

E. PLĂMADĂ

Deși din punct de vedere briofloristic masivul Retezat a fost cercetat începînd cam din a doua jumătate a veacului trecut (1846), totuși primele date asupra vegetației briologice apar abia în anul 1934, cînd **Al. Borza** în lucrarea „*Studii fitosociologice în munții Retezatului*” descrie și două asociații cu briofite: ***Philonotidetum seriatæ*** și ***Sphagnetum cuspiadate dacicum***, primele de altfel și pentru țară.

S-au mai scurs de atunci aproape patru decenii pînă la publicarea de către **N. Boșcaiu, E. Plămadă și L. Șt. Péterfi** (1972), a unei lucrări în care printre altele sînt semnalate și descrise un număr de 4 asociații cu briofite: ***Philonotodo — Saxifragetum stellaris*** Horv. 1949, ***Carici dacicæ — Drepanocladetum exannulatae*** (ass. nova), ***Carici rostratæ — Sphagnetum recurvi*** Zoly. 1931 și ***Eriophoro vaginato — Sphagnetum transsilvanicum*** Simon 1962.

În urma unor studii briocenologice aprofundate efectuate în perioada anilor 1967-1971 în Parcul național Retezat, în lucrarea de față, prezentăm rezultatele analizei vegetației briologice de pîraie, izvoare și alte medii umede de pe substrat silicios din zone de altitudine înaltă, în special alpin-subalpin, care la noi au rămas aproape nestudiate. Încadrarea asociațiilor în clase, ordine și alianțe s-a făcut după cele mai noi și moderne orientări în fitocenologie. În general, astfel de studii prezintă unele dificultăți datorită existenței unor metode și concepții ceno-taxonomice diferite, precum și a modului uneori diferit de interpretare de către botaniștii briologi și nebriologi. În studiile fitocenologice, noi am pornit de la principiul unității și interacțiunii reciproce dintre indivizi și grupe de indivizi, dintre aceștia și factorii de mediu. În virtutea acestui principiu considerăm că nu este rațional separarea artificială a vegetației muscinale de cea a plantelor superioare acolo unde acestea se condiționează reciproc, sau neglijarea unora față de altele. Conduși de acest raționament logic și luînd drept bază metoda școlii fitocenologice floristice (**Braun-Blanquet**), încercăm — și credem că am reușit — să rezolvăm aspectele pe care le-am întîlnit în studiul vegetației briologice de care ne ocupăm în cele ce urmează.

Vegetația rocilor silicioase umede din zona alpină

A. Hübischmann (1957), încadrează acest ordin la o nouă clasă cu același nume, fără nici un fel de alte considerații. În acest fel, atât clasa cât și ordinul se referă la vegetația briologică caracteristică bolovănișurilor silicioase de prin piraiele repezi, cascade și izvoare, precum și cea care se instalează pe stincile de aceeași natură puternic umezite din zona alpină și subalpină. În ambele cazuri, apa acestor piraie și izvoare au o reacție slab acidă pînă la neutră ($\text{pH} = 6\text{—}7,2$) și o temperatură constantă care rareori depășește 5°C . **V. Krajina** (1933), încadrează în acest ordin două alianțe: **Andreaeion nivalis** și **Hygrohypnion dilatati**, fiecare cu cîte o singură asociație purtînd același nume. **A. Hübischmann** (1957), introduce în acest ordin încă două asociații cu aceeași ecologie: **Blindia acuta** Allorge 1925 și **Hygrogrimmietum mollis** Gams 1936. În urma studiilor efectuate de către noi în Parcul național Retezat, anexăm la acest ordin o nouă asociație a cărei edificator dominant este **Andreaea frigida** var. **sudetica** Limpr. Una dintre speciile de recunoaștere ale ordinului poate fi considerată **Rhacomitrium sudeticum** care are o amplitudine mai largă (subalpin-alpin) și o ecologie strict determinată (pe roci silicioase umede).

AI. ANDREAEION NIVALIS Krajina 1933

În această alianță sint cuprinse briocenoze ce se instalează de regulă pe pereții stincilor silicioase umezite în permanență, sau în cea mai mare parte de timp a anului, de către apa provenită din topirea treptată a zăpezilor sau de către cea a unor izvoare ce se preling continuu prin fisurile acestor stinci. Speciile caracteristice acestei alianțe se identifică cu edificatoarele dominante ale asociațiilor de care ne ocupăm în continuare.

Rhacomitrio — Andreaetum Nivalis (Krajina 1933), non, nov.
(tab. nr. 1)

Sub **Andreaetum nivalis**, asociația este descrisă de către **V. Krajina** (1933), din masivul Tatra. Pe lângă edificatoarea dominantă **Andreaea nivalis**, autorul subliniază ca și specii caracteristice pe **Pohlia ludwigii** și **Rhacomitrium sudeticum**, pe care le consideră faciesuri. Deși ultima este o specie cu frecvență mai mare în subalpin, totuși avînd în vedere și amplitudinea sa altitudinală mai largă (subalpin-alpin), precum și faptul că din punct de vedere ecologic își are optimumul de dezvoltare pe substrat de roci silicioase umede, apreciem că poate fi considerată ca specie caracteristică pentru această asociație. În ce privește însă pe **Pohlia ludwigii**, specie tericolă, credem că nu poate fi apreciată ca și caracteristică pentru astfel de asociații saxicole. Întrucît **Rhacomitrium sudeticum** participă

cu o frecvență constantă la edificarea acestei asociații, iar din punct de vedere ecologic și fitogeografic nu diferă de **Andreaea nivalis**, considerăm mai semnificativă denumirea pe care o propunem.

Este o asociație tipică de roci silicioase umede și reci, instalându-se, așa după cum reiese din tabel, numai pe versanții în general nordici.

