

Anexa nr. 3: Documente ce condiționează propunerea tehnică

Studiul de fundamentare al activității B.4. din proiectul cod SMIS 333099

“Studiu de fundamentare în scopul stabilirii unor soluții tehnice pentru implementarea de măsuri active de management pentru îmbunătățirea stării de conservare, reconstrucție ecologică și extindere a unor habitate neforestiere din Parcul Național retezat în concordanță cu Planul de management al Parcului Național Retezat, incluzând rezervațiile Gemenele, Peștera Zeicului, împreună cu siturile Natura 2000 suprapuse parțial - ROSCI0217 Retezat și ROSPA0084 Munții Retezat”

Datorită faptului că acest Studiu de fundamentare a fost întocmit pentru mai multe acțiuni, în prezenta anexă la Caietul de Sarcini au fost prezentate doar componentele care vor governa Contractul, fiind excluse capitolele / subcapitolele care nu au legătură cu achiziția de față.

La nivelul Caietului de Sarcini au fost prezentate într-un mai mare grad de detaliu informațiile referitoare la suprafețele vizate și modul de realizare a lucrărilor dorite.

Întocmit: **Expert Tehnic Implementare 1 (ETI1)**
Buian Gheorghe-Gabriel

Studiu de fundamentare în scopul stabilirii unor soluții tehnice pentru implementarea de măsuri active de management pentru îmbunătățirea stării de conservare, reconstrucție ecologică și extindere a unor habitate neforestiere din Parcul Național Retezat în concordanță cu Planul de management al Parcului Național Retezat, incluzând rezervațiile Gemenele, Peștera Zeicului, împreună cu siturile natura 2000 suprapuse parțial - ROSCI0217 Retezat și ROSPA0084 Munții Retezat



GTM CO SRL

Dr. Marius Ioan BĂRBOS

Dr. Oana GAVRILAȘ

MSc. Emilia Adriana STOIANOV

**CLUJ NAPOCA
2024**

1. OBIECTIVE

Directiva Habitate cuprinde o serie de cerințe pentru Statele Membre cu privire la implementarea măsurilor de conservare pentru habitatele și speciile de interes Comunitar. Obiectivul general al acestor măsuri ar fi atingerea scopului general al acestei Directive, menționat în Articolul 2(1) *“de a contribui la asigurarea biodiversității prin conservarea habitatelor naturale precum și a faunei și florei sălbatice pe teritoriul european al Statelor Membre la care Tratatul se aplică”*. Articolul 2(2) menționează *“Măsurile luate în baza prezentei Directive vizează menținerea sau restabilirea, într-o stare favorabilă de conservare, a habitatelor naturale și a speciilor din fauna și flora sălbatică de interes comunitar”*, iar la punctul 3 al aceluiași articol se arată că *“Măsurile luate în baza prezentei Directive țin seama de exigențele economice, sociale și culturale ca și de particularitățile regionale și locale.”*

Articolul 1(e) al Directivei Habitate definește starea favorabilă de conservare ca fiind *“starea de conservare a unui habitat natural înseamnă suma influențelor ce acționează asupra unui habitat natural și a speciilor tipice pe care le adăpostește, care pot afecta pe termen lung repartiția sa naturală, structura și funcțiile sale, ca și supraviețuirea pe termen lung a speciilor sale tipice, pe teritoriul vizat în Articolul 2”*.

În conformitate cu Directiva Habitate, Articolul 1(e), un habitat va fi în stare favorabilă de conservare atunci când:

- aria sa de răspândire naturală ca și suprafețele pe care le acoperă în cadrul acestei arii sunt stabilite sau în extindere;
- există structura și funcțiile specifice necesare pentru menținere pe termen lung și este posibil să existe în viitorul previzibil;
- stadiul de conservare a speciilor care îi sunt tipice este favorabil conform punctului (i) (datele relative la dinamica populației speciei în cauză arată că această specie continuă și este posibil să continue, pe termen lung, să fie o componentă viabilă a habitatului său natura; aria de repartiție naturală a speciei nu se reduce și nu riscă să se reducă într-un viitor previzibil și există și probabil va exista un habitat destul de întins pentru ca populațiile sale să se mențină pe termen lung).

Evaluarea stării favorabile de conservare se va face pe baza unor atribute care descriu (direct sau indirect) starea acestuia și care trebuie să îndeplinească câteva cerințe minime, și anume:

- să fie măsurabile, astfel încât să se poate cuantifica și monitoriza limitele acestuia;
- să descrie starea caracteristicii și nu factorii care o influențează.

Limitele acceptabile între care pot varia valorile unui atribut astfel încât habitatul să fie într-o stare favorabilă de conservare nu trebuie să reprezinte nivelul optim sau țintă ci să ia în considerare o variație acceptabilă.

Pe baza atributelor care definesc starea favorabilă de conservare și a limitelor între care pot varia valorile acestora se va stabili atât un meniu de măsuri de management cât și un plan de monitorizare.

Studiul are ca scop principal identificarea atât a unor suprafețe de habitate neforestiere (în principal habitate de pajiști) care necesită măsuri active de management pentru îmbunătățirea și/sau refacerea stării de conservare, incluzând chiar măsuri de reconstrucție ecologică a unor habitate non Natura 2000, cât și a soluțiilor tehnice adecvate pentru implementarea unor măsuri de management conservativ prevăzute în planul de management al Parcului Național Retezat.

Principalele măsuri active de management avute în vedere la realizarea acestui studiu, conform planului de management aprobat (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024) sunt:

- MS.9.4.6: Îmbunătățirea stării de conservare a unor suprafețe de pajiști aparținând habitatului 6520 prin măsuri active de management.
- MS.9.4.7 : Îmbunătățirea stării de conservare a unor suprafețe de pajiști aparținând habitatului 6230*, prin măsuri active de management, inclusiv prin măsuri de reconstrucția ecologică și extindere a habitatului 6230* prin recuperarea unor suprafețe ocupate de pajiști degradate ca urmare a exploatării inadecvate a acestora.
- MS.9.4.8: Îmbunătățirea stării de conservare a unor suprafețe de pajiști aparținând habitatului 6150, degradate ca urmare a modului de folosință neadecvat.

2. HABITATELE NEFORESTIERE VIZATE DE PROIECT

2.1. Descrierea habitatelor neforestiere vizate de proiect

2.1.1. Descrierea habitatelor de pajiști vizate de proiect

2.1.1.1. Habitatul 6150 - Pajiști boreale și alpine pe substrat silicatic

Habitatul **6150** cuprinde formațiuni boreo-alpine, hecistoterm-microterme localizate pe vârfurile mai înalte ale munților cu *Juncus trifidus*, *Carex bigelowii* (*C. nigra* ssp. *dacica*), mușchi și licheni. Sunt incluse și comunitățile asociate din zăcătorile de zăpadă.

Vegetația caracteristică (Gafta, D. et Mountford, O. 2008): *Primulo-Caricetum curvulae* Br.-Bl. 1926 em. Oberd. 1957; *Oreochloo-Juncetum trifidi* Szafer et al. 1927 (syn.: *Juncetum trifidi* Buia et al. 1962, *Rhododendro-Juncetum trifidi* Resmeriță 1975, *Junceto trifidi-Vaccinietum* Resmeriță (1975) 1976 p.p.); *Potentillo chrysocraspedae-Festucetum airoidis* Boșcaiu 1971; *Salicetum herbaceae* Br.-Bl. 1913; *Arenarietum biflorae* Voik 1976; *Polytrichetum sexangularis* Br.-Bl. 1926; *Luzuletum alpino-pilosae* Br.-Bl. 1926; *Soldanello pusillae-Ranunculetum crenati* (Borza 1931) Boșcaiu 1971; *Soldanello hungaricae-Ranunculetum crenati* Coldea 1985; *Nardo-Gnaphalietum supini* Bartsch 1940; *Poo supinae-Cerastietum cerastioidis* (Sory 1954) Oberd. 1957 (inclusiv subas. *chrysosplenietosum alpinae* Coldea 1985).

Corespondența cu sistemul românesc de clasificare (Doniță, N. et al. 2005, Gafta, D. et Mountford, O. 2008):

- ▶ R3602 Pajiști sud-est carpatice de coarnă (*Carex curvula*) și *Primula minima*;
- ▶ R3603 Pajiști sud-est carpatice de părul porcului (*Juncus trifidus*) și *Oreochloa disticha*;
- ▶ R3604 Pajiști sud-est carpatice de părușcă (*Festuca supina*) și *Potentilla ternata*;
- ▶ R3615 Tufărișuri pitice sud-est carpatice de sălcii alpine (*Salix herbacea*);
- ▶ R6301 Comunități sud-est carpatice chionofile cu *Arenaria biflora*;
- ▶ R6302 Comunități sud-est carpatice chionofile cu *Polytrichum sexangulare*;
- ▶ R6303 Comunități sud-est carpatice chionofile cu *Luzula alpino-pilosa*;
- ▶ R6304 Comunități sud-est carpatice chionofile cu *Ranunculus crenatus* și *Soldanella pusilla*;
- ▶ R6305 Comunități sud-est carpatice chionofile cu *Gnaphalium supinum* și *Nardus stricta*;
- ▶ R6306 Comunități sud-est carpatice chionofile cu *Poa supina* și *Cerastium cerastoides*.

Caracteristici ale tipului de habitat 6150 la nivelul sitului Natura 2000 ROSCI0217 Retezat conform planului de management

Suprafața ocupată: 2.337,2 ha (5,37%).

Distribuția: Habitatul 6150 este larg răspândit la nivelul sitului, ocupând suprafețe variabile. Fragmente cartabile ale habitatului 6150 au fost identificate în următoarele zone: Vârful Lănciț, Vârful Retezat, Vârful Judele, Lacul Judele, Vârful Sașilor, Vârful Zlata, Vârful Lazărului, Vârful Mării, Vârful Custurii, Ciomfu Mare, Culmea Slăveiu, La Clince, Platoul Radeș-Zlata, Platforma Borăscu, Nedeia, Vârful Baicu, Vârful Nevoia, Lacul Pietrele Albe, Vârful Țarcu, Vârful Păpușa, Porțile Închise, Tău Adânc, Vârful Gugu, Vârful Merila Mare, Vârful Merila Mică, Valea Galeșului, Valea Rea, Valea Pietrele, Valea Stănișoarei, Vârful Bucura - Lacul Porții Bucurei, Lacul Bucura, Vârful Peleaga, Piscul Pelegii, Vârful Drăcșanu, Soarbele, Paltina, Vârful Galbena, Vârful Scărișoara, Vârful Bulzului, Culmea Mocirliu.



Harta distribuției habitatului comunitar 6150 Pajiști boreale și alpine pe substrat silicatic în situl Natura 2000 ROSCI0217 Retezat

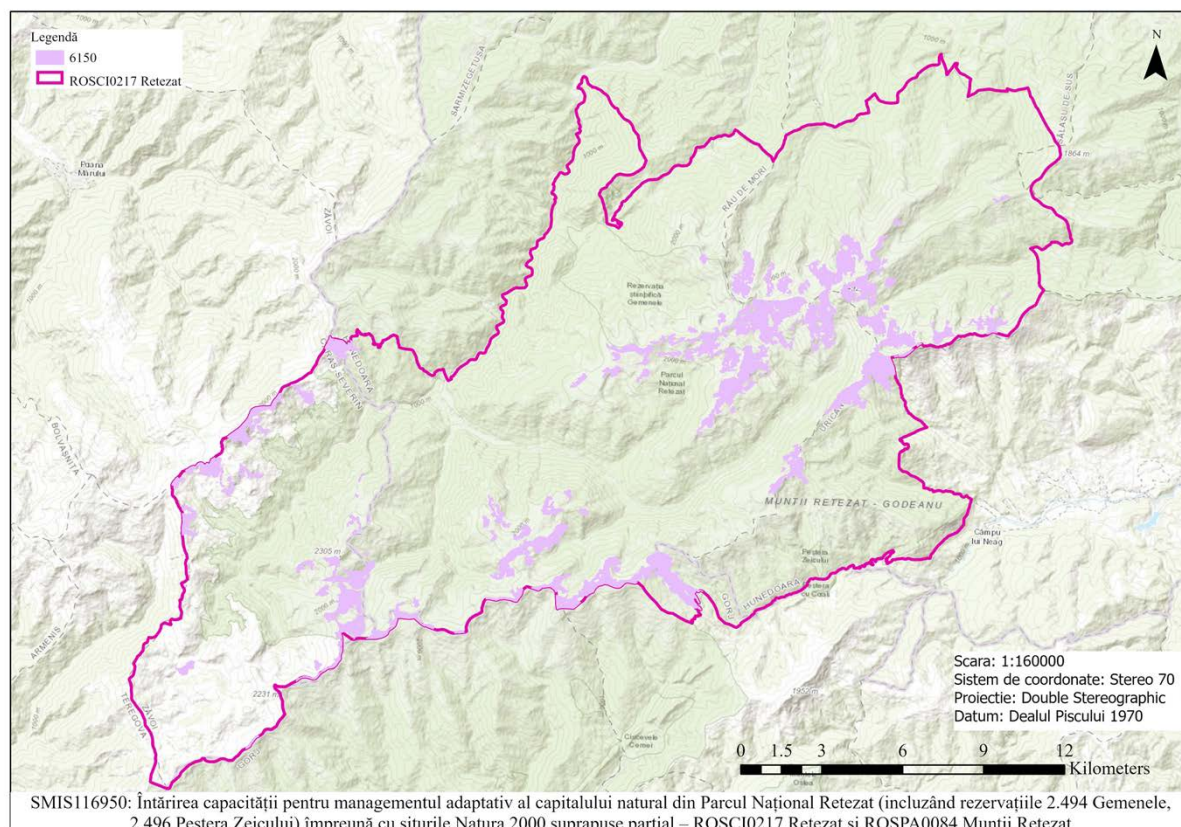


Figura 2.1. Distribuția habitatului 6150 în ROSCI0217 Retezat conform planului de management (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024)

Suprafața de habitat 6150 propusă pentru implementarea măsurilor active de management conservativ în cadrul proiectului este de 4,3 ha și este localizată sub Vf. Lăncițiu, fiind formată din 2 parcele de 1,24 respectiv 3,08 hectare. Din punct de vedere al vegetației, cele două suprafețe sunt caracterizate de fitocenoză aparținând asociației *Potentillo chrysocraspedae-Festucetum airoidis* Boșcaiu 1971, fiind încadrată în habitatul românesc R3604 Pajiști sud-est carpatice de părușcă (*Festuca supina*) și *Potentilla ternata*.



Figura 2.2. Aspect general al habitatului 6150 în ROSCI0217 Retezat



Figura 2.3. Structura vegetației habitatului 6150 în ROSCI0217 Retezat

2.1.1.2. Habitatul 6230* - Pajiști de *Nardus* bogate în specii, pe substraturi silicaticice din zone montane (și submontane, în Europa continentală)

În accepțiunea manualului european (EUR27) dar și al celui românesc de interpretare al habitatelor Natura 2000 (Gafta, D. et Owen, M. 2008), habitatul 6230* (pajiști de *Nardus* bogate în specii pe substraturi silicaticice din zone montane și submontane în Europa continentală) este reprezentat de pajiști permanente secundare de *Nardus stricta*, ale căror fitocenoză vegetează în diferite condiții staționale și care au o plasticitate ecologică mare, ceea ce imprimă habitatului o mare heterogenitate structurală.

În acest tip de habitat au fost încadrate doar pajiștile în care abundența-dominanța speciei *Nardus stricta* este de cel puțin 2 pe scara Braun-Blanquet (metoda fitosociologică) ceea ce corespunde unei acoperiri medii minime de 17,5%. Au fost excluse din acest habitat pajiștile puternic perturbate ca urmare a supraexploatării lor, în special prin pășunat excesiv, fapt ce a dus la o puternică degradare a acestora.

Dintre speciile caracteristice acestui habitat putem enumera: *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra*, *Nardus stricta*, *Deschampsia flexuosa*, *Potentilla erecta*, *Viola declinata*, *Antennaria dioica*, *Danthonia decumbens*, *Genista tinctoria* ssp. *tinctoria*, *Veronica officinalis*, *Polygala vulgaris*, *Cerastium fontanum* ssp. *vulgare*, *Hieracium pilosella*, *Viola canina*, *Plantago lanceolata*, *Luzula campestris*, *Carex pallescens*, *Campanula serrata*, *Scabiosa lucida*, *Carlina vulgaris* ssp. *vulgaris*, *Luzula luzuloides* ssp. *cuprina*, *Gentiana acaulis*, *Festuca tenuifolia*, *Cerastium fontanum* ssp. *triviale*, *Alchemilla glaucescens*, *Trifolium dubium*, *Potentilla aurea* ssp. *chrysocraspeda*, *Festuca airoides*, *Festuca nigrescens*, *Plantago atrata*, *Ranunculus serpens*, *Luzula multiflora*, *Geum montanum* etc.

