argentea*, *Prunella vulgaris*, *Prunus avium*, *Pulmonaria mollis* ssp. *mollissima*, *Pulmonaria rubra*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus repens*, *Ribes grossularia*, *Rosa canina*, *Rosa pendulina*, *Rubus caesius*, *Rubus hirtus*, *Rubus idaeus*, *Rumex obtusifolius*, *Salix caprea*, *Salvia glutinosa*, *Sambucus nigra*, *Sambucus racemosa*, *Sanicula europaea*, *Scrophularia nodosa*, *Sedum album*, *Sedum maximum*, *Senecio doria*, *Senecio fuchsii*, *Solanum dulcamara*, *Sorbus aucuparia*, *Spiraea ulmifolia*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria nemorum*, *Symphytum cordatum*, *Symphytum tuberosum*, *Taraxacum officinale*, *Telekia speciosa*, *Thymus pulegioides*, *Torilis arvensis*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Tussilago farfara*, *Ulmus minor*, *Urtica dioica*, *Valeriana montana*, *Verbascum nigrum*, *Veronica beccabunga*, *Veronica chamaedrys*, *Veronica teucrium*, *Veronica urticifolia*, *Viola reichenbachiana*, *Viola tricolor*.

### Conspectul florei de la Lacul Negru

**Briofite:** *Calliargon giganteum*, *Marchantia polymorpha*, *Plagiothecium* sp., *Polytrichum commune*, *Rhizomnium* sp., *Sphagnum cuspidatum*, *Sphagnum fallax*, *Sphagnum flexuosus*, *Sphagnum gingersohnii*, *Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum palustre*, *Sphagnum squarrosum*.

**Plante superioare:** *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *Caltha laeta* ssp. *palustris*, *Campanula rotundifolia*, *Chrysanthemum rotundifolium*, *Cirsium oleraceum*, *Cystopteris montana*, *Doronicum austriacum*, *Dryopteris filix-mas*, *Eriophorum vaginatum*, *Eriophorum angustifolium*, *Homogyne alpina*, *Impatiens noli-tangere*, *Luzula silvatica*, *Luzula luzuloides*, *Lycopodium annotinum*, *Majanthemum bifolium*, *Menyanthes trifoliata*, *Oxalis acetosella*, *Picea abies*, *Polygonatum verticillatum*, *Populus tremula*, *Pteridium aquilinum*, *Rubus idaeus*, *Senecio fuchsii*, *Sorbus aucuparia*, *Spiraea ulmifolia*, *Streptopus amplexifolius*, *Tussilago farfara*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Valeriana tripteris*, *Viola biflora*.

### Vegetația

Vegetația rezervației Lacu Negru-Cheile Nărujei se remarcă printr-o mare diversitate de fitocenoze tocmai datorită diversilor biotopi existenți pe teritoriul acestei rezervații. Pădurile din cuprinsul rezervației sunt reprezentate de brădet, molidișuri, fâgete și mestecănișuri în diferite grade de amestec, uneori de vârstă seculară.

În zona Lacului Negru se află o serie de asociații vegetale specifice zonelor de turbărie, cu reacție acidă a solului și a apei din lac, unde și vegetația este formată din fitocenoze caracteristice turbăriilor.

## 1. Conspectul asociațiilor vegetale din Cheile Nărujei

- Asplenietea rupestris H. Meier et Br.-Bl. 34  
 Asplenietalia septentrionalis Oberd. et al. 67  
 Moehringion muscosae Horv. et H-ic 62
1. As. *Poaëtum nemoralis carpaticum* I. Pop 68  
 Asplenion septentrionalis Gams 27
  2. As. *Asplenio trichomanes-bivalens - Poaëtum nemoralis* Boșcaiu (70) 71
  3. As. *Hypno-Polypodietum vulgare* Jko. et Pec. 63
- Quercetea robori-petraeae Br. - Bl. et Tx. 43  
 Pino-Quercetalia Soó 62  
 Deschampsio-Fagion Soó 62
4. As. *Junipero-Betuletum pendulae* Soó ex Borza et Boșcaiu 65  
 (= *Populeto-Betuletum pendulae* Coldea 72, p. p.)
- Epilobietea angustifolii Tx. et Prsg. in Tx. 50  
 Atropetalia Vlieg. 37  
 Sambuco-Salicion Tx. 50
5. As. *Sambucetum racemosae* (Noirf. 49) Oberd. 73
- Quercu-Fagetea Br.-Bl. et Vlieg. 37  
 Fagetalia Pawl. 28  
 Symphyto-Fagion Vida 59  
 Symphyto-Fagenion (Vida 59) Soó 64
6. As. *Pulmonario rubrae-Fagetum* (Soó 64) Tauber 87

## Descrierea asociațiilor

### 1. As. *Poaëtum nemoralis carpaticum* I. Pop 68

Această asociație ocupă suprafețe nu prea întinse în rezervația Cheile Nărujei. Este situată mai cu seamă în zona pajiștilor din rezervație, mai cu seamă în apropierea stâncăriilor. Specia edificatoare a asociației este *Poa nemoralis*, iar celelalte specii au doar rol de însoțitoare (tab. 2, rel. 1-2).