Rhacomitrio – Andreaetum sudeticae ass. nova (tab. nr. 2)

Din punct de vedere ecologic, asociația este asemănătoare cu precedentă, cu deosebire că dominantă edificatoare **Andreaea frigida** var. **sudetica** este mai termofilă, instalându-se preferențial pe versanții sudici și respectiv sud-estici, în cazul nostru. Acest taxon apare și în asociația anterioară, însă prezența sa acolo este mai degrabă întâmplătoare, deoarece invers, în această asociație lipsește cu desăvârșire **Andreaea nivalis**. Nu lipsit de importanță este și faptul că din punct de vedere arealografic, **A. nivalis** este considerată ca fiind un element circumpolar, iar **A. frigida** european, având deci obirși diferite. Luând în considerare aceste deosebiri ecologice și fito-istorice, apreciem că briecenozele cu **Andreaea frigida** var. **sudetica** sînt asociații de sine-stătătoare și nu cenotaxoni de rang subordonat celor cu **Andreaea nivalis**. Și în acest caz, **Rhacomitrium sudeticum** are aceeași valoare de specie caracteristică ca și în cadrul asociației cu **Andreaea nivalis**.

Al. HYGROHYPNION DILATATI Krajina 1933

Alianța grupează briecenoze ce-și găsesc condiții optime de dezvoltare pe bolovănișurile silicioase, parțial submerse sau periodic inundate de către torenții de apă ce se revarsă prin piraiele repezi, cascade și izvoarele reci din zona alpină și subalpină. **V. Krajina** (1933), care descrie ecologia acestei alianțe, nu abordează și problema speciilor de recunoaștere. Pe baza datelor cunoscute din literatură și a unor observații proprii, amintim unele dintre speciile care ar putea fi considerate ca fiind caracteristice pentru această alianță: **Hygrohypnum dilatatum**, **H. alpinum**, **H. molle**, **Hydrogrimmia mollis**, **Rhacomitrium aquaticum**, **Blindia acuta**, **Philonotis seriata**, **Dermatocarpon miniatum** ș.a. Pe lângă altele, unele dintre acestea pot fi apreciate ca fiind și specii de recunoaștere pentru ordin.

Philonotido – Hygrohypnetum dilatati ass. nova (tab. nr. 3)

În ce privește ecologia și edificatoarea dominantă, asociația se prezintă ca un omolog celei descrise de către **V. Krajina** (1933) din Tatra, după cum o și denumeste: **Hygrohypnetum dilatati tatrense**. Spre deosebire de aceasta, în Retezat briecenozele de acest fel se prezintă diferit în ce privește compoziția floristică. Astfel, **Philonotis caespitosa**, componentă edificatoare în asociația din Tatra lipsește în fitocenozele din Retezat. În schimb, pe aceeași poziție de specie caracteristică, se află **Philonotis seriata**, a cărei ecologie se integrează mult mai bine în astfel de vegetații de piraie din zone altitudinale înalte. Din acest motiv, denumirea pe care o propunem reflectă mai fidel condițiile ecologice ale mediului în care se dezvoltă și o evidențiere adecvată a speciilor de recunoaștere. Dar și

o serie de alte specii ca : **Rhacomitrium sudeticum**, **R. aciculare**, **R. aquaticum**, **Hydrogrimmia mollis**, **Fontinalis antipyretica** var. **gracilis**, **Scapania undulata** ș.a., care lipsesc asociației din Tatra, sînt mult mai reprezentative pentru astfel de cenoze, atît ecologic, cît și cenotaxonomic, încadrîndu-se mai bine în alianțele și ordinul acestei clase, sau altă clasă de acest tip. Condițiile optime de dezvoltare ale asociației coincid cu cele arătate la descrierea alianței.

Un aspect deosebit este acela că în condițiile Parcului național Retezat și probabil în general, identificarea pe teren a asociației este destul de dificilă datorită fragmentării pe suprafețe mici (bolovănișuri, pietre) și dispersate a acestor briecenoze, precum și a gradului mare de interpătrundere a unor elemente aparținătoare clasei **Platyhypnidio – Fontinaletea (Rhacomitrium aciculare, Scapania undulata ș.a.)**.

CI. PLATYHYPNIDIO – FONTINALETEA Philippi 1956

Vegetația de bolovănișuri a apelor curgătoare

Este o clasă cu o foarte largă amplitudine altitudinală, reprezentanții săi principali **Fontinalis antipyretica** și **Platyhypnidium riparioides** se întîlnesc începînd de la cîmpie pînă în montanul superior și chiar în subalpin (**Fontinalis antipyretica** var. **gracilis**). Probabil că tocmai din acest motiv **A. Hübschmann** (1957) o separă în două clase : **Brachythecietea plumosi** pentru grupele de asociații hidrofile montane și **Fontinaletea antipyreticae** pentru cele de la șes (Flachlandes). Nu împărtășim acest punct de vedere pentru motivul că în acest fel asociațiile cu **Fontinalis antipyretica** din zona montană, care au o cu totul altă compoziție floristică față de cele de la cîmpie, nu vor putea fi încadrate la această clasă. Singura posibilitate ar fi încadrarea lor la preconizata clasă **Brachythecietea plumosi**, fapt care ar fi lipsit însă de un raționament logic și ar încurca numai lucrurile. Or, este cunoscut faptul că în anumite condiții de climă, în special pentru regiunile geografice mai sudice, **Fontinalis antipyretica** vegetează în condiții optime tocmai în zona montană și respectiv inferior-montană. Mai verosimil ni se pare raționamentul ca cele două clase preconizate de către **Hübschmann** să rămînă numai la rangul de ordine.