Fitocenozele acestui habitat prezintă o plasticitate ecologică relativ mare, fapt demonstrat și de ecartul altitudinal, acestea putând fi găsite la altitudini cuprinse între 500 și 2300 m.s.m., ocupând stațiuni xero-mezofile sau mezofile cu soluri oligotrofe acide. Pajiștile încadrate în acest tip de habitat se găsesc pe platouri sau versanți cu pante de până la 50-54° fără a fi puternic condiționate de expoziția stațiunilor pe care le ocupă.

Din punct de vedere sindinamic, nardetele din etajul montan (*Viola declinatae-Nardetum strictae*) s-au dezvoltat din pajiștile edificate de păiușul roșu (*Festuca rubra*, *F. nigrescens*) și iarba câmpului (*Agrostis capillaris*), pe care le-a invadat ca urmare a suprapășunării acestora. Suprapășunatul a dus la acidifierea solului, tasarea lui și la eliminarea speciilor bune furajere, al căror loc a fost luat de către țepoșică (părul porcului) (Pop, I. et al. 2002). Lipsa lucrărilor curente de întreținere și fertilizare, precum și pășunatul abuziv, nerațional cu oile, au creat în timp condiții nefavorabile pentru creșterea și dezvoltarea plantelor autotrofe, valoroase și condiții optime pentru instalarea și extinderea speciei *Nardus stricta*. De asemenea, nardetele, prin târlire, în funcție de intensitatea ei, vor evolua fie spre pajiști edificate de *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra* și *Festuca nigrescens*, prin reducerea abundenței țepoșicii, fie spre pajiști nitrofile edificate de *Rumex alpinus* și *Urtica dioica* prin eliminarea completă a lui *Nardus stricta*, urmând ca în decurs de câțiva ani țepoșica să se reinstaleze în stațiunile târlite. Prin modificarea regimului hidric al solului pajiștile de țepoșică pot evolua spre pajiști edificate de *Molinia caerulea* sau specii de *Juncus*.

Variația puternică a valorilor unor factori ecologici pot duce la modificări structural majore care determină dinamica covorului vegetal și al habitatelor ducând la înlocuirea unor tipuri de habitate cu altele.

Vegetația caracteristică (Gafta, D. et Mountford, O. 2008): *Scorzonero roseae-Festucetum nigricantis* (Pușcaru et al. 1956) Coldea 1978 (syn.: *Festucetum rubrae fallax* Pușcaru et al. 1956, *Festucetum rubrae montanum* Csűrös et Resmeriță 1960); *Viola declinatae-Nardetum* Simon 1966 (syn.: *Nardetum strictae montanum* Resmeriță et Csűrös 1963, *Nardetum strictae alpinum* Buia et

al. 1962, *Nardetum alpigenum carpaticum* Borza 1959); *Hieracio pilosellae-Nardetum strictae* Pop et al. 1988; *Nardo-Festucetum tenuifoliae* Buiculescu 1971; *Festuco rubrae-Agrostietum capillaris* Horvat 1951 subas. *nardetosum strictae* Pop 1976.

Corespondența cu sistemul românesc de clasificare (Doniță, N. et al. 2005, Gafta, D. et Mountford, O. 2008):

- ▶ R3608 Pajiști sud-est carpatice de *Scorzonera rosea* și *Festuca nigrescens*;
- ▶ R3609 Pajiști sud-est carpatice de țapoșică (*Nardus stricta*) și *Viola declinata*.

Caracteristici ale tipului de habitat 6230* la nivelul sitului Natura 2000 ROSCI0217 Retezat conform planului de management

Suprafața ocupată: 461,6 ha (1,06%).

Distribuția: Prezență izolată la nivelul sitului. Suprafețe cartabile ale habitatului 6230* au fost identificate în următoarele zone: Vârful Capu Găierului, Pășunea Gorova, Pășunea Cosma, Culmea Preluce - Retezat, Pășunea Stâna de Râu, Vârful Pârgu Radeșului, Culmea Drăcșanu, Albele, Soarbele, Valea Pelegii, Piciorul Pelegii, Lunca Berhina - Paltina, alte stațiuni fără toponimie consacrată.

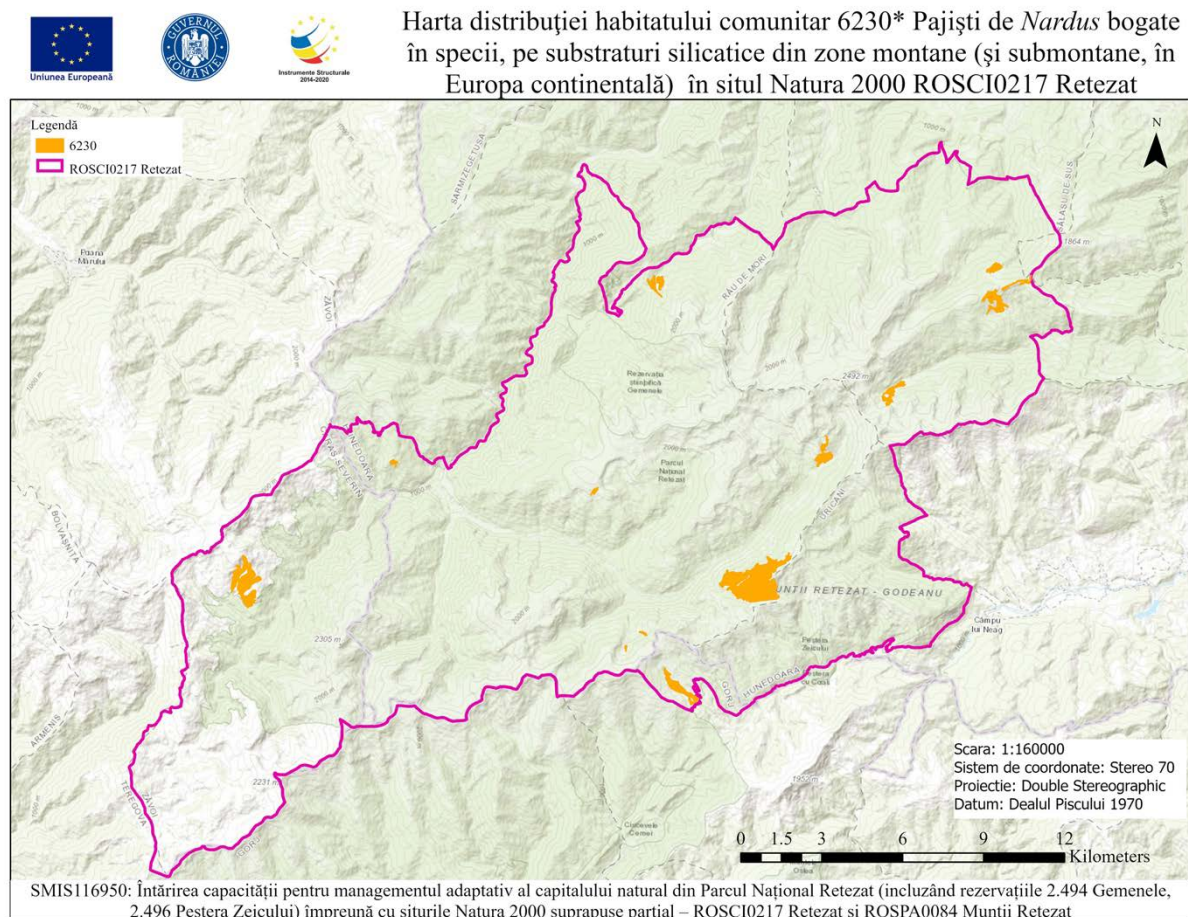


Figura 2.4. Distribuția habitatului 6230* în ROSCI0217 Retezat conform planului de management (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024)

Pentru implementarea măsurilor active de management conservativ, în cadrul proiectului au fost identificate și propuse un număr de 7 parcele ocupate de acest tip de habitat care totalizează o suprafață totală de 85,8 hectare, în patru zone de intervenție (Stâna Gorovei, Lăncițiu-Capul Gorovei, Stâna de Râu și Poiana Pelegii).



Figura 2.5. Aspect general al habitatului 6230* în ROSCI0217 Retezat



Figura 2.6. Aspect general al habitatului 6230* în ROSCI0217 Retezat

2.1.1.3. Habitatul 6520 – Fânețe montane

Habitatul **6520** cuprinde pajiștile montane bogate în specii, cu o mare amplitudine ecologică, utilizate preponderent ca fânețe, dar și ca pășuni sau mixt. Sunt cele mai răspândite tipuri de pajiști, fiind prezente în tot lanțul carpatic și ocupă cele mai mari suprafețe. Se întâlnesc atât pe locuri plane cât și pe versanții slab până la moderat înclinați din etajul montan (600 m alt.- >1600 m alt.), cu temperaturi medii anuale de 6°C-7°C și precipitații medii de 700 mm-1200 mm/an. Solurile sunt slab acide, moderat umede, bogate în substanțe nutritive, dezvoltate pe șisturi cristaline și conglomerate (Mountford, J. O. et al. 2008).

Dintre speciile caracteristice acestui tip de habitat amintim următoarele: *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra*, *Trisetum flavescens*, *Anthyllis vulneraria*, *Hypochoeris radicata*, *Cynosurus cristatus*, *Briza media*, *Stellaria graminea*, *Anthoxanthum odoratum*, *Centaurea phrygia* s.l., *Linum catharticum*, *Leontodon hispidus*, *Trifolium aureum*, *Peucedanum oreoselinum*, *Holcus lanatus*, *Colchicum autumnale*, *Trifolium montanum*, *Trifolium pannonicum*, *Chamaespartium (Genistella) sagittale*.

Vegetația caracteristică (Gafta, D. et Mountford, O. 2008): *Poo-Trisetetum flavescens* (Knapp 1951) Oberd. 1957; *Trisetetum flavescens* (Schröter) Brockmann 1907; *Festuco rubrae-Agrostietum capillaris* Horvat 1951 (exclusiv subas. *nardetosum strictae* Pop 1976); *Anthoxantho-Agrostietum capillaris* Silinger 1933.

Coreșpondența cu sistemul românesc de clasificare (Doniță, N. et al. 2005, Gafta, D. et Mountford, O. 2008):

- R3801 Pajiști sud-est carpatice de *Trisetum flavescens* și *Alchemilla vulgaris*;
- R3803 Pajiști sud-est carpatice de *Agrostis capillaris* și *Festuca rubra*;
- R3804 Pajiști daco-getice de *Agrostis capillaris* și *Anthoxanthum odoratum*.

Caracteristici ale tipului de habitat 6520 la nivelul sitului Natura 2000 ROSCI0217 Retezat conform planului de management

Suprafața ocupată: 72 ha (0,17%).

Distribuția: Prezență izolată la nivelul sitului. Suprafețe cartabile ale habitatului 6520 au fost identificate în următoarele zone: Stâna de Râu, Pleșa - Piciorul Pleșei, Râușor, Valea Râului Mare, Valea pr. Zlătuia, Lunca Berhina - Paltina, Poiana Pelegii.

Pentru implementarea măsurilor active de management conservativ, în cadrul proiectului au fost identificate și propuse un număr de 2 parcele ocupate de acest tip de habitat care totalizează o suprafață totală de 8 hectare, în două zone de intervenție (Stâna de Râu și Poiana Pelegii).

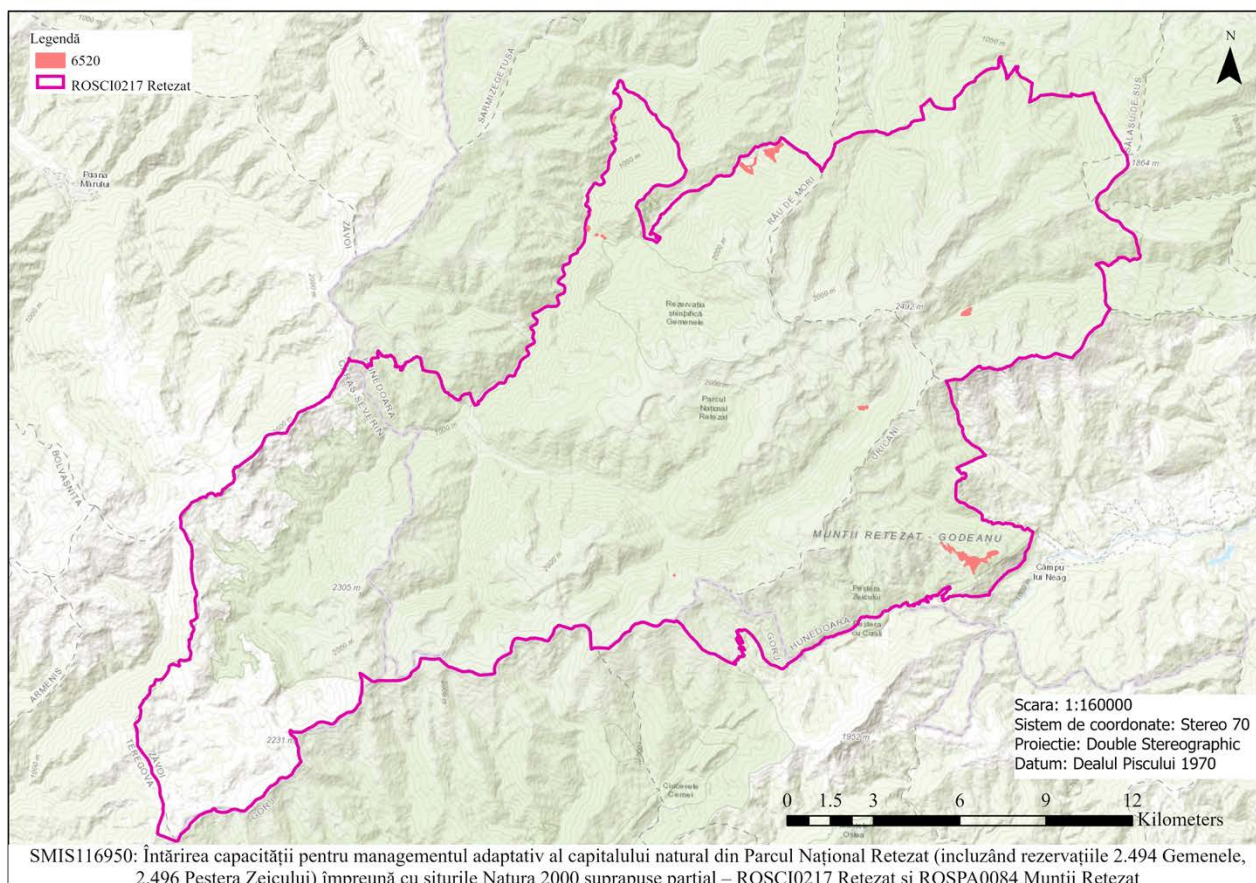


Figura 2.7. Distribuția habitatului 6230* în ROSCI0217 Retezat conform planului de management (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024)



Figura 2.8. Aspect general al habitatului 6520 în ROSCI0217 Retezat

2.1.1.4. Habitat edificate de *Deschampsia caespitosa*

Fitocenozele edificate de *Deschampsia caespitosa* (târsă) se întâlnesc frecvent pe marginea pâraielor montane, în căldările glaciare și pe versanții mai slab înclinați. Specia diferențială *Phleum alpinum* conturează bine arealul altitudinal, subalpin, al asociației. Acestea manifestă o exigență sporită față de lumină și umiditatea solului, în schimb sunt mai puțin pretențioase față de temperatură și reacția solului. Specii însoțitoare frecvente: *Achillea distans*, *Doronicum austriacum*, *Aconitum tauricum*, *Stellaria nemorum*, *Carduus personatus*, *Veratrum album*, *Hypericum maculatum* (Sanda et al., 2008).

Asociații vegetale (Sanda et al., 2008): *Phleo alpini-Deschampsietum caespitosae* (Morariu 1939) Coldea 1983.

Acest tip de habitat nu are corespondență cu sistemul de clasificare a habitatelor din România.

Caracteristici ale tipului de habitat la nivelul sitului Natura 2000 ROSCI0217 Retezat conform planului de management

Suprafața ocupată: 20 ha (0,052%).

Distribuția: Prezență izolată la nivelul sitului. Suprafețe cartabile ale asociației vegetale *Phleo alpini-Deschampsietum caespitosae* (Morariu 1939) Coldea 1983 au fost identificate în următoarele zone: Valea Vălăreasca, Culmea Prelucele-Retezat, Stâna Lăncițului, Vf. Zlata, L. Zănoaga, Cracu Slăveiului, Valea Lăpușnicu Mare, Stâna Pleșei, Stâna Buta.

Starea globală de conservare a tipului de habitat: nu este cazul, întrucât acest tip de vegetație nu este de interes conservativ, fiind rezultatul întreținerii și exploatării necorespunzătoare a suprafețelor de pajiști - de exemplu, prelungirea peste normal a duratei sezonului de pășunat, pășunatul pe vreme umedă a terenurilor relativ plane, favorizând tasarea/ compactarea solului.



Figura 2.9. Aspect general al habitatelor edificate de *Deschampsia caespitosa* în ROSCI0217 Retezat

În cadrul proiectului au fost identificate și propuse pentru implementarea măsurilor active de management conservativ, în vederea reconstrucției ecologice a unor habitate de interes comunitar și îmbunătățirea stării de conservare a acestora prin mărirea suprafeței ocupate, un număr de parcele, totalizând o suprafață de 8 hectare situate în zona Poiana Pelegii.