### 2. As. *Asplenio trichomanes-bivalens - Poaëtum nemoralis* Boșcaiu (70) 71

Fitocenozele acestei asociații chasmofile sunt localizate pe substrat silicios și în stațiuni ușor umbrite. Specia edificatoare și dominantă a asociației este *Poa nemoralis*. În compoziția floristică a acesteia se mai află și alte specii: *Asplenium trichomanes*, *Sedum maximum*, *Hypnum cupressiforme*, care contribuie la diagnosticarea asociației (tab. 2, rel. 3).

### 3. As. *Hypno-Polypodietum vulgare* Jko. et Pec 63

Asociația este întâlnită pe stâncile ce apar în această rezervație, fiind o asociație de asemenea chasmofilă. Specia edificatoare *Polypodium vulgare* are până la 50-60% acoperire, iar specia coedificatoare *Hypnum cupressiforme* are și aceasta o constanță maximă (tab. 2, rel. 4-5).

**4. As. *Junipero-Betuletum pendulae* Soó ex Borza et Boşcaiu 65**  
(= *Populo-Betuletum pendulae* Coldea 72 p.p.)

Fitocenozele acestei asociații au fost identificate în etajul montan inferior (500-800 m), pe soluri brun-luvice. Specia *Betula pendula*, care domină fitocenozele asociației, realizează pe alocuri acoperiri de până la 60-85%. Specia *Populus tremula*, realizează acoperiri de până la 20% în cadrul asociației, fiind specie caracteristică pentru asociație, ca dealtfel și *Juniperus communis*, care poate acoperi până la 20% (tab. 2, rel. 6).

**5. As. *Sambucetum racemosae* (Noirf. 49) Oberd. 73**

Fitocenozele acestei asociații ocupă versanții semiumbriți și umbriți, pe soluri brune și brun-luvice, umede și bogate în substanțe nutritive. Specia edificatoare *Sambucus racemosa* realizează frecvent acoperiri cuprinse între 60-80%. Celelalte specii au acoperiri reduse (tab. 2, rel. 7).

**6. As. *Pulmonario rubrae-Fagetum* (Soó 64) Tauber 87**

Această asociație grupează pădurile mixte, alcătuite din fag, brad și mai puțin molid, care se întâlnesc peste tot în județul Vrancea, la altitudini de peste 700 m. Se dezvoltă pe versanții mai mult sau mai puțin înclinați, pe soluri brun-lesivate, înlocuite la creșterea altitudinii cu soluri brun-acide, cu pH cuprins între 4,7-6,2. Speciile edificatoare pentru stratul arborescent sunt: *Fagus sylvatica* și *Abies alba*. Acestea se află în raporturi de codominanță, realizând acoperiri între 68-85%. În stratul ierbos domină specia caracteristică pentru asociație *Pulmonaria rubra* și alte specii caracteristice alianței *Symphyto-Fagion* (tab. 1, rel. 1-4).

## II. Conspectul asociațiilor vegetale de la Lacu Negru

**Phragmitetea Tx. et Prsg. 42**

**Phragmitetalia W. Koch 26**

**Sparganio-Glycerion fluitantis Br.-Bl. et Siss. in Boer 42 nom. inv.**

Oberd. 57

1. As. *Glycerietum plicatae* (Kulcz. 28) Oberd. 54  
Magnocaricion elatae W. Koch 26  
Caricion rostratae (Bálátová-Tulácková 63) Oberd. 67
2. As. *Caricetum paniculatae* Wangerin 16, Soó 69
3. As. *Caricetum appropinquatae* (W. Koch 26) Soó 38
4. As. *Carici-Menyanthetum* Soó (38) 55
- Scheuchzerio-Caricetea nigrae (fuscae) (Nordh. 37) Tx. 37**  
Caricetalia nigrae (fuscae) Koch 26 em. Nordh. 37  
Caricion nigrae Koch 26 em. Klika 34
5. As. *Carici echinatae-Sphagnetum* Soó (34) 54
6. As. *Sphagno-Caricetum rostratae* Steffen 31