Ord. BRACHYTHECIETALIA PLUMOSI, Philippi 1956

Cuprinde briecenoze hidrofile care se dezvoltă pe substrat saxicol prin albiile pîraielor, în general montane, și a căror apă au o reacție de regulă acidă pînă la neutră ($\text{pH} = 5-7,2$). **G. Philippi** (1956), care a preconizat acest ordin, încadrează în el două alianțe de briofite : **Scapanion undulatae Philippi 1956** și **Rhacomitrium acicularis Krusenstjerna 1945**, la care **A. Hübschmann** (1957), mai adaugă una de licheni : **Endocarpion Br.-Bl. 1949**. În 1973 însă, **Hübschmann** revine asupra acestei aprecieri, încadrînd toate asociațiile muscinale ale ordinului într-o singură alianță : **Rhacomitrium acicularis Krusenst. 1945**. Adoptăm acest punct de vedere,

care ni se pare mai realist, deoarece atât **Rhacomitrium aciculare** cit și **Scapania undulata** au aproape, dacă nu exact, aceeași ecologie și se află de obicei împreună. De altfel, există și o asociație cu aceste două specii (**Racomitrium aciculare et Scapania undulata**), descrisă de către **P. Allorge** (1921), care în cazul menținerii ambelor alianțe, ar fi creat probleme de încadrare la una sau la alta dintre ele. Mai sugestivă ar fi fost poate o denumire combinată (**Scapanio – Rhacomitrium acicularis**), însă nu vrem să complicăm lucrurile.

AI. RHACOMITRION ACICULARIS Krusenst. 1945

Este o alianță caracteristică populațiilor briologice fontinale ce se instalează pe pietre și bolovănișuri silicoase de prin piraie, izvoare și alte ape curgătoare sau margini de lacuri oligotrofe, de obicei montane. În condiții de climă mai sudică, ele urcă pînă în subalpin și chiar inferior-alpin, sau coboară pînă în zona dealurilor în regiunile mai nordice. Pe lingă reprezentanții principali ai acestei alianțe amintiți în cadrul ordinului, mai putem enumera – din ce se cunoaște pînă acum – și următoarele specii de recunoaștere: **Brachythecium rivulare**, **Hygrohypnum ochraceum**, **Schistidium alpicola**, **Dichodontium pellucidum**, **Chiloscyphus polyanthus**, **Solenostoma cordifolium**, **Nardia compressa** ș.a. Unele dintre acestea ca: **Brachythecium rivulare**, **Dichodontium pellucidum**, **Chiloscyphus polyanthus** și altele, neenunțate aici, au o toleranță foarte largă față de pH-ul apei și al substratului (indiferente), fapt care explică și amplitudinea ecologică largă a acestei alianțe.

Scapanietum undulatae Schwick. 1944

Majoritatea fitocenologilor (nebriologi), obișnuiesc ca astfel de briocenoze, printre care și asociația de care ne ocupăm, să le încadreze la clasa **Montio – Cardaminetea** Br.-Bl. et Tx. 1943, respectiv la ordinul și alianța cu aceleași nume (**H. Passarge**, 1963, **Oberdorfer** et al., 1967). O astfel de rezolvare nu ni se pare de loc potrivită deoarece această clasă se referă la vegetația **tericolă** a pîraielor de altitudine înaltă, deci o altă ecologie.

În Rezervația științifică, ca de altfel în general, în Parcul național Retezat, deși specia este destul de răspîdită, totuși nu formează asociații edificatoare bine conturate, ci fragmente dispersate în cadrul altor asociații sau componente ale acestora (tab. nr. 3, releveele 1–6, tab. nr. 4, releveele 2, 4, 5, tab. nr. 5, releveele 2, 4, 9 ș.a.). În condițiile masivului Retezat, **Scapania undulata** se întâlnește frecvent mai ales în subalpin. Fragmente mai reprezentative le-am găsit pe valea Stinișoarei (nr. 1), și pe valea Judele, dintre Slăvei și Muchia Ascuțită (nr. 2). Cu toate că sînt mai sărace în număr de specii, totuși compoziția floristică, prezența unor elemente caracteristice ordinului și alianței din care fac parte (**Scapania undulata**, **Brachythecium rivulare**, **Rhacomitrium aciculare**, **Marsupella**

sphacelata), este un indiciu cert al existenței asociației în masivul Retezat, așa după cum reiese din cele două ridicări :

| | | |
|---------------------------------------|------|------|
| Nr. ridicării | 1 | 2 |
| Altitudinea (m s.m.) | 1700 | 1900 |
| Suprafața analizată (m ²) | 10 | 5 |

Char. ass.

| | | |
|-------------------|-----|-----|
| Scapania undulata | 3.5 | 5.5 |
|-------------------|-----|-----|

Brachythecietalia plumosi

| | | |
|------------------------|-----|------|
| Brachythecium rivulare | 2.5 | . |
| Rhacomitrium aciculare | . | + .3 |

Hygrohypnetalia

| | | |
|-----------------------|------|------|
| Philonotis seriata | + .2 | + |
| Hygrohypnum dilatatum | . | + .1 |
| Marsupella sphacelata | . | 1.3 |

Insoțitoare

| | | |
|-----------------------------|-----|------|
| Saxifraga stellaris | 4.5 | + .3 |
| Polytrichum commune | + | . |
| Sphagnum girgensohnii | + | . |
| Deschampsia caespitosa | + | . |
| Plantago gentianoides | . | + |
| Caltha laeta var. alpestris | . | + |

Brachythecietum rivulare Herzog 1943

La fel ca precedenta, și această asociație este trecută de către unii fitocenologi la clasa **Montio – Cardaminetea**. Obiecția noastră are în vedere aceleași considerente arătate mai înainte.

E. Krusenstjerna (1945), încadrează asociația la **Mnio – Climacion**, alianță exclusiv tericolă și mult îndepărtată de mediul ecologic în care se dezvoltă aceste briocenoze de tip saxicol de prin piraie. **G. Poelt** (1954), o trece la grupa asociațiilor acvatice, iar **A. Hübschmann** (1957), o încadrează la ordinul **Brachythecietalia plumosi**, unde este menținută apoi de către majoritatea briologilor. Componentele principale ale asociației fiind elemente mai bazifile, pe teritoriul cercetat cu substrat cristalin nu întâlnim cenoze reprezentative bine închegate, deși specia **Brachythecium rivulare** este destul de răspândită. Cel mai frecvent se află în mici perinițe izolate, nesemnificative sau ca și componentă în cadrul altor asociații de acest fel. Totuși, în unele locuri, acolo unde condițiile de dezvoltare sînt mai prielnice, formează populații aproape monodominante pe suprafețe destul de mari, așa după cum reiese și din ridicarea efec-

tuată pe valea pîrului Zlătuia (18 m²), la altitudinea de cca. 1 600 m s.m. după cum urmează :

| | |
|-----------------------------|------|
| Brachythecium rivulare | 5. 5 |
| Rhacomitrium aciculare | + |
| Scapania undulata | + |
| Plagiochila asplenioides | + |
| Saxifraga stellaris | + |
| Caltha laeta var. alpestris | + |