2.1.2. Descrierea habitatelor de tufărișuri

2.1.2.1. Habitatul 4070* - Tufărișuri de *Pinus mugo* și *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)

Habitatul **4070*** cuprinde formațiuni boreo-alpine edificate de *Pinus mugo*, tipice pentru etajul subalpin al Carpaților românești. Elementele carpato-balcanice prezente diferențiază acest tip de habitat de cele similare, vicariante din Europa centrală. Alături de *Pinus mugo*, speciile *Rhododendron myrtifolium* și *Calamagrostis villosa* imprimă caracterul local al Carpaților românești. Din punctul de vedere al preferințelor ecologice, speciile prezente sunt oligotermice, higrofile, oligotrofe, acidofile. Stratul arbuștilor este compus din *Pinus mugo*, în general monodominant, dar pot apărea sporadic, *Alnus viridis*, *Salix silesiaca*, *Juniperus sibirica*, iar la limita inferioară, în rariști, se dezvoltă și exemplare de arbori precum *Pinus cembra*, *Picea abies*, *Sorbus aucuparia*. În stratul subarbuștival și ierbos, alături de specia caracteristică asociației, *Rhododendron myrtifolium*, se întâlnesc frecvent speciile *Vaccinium myrtillus*, *Deschampsia flexuosa*, *Homogyne alpina*, *Luzula luzuloides*, *L. sylvatica*, *Oxalis acetosella*, *Calamagrostis villosa*.

Vegetația caracteristică (Gafta, D. et Mountford, O. 2008): *Rhododendro myrtifolii-Pinetum mugo* Borza 1959 em. Coldea 1995 (syn.: *Pinetum mugii carpaticum* auct. rom., *Calamagrostio villosae-Pinetum mugo* Sanda et Popescu 2002); *Vaccinio myrtilli-Pinetum mugo* Hadač 1956.

Corespondența cu sistemul românesc de clasificare (Doniță, N. et al. 2005, Gafta, D. et Mountford, O. 2008):

- R3105 Tufărișuri sud-est carpatice de jneapăn (*Pinus mugo*) cu smirdar (*Rhododendron myrtifolium*).

Caracteristici ale tipului de habitat 4070* la nivelul sitului Natura 2000 ROSCI0217 Retezat conform planului de management (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024)

Suprafața ocupată: 7.293 ha (16,75%).

Distribuția: Habitatul 4070* este larg răspândit la nivelul sitului, ocupând o suprafață însemnată.

În cadrul proiectului, măsurile active de management conservativ sunt propuse la nivelul întregului habitat, acolo unde acesta se intersectează cu trasee turistice și/sau poteci folosite pentru tranzitul animalelor spre și dinspre pășuni.



Harta distribuției habitatului comunitar 4070* Tufărișuri de *Pinus mugo* și *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*) în situl Natura 2000 ROSCI0217 Retezat

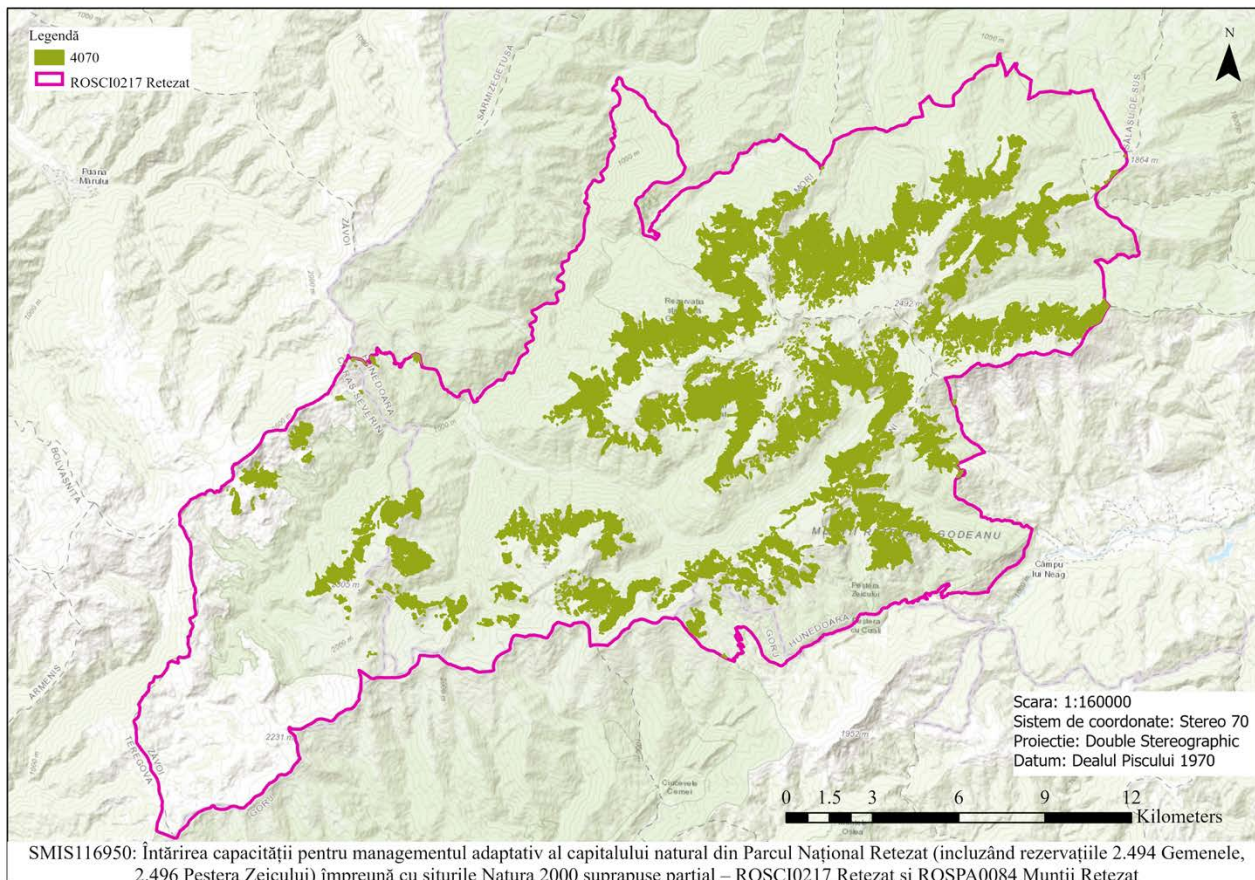


Figura 2.10. Distribuția habitatului 4070* în ROSCI0217 Retezat conform planului de management (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024)



Figura 2.11. Aspect general al habitatului 4070* în ROSCI0217 Retezat

2.2. Presiunile care influențează starea de conservare a habitatelor neforestiere vizate de proiect și obiectivele specifice de conservare

2.2.1. Presiunile care influențează starea de conservare a habitatelor de pajiști

2.2.1.1. Presiunile care influențează starea de conservare a habitatului 6150 și obiectivele specifice de conservare

La momentul realizării studiilor care au stat la baza elaborării planului de management al Parcului Național Retezat (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024) a fost identificată doar o presiune (tabelul 2.1.), dar în timpul scurs de la efectuarea acestor studii și până azi, au apărut modificări în ceea ce privește modul de folosință al suprafețelor de pajiști, la lista de presiuni putând fi adăugate (prin prezentul studiu) și presiunile **A04.03 Abandonarea sistemelor pastorale, lipsa pășunatului, J03.01 Reducerea sau pierderea de caracteristici specifice de habitat și K02.01 Schimbarea compoziției de specii (succesiune)**, cu intensitate medie/mare. Conform informațiilor furnizate de către localnici dar și a observațiilor din teren, în ultimii 2-3 ani habitatele de pajiști din zona Gorova și Lăncițiu au fost subpășunate.

Tabelul 2.1. Lista presiunilor care influențează starea de conservare a habitatului 6150 conform planului de management (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024)

Cod presiune actuală	Intensitate	Localizare
A04.01.02 Pășunatul intensiv al oilor	Medie	Lacul Răsucit, Platforma Borăscu, Galbena, Piatra Iorgovanului, Paltina, Retezat, Păpușa-Tăul Țapului, Valea Rea, Culmea Păpușa, Custura Mare, Vf. Lazărului, Vf. Gruniu, Slăveiu, Sub Piscul Păpușii, Judele, Zănoaga, Vf. Micușa, Pietrele, Scărișoara, Vf. Bulzului, Vf. Mare, Peleaga, Bucura, Drăcșanu, Lacul Agățat, Vf. Mării, Gugu, Stânișoara, Vf. Zlata, Pietrele Albe, Șaua Scheiului, Sincu, Vf. Țarcu, Vf. Baicu, Godeanu, M. Moraru, Branu, Căldarea Custurii, Șaua Iepii, Lăncițiu.

În ceea ce privește amenințările identificate la momentul realizării studiilor pentru elaborarea planului de management (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024), și această listă (tabelul 2.2.) poate fi completată.

Tabelul 2.2. Lista amenințărilor care pot influența starea de conservare a habitatului 6150 conform planului de management (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024)

Cod amenințare viitoare	Intensitate	Localizare
A04.01.02 Pășunatul intensiv al oilor	Medie	Lacul Răsucit, Platforma Borăscu, Galbena, Piatra Iorgovanului, Paltina, Retezat, Păpușa-Tăul Țapului, Valea Rea, Culmea Păpușa, Custura Mare, Vf. Lazărului, Vf. Gruniu, Slăveiu, Sub Piscul Păpușii, Judele, Zănoaga, Vf. Micușa, Pietrele, Scărișoara, Vf. Bulzului, Vf.
J03.01 Reducerea sau pierderea de		

Cod amenințare viitoare	Intensitate	Localizare
caracteristici specifice de habitat		Mare, Peleaga, Bucura, Drăcșanu, Lacul Agățat, Vf. Mării, Gugu, Stânișoara, Vf. Zlata, Pietrele Albe, Șaua Scheiului, Sincu, Vf. Țarcu, Vf. Baicu, Godeanu, M. Moraru, Branu, Căldarea Custurii, Șaua Iepii, Lăncițiu.
K02.01 Schimbarea compoziției de specii (succesiune)		
K03.02 Eutrofizare (naturală)		
K04.01 Competiție		

Atât la nivelul întregului sit, cât și la nivelul suprafețelor din zonele de intervenție propuse, starea de conservare este nefavorabilă-neadecvată, pentru îndeplinirea obiectivelor specifice de conservare (tabelul 2.3.) fiind nevoie de implementarea măsurilor de management activ propuse în prezentul studiu.

Tabelul 2.3. Obiectivele specifice de conservare pentru habitatul 6150 conform planului de management (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024)

Starea de conservare a habitatului	Obiectivul de conservare specific sitului	Parametru	Unitate de măsură	Valoarea țintă
nefavorabilă-inadecvată	îmbunătățirea stării de conservare	Suprafață habitat	ha	cel puțin 2.275
		Număr specii edificatoare / caracteristice	număr specii / 25 m ²	cel puțin 5
		Bogăția speciilor de plante	număr specii / 25 m ²	cel puțin 6
		Acoperire strat arbustiv	% / ha	mai puțin de 25
		Sol nud la suprafață	% / 25 m ²	mai puțin de 10
		Abundența speciilor invazive / ruderales / nitrofile	% acoperire / 25 m ²	mai puțin de 10
		Înălțimea vegetației	cm	cel puțin 15

2.2.1.2. Presiunile care influențează starea de conservare a habitatului 6230* și obiectivele specifice de conservare

Principalele presiuni identificate la momentul realizării studiilor care au stat la baza elaborării planului de management al Parcului Național Retezat (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024), redate în tabelul de mai jos, sunt de actualitate și se mențin, dar cu o intensitate ușor crescută, conform informațiilor furnizate de către localnici dar și a observațiilor din teren.

Tabelul 2.4. Lista presiunilor care influențează starea de conservare a habitatului 6230* conform planului de management (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024)

Cod presiune actuală	Intensitate	Localizare
A04.01.02 Pășunatul intensiv al oilor	Medie	Stâna de Râu, Fața Fetii, Culmea Drăcșanu, Capu Gaierului, Țarcu, Pășunea Cosma, Stâna Gorovii, Paltina, Platoul Radeș-Zlata, Piciorul Pelegii, Soarbele, Culmea Vălărească.
A04.03 Abandonarea sistemelor pastorale, lipsa pășunatului	Medie	
I02 Specii native (indigene) problematice	Scăzută	
J03.01 Reducerea sau pierderea de caracteristici specifice de habitat	Medie	
K02.01 Schimbarea compoziției de specii (succesiune)	Scăzută	
K02.02 Acumularea de material organic	Medie	
K04.05 Daune cauzate de erbivore (inclusiv specii de vânat)	Scăzută	

Lista de amenințări viitoare este redată în tabelul 2.5.

Tabelul 2.5. Lista amenințărilor care pot influența starea de conservare a habitatului 6230* conform planului de management (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024)

Cod amenințare viitoare	Intensitate	Localizare
A04.01.02 Pășunatul intensiv al oilor	Medie	Stâna de Râu, Fața Fetii, Culmea Drăcșanu, Capu Gaierului, Țarcu, Pășunea Cosma, Stâna Gorovii, Paltina, Platoul Radeș-Zlata, Piciorul Pelegii, Soarbele, Culmea Vălărească.
A04.03 Abandonarea sistemelor pastorale, lipsa pășunatului		
J03.01 Reducerea sau pierderea de caracteristici specifice de habitat		
K02.02 Acumularea de material organic		

Tabelul 2.6. Obiectivele specifice de conservare pentru habitatul 6230* conform planului de management (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024)

Starea de conservare a habitatului	Obiectivul de conservare specific sitului	Parametru	Unitate de măsură	Valoarea țintă
nefavorabilă-inadecvată	îmbunătățirea stării de conservare	Suprafață habitat	ha	cel puțin 450
		Abundența speciilor edificatoare din abundența totală	% / 25 m ²	cel puțin 35
		Număr specii edificatoare / caracteristice	număr specii / 25 m ²	cel puțin 6
		Acoperire vegetație arbustivă	% / ha	mai puțin de 5
		Suprafața de sol erodat/ neacoperit de vegetație	% / 25 m ²	mai puțin de 5
		Abundența speciilor invazive, alohtone	% / ha	0
		Abundența speciilor ruderales / nitrofile	% / ha	mai puțin de 5
		Bogăția specifică	număr specii / 25 m ²	cel puțin 15
		Înălțimea vegetației	cm	cel puțin 25



Figura 2.12. Aspect general al unei pajiști subpășunate aparținând habitatului 6230*



Figura 2.13. Aspect de detaliu al unei pajiști subpășunate aparținând habitatului 6230*



Figura 2.13. Acumularea unui strat gros de literă ca urmare a subpășunatului pe pajiști aparținând habitatului 6230*



Figura 2.14. Dezvoltarea speciilor lemnoase ca urmare a subpășunatului pe pajiști aparținând habitatului 6230*



Figura 2.15. Dezvoltarea speciilor lemnoase ca urmare a subpășunatului pe pajiști aparținând habitatului 6230*



Figura 2.16. Aspect general al unei pajiști aparținând habitatului 6230* care a fost degradată prin supratârlire, fiind înlocuită de pajiști edificate de *Rumex alpinus* și *Deschampsia cespitosa* (Poiana Pelegii, 2024)



Figura 2.17. Aspect general al unei pajiști aparținând habitatului 6230* care a fost degradată prin supratârlire, fiind remarcat un stadiu succesional de înlocuire a speciei *Rumex alpinus* cu *Deschampsia cespitosa* care formează tufe dese (Poiana Pelegii, 2024)



Figura 2.18. Aspect general al unei pajiști aparținând habitatului 6230* care a fost degradată prin supratârlire, fiind remarcat un stadiu succesional de înlocuire a speciei *Rumex alpinus* cu *Deschampsia cespitosa* care formează tufe dese, regenerare vegetație lemnoasă și decopertarea vegetației de către mistreți (Stâna Gorovii, 2024)



Figura 2.19. Aspect general al unei pajiști aparținând habitatului 6230* care a fost degradată prin supratârlire, fiind remarcat un stadiu succesional de înlocuire a speciei *Rumex alpinus* cu *Deschampsia cespitosa* care formează tufe dese și decopertarea vegetației de către mistreți (Stâna Gorovii, 2024)



Figura 2.20. Aspect general al unei pajiști aparținând habitatului 6230* care a fost degradată prin supratârlire și subpășunat, fiind remarcat un stadiu succesional de înlocuire a speciei *Rumex alpinus* cu *Deschampsia cespitosa* care formează tufe dese (Stâna Gorovii, 2024)



Figura 2.21. Aspect general al unei pajiști aparținând habitatului 6230* care a fost degradată prin supratârlire și subpășunat, fiind remarcat un stadiu succesional de înlocuire a speciei *Rumex alpinus* cu *Deschampsia cespitosa* care formează tufe dese și regenerarea speciilor lemnoase (Stâna Gorovii, 2024)



Figura 2.22. Aspect general al unei pajiști aparținând habitatului 6230* care a fost degradată prin supratârlire și subpășunat, fiind remarcat un stadiu succesional de înlocuire a speciei *Rumex alpinus* cu *Deschampsia cespitosa* care formează tufe dese, specii nitrofile și regenerarea speciilor lemnoase (Stâna Gorovii, 2024)



Figura 2.23. Aspect general al unei pajiști aparținând habitatului 6230* care a fost degradată prin subpășunat, fiind remarcată dezvoltarea speciei *Deschampsia cespitosa* care formează tufe dese, (Stâna de Râu, 2024)



Figura 2.24. Aspect general al unei pajiști aparținând habitatului 6230* care a fost degradată prin subpășunat, fiind remarcată dezvoltarea speciei *Deschampsia cespitosa* care formează tufe dese și decopertarea solului de către mistreți (Poiana Pelegii, 2024)



Figura 2.25. Aspect general al unei pajiști aparținând habitatului 6230* care a fost degradată prin subpășunat, fiind remarcată dezvoltarea speciei *Deschampsia cespitosa* care formează tufe dese (Poiana Pelegii, 2024)



Figura 2.26. Aspect general al unei pajiști aparținând habitatului 6230* care a fost degradată prin subpășunat, fiind remarcată dezvoltarea speciei *Deschampsia cespitosa* care formează tufe dese (Poiana Pelegii, 2024)



Figura 2.27. Aspect general al unei pajiști aparținând habitatului 6230* care a fost degradată prin subpășunat, fiind remarcată dezvoltarea speciei *Deschampsia cespitosa* care formează tufe dese (Poiana Pelegii, 2024)

2.2.1.3. Presiunile care influențează starea de conservare a habitatului 6520 și obiectivele specifice de conservare

Principalele presiuni identificate la momentul realizării studiilor care au stat la baza elaborării planului de management al Parcului Național Retezat (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024), redată în tabelul de mai jos, sunt de actualitate și se mențin, dar cu o intensitate ușor crescută, conform informațiilor furnizate de către localnici dar și a observațiilor din teren.