- Caricion lasiocarpae Vanden Bergh. ap. Lebrun et al. 49
7. As. *Caricetum lasiocarpae* Koch 26
8. As. *Caricetum limosae* Br.-Bl. 21
- Oxycocco-Sphagnetea Br.-Bl. et Tx. 43
- Sphagnetalia magellanici (Pawl. 28) Moore (64) 68
- Sphagnion magellanici Kästner et Flössner 33
9. As. *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi* Hueck 25  
subass. *menyanthetosum*
- Litorelletea Br.-Bl. et Tx. 43
- Litorelletalia W. Koch 26
- Litorellion W. Koch 26
10. As. *Callitricetum palustris* Dihoru 75
- Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieg. 37
- Fagetalia Pawl. 28
- Symphyto-Fagion Vida 59
- Symphyto-Fagenion (Vida 59) Soó 64
11. As. *Pulmonario rubrae-Fagetum* (Soó 64) Tauber 87
12. As. *Leucanthemo waldesteinii-Fagetum* (Soó 64) Tauber 87

### Descrierea asociațiilor vegetale

#### 1. As. *Glycerietum plicatae* (Kulcz 28) Oberd. 54

Fitocenozele acestei asociații se întâlnesc în ape stagnante, pe substraturi bogate în substanțe nutritive sau pe marginea râurilor lente, pe substrat calcaros, între 500-1100 m altitudine. Acoperirea cu vegetație variază între 20-60%, prin specia caracteristică *Glyceria plicata*. Celelalte specii caracteristice alianței, au doar o prezență redusă, fără a avea indici de AD ridicați. Fitocenozele acestei asociații prezintă afinități floristice și ecologice cu cenozele asociației *Glycerio-Sparganietum* (tab. 3, rel. 1-3).

#### 2. As. *Caricetum paniculatae* Wangerin 16, Soó 69

Această asociație are o fizionomie aparte, datorită speciei *Carex paniculata* și este întâlnită pe soluri gleice, cu reacție acidă. Caracterul hidrofil redus al acestei asociații este dat și de numărul relativ redus de specii caracteristice alianței *Magnocaricion* și ordinului *Phragmitetalia* (tab. 3, rel. 4-5).

#### 3. As. *Caricetum appropinquatae* (W. Koch 26) Soó 38

Fitocenozele acestei asociații se instalează sporadic, în suprafețe reduse, la marginea vegetației hidrofile (din lacuri, bălți, râuri lent curgătoare); se dezvoltă pe un sol limoniu, periodic inundat, având o reacție ușor acidă (pH = 6,5-6,8). *Carex appropinquata*, specia caracteristică și dominantă a asociației, realizează acoperiri cuprinse între 35-85%. În compoziția floristică a asociației se află specii caracteristice alianței *Magnocaricion*, bine reprezentate, ceea ce a condus la afilierea acestei asociații la alianța respectivă (tab. 3, rel. 6-7).

#### 4. As. *Carici-Menyanthetum* Soó (38) 55

Asociația este întâlnită în mlaștini eutrofe, în care predomină rogozurile scunde. Speciile caracteristice pentru unitățile cenotaxomice de care depinde asociația sunt prezente în fitocenozele identificate la Lacu Negru, cu o constanță apreciabilă. În afara speciei dominante, *Menyanthes trifoliata*, o contribuție hotărâtoare la formarea unui covor vegetal cu o acoperire de 95-100% o au diverse specii ale genului *Carex* (*C. nigra*, *C. canescens*, *C. stellulata*, *C. flava*, *C. leporina*), alături de care se remarcă cu o prezență constantă și activă *Parnasia palustris*. Deși caracteristicile pentru *Phragmitetea* sunt în număr mare, ele au provenit din fitocenozele vecine. În aceste mlaștini montane, care se află într-un stadiu avansat de colmatare, diversele tipuri de vegetație au o dispoziție concentrică (tab. 3, rel. 8-9).

#### 5. As. *Carici echinatae-Sphagnetum* Soó (34) 54

Fitocenozele mezotrofe ale acestei asociații se dezvoltă pe soluri turboase, foarte acide (pH = 5-5,2), cu un conținut variabil în materii organice (35,4-82,5%). Specia caracteristică și edificatoare a asociației, *Carex echinata*, realizează acoperiri în jur de 30%. În plus, în compoziția asociației, sunt de asemenea prezente, în număr ridicat, speciile caracteristice alianței, ordinului și clasei (tab. 3, rel. 10-12).