Ord. FONTINALETALIA ANTIPYRETICAE Hübsch. 1957

Briocenozele acestui ordin sînt adaptate la un mare grad de umiditate, instalîndu-se în special pe substrat saxicol de prin apele curgătoare din mai toate zonele altitudinale. **A. Hübschmann** (1957), care îl descrie, consideră că pentru centrul Europei sînt reprezentative asociațiile din regiunile de șes. În condițiile țării noastre, mai ales pentru partea mai sudică (sud-vestică), optimul ecologic al acestor tipuri de vegetație este zona montană și cel mult premontană. Tot **Hübschmann** încadrează în acest ordin următoarele trei alianțe : **Fontinalion antipyreticae** W. Koch 1936, **Rhynchostegion** Waldheim 1944 și **Fissideton crassipedis** W. Koch 1936. În afară de ultima, celelalte două alianțe cuprind asociații ai căror edificatori principali vegetează bine la toate altitudinile (**Fontinalis antipyretica** , **Platyhypnidium riparioides**) sau cel puțin pînă în zona montană (**Cinclidotus fontinaloides**, **C. riparium**, **Amblystegium riparium**).

AI. FONTINALION – ANTI – PYRETICAE (W. Koch) W. Koch 1936

Însăși numele dat alianței ne spune că este vorba de briocenoze ce se dezvoltă în condiții asemănătoare, dacă nu identice, cu cele ale speciei **Fontinalis antipyretica**. După datele lui **A. Hübschmann** (1957), la această alianță aparțin un număr de 4 asociații, dintre care numai una se cunoaște și la noi (**Fontinaletum antipyreticae**). În cele ce urmează, ne ocupăm de o nouă asociație aparținătoare acestei alianțe.

Fontinaletum gracilis ass. nova (tab. nr. 4)

În condițiile Parcului național Retezat, asociația este destul de răspîndită prin pîraie, izvoare și alte ape oligotrofe reci, mai ales în etajul subalpin, unde edificatorul principal **Fontinalis antipyretica** var. **gracilis** formează adevărate pajiști submerse acolo unde există un substrat saxicol. Întrucît nota caracteristică este dată de către un taxon infraspecific, asociația este îndeaproape înrudită (paralelă) cu **Fontinaletum antipyreticae**, Kaiser, 1926, cu deosebirea că își are optimul ecologic în zone altitudinale mai înalte, comparativ cu asociația edificată de specia tipică, care în condițiile climatului de la noi, vegetează mai bine în zone premontane.

Dat fiind faptul că în general **Fontinalis antipyretica** se asociază rareori și numai cu anumite specii, dintre care la noi unele lipsesc sau sînt foarte rare (**Fissidens crassipes**, **Octodiceras julianum**, **Dichelyma falcatum**, **Cinclidotus fontinaloides**), celelalte componente considerate edi-

ficatoare, nu participă nemijlocit la alcătuirea acestor asociații. Așa de exemplu, este cazul speciei *Scapania undulata*, care, ca și *Hygrohypnum dilatatum*, *Brachythecium rivulare*, *Rhacomitrium sudeticum*, *Philonotis seriata* ș.a., nu se dezvoltă submers, la același nivel cu *Fontinalis antipyretica*, ci pe acele părți de rocă care vin în contact cu suprafața apei, având mai mult o poziție semisubmersă, sau sînt de regulă numai stropite de către apa ce se lovește de pietre și bolovănișuri sau alte obstacole întîlnite în cale (fig. nr. 1).

CI. MONTIO – CARDAMINETEA Br.-Bl. et Tx. 1943

Vegetația izvoarelor și a pîraielor de munte

În această clasă sînt grupate toate cenozele hidro-higrofile care, în condițiile de climă ale țării noastre, se instalează pe marginea izvoarelor și pîraielor reci din zona subalpină și inferior-alpină. În cazul izvoarelor în curs de înlăstînire, aceste cenoze evoluează în direcția celor din clasa **Scheuchzerio – Caricetea fuscae**, cu care uneori se interpătrund intim. În cazul pîraielor repezi, ele ajung adeseori în contact cu cenozele saxicole aparținătoare clasei **Platyhypnidio – Fontinaletea**, interferînd în același timp și buruenăriile înalte din clasa **Betulo – Adenostyletea**.

Cei mai mulți fitocenologi consideră clasa ca avînd doar un singur ordin cu același nume. Pe baza deosebirilor în compoziția floristică, legată de substratul petrografic pe care se dezvoltă aceste fitocenoze, **Maas** (1959), împarte clasa în două ordine: **Montio – Cardaminetalia** Pawl. 1928 em. Maas 1959, pentru cele ce se formează pe substrat silicios și **Cardamino – Cratoneuretalia** Maas 1959, pentru cele de pe substrat calcaros. Adoptăm acest punct de vedere, care ni se pare mai logic.

Ord. MONTIO – CARDAMINETALIA Pawl. 1928 em. Maas 1959

Preconizat pentru cenozele fontinale de pe substrat cristalin, amintim unele dintre speciile caracteristice ale acestui ordin: *Caltha laeta* var. *alpestris*, *Deschampsia caespitosa* var. *alpina*, *Pellia fabbroniana*, *Chiloscyphus polyanthus* var. *rivularis*, *Bryum pseudotriquetrum* ș.a.