Tabelul 2.7. Lista presiunilor care influențează starea de conservare a habitatului 6520 conform planului de management (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024)

Cod presiune actuală	Intensitate	Localizare
A03.03 Abandonarea/lipsa cosirii	Medie	Culmea Poienii-pr. Zlătuia, Pleșa, Râușor, Stâna de Râu, Paltina, Poiana Pelegii, Stâna Pleșei, Râul Mare.
A04.01.02 Pășunatul intensiv al oilor		
G01. Sport în aer liber și activități de petrecere a timpului liber, activități recreative	Medie	Râușor
G02.02 Complex de ski		
K02.01 Schimbarea compoziției de specii (succesiune)	Medie	Culmea Poienii-pr. Zlătuia, Pleșa, Râușor, Stâna de Râu, Paltina, Poiana Pelegii, Stâna Pleșei, Râul Mare.
K02.02 Acumularea de material organic		

Lista amenințărilor viitoare este redată în tabelul 2.8, la acestea putând fi adăgată și K02.02 Acumularea de material organic, ca urmare a subexploatării acestor tipuri de pajiști, intensitatea fiind medie.

Tabelul 2.8. Lista amenințărilor care pot influența starea de conservare a habitatului 6520 conform planului de management (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024)

Cod amenințare viitoare	Intensitate	Localizare
A03.03 Abandonarea/lipsa cosirii	Medie	Culmea Poienii-pr. Zlătuia, Pleșa, Râușor, Stâna de Râu, Paltina, Poiana Pelegii, Stâna Pleșei, Râul Mare.
A04.01.02 Pășunatul intensiv al oilor		
D01. Drumuri, poteci și căi ferate	Scăzută	În arealul habitatului.
G01. Sport în aer liber și activități de petrecere a timpului liber, activități recreative	Medie	Râușor
G02.02 Complex de ski		
J03.01 Reducerea sau pierderea de caracteristici specifice de habitat	Medie	Culmea Poienii-pr. Zlătuia, Pleșa, Râușor, Stâna de Râu, Paltina, Poiana Pelegii, Stâna Pleșei, Râul Mare.
K02.01 Schimbarea compoziției de specii (succesiune)		

Necesitatea implementării măsurilor active de management conservativ este imperios necesară pentru atingerea obiectivelor specifice de conservare a habitatului 6520 (tabelul 2.9), așa cum au fost acestea stabilite în planul de management, cu atât mai mult cu cât suprafața acestui

habitat la nivelul sitului este foarte redusă, starea de conservare globală fiind nefavorabilă-inadecvată.

Tablul 2.9. Obiectivele specifice de conservare pentru habitatul 6520 conform planului de management (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024)

Starea de conservare a habitatului	Obiectivul de conservare specific sitului	Parametru	Unitate de măsură	Valoarea țintă
nefavorabilă-inadecvată	îmbunătățirea stării de conservare	Suprafață habitat	ha	cel puțin 72
		Abundența speciilor edificatoare și caracteristice din abundența totală	% / 25 m ²	cel puțin 35
		Suprafața de sol erodat/neacoperit de vegetație	% / 25 m ²	mai puțin de 5
		Abundența speciilor ruderales / nitrofile	% / ha	mai puțin de 5
		Bogăția specifică	număr specii / 25 m ²	cel puțin 25
		Înălțimea vegetației	cm	cel puțin 35



Figura 2.28. Aspect general al unei pajiști aparținând habitatului 6520 care a fost degradată prin exploatare neadecvată (subpășunată, pășunată selectiv) (Stâna de Râu, 2024)



Figura 2.29. Aspect general al unei pajiști aparținând habitatului 6520 care a fost degradată prin exploatare neadecvată (subpășunat, pășunat selectiv) care favorizează dezvoltarea speciei *Deschampsia cespitosa* (Poiana Pelegii, 2024)



Figura 2.30. Aspect general al unei pajiști aparținând habitatului 6520 care a fost degradată prin exploatare neadecvată (subpășunat, pășunat selectiv) care favorizează dezvoltarea speciei *Deschampsia cespitosa* (Stâna de Râu, 2024)



Figura 2.31. Aspect general al unei pajiști aparținând habitatului 6520 care a fost degradată prin exploatare neadecvată (subpășunată, pășunată selectiv) care favorizează dezvoltarea speciei *Deschampsia cespitosa* și regenerarea molidului (Stâna de Râu, 2024)



Figura 2.32. Aspect general al unei pajiști aparținând habitatului 6520 care a fost degradată prin exploatare neadecvată (subpășunată, pășunată selectiv) care favorizează dezvoltarea speciei *Deschampsia cespitosa* (Poiana Pelegii, 2024)



Figura 2.33. Aspect general al unei pajiști aparținând habitatului 6520 care a fost degradată prin exploatare neadecvată (subpășunat, pășunat selectiv) care favorizează dezvoltarea speciei *Deschampsia cespitosa* (Poiana Pelegii, 2024)



Figura 2.34. Aspect general al unei pajiști aparținând habitatului 6520 care a fost degradată prin exploatare neadecvată (subpășunat, pășunat selectiv) care favorizează dezvoltarea speciei *Deschampsia cespitosa* și acumularea litierii (Poiana Pelegii, 2024)

2.2.2. Presiunile care influențează starea de conservare a habitatelor de tufărișuri

Principalele presiuni care au fost identificate ca fiind factori destabilizatori pentru habitatul 4070*, identificate atât în planul de management (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024) al Parcului Național Retezat, cât și în observațiile de teren, sunt redate în tabelul de mai jos.

Tabelul 2.10. Lista presiunilor care influențează starea de conservare a habitatului 4070* conform planului de management (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024)

Cod presiune actuală	Intensitate	Localizare
A04. Pășunatul	Scăzută	Drăcșanu, Fața Crovului, Galbena, Gugu, La Groapă, Lăncițiu, Păpușa Mică, Piatra Iorgovanului, Pietrele Albe, Radeș, Șaua Iepii, Scărișoara, Soarbele, Stâna Lăncițiu, Valea Mării, Vf. Baicu, Vf. Nevoia, Vf. Zlata, Zănoaga.
A10.01 Îndepărtarea gardurilor vii și a crângurilor sau tufișurilor	Scăzută	Pietrele Albe
J01.01 Incendii	Scăzută	
K04.03 Introducere a unor boli - patogeni microbieni	Scăzută	Drăcșanu, Fața Crovului, Galbena, Gugu, La Groapă, Lăncițiu, Păpușa Mică, Piatra Iorgovanului, Pietrele Albe, Radeș, Șaua Iepii, Scărișoara, Soarbele, Stâna Lăncițiu, Valea Mării, Vf. Baicu, Vf. Nevoia, Vf. Zlata, Zănoaga.

Conform planului de management, dar și a observațiilor din teren, nu există amenințări noi pentru habitatul 4070* (tabelul 2.11), dar intensitatea amenințării K04.03 Introducere a unor boli - patogeni microbieni se modifică de la scăzută la medie, în lipsa unor măsuri active de management.

Tabelul 2.11. Lista amenințărilor care pot influența starea de conservare a habitatului 4070* conform planului de management (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024)

Cod amenințare viitoare	Intensitate	Localizare
A04. Pășunatul	Scăzută	Drăcșanu, Fața Crovului, Galbena, Gugu, La Groapă, Lăncițiu, Păpușa Mică, Piatra Iorgovanului, Pietrele Albe, Radeș, Șaua Iepii, Scărișoara, Soarbele, Stâna Lăncițiu, Valea Mării, Vf. Baicu, Vf. Nevoia, Vf. Zlata, Zănoaga.
A10.01 Îndepărtarea gardurilor vii și a crângurilor sau tufișurilor	Scăzută	Pietrele Albe
J01.01 Incendii	Scăzută	
K04.03 Introducere a unor boli - patogeni microbieni	Scăzută	Drăcșanu, Fața Crovului, Galbena, Gugu, La Groapă, Lăncițiu, Păpușa Mică, Piatra Iorgovanului, Pietrele Albe, Radeș, Șaua Iepii, Scărișoara, Soarbele, Stâna Lăncițiu, Valea Mării, Vf. Baicu, Vf. Nevoia, Vf. Zlata, Zănoaga.

Obiectivele specifice de conservare pentru menținerea stării favorabile de conservare și pe viitor sunt redate în tabelul 2.12.

Tabelul 2.12. Obiectivele specifice de conservare pentru habitatul 4070* conform planului de management (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor 2024)

Starea de conservare a habitatului	Obiectivul de conservare specific sitului	Parametru	Unitate de măsură	Valoarea țintă
favorabilă	menținerea stării de conservare	Suprafață habitat	ha	cel puțin 7.400
		Compoziția strat arbustiv (specii edificatoare)	număr specii / 200 m ²	cel puțin 2
		Acoperire cu arbuști (specii edificatoare)	% / 200 m ²	cel puțin 50
		Stratul ierbos și subarbustiv (specii caracteristice)	număr specii / 200 m ²	cel puțin 4
		Specii invazive în stratul arbustiv	număr specii / 200 m ²	0
		Specii nitrofile și ruderales în stratul ierbos și arbustiv	% / 200 m ²	mai puțin de 5
		Înălțimea vegetației	m	mai puțin de 3

Principala presiune și amenințare pentru menținerea în stare favorabilă a stării de conservare a habitatului 4070* o constituie prezența agenților patogeni.



Figura 2.35. Infecție cu ciuperca *Dothistroma septosporum* care provoacă înroșirea frunzelor de jneapăn (Lăncițiu, 2024)

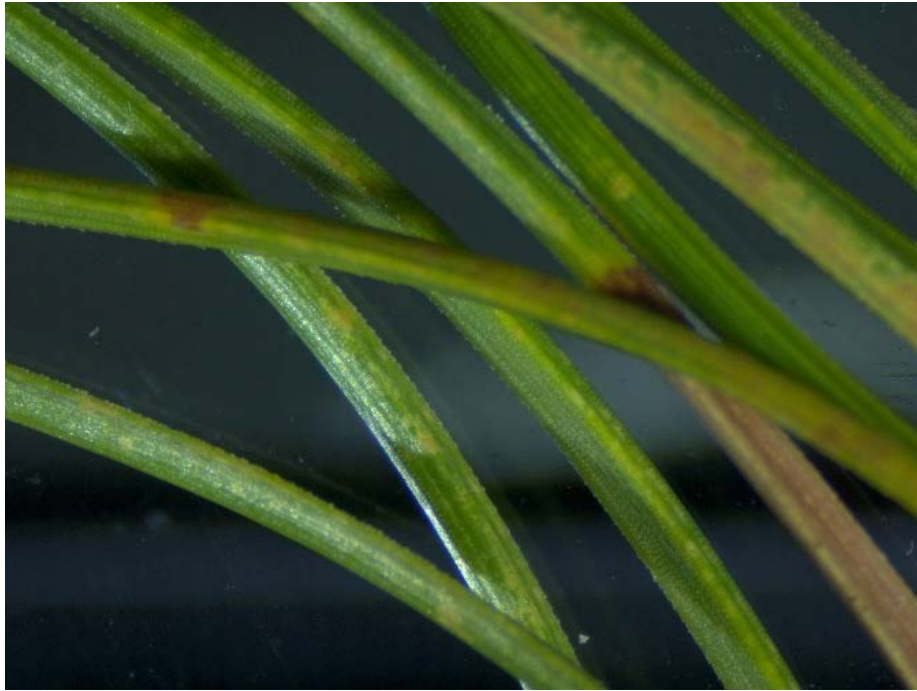


Figura 2.36. Simptome tipice ale infecției cu ciuperca *Dothistroma septosporum* care provoacă înroșirea frunzelor de jneapăn (Stâna de Râu, 2024)

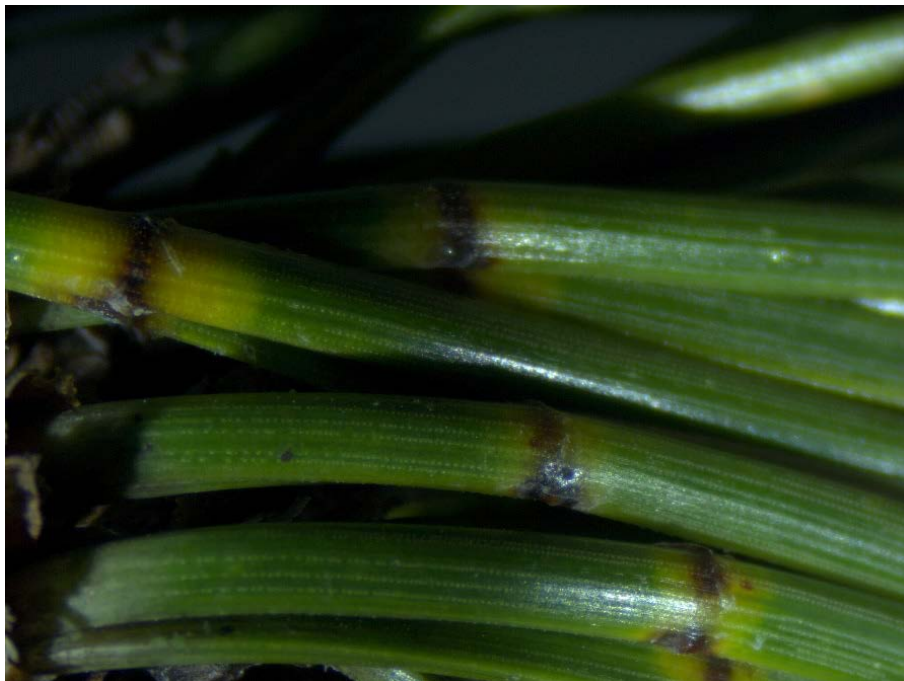


Figura 2.37. Simptome tipice incipiente (sub formă de benzi) pe acele de jneapăn (benzi galbene, care devin ulterior maronii) ale ciupercii *Dothistroma septosporum* (Stâna de Râu, 2024)

