



Proiect LIFE05NAT/RO/000176

“Habitate prioritare alpine, subalpine și forestiere din România”

**Recomandări de management pentru habitatul 4070*
tufărișuri cu pinus mugo și rhododendron myrtifolium**

Autor: Ioan Blada

Coordonator: Florentina Florescu

Această lucrare a fost realizată cu sprijin financiar din partea Comisiei Europene, prin instrumentul financiar LIFE.

Cuprins

1. Introducere

1.1 Rețeaua ecologică Natura 2000

1.3 Proiectul LIFE05NAT/RO/000176: Habitate prioritare alpine, subalpine și forestiere din România

2. Scopul și necesitatea studiului

3. Măsuri de gospodărire a habitatului studiat

3.1 Cadrul natural

3.1.1 Etajul montan

3.1.1.1 Subetajul montan mijlociu

3.1.1.2 Subetajul montan superior

3.1.2 Etajul subalpin

3.1.2.1 Ecotonul

3.1.2.2 Terenurile înierbate

3.1.2.3 Grohotișuri și stâncării

3.1.2.4 Zonele umede

3.1.3 Etajul alpin

3.1.3.1 Habitatul înierbat

3.1.3.2 Habitatul stâncos

3.2 Starea actuală și amenințări potențiale

3.2.1 Starea actuală

3.2.2 Amenințări potențiale

3.2.2.1 Clasamentul amenințărilor sau pericolelor potențiale

3.2.2.2 Amenințări sau cauze cu efecte distructive majore în trecut

3.2.2.3 Amenințări sau cauze cu efecte distructive potențial majore sau medii în prezent

3.2.2.4 Amenințări sau cauze cu efecte distructive potențial minore în prezent

3.2.2.5 Amenințări majore în viitor

3.3 Măsuri de menținere / protecție a habitatelor

3.3.1 Scop

3.3.2 Metode de protecție

3.3.2.1 Împrejmuirea totală sau parțială a jnepenișului

3.3.2.2 Interzicerea totală a pășunatului cu animale domestice

3.3.2.3 Accesul limitat al animalelor domestice în zonă

3.3.2.4 Reducerea numărului de cervide

3.3.2.5 Paza permanentă

3.3.2.6 Limitarea sau interzicerea turismului în zonă

3.3.2.7 Interzicerea amplasării oricăror construcții

3.3.2.8 Măsuri de popularizare în spiritul Natura 2000

3.3.2.9 Emiterea de legi în spiritul Natura 2000

3.3.2.10 Întreținerea unor infrastructuri din zona habitatelor

3.3.3 Alte acțiuni

3.4 Tipuri de degradare a jnepenișurilor și metodele de refacere

- 3.4.1 Tipuri de degradare a jnepenişului
- 3.4.2 Metode de refacere a habitatelor degradate
 - 3.4.2.1 Refacerea a jneapănului defrişat sau incendiat total
 - 3.4.2.2 Refacerea populaţiilor celorlalte specii lemnoase
 - 3.4.2.3 Refacerea florei ierbacee coabitante distruse
 - 3.4.2.3.1 Regenerarea pe cale naturală
 - 3.4.2.3.2 Regenerarea pe cale artificială
 - 3.4.2.4 Refacerea populaţiilor de păsări cuibăritoare
 - 3.4.2.4.1 Refacerea pe cale naturală
 - 3.4.2.4.2 Refacerea pe cale artificială
 - 3.4.2.5 Refacerea populaţiilor speciilor de animale sălbatice
 - 3.4.2.5.1 Refacerea pe cale naturală
 - 3.4.2.5.1 Refacerea pe cale artificială

4 Sugestii privind elaborarea și conținutul planului de management

- 4.1 Sugestii privind anihilarea factori cauzali distructivi ai jnepenişurilor
 - 4.1.1 Omul ca factor needucat, neglijent, răuvoitor, agresiv
 - 4.1.2 Animalele domestice ca vite, cai, capre;
 - 4.1.3 Unele animale sălbatice ca cerbul, căpriorul, capra neagră;
 - 4.1.4 Unele instituții ale statului
 - 4.1.5 Poluarea genetică;
 - 4.1.6 Ciupercile, insectele parazite și nematodele;
 - 4.1.7 Fenomenele climatice extreme inclusiv încălzirea globală;
- 4.2 Sugestii privind prevenirea amenințărilor sau pericolelor
 - 4.2.1 Prevederea unor măsuri împotriva amenințărilor din prezent
 - 4.2.2 Prevederea unor măsuri împotriva unor amenințări viitoare
- 4.3 Sugestii privind menținere a stării actuale a habitatelor nedegradate
- 4.4 Sugestii privind refacerea jnepenişului degradat
- 4.5 Sugestii privind speciile care ar trebui incluse în planul de management
- Specii lemnoase
 - 4.6 Sugestii privind habitatele care ar trebui avute în vedere
 - 4.7 Alte sugestii
- 5. Discuții
- 6. Concluzii
- 4 Sugestii privind elaborarea și conținutul planurilor de management
- 5. Discuții
- 6. Concluzii
- 7 Bibliografie

SUMMARY

The respective study begins with presentation of the natural distribution of the dwarf stone pine (*Pinus mugo*) populations and their associated herbaceous and woody species. The dwarf stone pine is spread mainly across the subalpine zone but occasionally it can be found in the alpine zone, as well. The *Picea abies*, *Pinus cembra*, *Sorbus aucuparia*, *Alnus viridis*, *Salix caprea*, *Sambucus racemosa*, *Rhododendron myrtifolium*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea* are the main cohabitating woody species. Of these, *P. cembra*, *P. mugo* and *Rhododendron myrtifolium* are important species at both Romanian and European level. The subalpine zone hosts many important herbaceous species and some of them are protected by law, such as *Angelica archangelica*, *Aquilegia nigricans*, *Arnica montana*, *Erigeron nanus*, *Gențiana lutea*, *Heracleum carpaticum*, *Leontopodium alpinum*, *Trollius europaeus*, *Silene nivalis*, *Trollius europaeus*. Also, in the subalpine zone, many birds occur, *Tetrao tetrix*, *Aquila Chrysaetos*, *A. pomarina* și *A. clanga* as protected species, among them.

According to the time when they act, three kinds of threats were defined, such as: threats that acted in the past, threats that act in the present and threats that act in the future. The cut of the dwarf stone pine populations, fire, intensive grazing and the mining are the main threats for this species. The pollution, as a future threat, destroys the ozone layer and contributes to the creation of the greenhouse effect and consequently to the climate warming.

Establishing the methods of maintaining or protecting of non degraded dwarf stone pine populations is one of the objectives of the present study. The following methods of protection of the dwarf stone pine populations were defined: total fencing of the population, partial fencing, and total grazing interdiction, limited access of the domestic animals, reduction of the number of the deer's, permanent guarding, limitation or interdiction of the tourism, interdiction of any construction in the protected areas from the subalpine zone, public awareness according to the Nature 2000, promulgation of protective laws.

Establishing the methods of restoration of degraded dwarf stone pine populations was the second objective of the present study. Natural and artificial regeneration are the two methods applicable to restore the degraded dwarf stone pine populations.

As the natural regeneration of the degraded dwarf stone pine population is difficult and require long period of time, the artificial regeneration by plantation seems to be the only reasonable method. Artificial regeneration has to meet some genetic and ecological principles as well as some specific steps, such as: establishing the area to be planted, area fencing, evaluation of the number of the necessary seedlings, seedling production and their transportation to the planting area and effective plantation. Also, the study offers details concerning population restoration of the populations of the other woody species components of the destroyed habitat.

Suggestions concerning content of the management plan were given at the end of this study.

Key words: *Pinus mugo*, threat, habitat, habitat restoration.

1. INTRODUCERE

1.1 Rețeaua ecologică Natura 2000

Ce reprezintă Rețeaua Ecologică Natura 2000¹?