Al. CARDAMINO – MONTION Br.-Bl. 1925

Include vegetația de izvoare și pîraie montane de pe substrat silicios. Pe cuprinsul teritoriului cercetat, astfel de cenoze au o răspîndire mai largă pe marginea izvoarelor din etajul subalpin și cu extindere pe suprafețe mai mari în locurile unde rețeaua hidrografică mai numeroasă a acestora formează un început de înlăstînire (Quellmoor). În aceste locuri, însă, caracterul mozaicat al acestor cenoze este și mai pronunțat datorită interpătrunderii unor elemente turbicole oligo-mezotrofe aparținînd altor formațiuni cenotaxonomice.

În condițiile masivului Retezat pot fi întîlnite mai ales următoarele specii caracteristice acestei alianțe: *Cardamine amara*, *C. opizii*, *Saxifraga stellaris*, *Epilobium anagallidifolium*, *E. nutans*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Myosotis silvatica*, *Philonotis seriata*, *P. caespitosa*, *P. fontana*, *Bryum schleicheri*, *Mnium punctatum*, *Sphagnum squarrosum* ș.a.

În cadrul acestei alianțe ne vom ocupa în cele ce urmează de o singură asociație care ne interesează din punct de vedere briologic.

Philonotido – Saxifragetum stellaris Horv. 1949 (tab. nr. 5)

Este una dintre cele mai răspândite asociații hidrofile care se dezvoltă în condiții optime pe marginea izvoarelor și pîraielor reci din zona subalpină și inferior-alpină, din masivul Retezat. Suprafețele mici ocupate de aceste cenoze de-a lungul pîraielor sînt mai extinse în rețeaua izvoarelor înmlăștinate, unde însă și amestecul cu cele aparținînd clasei **Scheuchzerio – Caricetea fuscae** este mai evident (**Drepanocladus exannulatus**, **Carex fusca** ssp. **dacica**, **Plantago gentianoides** ș.a.).

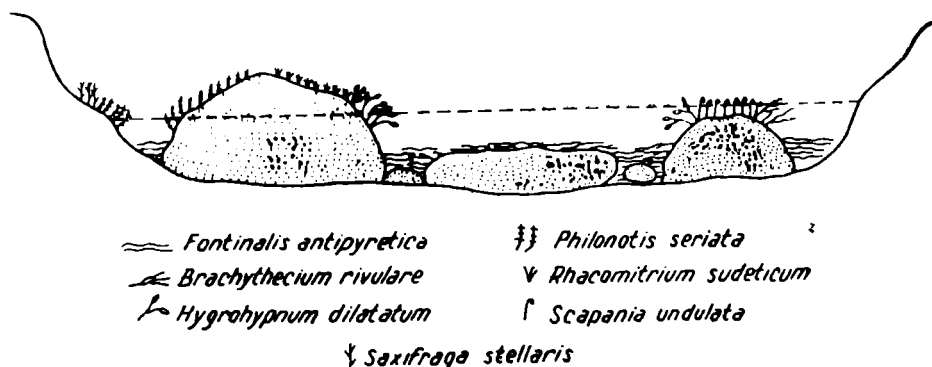


Fig. 1. — Schema secțiunii transversale în albia unui pîriu subalpin: repartiția pe verticală a vegetației briologice saxicole acvatice (submersă și hidrofilă) față de suprafața apei (orig.).

BIBLIOGRAFIE

- BORZA AL., 1934, Studii fitosociologice în munții Retezatului, Bul. Grăd. Bot. Cluj, 14, 1–2, 1–84.
- BOȘCAIU N., PLĂMADĂ I.E. și PÉTERFI ȘT. L., 1972, Studii fitocenologice asupra complexului de mlaștini alpine și subalpine din valea Judele – Parcul național Retezat, Ocrotirea Naturii, 16, 2, 175–185.
- HÜBSCHMANN A., 1957, Zur Systematik der Wassermoosgesellschaften, Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem., N.F., 6/7, 147–151.
- 1967, Über die Moosgesellschaften und das Vorkommen der Moose in den übrigen Pflanzengesellschaften des Moseltales, Schrift. für Vegetationsk., 2, 63–121.
- 1973, Moosgesellschaften des nordwestdeutschen Tieflandes zwischen Ems und Weser, Herzogia, 3, 111–130.
- KRAJINA V., 1933, Die Pflanzengesellschaften des Mlynica-Tales in den Vysoké Tatry (Hohe Tatra), I–II, Beihefte zum Bot. Centralbl., 50, 775–957; 51, 1–124.
- KRUSENSTJERNA E., 1945, Blandmosvegetation och Blandmosflora i Uppsala-Trakten, Acta Phytogeogr. Suecica, 19, 1–250.
- NEUMAYR L., 1971, Moosgesellschaften der südöstlichen Frankenalb und des Vorderen Bayerischen Waldes, Hoppea, 29/I–II, 1–364 (II – 100 tab.).

- OBERDORFER E. u. Mitarbeit, 1967, **Systematische Übersicht der westdeutschen Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Gesellschaften**, Schrift. für Vegetationsk., 2, 7–62.
- PASSARGE H., 1963, **Übersicht über die wichtigsten Vegetationseinheiten Deutschlands**, in A. SCAMONI, **Einführung in die praktische Vegetationskunde**, Jena.
- PASSARGE H., 1964, **Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes**, I, Jena.
- PHILIPPI G., 1956, **Einige Moosgesellschaften des Südschwarzwaldes und der angrenzenden Rheinebene**, Beitr. z. naturkundl. Forsch. in Südwestdeutschland, 15, 2, 91–124.
- 1965, **Die Moosgesellschaften der Wutachschlucht**, Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz, N. F., 8, 4, 625–668.
- POELT J., 1954, **Moosgesellschaften im Alpenvorland I u. II**, Sitz. Ber. Österr. Acad. d. Wiss., math. — nat. Kl. Abt. I, 163, 3, 141–174.
- ȘTEFUREAC TR., 1969, **Studii briologice în unele formațiuni de vegetație din România**, Edit. Academiei, București.

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE HIGRO-HYDROPHILEN QUELLFLUR-MOOS-GESELLSCHAFTEN IM NATIONALPARK RETEZAT

(Zusammenfassung)

Die Arbeit bringt einige Teilergebnisse eingehender bryozöologischer Untersuchungen, die zwischen 1967 und 1971 im Nationalpark Retezat durchgeführt wurden. Untersucht wurden die Moosgesellschaften an Gebirgsbächen, Quellen und anderen feuchten Stellen auf Kristallinem Untergrund in der alpinen-subalpinen Stufe, die bei uns bisher wenig bearbeitet wurden.