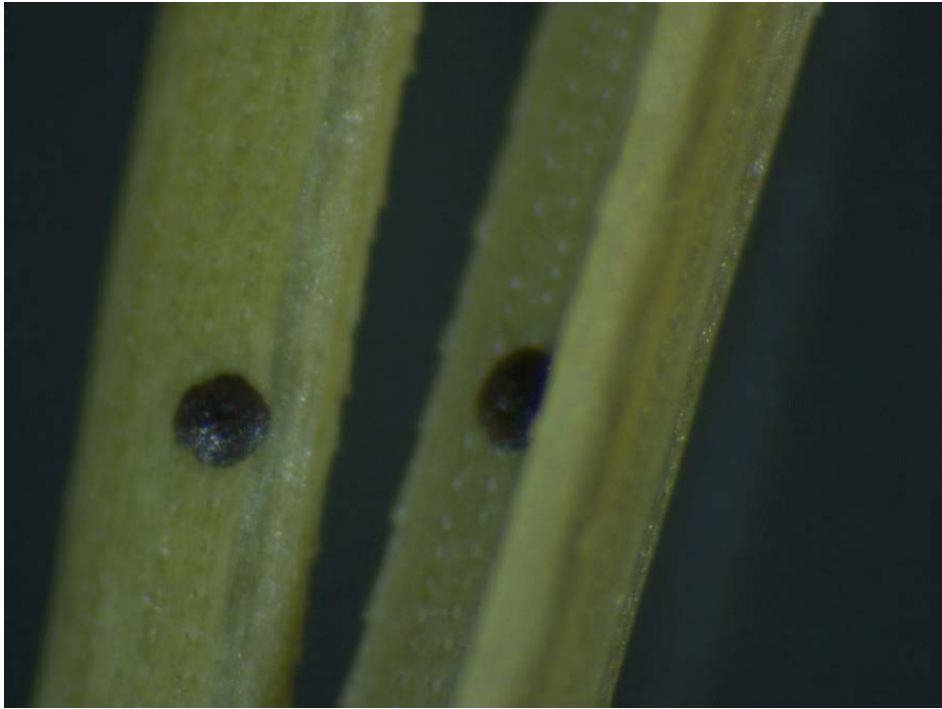


Figura 2.38. Corpuri de fructificație nedeschise ale ciupercii *Lophodermium pinastri* pe frunzele de jneapăn (Stâna de Râu, 2024)



Figura 2.39. Simptome pe acele deja uscate: corpurile de fructificație (stromele), de culoare neagră, ale ciupercii *Lophodermium pinastri* - care se dezvoltă sub epiderma ce se va crăpa și va elibera sporii (Stâna de Râu, 2024)

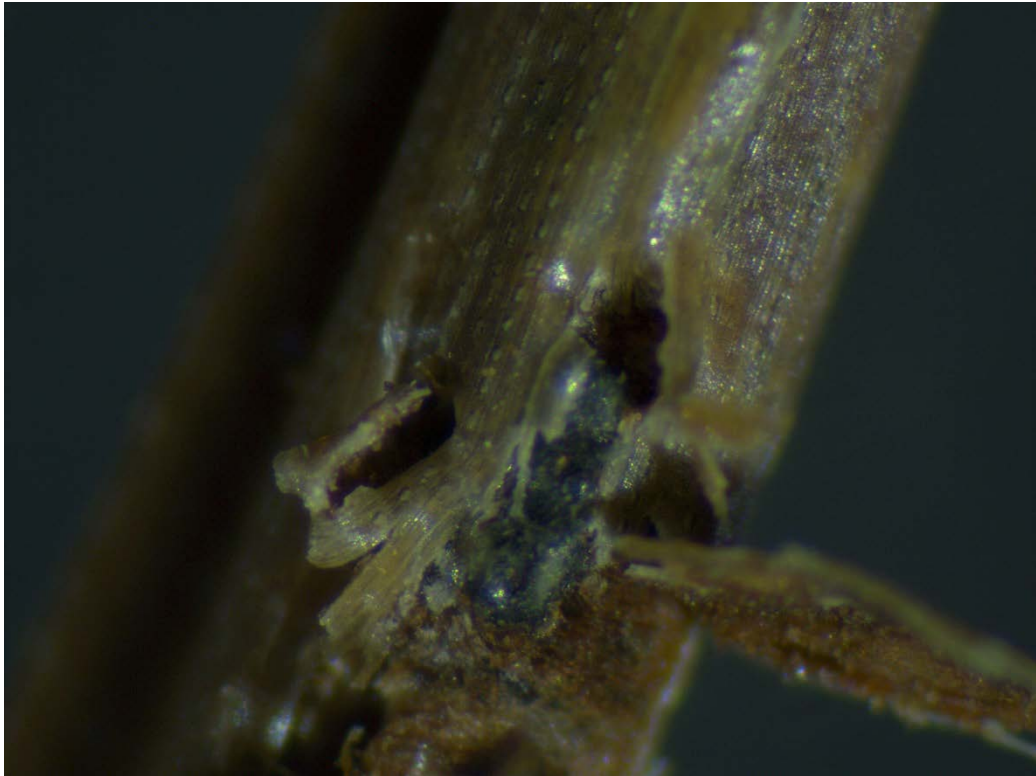


Figura 2.40. Corpuri de fructificație (acervuli) ale ciupercii *Dothistroma septosporum*, care se formează agregat sub epiderma acelor de jneapăn (Stâna de Râu, 2024)

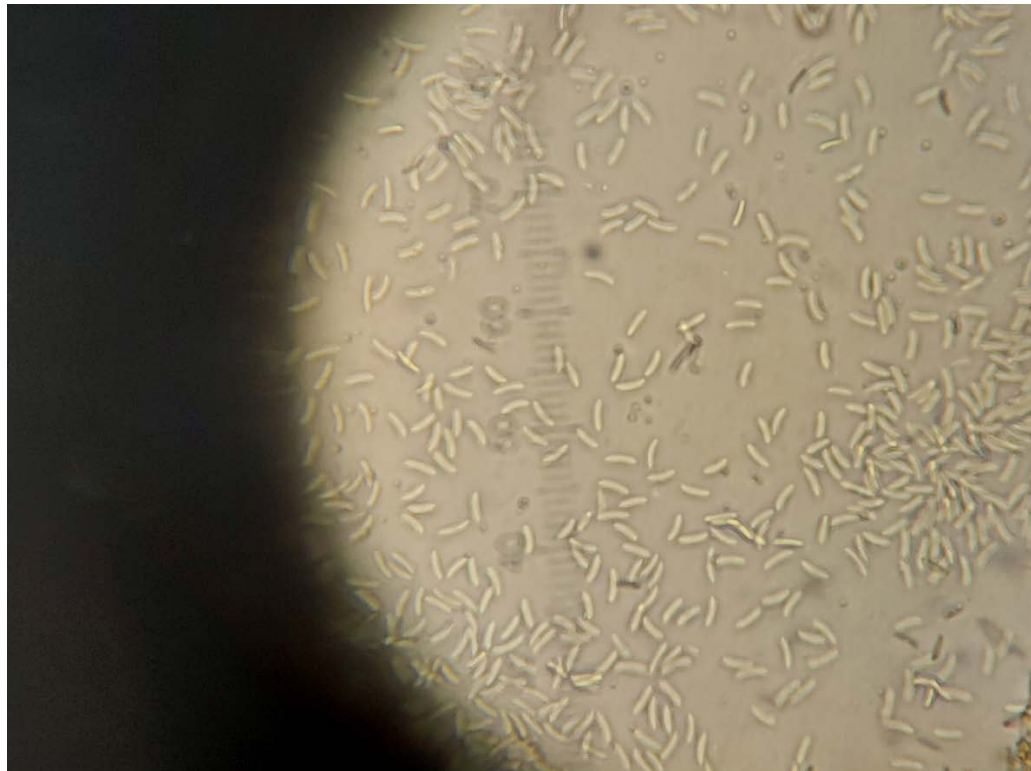


Figura 2.41. Evidențierea la microscop a conidiilor ciupercii *Dothistroma septosporum* din stromele negre ce se formează sub epiderma acelor deja uscate (Stâna de Râu, 2024)

3. MĂSURI ACTIVE DE MANAGEMENT CONSERVATIV

3.1. *Principalii factori care au determinat degradarea habitatelor de pajiști vizate de proiect*

Așa cum reiese și din analiza presiunilor care acționează la nivelul fiecărui tip de habitat de pajiști, vezi cap 2.2., și care au determinat degradarea acestora, cele mai importante sunt următoarele:

- A04.01.02 (pășunatul intensiv al oilor)
- A04.03 (abandonarea sistemelor pastorale, lipsa pășunatului)
- I02 (specii native (indigene) problematice)
- J03.01 (reducerea sau pierderea de caracteristici specifice de habitat)
- K02.01 (schimbarea compoziției de specii (succesiune))
- K02.02 (acumularea de material organic)

Din observațiile directe efectuate pe teren, dar și din literatura de specialitate reiese că principala cauză o constituie modul de folosință neadecvată a acestor habitate (A04.01.02 și A04.03), toate celelalte presiuni sunt subsecvente acestora, fiind condiționate în mod direct sau indirect de modul de exploatare a pajiștilor.

3.2. *Mecanismele de degradare a habitatelor de pajiști*

Degradarea habitatelor de pajiști se datorează unor mecanisme diferite în funcție de factorul declanșator care, singur sau împreună cu alte presiuni, determină modificări structurale, funcționale și dinamice ale fitocenozelor, modificări care, în funcție de durată și intensitatea de acțiune a factorului destabilizator pot determina destructurarea comunităților vegetale specifice unui anumit tip de habitat și inițierea unei dinamici succesionale spre alte tipuri de habitate.

Cele mai frecvente și importante mecanisme de degradare a habitatelor de pajiști, determinate de un mod de folosință neadecvat tipului de habitat, capacității de suport a acestuia și condițiilor staționale sunt:

- Acumularea de litieră (datorită abandonului sau subpășunatului);
- Eutrofizarea (ca urmare a suprapășunatului sau supratârlierii);
- Regenerarea vegetației lemnoase;
- Pătrunderea în structura habitatelor de pajiști a speciilor problematice (native și/sau alohtone).

Acumularea de litieră. Acumularea unui strat gros de litieră se datorează fie abandonului managementului activ al suprafețelor de pajiști, fie subexploatării acestora prin incapacitatea de a asigura o exploatare în corelație cu capacitatea de suport. Litiera, este un factor de mediu cu un rol foarte complex, având o importanță deosebită în determinarea structurii și dinamicii fitocenozelor. În funcție de modul în care influențează plantele și comunitățile vegetale, efectele litierii pot fi:

- **directe** – constituind o barieră fizică pentru creșterea și dezvoltarea plantulelor (Hector, A. *et al.* 2000), pentru disiparea vaporilor de apă din sol (McAlpine, K. G. et Drake, D. R. 2003),

împiedică contactul direct dintre semințe și sol (Rotundo, J. L. et Aguiar, M. R. 2005), împiedică eroziunea solului datorată apelor pluviale și protejează solul împotriva înghețului (Walsh, R. P. D. et Voigt, P. J. 1977), oferă protecție semințelor și plantulelor tinere împotriva granivorelor și ierbivorelor (Quested, H. et Eriksson, O. 2006);

- **indirecte** – determinând schimbări microclimatice care afectează temperatura și umiditatea solului dar și cantitatea și calitatea radiației solare (Facelli, J. M. et Carson, W. P. 1991, Facelli, J. M. et Pickett, S. T. A. 1991, Bosy, J. L. et Reader, R. J. 1995, Nakamura, T. 1996, Eckstein, R. L. et Donath, T. W. 2005), determinând o scădere a variațiilor temperaturii (Bosy, J. L. et Reader, R. J. 1995), ameliorează condițiile de umiditate a solului, mai ales în perioadele de stres hidric (Maret, M. P. et Wilson, M. V. 2005) și reduce gradul de iradiere al solului cu până la 99% (Bosy, J. L. et Reader, R. J. 1995). Proprietățile de infiltrare, structura și textura, cel puțin a orizontului superior al solului sunt determinate, parțial, de cantitatea și calitatea litierii (Walsh, R. P. D. et Voigt, P. J. 1977). De asemenea, litiera are un rol important în circuitul biogeochimic al substanțelor nutritive (Walsh, R. P. D. et Voigt, P. J. 1977, Hector, A. et al. 2000, Aerts, R. et al. 2003, Eckstein, R. L. et Donath, T. W. 2005, Quested, H. et Eriksson, O. 2006).

În funcție de mecanismele care stau la baza influențelor exercitate de gosimea stratului de litieră asupra comunităților vegetale putem deosebi următoarele efecte:

- **efecte fizice** – sunt rezultatul proceselor care duc la modificarea condițiilor microclimatice, determină interacțiunile plantelor cu mediul fizic (Nakamura 1996, Rotundo et Aguiar 2005). Acumularea de litieră prezintă o heterogenitate spațială datorată heterogenității vegetației, a redistribuirii litierii și descompunerii ei inegale, ceea ce determină o heterogenitate a condițiilor microclimatice (Facelli et Pickett 1991);

- **efecte chimice** – care se datorează în primul rând proceselor de descompunere la care este supusă litiera, acesta fiind un determinant major al înmagazinării carbonului și al altor nutrienți și al fluxului de materie în ecosisteme (Quested et Eriksson 2006). Descompunerea litierii și eliberarea nutrienților este controlată de o mare varietate de proprietăți chimice ale acesteia, dintre care putem aminti concentrația de N, raportul C:N, concentrația de P, raportul C:P, raportul N:P, cantitatea de lignină, concentrația compușilor fenolici (Aerts et al. 2003). Proprietățile chimice ale litierii sunt determinate de compoziția calitativă a acesteia care se datorează, în mare parte, speciilor dominante (Hoorens, B. et al. 2002, Hoorens, B. et al. 2003, Hoorens, B. et al. 2003). Litiera speciilor de dicotiledonate poate avea un efect chimic mult mai puternic decât cea a gramineelor datorită fitotoxinelor și a eliberării de nutrienți într-o perioadă de timp mai scurtă, viteza de descompunere a litierii produsă de graminee fiind mai mică (Xiong, S. J. et al. 2003). De asemenea, descompunerea litierii afectează pH-ul și conținutul chimic al apelor de percolare și conduce la formarea acizilor prehumici, humici și fulvici (Walsh et Voigt 1977), având un efect de fertilizare a solului (Monk, C. D. et Gabrielson, F. C. 1985);

- **efecte biologice** – dintre care menționăm reducerea densității și a numărului de specii (Monk, C. D. et Gabrielson, F. C. 1985, Carson, W. P. et Peterson, C. J. 1990, Foster, B. L. et Gross, K. L. 1998), influențează germinația semințelor, creșterea și dezvoltarea plantulelor, incidența bolilor fungice, prezența și intensitatea fenomenelor alelopatiche (Xiong et al. 2003, Rotundo et Aguiar 2005) și dinamica populațiilor de nevertebrate din sol (Xiong, S. J. et Nilsson, C. 1999). De asemenea, afectează și relațiile intra- și interspecifiche ale indivizilor populațiilor de plante (Nakamura 1996), cu rol important în structurarea fitocenozelor.

Dacă analizăm rolul litierii asupra populațiilor de plante și a comunităților vegetale din punct de vedere calitativ, efectele acesteia pot fi:

- **efecte pozitive** – care se pot datora îmbunătățirii condițiilor hidrice și reducerea stresului termic, aportului de substanțe nutritive și a diseminării semințelor ca urmare a redistribuirii ei (Foster et Gross 1998, Xiong et Nilsson 1999, Eckstein et Donath 2005, Maret et Wilson 2005, Quested et

Eriksson 2006), iar în stadiile inițiale ale succesiunii, acumularea de litieră promovează dezvoltarea plantulelor (Nakamura 1996);

- **efecte negative** – determinate în general de creșterea cantității de litieră ceea ce duce la o reducere a intensității luminii la nivelul solului (Facelli *et* Pickett 1991), creșterea numărului de bacterii și ciuperci patogene ca urmare a creșterii umidității și a temperaturii (Bosy *et* Reader 1995, Maret *et* Wilson 2005), inhibă germinația semințelor, în special a celor mici, a căror germinație este redusă cu până la 100%, și creșterea și dezvoltarea plantulelor (Bosy, J. L. *et* Reader, R. J. 1995, Foster, B. L. *et* Gross, K. L. 1998, McAlpine, K. G. *et* Drake, D. R. 2003). Toate aceste modificări cauzate de acumularea de litieră determină o scădere a bogăției specifice, a biodiversității și a productivității fitocenozelor (Monk *et* Gabrielson 1985, Eckstein *et* Donath 2005).

Litiera este un factor fundamental care controlează structura, stabilitatea și dinamica comunităților vegetale (Carson, W. P. *et* Peterson, C. J. 1990, Grime, J. P. 2001, Bărbos, M. I. 2007), având un rol mai important în organizarea fitocenozelor decât în circuitul biogeochimic al nutrienților (Facelli, J. M. *et* Carson, W. P. 1991, Bărbos, M. I. 2007).

Eutrofizarea, ca mecanism de degradare a habitatelor de pajiști, se datorează fie unei exploatare neadecvate prin suprapășunat, fie prin supratârlire prin menținerea stânelor pe aceeași suprafață pentru o perioadă mai mare de 2-3 nopți și la o densitate a animalelor mai mare de 1 m²/oaie sau 6 m²/bovină. Prin staționarea pe aceeași suprafață a unui număr mai mare de animale și/sau zile, se produce o acumulare de dejecții animale care duc la creșterea concentrației din sol a azotului, fosforului și potasiului cu efecte negative asupra structurii specifice, diversității biologice și funcționale și favorizarea pătrunderii și dezvoltării speciilor nitrofile. În cazul suprapășunatului și/sau supratârlitului, prin îmbogățirea solului cu nutrienți de origine organică, schimbările care apar în structura covorului vegetal vor determina înlocuirea habitatelor de pajiști naturale și seminaturale cu comunități vegetale ruderales. Efectele eutrofizării persistă perioade îndelungate și după încetarea acțiunii factorilor care au determinat apariția acestora. Un exemplu edificator în acest sens în constituie prezența comunităților vegetale edificate de *Rumex alpinus* și *Deschampsia cespitosa* pe suprafețe întinse din Parcul Național Retezat. Dacă în cazul fitocenozelor edificate de *Rumex alpinus*, speciile din structura pajiștilor pe care le-au înlocuit vor reveni după încetarea supratârlirii, într-un timp variabil, dependent de cantitatea de nutrienți din sol și ansamblul de specii ruderales, refacerea pajiștilor edificate de *Deschampsia cespitosa* necesită măsuri active de management, care de cele mai multe ori sunt radicale. Comunitățile de *Deschampsia cespitosa* sunt foarte stabile, având o reziliență mare datorată, în primul rând, particularităților biologice ale speciei.