Natura 2000 este o rețea ecologică europeană de zone protejate desemnate de Statele Membre ale Uniunii Europene, pe baza **Directivei Habitate** și **Directivei Păsări**. Conform art. 3 din Directiva Habitate (92/43/EEC), Natura 2000 este o rețea ecologică europeană formată din Arii Speciale de Conservare (în limba engleză, Special Areas of Conservation - **SAC**) și Arii de Protecție Specială Avifaunistică (în limba engleză, Special Protection Areas - **SPA**). În continuare, în text se vor folosi prescurtările din limba engleză.

Directivele Habitate și Păsări sunt cele mai importante instrumente legale ale UE pentru protejarea biodiversității. Scopul Directivei Habitate este „să contribuie la asigurarea biodiversității prin conservarea habitatelor naturale și a faunei și florei sălbatice de pe teritoriul european al Statelor Membre în care tratatul se aplică. (Art. 2.1).

Trebuie înțeles că Natura 2000 **nu este** un sistem de rezervații strict protejate, unde activitățile umane sunt excluse. Natura 2000 recunoaște că omul face parte din natură, și că activitățile umane trebuie să se desfășoare în parteneriat cu conservarea naturii.

Într-adevăr, multe din siturile Natura 2000 sunt valoroase tocmai datorită felului cum au fost gospodărite până în momentul de față, iar în viitor va fi foarte importantă continuarea acestor practici pentru menținerea speciei/habitatului (agricultura extensivă este un exemplu).

Rețeaua Natura 2000 include în prezent 20.000 situri în țările membre UE, aproximativ o cincime din suprafața acestora (exclusiv România și Bulgaria). În Slovenia, siturile Natura 2000 reprezintă 35% din suprafața țării, în Spania 23,5%, Danemarca 23,8%, Grecia 20,9%, Olanda 18,1%, Slovacia 18,3%, Portugalia 17,9%.

Prin aderarea la Uniunea Europeană, România avea obligația să inventarieze și să trimită Comisiei Europene lista cu siturile propuse pentru a fi incluse în rețeaua de arii protejate Natura 2000, până la 1 ianuarie 2007. Lista parțială, transmisă de Ministerul Mediului către UE în luna iunie 2007, include atât arii protejate, declarate conform legislației naționale, cât și zone noi, declarate situri Natura 2000 pe criterii strict științifice, conform legislației UE – Directiva Habitate și Directiva Păsări.

Este important de menționat că, în multe situații, speciile și habitatele protejate în siturile Natura 2000 au apărut și s-au menținut ca urmare a activităților umane de exploatare durabilă a resurselor naturale. Ca urmare, în majoritatea siturilor Natura 2000 se vor menține activitățile economice, dar cu accent deosebit pe conservarea speciilor și habitatlor pentru care au fost declarate.

Managementul acestor zone va trebui să țină cont de faptul că Natura 2000 este, în primul rând, un instrument de conservare a biodiversității. Planurile de management vor include acele activități economice care ajută la menținerea și protejarea naturii și a mediului. Astfel, în siturile Natura 2000 vor fi permise:

- activități agricole tradiționale, unele dintre acestea necesare pentru menținerea peisajelor (de exemplu cositul sau pășunatul pentru menținerea pajiștilor montane). Exploatarea terenurilor agricole nu trebuie să conducă însă la degradarea sau distrugerea habitatelor

¹ Preluat integral din studiul de Amenințări.

naturale și a speciilor de plante și animale de interes comunitar, pentru care zona a fost declarată sit Natura2000;

- cultivarea și obținerea produselor ecologice – legume, fructe, produse lactate, carne, sucuri de fructe;

- activități de vânătoare și pescuit, cu condiția ca siturile Natura 2000 să își păstreze obiectul conservării. Aceste activități vor respecta măsurile minime de management pentru speciile de interes comunitar, de exemplu: respectarea perioadelor de reproducere, cuibărit, popas și iernat;

- exploatarea masei lemnoase – în funcție de habitatul/specia pentru care zona a fost declarată sit Natura2000;

- construcții din materiale tradiționale, în acord cu arhitectura zonei;

- activități de promovare și dezvoltare a turismului durabil, cu accent pe eco-turism.

Declararea unei zone ca sit Natura 2000 este dovada că zona respectivă are o valoare naturală deosebită, putând genera venituri din ecoturism și alte activități asociate (produse alimentare tradiționale etichetate, obiecte de artizanat etichetate).

Siturile Natura 2000

Natura 2000 presupune 2 tipuri de arii protejate:

- **SPA – arii de protecție specială avifaunistică și**
- **SAC – arii speciale de conservare.**

SPA-urile sunt desemnate de Statele Membre, conform **Directivei Păsări (79/409/EEC)**. Această directivă obligă Statele Membre să „desemneze teritoriile cele mai adecvate” ca SPA-uri, pentru a „asigura supraviețuirea și reproducerea” speciilor de păsări menționate în Anexa I a directivei. Măsuri similare trebuie luate și în cazul „speciilor migratoare care apar în mod regulat, dar nu sunt listate în Anexa I”, o atenție deosebită necesitând „protejarea zonelor umede și, în mod special, zonele umede de importanță internațională”. Rolul Comisiei este să asigure coerența rețelei de SPA-uri.

Prin desemnarea **SAC**-urilor această protecție se extinde și pentru habitatele păsărilor și ale altor specii periclitare (speciile din Anexa II a Directivei Habitate), respectiv pentru habitatele listate în Anexa I a Directivei Habitate. Desemnarea SAC-urilor este un proces mai complicat decât cel pentru SPA-urilor, care necesită cooperare între Comisie și statele membre.

În prima fază, statele membre realizează lista **potențialelor Situri de Importanță Comunitară** (proposed Sites of Community Interest - **pSCI**) conform criteriului din Anexa III, stadiu I, Directiva Habitate. După aceasta, Comisia și Statele Membre cad de acord asupra listei de **SCI**-uri (Sites of Community Importance). În acest proces, seminariile biogeografice joacă un rol crucial. În final, Statele Membre desemnează lista adoptată a SCI-urilor ca **SAC**-uri (**Arii Speciale de Conservare**).

Starea favorabilă de conservare

Conform Directivei Habitate și a legislației românești (OUG 57-2007 – transpunerea Directivelor Păsări și Habitate în legislația națională):

A. Starea de conservare a unui habitat natural este dată de totalitatea factorilor ce acționează asupra sa și asupra speciilor caracteristice acestuia și care îi poate afecta pe termen

lung răspândirea, structura și funcțiile, precum și supraviețuirea speciilor ce îi sunt caracteristice. Starea de conservare a unui habitat natural se consideră **“favorabilă”** atunci când sunt îndeplinite condițiile:

- arealul său natural și suprafețele pe care le acoperă în cadrul acestui areal sunt stabile sau în creștere;
- are structura și funcțiile specifice necesare pentru conservarea sa pe termen lung, iar probabilitatea menținerii acestora în viitorul previzibil este mare;
- speciile care îi sunt caracteristice se află într-o stare de conservare favorabilă, așa cum aceasta este definită mai jos (punctul B.).

B. Starea de conservare a unei specii este dată de totalitatea factorilor ce acționează asupra sa și care pot influența pe termen lung răspândirea și abundența populațiilor speciei respective pe teritoriul Uniunii Europene. Starea de conservare se consideră **“favorabilă”** atunci când sunt îndeplinite condițiile:

- datele privind dinamica populațiilor speciei indică faptul că aceasta se menține și are șanse să se mențină pe termen lung ca o componentă viabilă a habitatului natural;
- arealul natural al speciei nu se reduce și nu există riscul să se reducă în viitorul previzibil;
- există un habitat suficient de vast pentru ca populațiile speciei să se mențină pe termen lung.

Managementul siturilor Natura 2000

Un management eficient al zonelor Natura 2000 menține echilibrul între activitățile economice și conservarea naturii.

Se recomandă folosirea planurilor de management pentru stabilirea unui dialog între toți factorii interesați.