Im allgemeinen stößt derartige Untersuchungen auf Schwierigkeiten die einerseits auf verschiedene zönotaxonomische Methoden und Auffassungen andererseits auf deren verschiedene Auslegung durch Bryologen und Nichtbryologen zurückzuführen sind. In unseren phytözöologischen Untersuchungen gingen wir vom Prinzip der Einheit und der Wechselwirkung zwischen den Individuen und Gruppen von Individuen, zwischen diesen und den Umweltfaktoren aus. Im Hinblick auf dieses Prinzip erscheint uns die künstliche Trennung der Moosvegetation von Gesellschaften der höheren Pflanzen oder die Vernachlässigung der einen oder der andern als unlogisch, dort wo sich diese gegenseitig beeinflussen.

Die Eingliederung der Gesellschaften in Klassen, Ordnungen und Verbände erfolgte noch den neuesten Auffassungen der Syntaxonomie.

| Nr. ridicării | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| Altitudinea (m s.m.) | 2150 | 2150 | 2150 | 2150 | 2150 | 2150 | 2150 | 2160 | 2160 | 2100 | |
| Expoziția | N | N | N | NE | NV | N | N | NV | N | N | |
| Inclinarea (grade) | 100 | 70 | 90 | 60 | 60 | 40 | 80 | 70 | 80 | 80 | K |
| Acoperire briofite (%) | + | + | + | 3 | + | + | 4 | + | + | + | |
| Acoperire cormofite (%) | 40 | 35 | 5 | 45 | 70 | 45 | 50 | 15 | 25 | 45 | |
| Suprafața analizată (m²) | 1 | 1,5 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0,5 | |

Char. ass.

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| <i>Andreaea nivalis</i> | 4.5 | 3.5 | 4.5 | 5.5 | 5.5 | 3.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 3.5 | V |
| <i>Rhacomitrium sudeticum</i> | 1.3 | 1.5 | 2.5 | 3.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | +4 | +2 | +2 | V |

Andreaeion nivalis et Hygrohypnetalia

| | | | | | | | | | | | |
|--|----|----|---|---|---|----|---|---|---|----|----|
| <i>Andreaea frigida</i> var. <i>sudetica</i> | . | . | . | + | + | +5 | + | . | . | . | II |
| <i>Rhacomitrium aquaticum</i> | +2 | +3 | + | . | . | + | + | + | . | +4 | IV |

Rhacomitrium (lanuginosi)

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| <i>Andreaea rupestris</i> | 1.4 | 1.5 | . | . | + | + | . | . | . | . | II |
|---------------------------|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

Salicion herbaceae

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|---|-----|----|---|----|----|----|---|---|-----|
| <i>Polytrichum norvegicum</i> | . | + | 1.3 | +2 | + | + | . | . | . | . | III |
| <i>Soldanella pusilla</i> | . | + | 1.2 | + | + | +3 | . | . | . | . | III |
| (D) <i>Ligusticum mutellina</i> | . | + | . | . | + | . | +4 | +3 | . | . | I |
| <i>Gnaphalium supinum</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Plantago gentianoides</i> | . | . | . | . | . | . | +3 | . | . | . | I |

Insofitoare

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|---|-----|-----|---|-----|-----|----|-----|-----|----|
| <i>Luzula spadiacea</i> | + | + | +3 | + | + | + | 1.3 | . | . | . | IV |
| <i>Lophozia alpestris</i> | . | . | + | + | . | . | + | . | . | . | II |
| <i>Homogyne alpina</i> | . | . | . | + | . | + | + | . | . | . | II |
| <i>Festuca supina</i> | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Anthemis carpatica</i> | . | . | . | + | + | . | . | . | . | . | I |
| <i>Saxifraga stellaris</i> | . | . | . | . | . | +3 | . | . | . | + | I |
| <i>Primula minima</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | I |
| <i>Agrostis rupestris</i> | . | . | . | . | . | . | . | +3 | . | . | I |
| <i>Ditrichum pusillum</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | I |
| <i>Marsipella sphacelata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2.5 | I |
| <i>Kiaeria falcata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | I |
| <i>Rhizocarpon geographicum</i> | . | . | 1.5 | 2.5 | . | 2.5 | + | +5 | 1.3 | +2 | IV |

Locul ridicărilor: la Adăpătoarele Caprelor; data: 1–2 (7. VII. 1969); 3–7 (14. IX. 1970); 8–10 (12. VII. 1971).

RHACOMITRO – ANDREAETUM SUDETICAE ass. nova

| Nr. ridicării | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| Altitudinea (m s.m.) | 2070 | 2070 | 2075 | 2075 | 2080 | 2080 | 2020 | 2020 | 2090 | |
| Expoziția | SE | SE | E | SE | SE | SE | SE | SE | SE | |
| Inclinarea (grade) | 70 | 80 | 85 | 60 | 45 | 90 | 45 | 50 | 30 | K |
| Acoperirea (%) | 80 | 60 | 90 | 70 | 90 | 80 | 100 | 100 | 80 | |
| Suprafața analizată (m ²) | 0,5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | |

Char. ass.

| | | | | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| <i>Andreaea frigida</i> var. <i>sudetica</i> | 2.5 | 3.5 | 3.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 4.5 | 3.5 | 5.5 | V |
| <i>Rhacomitrium sudeticum</i> | 3.5 | 2.5 | 1.5 | 1.5 | + | ±.3 | + | 1.5 | ±.2 | V |

Andreaea *nivalis*

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|---|-----|---|---|---|-----|-----|--|-----|
| <i>Bryum mühlenbeckii</i> | + | . | 2.5 | + | . | ± | 1.5 | 2.5 | | III |
|---------------------------|---|---|-----|---|---|---|-----|-----|--|-----|

Insoțitoare

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|----|
| <i>Andreaea rupestris</i> | . | . | ± | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Grimmia cf. montana</i> | . | . | ± | . | + | . | . | . | ±.4 | II |

Locul și data ridicărilor : Valea glaciară Judele, 1–8 (8.VII.1971" ; între Slăvei și Muchia Ascuțită, 9 (9.VII.1971).