#### 6. As. *Sphagno-Caricetum rostratae* Steffen 31

Fitocenozele acestei asociații se întâlnesc pe soluri turboase, foarte umede, bogate în substanțe organice, cu reacție acidă (pH = 4,9-5,1). Speciile edificatoare ale asociației, *Carex rostrata* și *Sphagnum recurvum*, realizează o acoperire de cca. 75%. Celelalte specii ale asociației sunt de asemenea prezente și caracteristice pentru stațiunile depresionare și turboase montane (tab. 3, rel. 13-14).

#### 7. As. *Caricetum lasiocarpae* Koch 26

Fitocenozele asociației *Caricetum lasiocarpae* se pot întâlni pe soluri turboase, bogate în substanțe minerale și cu reacție acidă (pH = 5-5,2). Speciile caracteristice asociației, *Carex lasiocarpa* și *Sphagnum warnstorffii* sunt bine reprezentate. De asemenea și speciile caracteristice pentru alianță, ordin și clasă sunt bine reprezentate. Prezența ridicată a speciilor ordinului *Caricetalia nigrae* subliniază contactul direct al fitocenozelor cu *Carex lasiocarpa* cu câteva grupări aparținând altor ordine înrudite (tab. 3, rel. 15).

#### 8. As. *Caricetum limosae* Br.-Bl. 21

(= *Carici limosae-Sphagnetum* Resm. 73)

Fitocenozele acestei asociații au fost identificate pe centura Lacului Negru, la limita mlaștină-pajiști acidofile din vecinătate. Asociația *Caricetum limosae* este o asociație tipic oligotrofă, de ape puțin adânci (10-15 cm) sau doar pe soluri foarte umede, puternic acide (pH = 3,5-4,2). Specia caracteristică și edificatoare a asociației este *Carex limosa*. Specia *Sphagnum cuspidatum* edifică sinuzia muscinală a asociației, realizând acoperiri ce variază între 30 și 75%. În compoziția asociației, printre speciile caracteristice alianței

*Rhynchosporion*, se află prezente și unele specii oligotrofe aparținând alianței *Sphagnion* și care evidențiază evoluția lor sindanimică spre alte asociații ale alianței *Sphagnion* (tab. 3, rel. 16).

#### 9. As. *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi* Hueck 25

subas. *menyanthetosum*

Fitocenozele acestei asociații mezo-oligotrofă și acidofilă sunt dominate de *Eriophorum vaginatum* și diverse specii de *Sphagnum*, în special *Sphagnum recurvum* spre mijlocul fitocenozelor și *Sphagnum fallax* și *Sph. magellanicum* pe marginea fitocenozelor. Fitocenozele se întâlnesc în locurile turboase, foarte umede. Solurile turboase ating uneori grosimi de 1-3 m, au un conținut redus de substanțe minerale (3-5%) și o reacție foarte acidă (pH = 4,2-4,6). Caracterul mezo-oligotrof al asociației este evidențiat și de prezența în compoziția floristică a câtorva specii din ordinul *Caricetalia nigrae*.

În cadrul asociației s-au identificat unele fitocenoze unde specia *Menyanthes trifoliata* are indici ale AD ridicată și astfel s-a constituit subass. *menyanthetosum* (tab. 3, rel. 17).

#### 10. As. *Callitrichetum palustris* Dihoru 75

Fitocenozele acestei asociații au fost descoperite într-o baltă de mici dimensiuni situată lângă Lacu Negru. Adâncimea acesteia este de 70-90 cm, iar acoperirea vegetației variază între 75-95%. Se remarcă numărul mic de specii prezente în compoziția floristică a acestei asociații (Tab. 4, rel.1-2).

#### 11. As. *Pulmonario rubrae-Fagetum* (Soó 64) Tauber 87

Această asociație reprezintă pădurile mixte de fag, brad și molid, foarte comune etajului montan din munții Vrancei: aceste păduri sunt întâlnite între 700 m (etajul montan inferior) până la 1300 m (etajul montan superior). Fitocenozele acestei asociații se pot întâlni pe versanții înclinați, pe soluri brun-lesivate, iar la altitudini mai mari pe soluri brun-acide, cu pH variind între 4,7-6,2. Speciile edificatoare ale stratului arborescent sunt *Fagus sylvatica* și *Abies alba*. Acestea se află într-un raport de codominanță, realizând acoperiri între 65-85%. În stratul ierbaceu al acestei asociații specia caracteristică a asociației, *Pulmonaria rubra*, este copios dezvoltată, fiind în același timp și specia caracteristică pentru alianța *Symphyto-Fagion* (tab. 5, rel. 1-2).