Planurile de management prevăd, pentru activitățile economice noi, obligativitatea de a realiza studiul de evaluare a impactului de mediu care să ateste compatibilitatea cu obiectivele de conservare a naturii.

1.2 Proiectul LIFE05NAT/RO/000176: Habitate prioritare alpine, subalpine și forestiere din România

În sprijinul implementării legislației europene, se desfășoară în România diferite proiecte ce au ca scop promovarea rețelei Natura 2000 și informarea publicului cu privire la schimbările pe care le presupune desemnarea de situri. LIFE05NAT/RO/000176 – **“Habitate prioritare alpine, subalpine și forestiere în România”** este un astfel de proiect derulat de Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestiere din cadrul Universității "Transilvania" - Brașov, împreună cu Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, Regia Națională a Pădurilor - ROMSILVA și Fondul Mondial pentru Natură – Programul Dunăre Carpați (WWF-DCP). Având ca subiect central habitatele de interes comunitar (în special cele prioritare) din zonele alpină, subalpină și forestieră, proiectul, finanțat din fondurile europene LIFE, activează concret în procesul de declarare, monitorizarea, conservarea și managementul de situri Natura 2000.

În perioada perioada 2005 – 2007, printre rezultatele proiectului s-au numărat următoarele:

- realizarea hărții distribuției potențiale pentru habitatele forestiere, jnepenișuri și pajiști alpine la nivel național și completarea formularelor standard pentru 56 situri de interes comunitar (datele au fost încărcate în baza de date a MMGA și de asemenea au fost transmise către MMGA² și Academia Română/CMN³);
- Publicarea lucrărilor „**Habitatele din România**” și a „**Amenințări potențiale pentru habitatele forestiere**”;
- Informarea și conștientizarea opiniei publice și a instituțiilor relevante cu privire la importanța Rețelei Natura 2000 (implementarea unui plan de comunicare; lansarea paginii www.lifenatura2000.ro, publicarea de broșuri, afișe cu tema Natura 2000 – omul în armonie cu natura, expoziții, articole în presa scrisă, TV și radio); Stabilirea unui grup de lucru pentru realizarea măsurilor compensatorii pentru pajiști și păduri și desfășurarea de activități de lobby pe partea legislativă.

3 Măsurile de gospodărire a habitatului studiat

3.1 Cadrul natural

3.1.1 Etajul montan

3.1.1.1 Subetajul montan mijlociu este cuprins aproximativ între 740-1100 m și cuprinde pădurile de amestec de fag (*Fagus sylvatica.*), brad (*Abies alba*), molid (*Picea abies*), cu exemplare răzlețe de paltin de munte (*Acer pseudoplatanus*), la limita subetajului cu scoruș (*Sorbus aucuparia*) și mesteacăn (*Betula pendula*), iar pe suprafețe reduse se află poienile montane sub formă de enclave.

3.1.1.2 Subetajul montan superior este cuprins între 1100 -1500 m și este caracterizat prin prezența masivă a molidișurilor pure de limită adesea amestecate cu laricele, zâmbrul, scorușul, boschete de jneapăn, anin verde.

3.1.2 Etajul subalpin din Carpații nordici este cuprins între 1500 - 1900 m altitudine în a cărei parte inferioară se află tot molidișuri dar mai puțin compacte, care se continuă înspre amonte cu jneapănul și cu vegetația lemnoasă arbustivă și sub-arbustivă. Subalpinul din Carpații sudici este cuprins între 1600 și 2300 m și conține aceeași vegetație ca și Carpații nordici.

Etajul subalpin se diferențiază în patru habitate

3.1.2.1 Ecotonul care reprezintă zona de trecere dintre subetajul montan superior și subalpin în care se găsesc rariști de molid continuate altitudinal cu jnepenișurile asociate cu diferite specii, unele dintre ele purtătoare de fructe și semințe fapt care sunt atractive pentru păsări și anumite mamifere sălbatice. Pornind din aval în amonte, structura ecotonului, este următoarea:

- pădurile rărite de limită, poienite sau nu care sunt răspândite imediat deasupra molidișurilor compacte și sunt formate din specii cu arbori relativ înalți ca molidul, laricele (*Larix decidua*), zâmbrul (*Pinus cembra*) dar și împănate cu boschete mai mari sau mai mici de jneapăn (*Pinus mugo*) și exemplare înalte de scoruș;
- covorul continuu sau fragmentat de jneapăn asociat cu boschete sau exemplare dispersate ale diferitelor specii apare imediat mai sus de pădurile rărite și are în structura sa următoarele specii lemnoase:

² MMGA – Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor

³ CMN – Comisia Monumentelor Naturii

- semi-arborescente ca scoruș, salcie căprească (*Salix caprea*), anin verde (*Alnus viridis*);

- arbustive ca ienupăr (*Juniperus sibirica*), salcie pitică (*Salix silesiaca*), socul roșu (*Sambucus racemosa*);

- sub-arbustive ca smirdarul (*Rhododendron myrtifolium*), afinul negru (*Vaccinium myrtillus*), merișorul sau afinul roșu (*Vaccinium vitis-idaea*);

- enclave înierbate.

- Flora ierbacee este foarte bine reprezentată în etajul subalpin printre care speciile:

- ocrotite de lege și/sau vulnerabile din România (Lista roșie a României): *Angelica archangelica*, *Aquilegia nigricans*, *Arnica montana*, *Erigeron nanus*, *Gentiana lutea*, *Heracleum carpaticum*, *Leontopodium alpinum*, *Trollius europaeus*, *Pinus cembra*, *Pinus mugo*, *Rhododendron myrtifolium*, *Silene nivalis*, *Trollius europaeus*;

- amenințate la nivel european (Lista IUCN): *Achillea schurii*, *Arnica montana*, *Campanula serrata*, *Gentiana lutea*, *Plantago atrata ssp. carpatica*, *Pinus mugo*, *Silene nivalis*, *Tozzia alpina ssp. carpatica*;

- Păsările. Datorită potențialului trofic (fructe, semințe), în ecoton dar și în restul etajului subalpin, cuibăresc numeroase specii de păsări: *Columba palumbus*, *Garrulus glandarius*, *Nucifraga caryocatactes*, *Corvus c. cornix*, *Corvus corax*, *Parus montanus*, *Parus ater*, *Parus cristatus*, *Troglodytes troglodytes*, *Turdus viscivorus*, *Eritacus rubecula*, *Sylvia atricapilla*, *Fringilla coelebs*, *Carduelis spinus*, *Pyrrhula pyrrhula*, *Loxia curvirostra*, *Tetrao tetrax*, *Cuculus canorus*, *Turdus torquatus*, *Saxicola rubetra*, *Sylvia curruca*, *Phyloscopus trochilus*, *Phyloscopus collybita*, *Prunella modularis*, *Lanius collurio*.

3.1.2.2 Terenurile înierbate

- Specii ierbacee: *Rumex arifolius*, *Silene alba*, *Geranium sylvaticum*, *Epilobium angustifolium*, *Primula elatior*, *Galeopsis speciosa*, *Digitalis grandiflora*, *Campanula abietina*, *Cirsium arvense*, *Deschampsia flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Loiseleuria procumbens*, etc.

- Păsări: *Anthus spinoletta* reprezentată prin populații abundente; *Alauda arvensis*, cu populații mici și *Perdix perdix* în cazuri izolate.

3.1.2.3 Grohotișuri și stâncării

- Specii ierbacee: *Asplenium adiantum-nigrum*, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium vulgare*, *Selaginella helvetica*, *Oxyria digyna*, *Moehringia muscosa*, *Silene dubia*, *Dianthus superbus*, *Ranunculus thora*, *Aquilegia nigricans*, *Saxifraga androsacea*, *Valeriana tripteris*, *Campanula rotundifolia ssp. Kladniana*, *Doronicum columnae*, *Senecio carniolicus*.

- Păsări. Pe terenurile cu grohotișuri și pe stâncării apar populații saxatile ca *Monticola saxatilis*, *Oenanthe oenanthe*, *Phoenicurus ochruros*, *Falco tinnunculus*, precum și *Falco peregrinus*.