Regenerarea vegetației lemnoase se datorează atât abandonului cât și subpășunatului, caz în care viteza de regenerare (reîmpădurire) este mai mică. Majoritatea pajiștilor din Parcul Național Retezat sunt pajiști de origine secundară, acestea fiind rezultatul activităților de defrișare pentru mărirea suprafețelor de pășuni, ca expresie a necesității de asigurare a furajelor pentru animale. Astfel, având origine antropică, formându-se ca urmare a intervenției umane, și menținându-se datorită unei presiuni antro-po-zoogene moderate, conservarea acestora nu se poate realiza în absența unui mod de folosință tradițional, vegetația lemnoasă (primară) recucerind suprafețele de pe care a eliminată. Speciile lemnoase locale care colonizează suprafețele de pajiști determină modificări structurale ale acestora ca urmare atât a modificării condițiilor microstaționale, a competiției pentru resurse cât și a interacțiunilor alelopatice. În cazul suprafețelor de pajiști vizate de proiect, principalele specii lemnoase care tind să-și extindă suprafețele ocupate sunt *Picea abies*, *Juniperus communis*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium myrtillus*, *Pinus mugo*. Sigura specie care, odată instalată, nu poate fi îndepărtată din structura pajiștilor este jneapănul.

Instalarea în structura habitatelor de pajiști a speciilor problematice (nedorite) (native și/sau alohtone) constituie o problemă cu potențiale implicații ecologice și economice majore asupra activităților de conservare a biodiversității și a celor agropastorale. Instalarea acestor specii în habitatele de pajiște se poate datora atât supra- cât și subexploatări sau abandonului managementului tradițional. Din punct de vedere conservativ, prezența speciilor nedorite poate determina, în funcție și de numărul speciilor și mărimea populațiilor, efecte negative care variază de la alterarea structurii caracteristice a fitocenozelor până la destructurarea acestora și înlocuirea cu alte tipuri de vegetație.

Un alt factor responsabil pentru destructurarea habitatelor de pajiști vizate de proiect este reprezentat de desțelenirea covorului vegetal de către mistreți, pe suprafețe variabile dispuse în petece diseminate în cadrul habitatelor praticole.

3.3. Soluții tehnice pentru îmbunătățirea și/sau refacerea stării de conservare a habitatelor de pajiști

În vederea realizării obiectivelor propuse în cadrul proiectului, și anume, îmbunătățirea și/sau refacerea stării de conservare a habitatelor de pajiști vizate de proiect, inclusiv prin măsuri de reconstrucție ecologică, propunem implementarea următoarelor soluții tehnice pentru măsuri active de management:

- Eliminarea vegetației lemnoase regenerate pe suprafețele habitatelor de pajiști;
- Cosirea și îndepărtarea materialului vegetal rezultat;
- Mulcirea;
- Frezarea solului;
- Eliminarea manuală a speciilor ierboase nedorite;
- Cosirea, uscarea, strângerea fânului și obținerea materialului semincer necesar pentru supraînsămânțare;
- Supraînsămânțarea;
- Pășunatul controlat cu garduri electrice

Eliminarea vegetației lemnoase regenerate pe suprafețele habitatelor de pajiști

De ce?

Eliminarea manuală a vegetației lemnoase (speciilor lemnoase) se va realiza pentru stoparea succesiunii către alte tipuri de habitate, a pauperizării și schimbării structurii habitatelor de pajiști.

Unde?

Activitatea de eliminare a vegetației lemnoase se va realiza pe o suprafață totală de aproximativ 26,5 hectare din toate zonele de intervenție (Stâna Gorovii, Lăncițiu, Stâna de Râu și Poiana Pelegii). Suprafețele pe care se va implementa această măsură aparțin habitatelor 6230* și 6520.

Când?

Activitatea se va implementa în primul an de proiect, dar doar după stabilirea nivelului de bază pentru monitorizarea eficienței măsurilor de monitorizare.

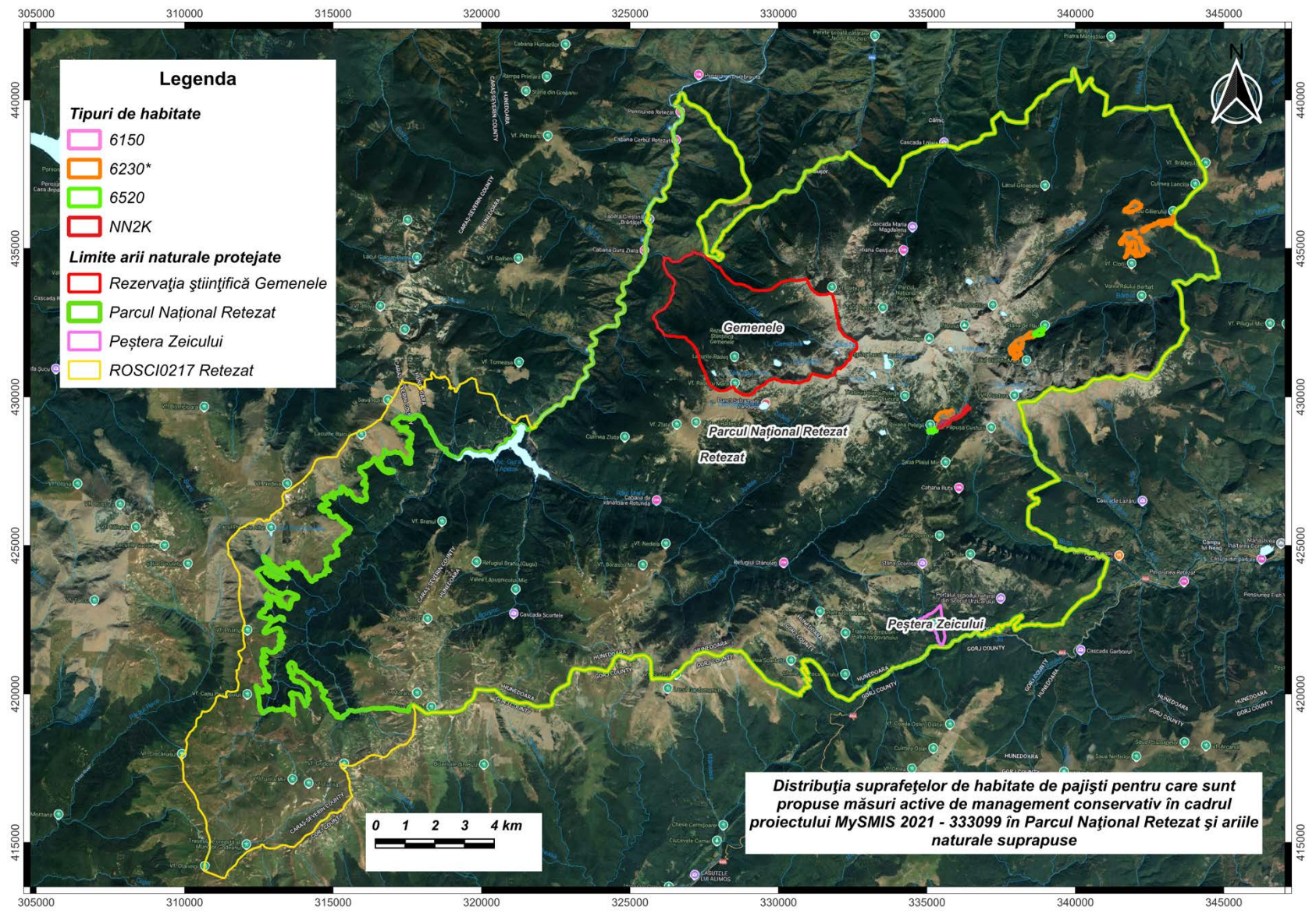


Figura 3.1. Distribuția zonelor de intervenție în cadrul proiectului MySMIS 2021-333099 în Parcul Național Retezat

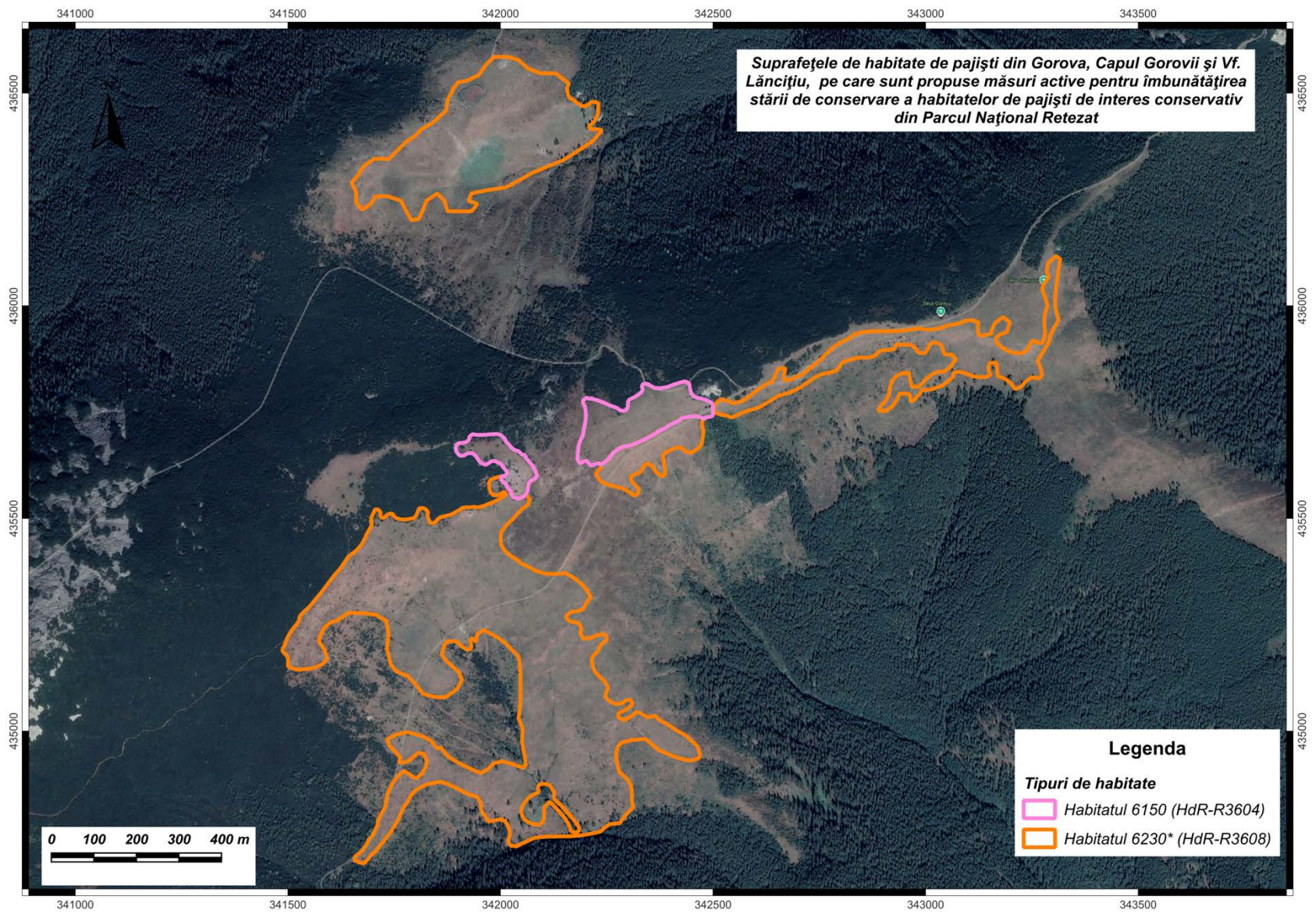


Figura 3.2. Distribuția suprafețelor de habitate de pajiști în cadrul zonei de intervenție Stâna Gorovii-Lăncițu din Parcul Național Retezat

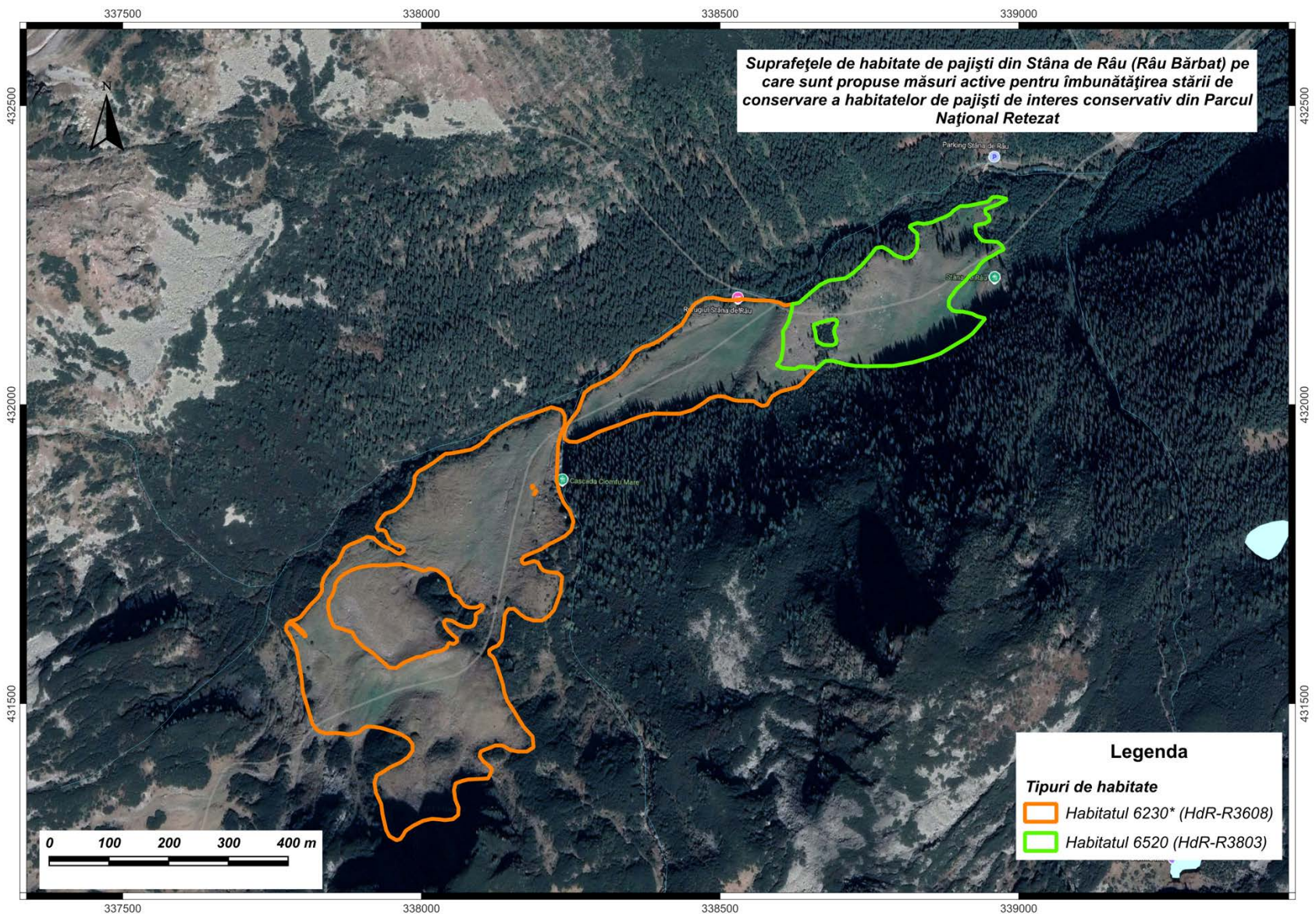


Figura 3.3. Distribuția suprafețelor de habitate de pajiști în cadrul zonei de intervenție Stâna de Râu din Parcul Național Retezat