PHILONOTIDO – HYGROHYPNETUM DILATATI ass. nova

| Nr. ridicări | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|---|
| Altitudinea (m s.m.) | 2000 | 1900 | 1950 | 2000 | 2070 | 2090 | |
| Expoziția | NV | NV | NV | NV | S | S | |
| Inclinarea (grade) | 35 | 30 | 15 | 20 | 35 | 40 | K |
| Acoperire briofite (%) | 75 | 70 | 70 | 80 | 50 | 80 | |
| Acoperire licheni (%) | — | — | — | — | + | 5 | |
| Suprafața analizată (m ²) | 8 | 10 | 10 | 6 | 10 | 16 | |

Char. ass.

| | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Hygrohypnum dilatatum | 4.5 | 3.5 | 3.5 | 2.5 | 3.5 | 4.5 | V |
| Philonotis seriata | + | 1.1 | 1.2 | 1.2 | + | 1.5 | V |
| Brachythecium rivulare f. cataractarum | + | 1.3 | + | + | . | . | III |

Hygrohypnion et Hygrohypnetalia

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|-----|-----|-----|---|-----|----|
| Rhacomitrium sudeticum | + | 2.5 | 2.4 | 1.5 | + | 1.5 | V |
| R. aquaticum | . | . | 1.3 | + | . | . | II |
| Hydrogrimmia mollis | . | . | . | 2.5 | . | . | I |
| Schistidium alpicola var. pumilum | . | + | . | . | . | . | I |
| Marsupella sphacelata | . | . | + | . | . | . | I |
| Dermatocarpon minutum | . | . | . | . | + | 1.4 | II |

Platyhypnidio-Fontinaletea

| | | | | | | | |
|---|-----|-----|---|---|-----|-----|----|
| Scapania undulata | + | 1.2 | + | + | 1.4 | 1.5 | V |
| Rhacomitrium aciculare | 2.3 | + | . | + | 2.4 | +3 | IV |
| Fontinalis antipyretica var. gracilis | . | . | . | . | 1.4 | + | II |
| Chiloscyphus polyanthus var. rivularis | . | +2 | . | . | . | . | I |

Insoțitoare

| | | | | | | | |
|---|-----|-----|---|---|---|---|----|
| Bryum pseudotriquetrum | + | 1.3 | . | . | . | . | II |
| Solenostoma cordifolium | 1.2 | . | . | . | . | . | I |
| Bazzania tricenata | + | . | . | . | . | . | I |
| Lophocolea bidentata | . | + | . | . | . | . | I |
| Pseudoleskea patens | . | . | + | . | . | . | I |
| P. radicata | . | . | . | + | . | . | I |
| Drepanocladus exannulatus var. alpinus | . | . | . | . | + | . | I |

Locul și data ridicărilor: 1, Piriul Rovine (5 IX. 1967); 2, vâlea Cîrșigului la „Casa alpinet” (9. VII. 1968); 3–4, Piriul Știrbului (12. VII. 1971); 5–6, Piriul Judele (9. VII. 1971).

FONTINALETUM GRACILIS ass. nova

| Nr. ridicării | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
|--------------------------|------|------|------|------|------|---|
| Altitudinea (m s.m.) | 1850 | 1050 | 2070 | 2080 | 2100 | |
| Expoziția | — | SV | S | S | S | |
| Inclinarea (grade) | — | 5 | 15 | 25 | 20 | K |
| Acoperire briofite (%) | 60 | 60 | 40 | 70 | 70 | |
| Acoperire cormofite (%) | — | 30 | — | — | — | |
| Suprafața analizată (m²) | 10 | 12 | 20 | 20 | 30 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |

Char. ass.

| | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Fontinalis antipyretica var. gracilis | 5·5 | 3·5 | 5·5 | 4·5 | 2·5 | V |
| Scapania undulata | + | 1·3 | +·3 | 1·3 | 1·5 | V |

Brachythecietalia plumosi

| | | | | | | |
|------------------------|---|---|-----|-----|-----|-----|
| Rhacomitrium aciculare | · | · | 1·3 | +·3 | +·5 | III |
| Brachythecium rivulare | | + | · | · | · | I |

Hygrohypnetalia

| | | | | | | |
|------------------------|-----|---|-----|-----|-----|-----|
| Hygrohypnum dilatatum | + | · | +·4 | 1·5 | 2·5 | IV |
| Rhacomitrium sudeticum | + | · | · | 1·4 | 2·5 | III |
| Philonotis seriata | 4 | | +·4 | 1·5 | 1·5 | IV |
| Schistidium alpicola | + | · | · | · | · | I |
| Bryum mühlenbeckii | · | · | · | + | · | I |
| Dermatocarpon miniatum | +·4 | | + | + | + | IV |
| D. polyphllum | + | | · | · | · | I |

Cardamine-Montion

| | | | | | | |
|------------------------------|---|-----|---|---|---|---|
| Mnium punctatum | · | + | · | · | · | I |
| Cardamine amara | · | 3·5 | · | · | · | I |
| Myosotis caespitosa | · | 4 | · | · | · | I |
| Chrysosplenium alternifolium | · | 4 | · | · | · | I |
| Saxifraga stellaris | · | · | · | · | + | I |

| 1 | 2 | 3 | 3 | 5 | 6 |
|----------------------------|---|---|---|---|---|
| Insofitoare | | | | | |
| Paraleucobryum longifolium | + | . | . | . | . |
| Mnium undulatum | . | + | . | . | . |
| Plagiothecium platyphyllum | | + | . | . | . |
| Plagiochila asplenoides | . | + | . | . | . |
| Deschampsia caespitosa | + | . | | . | . |
| Petasites hybridus | . | + | | . | |
| Milium effusum | . | + | | | . |
| Stellaria nemorum | . | + | . | . | . |
| Impatiens noli-tangere | . | + | . | . | . |
| Chaerophyllum aromaticum | | + | . | . | . |
| Doronicum austriacum | | + | . | . | |
| Athyrium alpestre | . | + | . | . | . |

Locul și data ridicărilor : 1, Piriul Birlei (4. IX. 1967) ; 2, Piriul Șesele (21. VI. 1968) ; 3-5 Piriul Judele (9. VII. 1971).