3.1.2.4 Zonele umede (izvoare, pâraie, mlaștini)

- Specii lemnoase: *Salix elaeagnos*, *S. bicolor*, *S. purpurea*,

- Specii ierbacee: *Trollius europaeus*, *Angelica archangelica*, *Gentiana asclepiadea*, *G. lutea*, *Tozzia alpina ssp. carpatica*, *Valeriana officinalis*, *Equisetum fluviatile*, *E. palustre*, *Stellaria nemorum*, *Silene pusilla*, *Aconitum tauricum*, *Saxifraga aizoides*, *Parnassia palustris*, *Geum allepicum*, *Viola biflora*, *Epilobium alpestre*, *Heracleum palmatum*, *Petasites albus*, *Doronicum austriacum*, *Senecio pupposus subalpinus*, *Carduus personata*, *Cirsium palustre*, *Cicerbita alpina*, *Juncus castaneus*, *Carex bicolor*, etc

- Păsări care nu sunt legate obligatoriu de altitudine ci de mediul acvatic: *Cinclus cinclus*, *Actitis hypoleucos*, *Motacilla alba*.

3.1.3 Etajul alpin se întinde altitudinal între aproximativ 1900 și 2542 m și este caracterizat prin prezența pajiștilor primare intercalate cu grohotișuri și zone stâncoase și este relativ sărac în specii ierbacee și foarte sărac în specii de păsări, specii care sunt legate de două habitate.

3.1.3.1 Habitatul înierbat format din enclave de terenuri cu vegetație ierbacee situate între grohotișuri și stâncării.

- Speciile lemnoase sub-arbustive: *Salix reticulata*, *Vaccinium gaultherioides*
- Specii ierbacee: *Carex curvula*, *Juncus trifidus*, *Leontopodium alpinum*, *Arabis alpina*, *Pinguicula alpina*, *Sedum alpestre*, *Trisetum alpestre*
- Păsări cuibăritoare într-un efectiv foarte redus: *Anthus spinoletta*, *Alauda arvensis* cu mențiunea că acestea se găsesc și în etajul subalpin unde populațiile au o abundență mult mai mare.

Etajul alpin este frecventat și de unele specii care obișnuit cuibăresc în etajele inferioare dar care vin în alpin pentru procurarea hranei. Acestea sunt specii răpitoare ca *Aquila chrysaetos*, *Accipiter nisus*, *Accipiter gentilis*, *Falco tinnunculus* și *Corvus corax*

3.1.3.2 Habitatul stâncos

- Speciile lemnoase arborescente și arbustive lipsesc cu desăvârșire
- Specii ierbacee: în general lipsesc
- Păsări cuibăritoare: *Prunella collaris*, *Oenanthe oenanthe*, *Phoenicurus ochruros*, *Falco peregrinus*, *Falco tinnunculus*

3.2 Starea actuală a jnepenișurilor și amenințările potențiale

3.2.1 Starea actuală

Se poate afirma fără riscul de a se greși prea mult că starea actuală a jnepenișurilor (cu o singură excepție –Rezervația științifică Retezat) este dezastruoasă în toți munții: Țarcul, Godeanu, Retezat (parțial), Parâng, Șurianu, Cindrel, Lotru, Cozia, Păpușa-Iezer, Făgăraș, Bucegi, Ciucaș) (Carpații sudici), Călimani, Rodnei, Maramureșului (Carpații nordici) și Biharia, Vlădeasa (Apuseni). Prezenta situație se datorează în principal acțiunilor distructive în masă prin tăieri și incendii voite începute și desăvârșite cu începere aproximativ din prima decadă a secolului XX. Distrugerile au avut la bază două motive majore:

- concepția extrem de păguboasă care a persistat până nu demult, nu numai în mintea oamenilor simpli ci și a autorităților, potrivit căreia jnepenișurile nu sunt utile;
- ambiția și nu neapărat necesitatea de a extinde pășunile în masivele muntoase acoperite cu jneapăn având condiții potențial favorabile pentru pășunat.

Potrivit acestor concepte, acțiunile de distrugere prin tăiere și foc a jnepenișurilor s-au produs pe scară mare iar efectele lor au constau în:

- coborârea limitei superioare a jnepenișurilor, adică a vegetației lemnoase în medie cu aproximativ 200 m, situație care se află și în prezent;
- odată cu distrugerea jnepenișurilor au suferi și speciile arborescente din subalpin printre care cel mai mult zâmbrul care în multe masive muntoase a dispărut total sau aproape total;
- degradarea florei ierbacee, arbustive și sub-arbustive;
- izgonirea păsărilor și mamiferelor din habitatul lor primar;
- intensificarea fenomenului de eroziune a solului, producerea inundațiilor în aval, sporirea frecvenței avalanșelor cu efectele lor distructive.

3.2.2 Amenințări potențiale

În viața habitatelor și ale lor componente, în cazul de față jnepenișurile și speciile coabitante, au apărut și pot apărea diferite feluri de amenințări care au pus sau pot pune în pericol existența unuia sau mai multor habitate sau doar a unor componente din habitate. O propunere de clasificare a pericolelor se prezintă în continuare. Potrivit acestora se sugerează ca managementul jnepenișurilor să acorde ponderi diferite metodelor de protecție și prevenirea pagubelor precum și ale acelor reparatorii care se aplică în diferite cazuri.

3.2.2.1 Clasamentul amenințărilor sau pericolelor potențiale care au afectat sau afectează habitatele montan superioare, subalpine și alpine în care se includ și jnepenișurile.

- Amenințări sau cauze reale care au acționat în trecut:
 - tăierile pe suprafețe întinse;
 - incendiile pe suprafețe întinse;
 - tăierile combinate cu incendiile pe suprafețe întinse;
 - pășunatul foarte intensiv;
 - mineritul intensiv îndeosebi acela de suprafață;
- Amenințări sau cauze reale și potențiale care acționează în prezent:
 - incendiile extinse sau limitate;
 - pășunatul ca factor distructiv al plantelor;
 - pășunatul ca factor conturbator al păsărilor;
 - tăierea jnepenișurilor necesare unor amplasamente;
 - oamenii needucați ecologic;
 - poluarea cu obiecte nedegradabile;
 - poluarea genetică;
 - legislația de mediu lipsă, insuficientă, neaplicată;
 - corupția ca trafic de influență;
- Amenințări sau cauze potențiale care acționează în viitor:
 - poluarea prin deversării voite și accidentale de substanțe toxice pe sol și în ape;
 - poluarea prin emisii de noxe gazoase în atmosferă care au ca efect secundar distrugerea stratului de ozon protector împotriva unor radiații și apariția fenomenului de seră sau încălzirea globală cu efecte relativ puțin previzibile în prezent;
 - ofensiva legală sau ilegală a construcțiilor;
- Amenințările în funcție de amploarea și intensitatea efectelor distructive pot fi: majore, medii și minore.

3.2.2.2 Amenințări sau cauze cu efecte distructive majore în trecut

Datorită intensității acțiunilor distructive, numeroase habitate montane printre care și jnepenișurile au fost lichidate. Cinci amenințări care în secolul trecut au produs efecte dezastruoase, prezentate în continuare, pot fi încadrate la această categorie.

- *Tăierile pe suprafețe întinse* a jneapănului, zâmburului și altor specii lemnoase coabitante.
- *Incendiile pe suprafețe întinse* care au distrus habitate. Ele sunt provocate de factorul om dar și de razele solare pe timp de arșiță. În prima categorie sunt implicați păstorii de animale, turiștii, exploatarea legală sau ilegală a pădurilor, culegătorii de fructe, flori și ciuperci de pădure care voite sau nu provoacă acest dezastrul bio-ecologic. Razele solare provoacă

incendiul ca urmare căderii lor pe sticle sau fragmente ale acestora abandonate la întâmplare pe pajiști deschise.