#### 12. As. *Leucanthemo waldsteinii-Fagetum* (Soó 64) Tauber 87

(= *Piceeto-Fagetum* auct. roman)

Fitocenozele acestei asociații regionale, realizează o vegetație la limita superioară a fâgetelor (între 800 și 1350 m altitudine). Reprezintă de asemenea păduri mixte de *Fagus sylvatica*, *Abies alba* și *Picea abies*; se dezvoltă pe soluri brun-acide și brun-umbrice, ușor umede până la umede, bogate în humus de tip moder și în azot total. Speciile edificatoare și codominante ale stratului arborescent *Fagus sylvatica* și *Abies alba*, realizează acoperiri de 60-80%. Specia caracteristică a asociației este elementul



carpatic *Leucanthemum waldsteinii*, specie caracteristică și pentru alianța *Symphyto-Fagion* și care imprimă cenozelor în care apare o tentă regională specifică. Aceste păduri se remarcă prin marea lor capacitate de regenerare naturală în toate masivele studiate, atingând caracterul de climax al asociației (tab 5, rel. 3-5).

### Bibliografie

1. Coldea Gh., 1991 – Prodrôme des associations végétales des Carpates du sud-est (Carpates Roumaines), Université degli Studi, Camerino, in Documents Phytosociologiques, nouvelle série, vol. XIII: 318-539
2. Ștefan N., 1980 – Cercetarea florei și vegetației din bazinul superior și mijlociu al râului Râmnicu-Sărat, rezumatul tezei de doctorat, Univ. Iași
3. Horeanu Cl., 1980 – Flora și vegetația rezervației forestiere Cănuș (Jud. Vrancea), Ocrot. nat. med. inconj., t. 24, nr. 1, București

Tabelu 1

Rel. 1-4: as. *Pulmonario rubrae-Fagetum*

Numărul releveului	1	2	3	4
Expoziția	E	NE	NV	NE
Înclinarea în grade	20	25	20	30
Acop. str. arborescent (%)	80	75	85	75
Acop. str. arbustiv (%)	5	5	10	-
Acop. str. ierbaceu (%)	15	25	5	10
Suprafața releveelor (mp)	1000			
Caract. ass.				
<i>Fagus sylvatica</i>	2	1	2	1
<i>Abies alba</i>	2	3	3	3
<i>Picea abies</i>	2	+	1	+
<i>Pulmonaria rubra</i>	1	1	+	+
Symphyto-Fagion				
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	+	-	1
<i>Lonicera xylosteum</i>	+	-	+	-
<i>Carex pilosa</i>	-	-	+	-
<i>Luzula luzuloides</i>	-	+	-	+
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	-	-	+	-
<i>Cardamine glanduligera</i>	+	-	-	-
Fagetalia sylvaticae				
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	1	+
<i>Ribes uva-crispa</i>	+	-	-	-
<i>Rubus hirtus</i>	-	-	+	+
<i>Asperula odorata</i>	1	1	+	+
<i>Oxalis acetosella</i>	+	1	+	+

<i>Asarum europaeum</i>	+	-	+	-
<i>Sanicula europaea</i>	+	-	-	+
<i>Carex sylvatica</i>	+	-	-	-
<i>Pulmonaria officinalis</i>	+	+	+	+
<i>Scrophularia nodosa</i>	+	-	+	+
<i>Epipactis helleborine</i>	-	-	-	+
<i>Mycelis muralis</i>	+	-	-	+
<i>Cardamine bulbifera</i>	+	+	-	+
<i>Epilobium montanum</i>	+	+	+	-
<i>Veronica urticifolia</i>	-	-	+	+
<i>Quercu-Fagetea</i>				
<i>Corylus avellana</i>	+	+	-	+
<i>Viburnum opulus</i>	-	-	+	-
<i>Euonymus europaea</i>	+	+	+	-
<i>Poa nemoralis</i>	+	+	+	1
<i>Dryopteris filix mas</i>	+	+	-	+
<i>Dryopteris robertiana</i>	-	-	+	-
<i>Athyrium filix femina</i>	+	+	-	-
<i>Viola reichenbachiana</i>	+	+	+	+
<i>Hieracium murorum</i>	+	-	+	+
<i>Hedera helix</i>	+	-	-	+
<i>Tilia cordata</i>	-	-	+	-
<i>Vaccinio-Piceetalia</i>				
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	-	-	+
<i>Moneses uniflora</i>	-	-	+	-
<i>Aliae</i>				
<i>Pinus sylvestris</i>	+	1	-	-
<i>Betula pendula</i>	1	1	+	+
<i>Populus tremula</i>	+	-	+	1
<i>Alnus incana</i>	-	+	-	-
<i>Sambucus racemosa</i>	+	+	+	-
<i>Cornus sanguinea</i>	-	+	-	-
<i>Rosa pendulina</i>	-	+	-	-
<i>Rubus idaeus</i>	+	-	+	-
<i>Spiraea ulmifolia</i>	-	+	1	-
<i>Fragaria vesca</i>	+	+	-	+
<i>Chrysanthemum corymbosum</i>	-	-	-	+
<i>Ajuga reptans</i>	+	-	+	-
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	+	+
<i>Circaea lutetiana</i>	-	+	-	-
<i>Lapsana communis</i>	-	+	-	+
<i>Impatiens noli-tangere</i>	-	+	-	-
<i>Galeopsis tetrahit</i>	-	-	+	+