PHILONOTIDO — SAXIFRAGETUM STELLARIS Horv. 1949

| Nr. ridicării | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Altitudinea (m s.m.) | 2100 | 1950 | 2000 | 2100 | 2000 | 2000 | 2100 | 1840 | 1860 | 1900 | 1900 | 1920 | 2050 | |
| Expoziția | S | E | — | — | N | — | NV | V | S | — | S | SE | — | |
| Inclinarea (grade) | 5 | 5 | — | — | 5 | — | 30 | 3 | 2 | — | 2 | 5 | — | K |
| Acoperire briofite (%) | 90 | 100 | 90 | 20 | 40 | 70 | 30 | 40 | 100 | 50 | 20 | 20 | 100 | |
| Acoperire cormofite (%) | 40 | 20 | 20 | 40 | 60 | 30 | 35 | 40 | 100 | 50 | 100 | 100 | 80 | |
| Suprafața analizată (m ²) | 25 | 10 | 9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 10 | 7 | 15 | 15 | 4 | 25 | |
| pH | 6,5 | 5 | 6 | 5,5 | | | | | 5 | | | | | |
| Char. ass. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Saxifraga stellaris</i> | +·4 | 2·5 | +·3 | 3·4 | 3·5 | 3·3 | 3·5 | 4·5 | 3·5 | 2·5 | 4·5 | 4·5 | 4·5 | V |
| <i>Philonotis seriată</i> | 4·5 | 1·3 | 1·3 | + | 3·5 | 2·4 | 3·5 | 1·3 | 3·5 | 3·5 | 1·5 | 1·4 | 1·5 | V |
| Cardamino-Montion et | | | | | | | | | | | | | | |
| Montio-Cardaminetalia | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Caltha laeta</i> var. <i>alpestris</i> | | +·3 | + | 1·3 | 2·5 | + | 1·3 | + | . | | | + | + | III |
| <i>Peltia fabbronia</i> | | . | . | + | . | . | . | . | . | | | + | . | I |
| <i>Senecio subalpinus</i> | | . | . | . | + | . | . | 1·3 | + | | | . | . | I |
| <i>Epilobium anagallidifolium</i> | | . | . | . | . | . | . | . | . | | | + | + | I |
| Brachythecietalia plumosi | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Scapania undulata</i> | | 5·5 | + | 2·4 | . | 1·1 | . | | 2·5 | . | . | . | . | II |
| <i>S. dentata</i> | | . | . | . | . | . | . | | 1·5 | . | . | . | . | I |

Scheuchzerio-Caricetea fuscae

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|----|-----|----|
| <i>Drepanocladus exannulatus</i> | 1-4 | . | 3-5 | . | . | . | . | | | | | | | | |
| var. <i>alpinus</i> | . | . | 2-5 | . | . | 3-4 | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| var. <i>serratus</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1-5 | 1-5 | . | . | . | I |
| <i>D. tundrae</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3-5 | I |
| <i>Plantago gentianoides</i> | + | + | +3 | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Carex fusca</i> ssp. <i>dacica</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | + | 3 | II |
| <i>C. canescens</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1-1 | . | 1-3 | +3 | . | II |
| <i>Calliergon stramineum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | . | . | . | I |
| <i>Polytrichum commune</i> | . | . | + | . | . | . | . | 1-3 | . | . | . | . | . | + | I |
| <i>Sphagnum teres</i> | +3 | 1-3 | +2 | . | 2-5 | 1-3 | 1-3 | 1-2 | . | . | . | . | . | . | I |

Betulo-Adenostyletea

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|---|---|---|----|
| <i>Deschampsia caespitosa</i> | . | . | . | . | . | . | I | 1-3 | 2-4 | 1-5 | 2-5 | . | . | + | IV |
| <i>Adenostyles alliariae</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | + | . | I |
| var. <i>kernerii</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Choerophyllum hirsutum</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | I |

Insofitoare

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|----|---|-----|-----|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|----|
| <i>Sphagnum girgensohnii</i> | . | . | . | . | 1-3 | + | . | 3-4 | . | . | . | 1-4 | . | . | II |
| <i>Luzula spadicosa</i> | . | +2 | . | 1-3 | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Veratrum album</i> | . | + | . | . | + | + | . | . | + | . | . | . | . | . | II |
| <i>Eriophorum vaginatum</i> | . | . | . | . | . | + | . | + | + | . | . | . | . | . | I |
| <i>Ligusticum mutellina</i> | . | . | . | . | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | I |

Specii întâlnite într-o singură ridicare : *Carex pyrenaica* 3 (+) ; *Soldanella pusilla*, *Doronicum carpaticum*, *Angelica arangelica* 5 (+) ; *Plagiothecium platyphyllum* 8 (+) ; *Stellaria nemorum* 12 (1-4) ; *Cerastium cerastioides* 13 (+).

Locul și data ridicărilor : 1, sub Tăul Porții (6 VI 1969) ; 2-3, lângă Lacul Lia (6 VI 1969) ; 4, lângă Lacul Gemenea (7 VII 1969) ; 5-6, în amonte de Tăul Cîrligului (8 VII 1969) ; 7, Fața Retezatului (9 VII 1969) ; 8, lângă Casa laborator Gemenea (9 VII 1969) ; 9, valea Stînișoarei sub Vf. Lolaia (7 VII 1970) ; 10-11, valea Stînișoarei, lângă tău (7 VII 1970) ; 12, lângă Lacul Zănoaga (7 VII 1971) ; 13, valea glaciară Judele (8 VII 1971).