- *Tăierile combinate cu incendiile pe suprafețe întinse* a jneapănului și zâmbrului pentru a crea loc de pășunat. În aceste tăieri de mare anvergură au fost implicate în primul rând unele instituții ale statului cu interese specifice și doar în secundar păstorii și turiștii. Dintre instituțiile statului care au patronat asemenea fărâdelegi se citează primăriile posesoare de păduri sau pășuni împădurite, care în primele decenii ale secolului trecut au recurs la tăieri masive. Printre covoarele de jneapăn, amestecate cu alte specii lemnoase au fost devastate habitatele subalpine ale principalelor masive muntoase din Carpații sudici (Țarcul, Godeanu, Retezat, Parâng, Șurianu, Cindrel, Lotru, Cozia, Păpușa-Iezer, Făgăraș, Bucegi, Ciucaș), din Carpații nordici (Rodnei și Maramureșului) și din Apuseni (Masivul Vlădeasa și Biharia). Odată cu tăierea covorului de jneapăn a fost tăiat și zâmbrul. Zâmbrul este relict glaciatic a cărui areal natural s-a suprapus peste zonele montane superioare și sub-alpine ale Munților Alpi și Carpați unde, înainte de secolul XX avea populații bine reprezentate pure sau în amestec cu jneapănul și molidul de altitudine. Încă din prima parte a secolului trecut, alături de jneapăn, zâmbrul a fost și el tăiat cu sălbăticie. Întrucât era singura specie arborescentă în subalpin, zâmbrul a fost tăiat preferențial și utilizat la construirea stânelor și saivanelor. Prin acțiunea amintită, a avut loc dispariția majorității populațiilor de zâmbru din Carpați exceptând Rezervația Științifică din Retezat în care populația se menține în stare normală.

A doua acțiune mare de decimare a jneapănului patronată de tot de stat, prin intermediul instituțiilor *Plafar* a avut loc în deceniul al șaptelea din secolul trecut. Extragerea terebentinei din cetina de jneapăn a fost motivația acelei acțiuni nesăbuite. Piciorul Moșului din Pietrosul Rodnei, bazinul Văii Lala situate sub Masivul Inău-Inăuț precum și Muntele Jneapănul-Bălăsan din Munții Maramureșului pot fi date ca exemple în acest sens.

- *Pășunatul foarte intensiv* a avut loc de peste un secol până nu demult.
- *Mineritul intensiv de suprafață* este dar mai ales a fost un pericol real. Aici se amintește distrugerea totală, prin mineritul de stat, în perioada anilor 1960-1995, a întregului habitat format în principal din zâmbru în amestec cu molidul și jneapănul, de pe masivul Pietricelul din Munții Călimani. Refacerea ecosistemelor sau habitatelor distruse în urma defrișărilor și decopertărilor de sol este foarte greoaie sau imposibilă.

3.2.2.3 Amenințări sau cauze cu efecte distructive potențial majore sau medii în prezent

- *Incendiile extinse și / sau limitate în timp și spațiu* pot distruge întregul habitat cu flora ierbacee și lemnoasă, izgonire păsărilor și mamiferelor sălbatice. Ele sunt provocate de factorul om dar și de razele solare pe timp de arșiță. În prima categorie sunt implicați păstorii de animale, turiștii, exploatarea legală sau ilegală a pădurilor, culegătorii de fructe, flori și ciuperci de pădure care vor sau nu provoacă dezastrul bio-ecologic. Razele solare provoacă incendiul ca urmare căderii lor pe sticle sau fragmente ale acestora abandonate la întâmplare pe pajiști deschise.

- *Pășunatul ca factor distructiv al plantelor alpine ori subalpine rare și periclitate* protejate de lege cauzat de animalele domestice (oi, vite, cai) și sălbatice (cerbi, căprioare, capre negre). Distrugerile au loc prin pășunatul plantelor și prin călcatul lor în picioare contribuind la dispariția unor specii din habitat sau la reducerea dimensiunii populațiilor.. De asemenea, prin călcat contribuie nu numai la degradarea solului provocând eroziunea lui ci și la distrugerea puietilor de jneapăn rezultați din regenerare naturală.. Trebuie totuși de luat în considerare că plantele din flora montană sunt perene astfel că prin oprirea pășunatului reproducerea își reia

treptat cursul. Datorită scăderii numărului de animale din ultimii ani, în prezent pășunatul a devenit mai puțin intensiv și în consecință efectele negative ale acestuia sunt mult mai reduse comparativ cu trecutul.

- *Pășunatul ca factor conturbator al păsărilor* care cuibăresc în jnepenișuri sau în vecinătatea. Este păgubos nu numai pășunatul animalelor domestice (oi, vite, cai, capre) ci și a celor sălbatice (cerbi, căprioare, capre negre). Acțiunea acestora constă în distrugerea involuntară a cuiburilor cu ouă sau pui de pe sol sau din jnepeniș, în perturbarea liniștii pe tipul clocitului și în faza de creștere a puilor contribuind astfel la reducerea sau izgonirea populației din habitat.

- *Tăierea jnepenișurilor necesar unor amplasamente:* pârtii de schi, hoteluri, construcții moderne de vile și case de vacanță ale mai marii neamului pentru care legislația și regulile ecologice sunt încălcate prin trafic de influență.

- *Oamenii needucați ecologic* din categoria turiștilor, păstorilor de animale, cabanierilor, burghezii de tip nou cu vile amplasate în zona montană sau alte categorii de neoameni răufăcătoare care:

- colectează ouă de păsări și distrug cuiburi cu pui cauzând reducerea populației sau părăsirea habitatului;

- colectează plante ierbacee (flori sau plante întregi) protejate de lege sau periclitare contribuind la limitarea regenerării și la sărăcirea habitatului inclusiv la reducerea efectului lui peisagistic și la îngustarea biodiversității;

- colectează lujerii terminali și conuri florifere de jneapăn, zâmburu și molid de altitudine destinate preparării siropurilor și jeleurilor contribuind la diminuarea regenerării și reducerii biodiversității;

- poluează habitatul cu tot felul de *articole civilizate* ne degradabile cum ar fi cutiile de conserve, sticle, pungii și sacii de plastic, ambalajele unor produse preambalate, bidoane de ulei auto, recipiente și cutii cosmetice, etc.

- *Poluarea cu obiecte nedegradabile* provenite de la cabanele turistice și forestiere, stațiile meteorologice, casele de vacanță montane sau oricare alte construcții în uz care nu sunt prevăzute cu containere de colectare a deșeurilor amintite și unde nu există servicii de evacuare cu regularitate a lor. Deșeurile rezultate de la așezămintele amintite sunt aruncate în mod obișnuit în tufe de jneapăn.

- *Poluarea genetică* reprezentată în principal prin efectuarea de plantații în subalpin cu material de proveniență străină de loc sau necunoscută. Efectuarea de hibridări interspecifiche în jnepenișurile montane, urmate de dispersarea, voluntară sau involuntară a semințelor hibride în zonă ar putea duce la apariția unor genotipuri diferite care prin polenizări ulterioare naturale între acestea și cele locale duc la poluarea genetică. Poluarea prin hibridare este mult mai periculoasă decât poluarea prin plantarea unor proveniențe de jneapăn provenite din alte populații. Trebuie recunoscut că acest pericol este nesemnificativ în prezent.

- *Legislația de mediu lipsă, insuficientă* dar mai ales dificila aplicare a celei existente.

- *Corupția ca trafic de influență.* Un exemplu îl constituie tăierea vegetației lemnoase în incinta habitatelor sau alte locuri montane nepermise de lege și amplasarea ilegală de case vacanță, vile, etc. Prin respectiva acțiune se contribuie la distrugerea ireversibilă a habitatului dar și la poluarea mediului înconjurător cu reziduuri.