Localizarea releveurilor: Cheile Nărujei I și II

Tabelul 2

Rel. 1-2: Poëtum nemoralis carpaticum

Rel. 3: Asplenio trichomanes-bivalens - Poëtum nemoralis

Rel. 4-5: Hypno-Polypodietum vulgare

Rel. 6: Junipero-Betuletum pendulae

Rel. 7: Sambucetum racemosae

Numărul relevului	1	2	3	4	5	6	7
Expoziție	E	NE	-	NE	E	-	-
Înclinarea (în grade)	35	30	-	40	30	-	-
Acoperirea vegetației (%)	70	75	75	80	85	65	70
Suprafața relevului (mp)	4	5	2	2	1	50	25
Caract. ass.							
<i>Poa nemoralis</i>	4	4	2	1	-	-	-
<i>Polypodium vulgare</i>	-	-	+	3	-	-	-
<i>Asplenium trichomanes</i>	+	+	3	+	-	-	-
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	-	-	-	+	-	-	-
<i>Sambucus racemosa</i>	-	-	-	-	-	-	3
<i>Populus tremula</i>	-	-	-	-	-	2	+
<i>Betula pendula</i>	-	-	-	-	-	3	-
Moehringion, Asplenetalia et Asplenetea							
<i>Valeriana tripteris</i>	+	-	+	+	-	-	-
<i>Silene dubia</i>	+	-	+	+	-	-	-
<i>Cystopteris fragilis</i>	+	+	-	+	-	-	-
<i>Sedum maximum</i>	+	+	+	-	-	-	-
<i>Spiraea ulmifolia</i>	-	-	-	-	+	+	-
<i>Sedum annuum</i>	-	+	+	-	-	-	-
Sambuco-Salicion, Atropetalia et Epilobietea							
<i>Epilobium angustifolium</i>	-	-	-	-	-	+	+
<i>Senecio fuchsii</i>	-	-	-	-	-	+	-
<i>Salix capraea</i>	-	-	-	-	-	+	1
<i>Rubus idaeus</i>	-	-	-	-	-	+	+
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	-	-	-	+	-	+	-
<i>Rumex acetosella</i>	-	-	-	-	+	-	-
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	-	-	-	-	-	+	-
<i>Hypericum hirsutum</i>	-	-	-	-	+	+	-
<i>Cirsium vulgare</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Eupatorium cannabinum</i>	-	-	-	+	-	-	+
<i>Fragaria vesca</i>	-	+	-	-	+	+	+
Fagetalia et Quercu-Fagetea							
<i>Saxifraga cuneifolia</i>	-	-	+	+	-	-	-
<i>Luzula luzuloides</i>	+	1	+	-	-	+	-
<i>Petasites albus</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	-	-	-	-	-	+	-
<i>Stachys sylvatica</i>	-	-	-	-	-	+	+
<i>Corylus avellana</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	-	-	-	+	-
<i>Pulmonaria officinalis</i>	-	-	-	-	-	+	-
<i>Scrophularia nodosa</i>	-	-	-	-	-	+	-
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	-	-	-	-	-	+	+
<i>Athyrium filix-femina</i>	-	-	-	-	-	+	-
<i>Mycelis muralis</i>	-	-	-	-	+	+	-