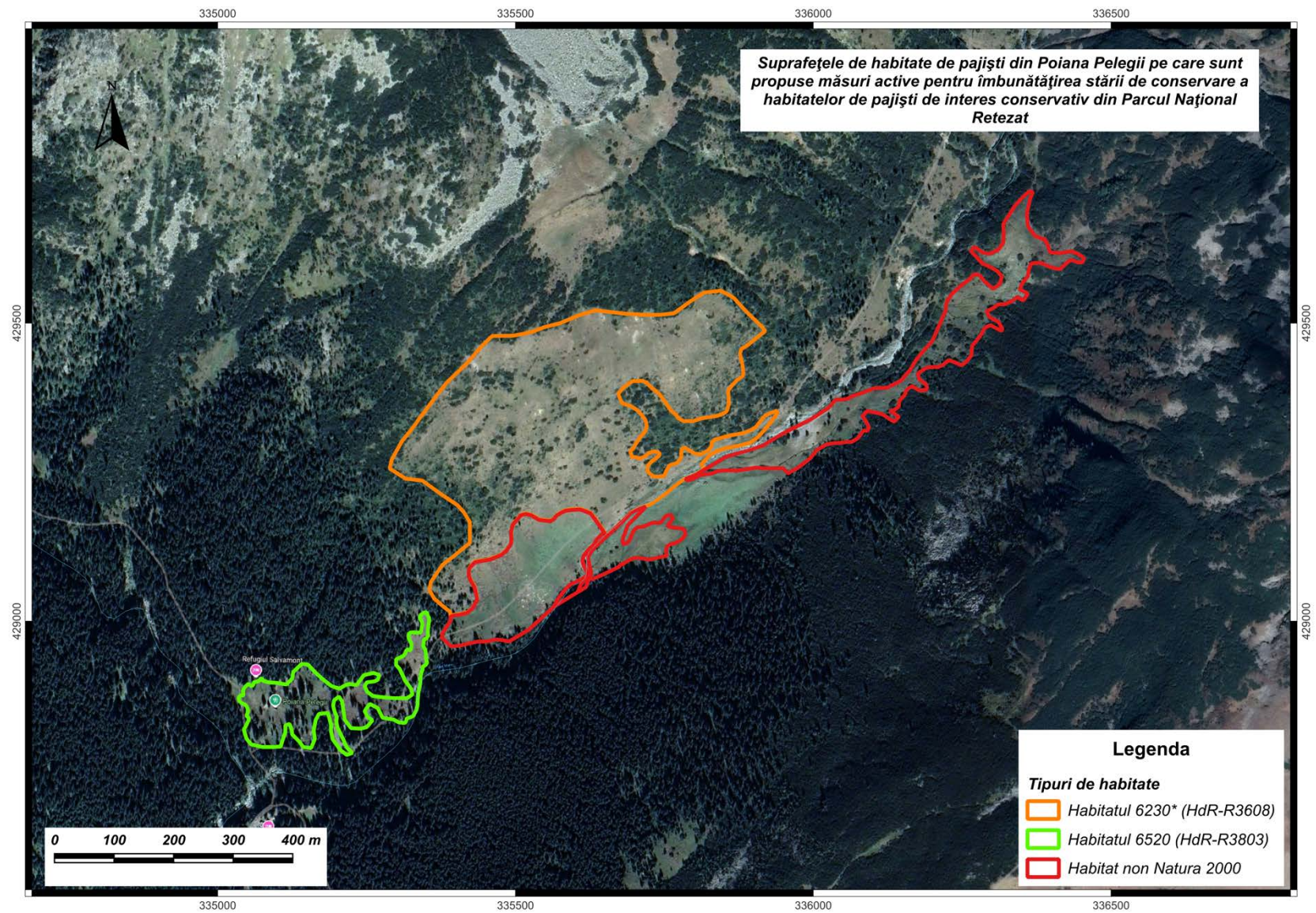


Figura 3.4. Distribuția suprafețelor de habitate de pajiști în cadrul zonei de intervenție Poiana Pelegii din Parcul Național Reteza

Cosirea și îndepărtarea materialului vegetal rezultat

De ce?

Datorită unei exploatare nedeacvate a pajiștilor, cel puțin în ultimii anii, prin nerespectarea încărcăturii optime cu animalele corespunzătoare capacității de suport a acestora, principala cauză a degradării acestor habitate de pajiști fiind subpășunatul. Ca urmare a subpășunatului cronic, prin rămânerea “pe picior” a unei cantități mari de masă vegetală neconsumată de către animale, aceasta s-a transformat în litieră iar prin acumularea anuală a acesteia s-a format un strat cu o grosime variabilă, cu valori medii de peste 5-6 cm și cu valori maxime de peste 10-11 cm. Prin acumularea materiei vegetale moarte și uscate, cu o rată de acumulare mai mare decât rata anuală de descompunere, s-au creat premisele favorabile pentru manifestarea efectelor negative ale acesteia. Astfel, acumularea unui strat gros de litieră “pe picior”, de peste 5 cm, influențează, atât direct cât și indirect, structura, diversitatea specifică și funcțională, funcțiile și dinamica habitatelor de pajiști, favorizând succesiunea spre alte tipuri de comunități vegetale. Prin cosirea habitatelor de pajiști țintă și îndepărtarea materialului vegetal se va îndepărta, în primul rând, stratul gros de litieră acumulată de-a lungul timpului, prin această activitate ameliorându-se condițiile microstaționale (regimul aerohidric al solului, umiditatea și temperatura la nivelul solului, circuitul biogeochimic al elementelor etc.) și se va îndepărta bariera fizică reprezentată de litieră, barieră care împiedică semințele speciilor de plante din structura habitatelor de pajiști să ajungă la stratul de sol fertil, să germineze și să-și dezvolte sistemul radicular și implicit și a celorlate organe vegetative necesare pentru creșterea și dezvoltarea plantelor. Prin această activitate se vor crea nișe libere care vor putea fi ocupate de către speciile caracteristice habitatelor de pajiște țintă.

Când?

Cosirea și îndepărtarea materialului vegetal se va realiza primul an de implementare a proiectului, înainte de urcarea animalelor la stâne, preferabil în perioada mai-iunie, în funcție și de condițiile meteo. Pentru o suprafață de 4 hectare de pajiști degradate dominate de *Deschampsia cespitosa* și *Rumex alpinus*, pentru reducerea vitalității tufelor de *Deschampsia cespitosa* și epuizarea resurselor din organele de depozitare ale celor două specii, cosirea și îndepărtarea materialului vegetal se va face cu o frecvență de cel puțin două ori pe an, în perioada luna mai și iulie, împiedicând astfel și dezvoltarea completă a indivizilor, înflorirea, fructificarea și disemnierea celor două specii problematice.

Cum?

Cosirea se va realiza manual și/sau cu utilaje de mici dimensiuni (maxim 400 kg). Strânsul materialului vegetal rezultat în urma cosirii se va face manual, caracteristicile topografice ale terenului nepermițând folosirea utilajelor. Materialul veteal cosit și strâns se va îndepărta de pe suprafața habitatelor de pajiști, acesta fiind depozitat temporar pe suprafețele indicate de administrația ariei naturale protejate după care va fi donat administratorilor fondurilor de vânatoare din proximitatea suprafețelor țintă, pentru asigurarea hranei suplimentare a speciilor de interes cinegetic. Prin depozitarea temporară, timp de maxim 2 săptămâni, până la transportul integral al materialului vegetal, pe suprafețele folosite pentru depozitare, prin manipularea manuală se vor obține și cantități variabile de semințe care pot fi valorificate pentru supraînsămânțare.

Unde?

Activitate de cosire, strângere și îndepărtare a materialului vegetal rezultat se va implementa pe o suprafață totală de 106,1 hectare din care, 85,8 ha sunt pajiști aparținând habitatului 6230*

(Gorova, Lăncițiu, Stâna de Râu, Poiana Pelegii), 8 ha sunt pajiști aparținând habitatului 6520 (Stâna de Râu, Poiana Pelegii), 4,3 ha aparținând habitatului 6150 (Lăncițiu) și 8 ha de pajiști degradate pe suprafața cărora sunt prezente comunități vegetale edificate de *Deschampsia cespitosa* și *Rumex alpinus*, prezente în proximitatea stânei din Poiana Pelegii, care nu sunt habitate Natura 2000 dar se urmărește refacerea unor habitate de pajiști de interes comunitar (6520 și/sau 6230*).

Mulcirea

De ce?

Mulcirea reprezintă un proces de mărunțire și lăsare pe loc a vegetației de pajiști. Mulcirea, ca măsură activă de management conservativ este menită să faciliteze creșterea biodiversității atât prin modificarea condițiilor microstaționale cât și crearea de nișe libere care pot fi ocupate alte specii atât din banca de semințe din sol cât și prin auto- și supraînsămânțare.

Când?

Mulcirea se va face în fiecare an de implementare a proiectului, o dată pe an, la începutul lunii septembrie.

Cum?

Mulcirea, care presupune mărunțirea și lăsarea pe loc a materialului vegetal rezultat se va face cu trimmere manuale sau utilaje mici de maxim 400 kg, cu dispozitiv special pentru tăierea și mărunțirea vegetației.

Unde?

Activitatea de, mulcire se va implementa pe o suprafață totală de 106,1 hectare din care, 85,8 ha sunt pajiști aparținând habitatului 6230* (Gorova, Lăncițiu, Stâna de Râu, Poiana Pelegii), 8 ha sunt pajiști aparținând habitatului 6520 (Stâna de Râu, Poiana Pelegii), 4,3 ha aparținând habitatului 6150 (Lăncițiu) și 8 ha de pajiști degradate pe suprafața cărora sunt prezente comunități vegetale edificate de *Deschampsia cespitosa* și *Rumex alpinus*, prezente în proximitatea stânei din Poiana Pelegii, care nu sunt habitate Natura 2000 dar se urmărește refacerea unor habitate de pajiști de interes comunitar (6520 și/sau 6230*).

Frezarea solului

De ce?

Frezarea suprafețelor destelenite de către mistreți, acoperite compact de către *Deschampsia cespitosa* sau a celor supratârlite se va realiza pentru pregătirea prin nivelarea și afânarea solului pentru supraînsămânțarea cu amestec de semințe provenit din fitocenoze similare din cadrul ariei naturale protejate. De asemenea, în cazul suprafețelor supratârlite frezarea are și rolul de a afâna stratul de bălegar care în condiții de secetă formează o crustă care acționează barieră mecanică și împiedicând astfel germinarea semințelor rezultate prin diseminare naturală sau utilizate pentru supraînsămânțare.

Când?

Frezarea suprafețelor deștelenite și/sau supratârlite se va face o singură dată pe suprafețele afectate, pe perioada de implementare a proiectului, înainte de supraînsămânțare. Suprafețele supratârlite din Poiana Pelegii (4 ha) vor fi frezate în doi ani consecutivi.

Cum?

Frezarea suprafețelor de pajiști care necesită acest tip de intervenție se va realiza cu utilaje de mici dimensiuni, maxim 400 kg.

Unde?

Pe toate suprafețele afectate de factorii destabilizatori și care necesită acest tip de intervenție.

Eliminarea manuală a speciilor ierboase nedorite

De ce?

Controlul manual al speciilor ierboase nedorite diseminate în structura pajiștilor se va face prin îndepărtarea selectivă a speciilor țintă, înainte de înflorirea, fructificarea și diseminarea acestora, astfel încât să se limiteze capacitatea acestora de dispersie în structura pajiștilor. Speciile țintă sunt *Urtica dioica*, *Cirsium vulgare*, *Carduus acanthoides*, *Veratrum album*, *Deschampsia cespitosa* etc. Atât prezența acestora, cât și abundența lor reprezintă unul dintre attributele care definesc starea de conservare a habitatelor de pajiști.

Când?

Controlul manual al speciilor nedorite pe pajiști se va face de cel puțin 2 ori pe an în funcție de fenologia speciilor țintă, astfel încât să nu se permită ajungerea acestora la maturitate, înflorirea, fructificarea și diseminarea naturală a semințelor.

Cum?

Controlul manual al speciilor ierboase nedorite se va face prin cosirea și/sau extragerea manuală a acestora, adunarea și transportul lor în afara ariei naturale protejate.

Unde?

Pe toate suprafețele de habitate de pajiști vizate de proiect (106,1 ha).

De ce?

Cosirea, uscarea și strângerea materialului semincer se va realiza pe suprafețe de pajiști aparținând tipurilor de habitate țintă și situate în aria naturală protejată, astfel încât să se obțină un amestec de semințe din flora locală ca resursă genetică adaptată la condițiile staționale locale. Prin această măsură se urmărește utilizarea unui amestec de semințe care să asigure păstrarea atât a

unei structuri specifice caracteristice habitatelor locale cât și a proporțiilor dintre specii. Suprafețele de pe care se va obține materialul semincer vor delimitate cu garduri electrice pentru a fi scoase de la pășunat pe perioada implementării proiectului.

Când?

Cosirea, uscarea, strângerea și obținerea materialului semincer necesar pentru supraînsămânțare se va face în fiecare an de implementare a proiectului, atunci când peste 80% din indivizii speciilor caracteristice sunt în faza de fructificare.

Cum?

Cosirea suprafețelor de pajiști pentru obținerea materialului semincer se va realiza manual sau cu utilaje ușoare (maxim 400 kg), uscarea se va face în brazde iar strângerea manual. De asemenea, tot manual se va face și treierarea materialului vegetal rezultat. După obținerea semințelor, materialul vegetal rezultat se va dona asociațiilor de vânătoare pentru suplimentarea hranei vânatului în perioadele de iarnă.

Unde?

Activitatea va fi implementată anual, pe suprafețe care vor totaliza aproximativ 20 ha, distribuite în toate tipurile de habitate, în funcție de necesitățile de supraînsămânțare identificate în teren.

Supraînsămânțarea

De ce?

Supraînsămânțarea este necesară pe suprafețele cu sol nud, sau pe suprafețele de habitate de pajiști pe care se pot asigura nișe libere favorabile pentru speciile țintă (suprafețe deștelenite de mistreți, supratârlite, afectate de eroziune, sau cu o structură pauperizată a habitatelor de pajiști). Activitatea are rolul de a asigura resurse genetice viabile necesare pentru ajustarea structurii floristice a pajiștilor degradate din diferite cauze.

Când?

Supraînsămânțarea se va face în luna septembrie a fiecărui an, înainte de mulcire, astfel încât materialul vegetal rezultat în urma mulcirii să asigure protecția semințelor și un microclimat favorabil germinării.

Cum?

Supraînsămânțarea se va realiza manual, prin împrăștierea cât mai uniformă a semințelor pe suprafețele de pajiști care necesită implementarea acestei măsuri.

Unde?

Pe toate suprafețele de pajiști deștelenite, supratârlite sau afectate de alți factori destabilizatori care și în care sunt prezente nișe libere care pot fi ocupate de către speciile semănate.

BIBLIOGRAFIE

1. Aerts, R., de Caluwe, H., Beltman, B. (2003). "Plant community mediated vs. nutritional controls on litter decomposition rates in grasslands." Ecology **84**(12): 3198-3208.
2. Aoki, I. (1995). "Diversity and rank-abundance relationship concerning biotic compartments." Ecological Modelling **82**(1): 21-26.
3. Austin, M. P. (1976). "On non-linear species response models in ordination." Vegetatio **33**(1): 33-41.
4. Bărbos, M. I. (2007). Studii privind cenologia și ecologia pajiștilor montane din județul Maramureș. Cluj Napoca, Universitatea "Babeș-Bolyai".
5. Bărbos, M. I., Târziu, D. R. (2009). Recomandări de monitorizare pentru habitatul 6230* Pajiști de *Nardus stricta* bogate în specii pe substraturi silicioase. Brașov, Facultatea de Silvicultură și Exploatarea Forestiere, Universitatea „Transilvania“ din Brasov.
6. Borza, A., Boșcaiu, N. (1965). Introducere în studiul covorului vegetal. București, Editura Academiei R.P.R.
7. Bosy, J. L., Reader, R. J. (1995). "Mechanisms underlying the suppression of forb seedling emergence by grass (*Poa pratensis*) litter." Functional Ecology **9**(4): 635-639.
8. Braun-Blanquet, J. (1932). Plant sociology; the study of plant communities, McGraw-Hill Book Company, Inc.
9. Carson, W. P., Peterson, C. J. (1990). "The role of litter in an old-field community - impact of litter quantity in different seasons on plant-species richness and abundance." Oecologia **85**(1): 8-13.
10. Christensen, N. L., Bartuska, A. M., Brown, J. H., Carpenter, S., D'Antonio, C., Francis, R., Franklin, J. F., MacMahon, J. A., Noss, R. F., Parsons, D. J., Peterson, C. H., Turner, M. G., Woodmansee, R. G. (1996). "The report of the Ecological Society of America Committee on scientific basis for ecosystem management." Ecological Applications **6**(3): 665-691.
11. Ciocârlan, V. (1988). Flora ilustrată a României. Bucuresti, Editura Ceres.
12. Ciocârlan, V. (1990). Flora ilustrată a României. București, Editura Ceres.
13. Ciocârlan, V. (2000). Flora ilustrată a României. Pteridophyta et Spermatophyta. București, Editura Ceres.
14. Coldea, G. (1990). Muntii Rodnei. Studiu geobotanic. Bucuresti, Editura Academiei Romane.