3.2.2.4 Amenințări sau cauze cu efecte distructive potențial minore în prezent

Acestea acționează potențial nesemnificativ distructiv habitatului, adică într-o măsură care nu-i afectează puternic existența. Refacerea lui este posibilă cu mai puțin efort uman fizic și material; în unele cazuri pagubele sunt reparate de factorii climatici favorabili și de habitatul însuși.

- *Tăierile de mică anvergură* a unor tufe și / sau arbori (pentru utilizări mărunte cum ar fi focul sau alte mici întrebuințări) efectuate de către păstorii de animale, turiști, cabanieri sau oricare altă categorie de oameni. Speciile vizate sunt jneapănul, ienupărul, zâmbrul, molidul de altitudine, scorușul, aninul verde, salcia căprească.

- *Culegerea rațională și în cantități mici a unor produse ale plantelor*: conuri de jneapăn, zâmbru, molid; bace de scoruș, ienupăr, afin, merișor; anumite plante medicinale;

- Ciupercile, insectele și nematodele jneapănului. Dr. D. Chira a tratat în detaliu paraziții și saprofitii din grupele de dăunători menționate mai sus. Privitor la unii agenți patogeni menționați, ar mai fi de adăugat următoarele (Blada, date nepublicate):

- în populațiile Pietrele și Gemenele din Retezat, Răchitiș din Călimani și Iezer, Piciorul Moșului și Zănoaga Mare din Pietrosul Rodnei au fost observate atacuri puternice de *Lophodermium pinastri*, *Brunchorstia pinea* și *Coleosporium senecionis*, dar cu prezență insulară numai pe anumite tufe de jneapăn;

- din observațiile repetate în timp s-a constatat că atacurile s-au menținut aproape anual și, în general, numai pe aceleași tufe, fără a provoca uscări și fără a se extinde în restul populației.

Rezultă din datele amintite existența la jneapăn a unei rezistențe fenotipice variabile la nivel de individ. Din punct de vedere practic se deduce că în interiorul populației s-a format un echilibru biologic potrivit căreia patogenii pot conviețui cu planta gazdă fără a pune în pericol viața individului parazitat sau a populației în ansamblu. În această situație, planul de management nu trebuie să prevadă nici-o măsură de combatere a patogenilor menționați întrucât (a) nu este permis în astfel de habitate și (b) viața populației nu se află în pericol. Este posibil ca și între insectele și nematodele semnalate pe deoparte și jneapănul ca gazdă pe de altă parte, să se fi format un echilibru dinamic în cadrul căreia partenerii să poată conviețui ca și în cazul paraziților criptogamici.

3.2.2.5 Amenințări majore în viitor

- **Poluarea** prin deversării voite și accidentale de substanțe toxice pe sol și în ape face ca prin circuitul atmosferic noxele respective ajung și pe habitatele de la munte.

- **Poluarea** prin emisii de noxe gazoase în atmosferă care are multiple efecte negative:

- directe prin participarea la procesul de respirație al plantelor cauzând debilitarea sau uscarea lor;

- indirecte prin pătrunderea în compoziția ploilor acide care produc aceleași efecte distructive la plante inclusiv a celor montane;

- indirecte prin distrugerea stratului de ozon lipsind pământul de protecția împotriva anumitor radiații provocând astfel efectul de seră și încălzirea globală care va influența negativ habitatele montane;

Încălzirea globală este un fenomen provocat de om și care s-a declanșat în trecut, odată cu începerea epocii industriale și care va avea efecte negative potențial majore și imprevizibile în viitor. Se presupune că temperatura în creștere va cauza deșertificarea și dispariția habitatelor din zonele de joasă altitudine precum și modificarea profundă sau chiar dispariția habitatelor alpine și subalpine. Singurul mijloc de luptă împotriva acestui fenomen periculos constă în

aplanarea efectului de seră prin reducerea emisiilor de gaze în atmosferă la nivel mondial, obiectiv greu de îndeplinit.

● **Ofensiva legală sau ilegală a construcțiilor de orice fel în zona montană protejată**

Această amenințare este deja prezentă dar, întrucât beneficiază puternic de traficul de influență, și de o justiție foarte coruptă, se prevede ca în viitor să producă efecte negative majore asupra mediului montan, deci și asupra habitatelor jnepenișurilor.

În concluzie, factori potențial distructivi ai jnepenișurilor menționați anterior acționează la singular sau combinat. Planul de management trebuie să aibă în vedere axioma potrivit căreia trebuie luptat împotriva cauzelor și doar în secundar asupra efectelor lor întrucât acestea nu pot fi stăpânite până când nu dispar cauzele. Prin urmare, acțiunile cu caracter protectiv ale managementului durabil, ca metodă de prevenire a pagubelor, trebuie îndreptate cu precădere împotriva factorilor agresivi (om, animale, etc) care produc efectele. Această strategie de prevenire a efectelor distructive se aplică mult mai ușor și cu eforturi fizice și materiale mult mai mici decât în cazul când trebuie reparate pagubele. Mai trebuie reținut că anumite pierderi, cum ar fi dispariția unei populații sau și mai rău, a unei specii, orice efort este zadarnic.

3. 3 Metode de menținere / protecție a habitatelor (IB)

3.3.1 Scop

Protecția jnepenișurilor se face prin prevenirea acțiunii distructive al factorilor cauzali în vederea creării condițiilor favorabile de dezvoltare și regenerare a florei, inclusiv jneapănul, și faunei.

Măsurile de menținere prin protecție activă se aplică doar habitatelor care nu au fost degradate până în prezent dar care sunt potențial amenințate de unul sau mai multe pericole care ar putea produce degradarea. Această protecție se impune a fi realizată prin promovarea unui management durabil al habitatelor și componentelor lor de floră și faună importante atât la nivel național cât și european.

3.3.2 Metode menținere sau de protecție

Metodele de protecție se aplică în funcție de: mărimea habitatului amenințat, speciile amenințate, dificultatea impusă de teren, agresivitatea și amploarea factorilor potențial distructivi, proprietarul habitatului, quantumul cheltuielilor, etc. În funcție de factorii amintiți și de importanța obiectivului protejat, se poate aplica nu numai o singură metodă ci două sau mai multe în același timp.

3.3.2.1 Împrejmuirea totală sau parțială a jnepenișului

Împrejmuirea totală sau de jur împrejur este cea mai cea mai eficientă în protecția habitatului dar și cea mai costisitoare. Are avantajul că împiedică pătrunderea animalelor din toate părțile prevenind călcarea sau ciupirea plantelor ce se protejează. În plus se asigură și liniștea păsărilor și mamiferelor sălbatice.

Împrejmuirea parțială se execută numai pe anumite părți ale habitatului, obișnuit pe una singură adică pe cea din amonte, pentru a opri pătrunderea animalelor aflate la pășunat în acea zonă. Investiția este mai mică decât în cazul împrejmuirii totale însă are dezavantajul că pe partea neîmprejmuită, animalele, îndeosebi cele sălbatice pot pătrunde în interiorul habitatului producând pagube.

Atât împrejmuirea totală cât și cea parțială pot fi realizate din:

- plasă de sârmă galvanizată sau neagră, cu înălțimea de 2 m care se prinde de bulumaci plantați în pământ la distanța de 3 m între ei; bulumacii au grosimea de aproximativ

20 cm și înălțimea de 2,5 m din care 0,5 m vor fi plantați în pământ cu mențiunea că partea introdusă în pământ se arde sau se unge cu motorină pentru prelungirea durabilității;

- din lemn fasonat sub formă de șipci dispuse orizontal sau vertical și fixate pe bulumaci;

- puieti de molid de altitudine, plantați sub formă de gard viu pe trei rânduri paralele; distanța de plantare pe rând și între rânduri poate oscila între 0.4...0.8 m și respectiv 0.6...1.0 m (valori orientative).

Împrejmuirea unui habitat poate fi executată și din combinația dintre cele trei variante mai sus amintite.

Împrejmuirea cu plasă metalică, fiind foarte costisitoare, se face numai în cazurile când se pune problema protecției unor habitate / specii de importanță deosebită.