Aliae								
Thymus pulegioides	+	+	-	-	-	-	-	-
Calamagrostis epigeios	+	+	-	-	-	-	-	-
Campanula glomerata	-	-	-	-	+	+	-	-
Teucrium chamaedrys	-	-	-	+	+	-	-	-
Telekia speciosa	-	-	-	-	-	-	-	+
Deschampsia caespitosa	-	-	-	-	-	-	-	+
Tussilago farfara	-	-	-	-	-	-	-	+
Epilobium montanum	-	-	-	+	-	+	-	-
Campanula persicifolia	-	-	-	-	+	+	-	-
Cirsium arvense	-	-	-	-	-	-	-	+
Urtica dioica	-	-	-	-	-	-	-	+
Galium schultesii	-	-	-	-	-	+	-	-
Gentiana asclepiadea	-	-	-	+	-	+	-	-
Impatiens noli-tangere	-	-	-	-	-	-	-	+
Taraxacum officinale	-	-	-	-	-	-	-	+
Cruciata glabra	-	-	-	+	-	-	-	-
Rosa canina	-	-	-	-	-	-	-	+
Veronica chamaedrys	-	-	-	-	-	+	+	-
Calamintha clinopodium	-	-	-	-	-	-	-	+
Capsella bursa-pastoris	-	-	-	-	-	-	-	+
Abies alba	-	-	-	-	-	-	+	-
Torilis japonica	-	-	-	-	-	-	-	+
Mentha longifolia	-	-	-	-	-	-	-	+
Dipsacus laciniatus	-	-	-	-	-	-	-	+
Prunella vulgaris	-	-	-	-	-	-	-	+
Achillea millefolium	-	-	-	-	-	-	-	+
Hypnum cupressiforme	+	-	+	2	3	-	-	-

Localizarea releveurilor: Cheile Nărujei I și II (continuare)

Tabetul 3

Glycerietum plicatae (rel. 1-3)	Sphagno-Caricetum rostratae (rel. 13-14)
Caricetum paniculatae (rel. 4-5)	Caricetum lasiocarpae (rel.15)
Caricetum appropinquatae (rel. 6-7)	Caricetum limosae (rel. 16)
Carici-Menyanthetum (rel. 8-9)	Eriophoro-Sphagnetum recurvi (rel. 17)
Carici echinatae-Sphagnetum (rel. 10-12)	subass. menyanthetosum

Numărul releveului	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Expoziție	-	NE	E	-	-	-	-	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-
Înclinare în grade	-	2-3	2-3	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Acoperirea vegetației (%)	85	95	90	90	95	85	90	90	95	90	95	95	90	90	90	85	95
Suprafața releveului (mp)	20	50	65	25	10	35	25	50	50	25	35	35	25	20	35	50	15
Caract. ass.																	
Glyceria plicata	4	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carex paniculata	-	5	5	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carex appropinquata	-	+	-	5	5	2	3	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Carex gracilis	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
Carex nigra (fusca)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+
Carex stellulata	-	+	+	+	-	1	+	3	4	3	-	-	+	+	-	-	-

<i>Carex rostrata</i>	+	+	-	+	+	2	1	-	-	-	4	5	+	-	-	-	-
<i>Carex lasiocarpa</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	5	5	-	-	-
<i>Eriophorum vaginatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	1	-	-	+	+	+	-	+
<i>Menyanthes trifoliata</i>	-	-	-	-	-	2	2	+	-	1	+	+	-	+	+	+	3
<i>Eriophorum latifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-
<i>Sphagnum warnstorfii</i>	-	-	-	-	+	-	-	5	4	4	3	3	3	4	3	4	4
( <i>recurvum</i> )																	
<i>Carex limosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	3	-
Sparganio-Glycerion, Phragmitetalia et Phragmitetea																	
<i>Eleocharis palustris</i>	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Myosotis scorpioides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	-
<i>Lysimachia nummularia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+
<i>Veronica beccabunga</i>	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epilobium parviflorum</i>	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>Scrophularia umbrosa</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lycopus europaeus</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	-	-
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Magnocaricion elatae																	
<i>Galium palustre</i>	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+
<i>Caltha palustris</i> asp. laeta	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Equisetum fluviatile</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Valeriana officinalis</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex vesicaria</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caricion, Caricetalia et Scheuchzerio-Caricetea nigrae																	
<i>Mentha longifolia</i>	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juncus articulatus</i>	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-
<i>Eriophorum angustifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	4	4	2
<i>Parnassia palustris</i>	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	1	+	+	-
<i>Drosera rotundifolia</i>	-	-	-	-	-	-	2	1	+	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>Equisetum palustre</i>	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Mentha longifolia</i>	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	1	+	+	+	+	+	+	+	1	+	-	+	-	1	+	+
<i>Carex leporina</i>	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-
<i>Carex canescens</i>	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-
<i>Epilobium palustre</i>	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Dactylorhiza cordigera</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+	-
<i>Dactylorhiza maculata</i>	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Carex flava</i>	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	1
<i>Polytrichum alpestre</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	1	+	+
<i>Drepanocladus exannulatus</i>	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	1	+	-	-	+
<i>Calliergonella cuspidata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-
<i>Calamagrostis neglecta</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+
Sphagnion, Sphagnetalia et Oxycoco-Sphagnetea																	
<i>Drosera rotundifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	+	-	-	+	-	-	+