15. Coldea, G. (1991). "Prodrome des associations vegetales des Carpates de sud-est (Carpates Roumaines)." Documents Phytosociologiques **13**: 317-539.
16. Crawley, M. J. (2002). Statistical computing. An introduction to data analysis using S-Plus. Chichester, John Wiley & Sons, Ltd.
17. Crawley, M. J. (2005). Statistics. An introduction using R. Chichester, John Wiley & Sons, Ltd.
18. Cristea, V. (1993). Fitosociologie și vegetația României. Cluj Napoca, Universitatea Babeș-Bolyai.
19. Cristea, V., Gafta, D., Pedrotti, F. (2004). Fitosociologie. Cluj Napoca, Editura Presa Universitară Clujeană.
20. De'Ath, G. (2002). "Multivariate regression trees: a new technique for modeling species-environment relationships." Ecology **83**(4): 1105-1117.
21. De'Ath, G., Fabricius, K. E. (2000). "Classification and regression trees: A powerful yet simple technique for ecological data analysis." Ecology **81**(11): 3178-3192.
22. Digby, P. G. N., Kempton, R. A. (1987). Multivariate analysis of ecological communities, Chapman and Hall.
23. Doniță, N., Popescu, A., Păucă-Comănescu, M., Mihăilescu, S., Biriș, I.-A. (2005). Habitatele din România. București, Editura Tehnică Silvică.
24. Dufrière, M., Legendre, P. (1997). "Species assemblages and indicator species: the need for a flexible asymmetrical approach." Ecological Monographs **67**(3): 345-366.
25. Eckstein, R. L., Donath, T. W. (2005). "Interactions between litter and water availability affect seedling emergence in four familial pairs of floodplain species." Journal of Ecology **93**(4): 807-816.
26. Everitt, B. S. (1993). Cluster analysis, Cambridge University Press.
27. Facelli, J. M., Carson, W. P. (1991). "Heterogeneity of plant litter accumulation in successional communities." Bulletin of the Torrey Botanical Club **118**(1): 62-66.
28. Facelli, J. M., Pickett, S. T. A. (1991). "Plant litter - light interception and effects on an old-field plant community." Ecology **72**(3): 1024-1031.
29. Foster, B. L., Gross, K. L. (1998). "Species richness in a successional grassland: effects of nitrogen enrichment and plant litter." Ecology **79**(8): 2593-2602.
30. Fraley, C., Raftery, A. E. (2006). mclust: Model-based cluster analysis. R package version 2.1-12, Department of Statistics and University of Washington.
31. Gafta, D., Mountford, O. (2008). Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din România. Cluj-Napoca, Editura Risoprint.

32. Gafta, D., Owen, M., Eds. (2008). Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din România. Cluj Napoca, Editura Risoprint.
33. Gauch, H. G., Whittaker, R. H. (1972). "Coenocline simulation." Ecology **53**(3): 446-&.
34. Gilbert, N., Wells, T. C. E. (1966). "Analysis of Quadrat Data." Journal of Ecology **54**(3): 675-&.
35. Goodall, D. W. (1973). Sample similarity and species correlation. Ordination and classification of communities. R. H. Whittaker. The Hague, Dr. W. Junk: 105-156.
36. Grant, S. A., Torvell, L., Sim, E. M., Small, J. L., Armstrong, R. H. (1996). "Controlled grazing studies on *Nardus stricta* grassland: effects of between-tussock sward height and species of grazer on *Nardus* utilization and floristic composition in two fields in Scotland." Journal of Applied Ecology **33**: 1053-1064.
37. Greig-Smith, P. (1964). Quantitative plant ecology. London, Butterworths Publications.
38. Grime, J. P. (2001). Plant strategies, vegetation processes, and ecosystem properties. Chichester, John Wiley & Sons Ltd.
39. Hector, A., Beale, A. J., Minns, A., Otway, S. J., Lawton, J. H. (2000). "Consequences of the reduction of plant diversity for litter decomposition: effects through litter quality and microenvironment." Oikos **90**(2): 357-371.
40. Hennekens, S. M., Schaminée, J. H. J. (2001). "TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data." Journal of Vegetation Science **12**(4): 589-591.
41. Hill, D., Fasham, M., Tucker, G., Shewry, M., Shaw, D., Eds. (2005). Handbook of biodiversity methods. Survey, evaluation and monitoring. New York, Cambridge University Press.
42. Hill, M. O. (1973). "Diversity and evenness - unifying notation and its consequences." Ecology **54**(2): 427-432.
43. Hill, M. O., Gauch Jr, H. G. (1980). "Detrended correspondence analysis: an improved ordination technique." Vegetatio **42**: 47-58.
44. Hoorens, B., Aerts, R., Stroetenga, M. (2002). "Litter quality and interactive effects in litter mixtures: more negative interactions under elevated CO₂?" Journal of Ecology **90**(6): 1009-1016.
45. Hoorens, B., Aerts, R., Stroetenga, M. (2003). "Does initial litter chemistry explain litter mixture effects on decomposition?" Oecologia **137**(4): 578-586.
46. Hoorens, B., Aerts, R., Stroetenga, M. (2003). "Is there a trade-off between the plant's growth response to elevated CO₂ and subsequent litter decomposability?" Oikos **103**(1): 17-30.
47. Hothorn, T., Hornik, K., Strobl, C., Zeileis, A. (2009). party: A laboratory for Recursive Partytioning.

48. Huisman, J., Olaff, H., Fresco, L. F. M. (1993). "A hierarchical set of models for species response analysis." Journal of Vegetation Science **4**(1): 37-46.
49. Hurlbert, S. H. (1971). "Nonconcept of species diversity - critique and alternative parameters." Ecology **52**(4): 577.
50. Ivan, D. (1979). Fitocenologie si vegetatia RSR. Bucuresti, Editura Didactica si Pedagogica.
51. Jackson, D. A., Somers, K. M., Harvey, H. H. (1989). "Similarity coefficients: measures of cooccurrence and association or simply measures of occurrence." The American Naturalist **133**(3): 436-453.
52. Kelly, D. (1989). "Demography of short-lived plants in chalk grassland .2. Control of mortality and fecundity." Journal of Ecology **77**(3): 770-784.
53. Kent, M., Coker, P. (1992). Vegetation description and analysis. A practical approach. London, Belhaven Press.
54. Krebs, C. J. (1998). Ecological methodology. Menlo Park, Addison Wesley Longman, Inc.
55. Krebs, C. J., Kenney, A. J. (2000). Ecological methodology.
56. Landolt, E., Bäumler, B., Ehrhardt, A., Hegg, O., Klötzli, F., Lämmler, W., Nobis, M., Rudmann-Maurer, K., Schweingruber, F. H., Theurillat, J.-P., Urmi, E., Vust, M., Wohlgemuth, T. (2010). Flora Indicativa – Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen.
57. Lawrence, R. L., Ripple, W. J. (2000). "Fifteen years of revegetation of Mount St. Helens: A landscape-scale analysis." Ecology **81**(10): 2742-2752.
58. Legendre, P., Legendre, L. (1998). Numerical ecology. Amsterdam, Elsevier Science.
59. Leps, J., Smilauer, P. (2003). Multivariate analysis of ecological data using Canoco, Cambridge University Press.
60. Maechler, M. (2006). cluster: Cluster analysis.
61. Magurran, A. E. (2004). Measuring biological diversity. Oxford, Blackwell Science Ltd.
62. Maret, M. P., Wilson, M. V. (2005). "Fire and litter effects on seedling establishment in western Oregon upland prairies." Restoration Ecology **13**(3): 562-568.
63. McAlpine, K. G., Drake, D. R. (2003). "The effects of small-scale environmental heterogeneity on seed germination in experimental treefall gaps in New Zealand." Plant Ecology **165**(2): 207-215.
64. McCune, B. (1997). "Influence of noisy environmental data on canonical correspondence analysis." Ecology **78**(8): 2617-2623.
65. Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor (2024). „Ordinul nr. 2095/2024 privind aprobarea Planului de management al Parcului Național Retezat, incluzând rezervațiile 2.494 Gemenele, 2.496

Peștera Zeicului, împreună cu siturile Natura 2000 suprapuse parțial - ROSCI0217 Retezat și ROSPA0084 Munții Retezat". **Monitorul Oficial, Partea I nr. 1018, 1018 bis din 11 octombrie 2024.**

66. Monk, C. D., Gabrielson, F. C. (1985). "Effects of shade, litter and root competition on old-field vegetation in South-Carolina." Bulletin of the Torrey Botanical Club **112**(4): 383-392.

67. Moravec, J. (1973). "The determination of the minimal area of phytocoenosis." Folia Geobotanica & Phytotaxonomica **8**(1): 23-47.

68. Mouillot, D., Lepretre, A. (2000). "Introduction of relative abundance distribution (RAD) indices, estimated from the rank-frequency diagrams (RFD), to assess changes in community diversity." Environmental Monitoring and Assessment **63**(2): 279-295.

69. Mountford, J. O., Gafta, D., Anastasiu, P., Bărbos, M. I., Nicolin, A., Niculescu, M., Oprea, A. (2008). Habitat fact sheets. EU Phare Project on Implementation of Natura 2000 Network in Romania. EU Phare EuropeAid/12/12160/D/SV/RO for Ministry of Environment and Sustainable Development, Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile.

70. Nakamura, T. (1996). "Ecological relationships between seedling emergence and litter cover in the earliest stage of plant succession on sandy soil." Ecological Research **11**(1): 105-110.

71. Oksanen, J. (2004). gravy: Gradient Analysis of Vegetation. R package version 0.0-21.

72. Oksanen, J., Kindt, R., Legendre, P., O'Hara, B., Simpson, G. L., Solymos, P., Stevens, M. H. H., Wagner, H. (2008). vegan: Community Ecology Package.

73. Oksanen, J., Minchin, P. R. (2002). "Continuum theory revisited: what shape are species responses along ecological gradients?" Ecological Modelling **157**: 119-129.

74. Palmer, M. W. (1993). "Putting Things in Even Better Order - the Advantages of Canonical Correspondence-Analysis." Ecology **74**(8): 2215-2230.

75. Palmer, M. W. (1993). "Putting things in even better order: the advantages of canonical correspondence analysis." Ecology **74**(8): 2215-2230.

76. Parker, A. J. (1982). "The topographic relative moisture index: an approach to moisture assessment in mountain terrain." Physical Geography **3**(2): 160-168.

77. Peet, R. K. (1974). "The measurement of species diversity." Annual Review of Ecology and Systematics **5**: 285-307.

78. Peet, R. K., Knox, R. G., Case, J. S., Allen, R. B. (1988). "Putting things in order: the advantages of detrended correspondence analysis." The American Naturalist **131**(6): 924-934.

79. Podani, J. (2001). SYN-TAX 2000. Computer program for data analysis in ecology and systematics. User's manual. Budapest, Scientia Publishing.

80. Pop, I. (1978). "Flora si vegetatia Muntilor Zarandului." Contribuții Botanice **18**: 7-214.

81. Pop, I. (1982). "Plante spontane si subsponatane cu valoare economica din flora RSR." Contribuții Botanice **XXII**: 131-142.
82. Pop, I., Cristea, V., Hodisan, I. (2002). "Vegetatia judetului Cluj (Studiu fitocenologic, ecologic, bioeconomic si eco-protectiv)." Contribuții Botanice **35**(2): 5-254.
83. Popma, J., Mucina, L., van Tongeren, O. F. R., van der Maarel, E. (1983). "On the determination of optimal levels in phytosociological classification." Vegetatio **52**(1): 65-75.
84. Quested, H., Eriksson, O. (2006). "Litter species composition influences the performance of seedlings of grassland herbs." Functional Ecology **20**(3): 522-532.
85. R, Development Core Team (2024). R: A Language and Environment for Statistical Computing. Vienna, R Foundation for Statistical Computing: 4.4.2.
86. Ripley, B. (2006). tree. Classification and regression trees, version 1.0-24.
87. Rotundo, J. L., Aguiar, M. R. (2005). "Litter effects on plant regeneration in arid lands: a complex balance between seed retention, seed longevity and soil-seed contact." Journal of Ecology **93**(4): 829-838.
88. Sanda, V. (2002). Vademecum ceno-structural privind covorul vegetal din România. București, Editura Vergiliu.
89. Sanda, V., Biță-Nicolae, C. D., Barabaș, N. (2003). Flora cormofitelor spontane și cultivate din România. Bacău, Editura Ion Borcea.
90. Sanda, V., Popescu, A., Barabaș, N. (1998). "Cenotaxonomia și caracterizarea grupurilor vegetale din România." Studii și Comunicări - Biologie Vegetală **14**: 9-366.
91. Sanda, V., Popescu, A., Stancu, D. I. (2001). Structura cenotică și caracterizarea ecologică a fitocenozelor din România. Pitești, Editura Conphis.
92. Sârbu, I., Ștefan, N., Oprea, A. (2013). Plante vasculare din România: determinant ilustrat de teren. București, Editura Victor B. Victor.
93. Săvulescu, T., Ed. (1952-1976). Flora R.P.R. - R.S.R. București, Editura Academiei.
94. Smith, B., Wilson, J. B. (1996). "A consumer's guide to evenness indices." Oikos **76**(1): 70-82.
95. Soons, M. B., Heil, G. W., Nathan, R., Katul, G. G. (2004). "Determinants of long-distance seed dispersal by wind in grasslands." Ecology **85**(11): 3056-3068.
96. Spellerberg, I. (2005). Monitoring ecological change. Cambridge, Cambridge University Press.
97. ter Braak, C. J. F. (1986). "Canonical correspondence analysis - A new eigenvector technique for multivariate direct gradient analysis." Ecology **67**(5): 1167-1179.
98. ter Braak, C. J. F. (1995). Calibration. Data analysis in community and landscape ecology. R. H. G. Jongman, C. J. F. ter Braak and O. F. R. van Tongeren, Cambridge University Press: 78-90.

99. ter Braak, C. J. F. (1995). Ordination. Data analysis in community and landscape ecology. R. H. G. Jongman, C. J. F. ter Braak and O. F. R. van Tongeren, Cambridge University Press: 91-173.
100. ter Braak, C. J. F., Looman, C. W. N. (1995). Regression. Data analysis in community and landscape ecology. R. H. G. Jongman, C. J. F. ter Braak and O. F. R. van Tongeren, Cambridge University Press: 29-77.
101. ter Braak, C. J. F., Prentice, I. C. (1988). "A theory of gradient analysis." Advances in Ecological Research **18**: 271-317.
102. ter Braak, C. J. F., Šmilauer, P. (2002). Canoco. Wageningen, Biometris - Plant Research International.
103. ter Braak, C. J. F., Šmilauer, P. (2002). CANOCO Reference Manual and CanoDraw for Windows User's guide. Software for canonical community ordination (version 4.5). Ithaca, New York, USA, Microcomputer Power.
104. Therneau, T. M., Atkinson, B. (2006). rpart: Recursive Partitioning. R package version 3.1-29.
105. Therneau, T. M., Atkinson, B., Ripley, B., Oksanen, J., De'Ath, G. (2006). mvpart. Multivariate regression trees, version 1.2-4.
106. Tóthmérész, B. (1995). "Comparison of different methods for diversity ordering." Journal of Vegetation Science **6**(2): 283-290.
107. Tutin, T. G., Burges, N. A., Chater, A. O., Edmonson, J. R., Heywood, V. H., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M., Webb, D. A. (1993). Flora Europaea, Cambridge University Press.
108. Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M., Webb, D. A. (1968). Flora Europaea, Cambridge University Press.
109. Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M., Webb, D. A. (1972). Flora Europaea, Cambridge University Press.
110. Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M., Webb, D. A. (1976). Flora Europaea, Cambridge University Press.
111. Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M., Webb, D. A. (1980). Flora Europaea, Cambridge University Press.
112. van Tongeren, O. F. R. (1995). Cluster analysis. Data analysis in community and landscape ecology. R. H. G. Jongman, C. J. F. ter Braak and O. F. R. van Tongeren. Cambridge, Cambridge University Press: 174-212.
113. Walsh, R. P. D., Voigt, P. J. (1977). "Vegetation litter - underestimated variable in hydrology and geomorphology." Journal of Biogeography **4**(3): 253-274.
114. Wartenberg, D., Ferson, S., Rohlf, J. F. (1987). "Putting things in order: a critique of detrended correspondence analysis." The American Naturalist **129**(3): 434-448.

115. Weaver, J. E., Clements, F. E. (1938). Plant ecology. New York, London, McGraw-Hill Book Company, Inc.
116. Weber, H. E., Moravec, J., Theurillat, J. P. (2000). "International Code of phytosociological nomenclature. 3rd edition." Journal of Vegetation Science **11**(5): 739-768.
117. Whittaker, R. J. (1987). "An application of detrended correspondence analysis and non-metric multidimensional scaling to the identification and analysis of environmental factor complex and vegetation structures." The Journal of Ecology **75**(2): 363-376.
118. Wilson, J. B. (1991). "Methods for fitting dominance diversity curves." Journal of Vegetation Science **2**(1): 35-46.
119. Xiong, S. J., Johansson, M. E., Hughes, F. M. R., Hayes, A., Richards, K. S., Nilsson, C. (2003). "Interactive effects of soil moisture, vegetation canopy, plant litter and seed addition on plant diversity in a wetland community." Journal of Ecology **91**(6): 976-986.
120. Xiong, S. J., Nilsson, C. (1999). "The effects of plant litter on vegetation: a meta-analysis." Journal of Ecology **87**(6): 984-994.