Construirea împrejmuirii din lemn este mult mai ieftină și mai ușor de executat dar are dezavantajul că în timp durează mult mai puțin decât cea din plasă metalică.

Împrejmuirea cu gard viu este cea mai avantajoasă întrucât are o durată de viață de mai multe decenii, cu condiția ca (a) plantația să se execute cu molid de origine locală sau din zone montane ecologic relativ asemănătoare și (b) gardul să fie condus (tuns) primii 7-8 ani de un om cinstit și priceput

Având în vedere necesitatea protecției animalelor sălbatice și domestice împotriva rănirii, amplasarea gardurilor de sârmă ghimpată este interzisă

Pentru a preveni stricarea împrejmuirii de către turiști sau oricare trecător, se impune confecționarea pârlazurilor de acces în și din interiorul habitatului. Acestea vor fi amplasate din loc în loc pe toată circumferința gardului și nu numai în amonte sau aval. Bazat pe experiențele împrumutate din alte cazuri, nu este recomandabil ca împrejmuirea să fie prevăzută cu porți de acces întrucât acestea vor fi mereu cu lacătele rupte și deschise favorizând pătrunderea mașinilor, căruțelor, animalelor.

Gardurile din plasă metalică sau din lemn amplasate pe teren se mențin atâta vreme cât este necesar a-și exercita rolul de protecție, după care vor fi dezafectate, în timp ce gardurile vii rămân definitiv pe loc.

3.3.2.2 Interzicerea totală a pășunatului cu animale domestice în zonă

Atunci când anumite habitate de jneapăn au în compoziția lor unele plante foarte rare care se reproduc cu dificultate sau care sunt pe cale de dispariție se impune luarea unor măsuri severe care impun fie împrejmuirea totală cu gard din plasă metalică fie interzicerea totală a pășunatului pe pajiștile adiacente habitatului. Dacă se adoptă această din urmă variantă, atunci reducerea numărului de cervide la numărul optim (sau chiar mai mic) pe hectar se impune.

3.3.2.3 Accesul limitat al animalelor domestice în zonă

O metodă mai puțin riguroasă de protecție a habitatului constă în reducerea numărului de animale la pășunat în zonă. Această variantă poate fi combinată cu programarea pășunatului numai într-o anumită perioadă a sezonului de vegetație și numai în anumite zone ale pășunii unde plantele strict protejate lipsesc. Pentru a preveni abuzul păstorilor de animale, este necesar ca obiectivul protejat să fie frecvent controlat de personalul de teren al proprietarului, care de obicei este statul, prin intermediul parcurilor naționale sau naturale.

3.3.2.4 Reducerea numărului de cervide

Reducerea populației de cervide, prin împușcare, acolo unde este cazul, în limita reglementărilor în vigoare, este o măsură indispensabilă pentru a putea proteja anumite plante rare sau pe cale de dispariție.

3.3.2.5 Paza permanentă

Paza permanentă este un mijloc eficace de protecție a unor habitate. Exemplul pozitiv în acest sens îl constituie Rezervația Științifică din Parcul Național Retezat care în prezent se află într-o stare foarte bună. Acest model ar putea fi exportat și în alte locuri unde se pun probleme similare.

3.3.2.6 Limitarea sau interzicerea turismului în zonă

Este îndeobște cunoscut că acolo unde turismul necivilizat, cum este cazul Bucegilor, distrugerile habitatelor să atingă nivele alarmante. În asemenea cazuri limitarea turismului în anumite habitate și interzicerea lui în altele, apare ca o măsură rațională ce se înscrie în optica promovată de Natura 2000. Poate că în primul rând ar trebui exclus accesul turismului pe roți care provoacă cele mai mari stricăciuni inclusiv poluarea cu materiale din plastic și incendiile prin focurile ce se fac. Prezenta propunere se bazează pe trista constatare produsă în Pietrosul Rodnei unde jeep-uri puternice având la volan delicvenți notorii, inclusiv organe ale statului, urcă până lângă Lacul Iezer unde aprind focuri cu jneapăn și organizează adevărate chermeze. În drumul lor spre Pietrosul, toate barierele instalate de personalul Parcului, au fost spulberate de mai multe ori. Pentru că aceștia, în majoritatea lor din Borșa, sunt delicvenți, cuțitari sau purtători de arme, personalul de pază nu le poate face față, mai ales că poliția locală este de partea răufăcătorilor. La întoarcere, de fiecare dată au furat puiți de zâmbru care au fost plantați în cadrul Proiectului LIFE Natura. De aceea orice limitare sau interzicere nu se poate realiza fără concursul energetic și eficient al poliției sau jandarmeriei.

3.3.2.7 Interzicerea amplasării oricăror construcții în arii subalpine protejate

- Construcțiile de oricare natură în perimetrul ariilor protejate aduc prejudicii prin:
- defrișările ce se fac în vederea amplasării lor,
- poluarea ulterioară produsă cu reziduuri de locatari;
- culegerea de flori, lujeri, etc.

3.3.2.8 Măsuri de popularizare în spiritul Natura 2000

În zonă vor fi instalate panouri în care vor fi înscrise regulile protective inclusiv interzicerea câmpării ca factor provocator de incendii și alte stricăciuni în habitat. Publicarea sau prezentarea unor materiale specifice în mas media ar putea avea un rol important în educarea publicului privind importanța jnepenișurilor pentru natură și societate.

3.3.2.9 Emiterea de legi protective

Pentru prevenirea degradării și poluării habitatelor este necesar ca factorii responsabili să promulge legi în spiritul Natura 2000.

3.3.2.10 Întreținerea unor infrastructuri de serviciu din zona habitatelor

Personalul de pază, conducerea parcurilor naționale sau naturale, sau alți proprietari ai jnepenișurilor vor verifica cu regularitate pe teren pentru a constata dacă:

- habitatele au suferit stricăciuni provocate de animale sau om și să ia decizii imediate privind acțiunile ce se impun;
- adăposturile, refugiile sau cabanele destinate personalului de serviciu și/sau turiștilor se află în stare normală de funcțiune astfel ca cei însărcinați cu paza și controlul să fie atrași să vină și nu să plece de acolo;
- împrejmuirile și pârléazurile nu au fost stricate, iar dacă da, atunci acestea să fie reparate imediat;
- prevederile din Natura 2000 sunt respectate

3.3.3 Alte acțiuni

- Instituirea unei stricte supravegheri a habitatului de către personalul de pază asupra modului cum sunt respectate regulile impuse de planul de management;

- Atragerea fondurilor necesare supravegherii, monitorizării și cercetării aspectelor științifice și practice privitoare la habitatele jnepenișurilor;
- Monitorizarea periodică a rezultatelor care indică starea condițiilor de vegetație și luarea unor decizii imediate care să contribuie la atingerea obiectivelor propuse;
- Implicarea comunităților locale în menținerea și gospodărirea habitatelor;
- Organizarea unor prelegeri neplicticoase bazate pe expuneri de sală a unor imagini interesante (în Power Point, filme) dar mai ales în teren cu scop educațional cu invitarea diferitelor categorii de vizitatori (localnici, elevi, studenți, etc.) interesate de natură și protecția ei;

NOTĂ: Măsurile de mai sus se aplică în urma unor consultări cu toți factorii interesați, inclusiv comunitățile locale.

3.4 Tipuri de degradare a jnepenișurilor și metodele de refacere

Pentru a putea prezenta măsurile de refacere a jnepenișurilor se impune mai întâi a ști care sunt potențialele degradări.