Tabelul 5

Rel. 1-2: Pulmonario rubrae-Fagetum  
 Rel. 3-5: Leucanthemo waldsteini-Fagetum

Numărul relevului	1	2	3	4	5
Expoziția	SE	E	NE	NE	E
Înclinarea (în grade)	10	5	15	20	10
Acoperire strat arboreescent (%)	90	95	85	85	90
Înălțime arbori (m)	24	27	28	28	25
Diametru arbori (cm)	20-85	20-80	15-90	20-90	20-90
Acop. str. arbustiv (%)	-	-	3	-	3
Acop. str. ierbos (%)	10	5	10	5	5
Suprafața relievelor (mp)	1000				
Caract. ass.					
<i>Fagus sylvatica</i>	2	3	2	1	2
<i>Pulmonaria rubra</i>	1	1	+	+	+
<i>Leucanthemum waldsteini</i>	+	+	1	1	1
Symphyto-Fagion					
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	-	+	+	+
<i>Cardamine glanduligera</i>	-	+	+	-	-
<i>Luzula luzuloides</i>	-	+	-	+	+
<i>Symphytum cordatum</i>	+	+	-	-	+
<i>Polystichum setiferum</i>	-	-	+	-	-
Fagetalia					
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	-	1
<i>Rubus hirtus</i>	-	-	+	+	+
<i>Oxalis acetosella</i>	1	+	+	+	+
<i>Asperula odorata</i>	+	+	1	+	+
<i>Cardamine bulbifera</i>	+	+	-	+	+
<i>Isopyrum thalictroides</i>	-	-	+	+	-
<i>Epilobium montanum</i>	+	+	+	-	+
<i>Salvia glutinosa</i>	-	-	+	-	+
<i>Mycelis muralis</i>	-	-	+	+	+
<i>Actaea spicata</i>	-	+	-	+	-
<i>Neotia nidus-avis</i>	-	-	+	+	-
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	-	+	+	+	+
<i>Pulmonaria officinalis</i> ssp. <i>obscura</i>	-	-	-	+	-
<i>Epipactis helleborine</i>	-	+	+	-	-
<i>Cardamine impatiens</i>	-	-	-	-	+
Quercu-Fagetea					
<i>Poa nemoralis</i>	+	-	+	-	+
<i>Anemone nemorosa</i>	+	-	+	-	-
<i>Dryopteris filix-mas</i>	-	+	-	+	+
<i>Athyrium filix-femina</i>	+	-	+	+	+
<i>Moehringia trinervia</i>	-	-	+	+	-

Vaccinio-Piceetalia					
<i>Abies alba</i>	1	+	3	4	3
<i>Picea abies</i>	3	3	+	+	4
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	-	+	-	+
<i>Moneses uniflora</i>	-	-	+	-	+
<i>Orthilia secunda</i>	-	+	+	-	-
<i>Luzula sylvatica</i>	+	-	-	-	-
<i>Vaccinium myrtillus</i>	-	+	+	-	+
<i>Huperzia selago</i>	+	-	-	-	-
<i>Dryopteris dilatata</i>	+	+	+	-	-
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	+	+	-	-	+
<i>Lycopodium annotinum</i>	-	+	-	-	+
Adenostyletalia					
<i>Polygonum verticillatum</i>	+	+	-	+	-
<i>Senecio nemorensis</i>	-	-	+	-	-
<i>Milium effusum</i>	-	-	-	+	-
<i>Stellaria nemorum</i>	-	-	-	+	-
Aliae					
<i>Betula pendula</i>	+	-	1	+	-
<i>Populus tremula</i>	+	-	+	-	-
<i>Sambucus racemosa</i>	-	-	+	-	+
<i>Rubus idaeus</i>	-	+	+	-	+
<i>Euonymus europaea</i>	-	-	+	-	-
<i>Polypodium vulgare</i>	-	+	-	+	-
<i>Glechoma hirsuta</i>	-	-	+	+	+
<i>Circaea lutetiana</i>	-	+	-	+	+
<i>Clematis vitalba</i>	+	-	-	-	+
<i>Stachys sylvatica</i>	-	+	+	+	+
<i>Valeriana tripteris</i>	-	+	-	-	-
<i>Platanthera bifolia</i>	+	-	+	-	-
<i>Geranium robertianum</i>	-	+	+	+	-
<i>Campanula persicifolia</i>	-	-	+	-	-
<i>Festuca gigantea</i>	-	+	-	-	-
<i>Impatiens noli-tangere</i>	-	-	-	-	+
<i>Geum urbanum</i>	-	-	+	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	+	-	-	-	+

Localizarea releveurilor: Lacu Negru