3.4.1 Tipuri de degradare a jnepenișului

- Distrugerea totală prin defrișare și / sau incendiere
- Defrișarea celorlalte specii lemnoase coabitante
- Distrugerea florei ierbacee coabitante
- Izgonirea păsărilor coabitante
- Izgonirea animalelor sălbatice coabitante

3.4.2 Metode de refacere a habitatelor degradate

3.4.2.1 Refacerea a jneapănului defrișat sau incendiat total

Înainte de toate trebuie stabilită metoda de refacere. Două sunt metodele aplicabile în condițiile din subalpin și anume: regenerarea naturală și regenerarea artificială. Întrucât regenerarea naturală a jneapănului se realizează greu și în perioadă foarte lungă de timp, regenerarea artificială prin plantare apare ca singura metodă aplicabilă cu succes și într-o perioadă de timp rezonabilă, care nici ea nu este prea scurtă. Regenerarea artificială a jnepenișului defrișat impune respectarea unor principii genetice și ecologice precum și parcurgerea unor etape de lucru obligatorii.

- **Măsurarea suprafeței** de refăcut prin plantare
- **Împrejmuirea suprafeței** potrivit detaliilor prezentate anterior la paragraful

3.3.2.1.

- **Calculul numărului de puieti necesari** a fi produși în pepinieră necesari de plantat la hectar și la toată suprafața. Desimea puietilor la hectar este variabilă în funcție de opțiunea proprietarului și care depinde de cât de repede dorește să aibă loc acoperirea suprafeței. În mod orientativ, calculul necesarului poate fi evaluat în funcție de următoarele scheme de plantare de: 1,5 x 1,0 m (6667 puieti la hectar) 1,5 x 1,5m (4444 la hectar); 2,0 x 2,0m (2500 la hectar); 2,5 x 2,5m (1600 la hectar); 3,0 x 3,0m (1111 la hectar) sau o altă schemă ce se dorește cu o mai mare spațiere dar care face ca acoperirea suprafeței să se realizeze într-o perioadă de timp mult mai lungă. La valorile de mai sus mai trebuie adăugat un număr de puieti în plus reprezentând coeficientul de siguranță de aproximativ 10 %.

- **Organizarea producerii puietilor.**

- Având în vedere creșterea foarte înceată a puietilor, aceștia trebuie produși cu șase sau șapte ani înainte de plantare.

- Pentru ca materialul de plantat să întrunească cerințele ecologice și genetice este recomandabil ca proprietarul să-și producă singur puietii dintr-o proveniență locală, altfel riscă să achiziționeze material necorespunzător.

- Pepiniera nu trebuie să fie plasată mai jos de 800 m dar nici mai sus de 1000 m altitudine și trebuie prevăzută cu un bordei unde se organizează ghețarul în care vor fi păstrați puietii din momentul scoaterii până în momentul utilizării lor la plantat la o altitudine superioară, unde dezghețul are loc mai târziu cu aproximativ 30-40 zile.

- Recoltarea semințelor se va face în luna septembrie și într-un an cu fructificație abundentă și din jnepenișuri nu prea îndepărtate, aflate la altitudine relativ asemănătoare cu locul de plantat.

- Semănatul se face direct în pungă de plastic, câte două semințe / pungă, toamna sau primăvara. Dacă din semănătură rezultă doi puieti, ambii se vor planta. Nu se recomandă folosirea la plantat a puietilor cu rădăcină nudă întrucât după plantare, pierderile vor fi foarte mari. Se recurge la plantatul puietilor cu rădăcină nudă doar în cazuri extreme, adică atunci când puietii nu pot fi duși la șantier decât cu spatele sau cu samarul.

- Creșterea puietilor în pungă are loc timp de șase – șapte ani:

- Pregătirea vetrelor de plantare de 60 x 80 cm se face imediat după topirea zăpezii (începutul lunii iunie);

- **Transportul puietilor la șantier** este una din fazele foarte dificile ale acțiunii. Transportul se face cu mașini puternice până unde permite drumul apoi cu tractorul forestier (TAF) sau tractorul cu șenile utilizat în minerit (CTZ).

- **Plantatul** se face în ultima decadă a lunii august și poate fi extins până la căderea zăpezii. Pe vetrele săpate în luna iunie se execută gropi ceva mai mari decât balotul din pungile cu puieti. Înainte de așezarea puietului în groapa de plantare, pungile vor fi rupte cu grijă pentru a nu deteriora balotul, după care se plantează în mod obișnuit. Pungile scoase nu se vor abandona pe teren ci se adună și se ard. Nu se recomandă plantatul de primăvară întrucât riscurile reușitei sunt mai mari comparativ cu plantatul de vară târzie.

3.4.2.2 Refacerea populațiilor celorlalte specii lemnoase coabitante care au fost tăiate sau incendiate

Se înțelege de la sine că odată cu tăierea sau incendierea jnepănului au fost distruse și alte specii lemnoase arborescente (zâmbrul, molidul de altitudine), semi-arborescente (scorușul, salcia căprească, aninul verde), arbustive (ienupărul, salcia pitică, socul roșu) și sub-arbustive (smirdarul, afinul negru, merișorul sau afinul roșu). Dintre speciile enumerate doar zâmbrul nu se poate regenera singur în timp ce restul speciilor amintite, au posibilitatea biologică de a se regenera natural cu ajutorul păsărilor sau vântului ca factori de diseminare a semințelor lor.

Refacerea populației de zâmbbru ca element component al habitatului de jnepăn

Așa după cum se cunoaște, zâmbbrul este singura specie arborescentă care, în subalpin formează populații, mai rare sau mai dense, dispersate în jnepenișuri sau amestecate cu molidul. Având semințele lipsite de aripi care să-i favorizeze diseminarea și regenerarea naturală (în cazul tăierilor sau incendiilor pe suprafețe întinse), zâmbbrul este lipsit aproape total de capacitatea de a se reface. Refacerea populațiilor de zâmbbru trebuie să aibă loc pe cale artificială și concomitent cu refacerea covorului de jnepăn în interiorul căreia trebuie reintrodus sub formă de grupe sau arbori solitari. Ca și în cazul jnepănului, pentru refacerea zâmbbrului trebuie să se parcurgă aceleași etape, minus împrejmuirea pentru că el intră în același perimetru cu jnepănul a cărui împrejmuire se presupune că a avut loc.

- **Măsurarea suprafeței** de refăcut prin plantare în interiorul viitorului jnepeniș care se reface odată cu populația de zâmbu. Jneapănul va ocupa 80 % iar zâmbul 20 % din suprafață.

- **Împrejmuirea suprafeței** necesare zâmbului nu se mai ia în calcul întrucât el se plantează în interiorul aceluiași perimetru cu jneapănul.

- **Calculul numărului de puieti de zâmbu necesari** a fi produși.

Stabilirea necesarului de puieti se bazează pe cuantumul de participare de 20 % a speciei zâmbu din habitatul jneapănului. Se precizează că distanța de plantare între puietii de zâmbu este mai mare decât în cazul jneapănului. Astfel pentru calculul necesar de puieti se pornește de la schema de plantare de 3,0 x 3,0 m (1111 la hectar) sau 4,0 x 4,0 (625 puieti la hectar). La valorile de mai sus mai trebuie adăugat un număr de puieti în plus reprezentând coeficientul de siguranță de aproximativ 10 %.

- **Identificarea sau înființarea pepinierii** de producere a puietilor a fost rezolvată întrucât puietii de zâmbu se produc în aceeași pepinieră cu cei de jneapăn.

- **Organizarea producerii puietilor.**

- Pentru ca materialul de plantat să întrunească cerințele ecologice și genetice este recomandabil ca proprietarul să-și producă singur puietii dintr-o proveniență testată.

- Recoltarea semințelor se va face în luna septembrie și într-un an cu fructificație abundentă. Cercetările efectuate în culturi de proveniență recomandă utilizarea proveniențelor Pietrele și Gemenele din Retezat în toate cazurile când refacerea habitatelor are loc pe catena sudică a Carpaților și proveniența Călimani atunci când plantatul are loc Carpații răsăriteni sau nordici.

- La producerea puietilor se iau în considerare două variante și anume: varianta producerii puietilor cu rădăcina protejată în pungi de plastic și varianta producerii puietilor cu rădăcina neprotejată, adică la rigolă.

Varianta producerii puietilor în pungi de plastic, prevede:

- deratizarea pepinierii împotriva șoarecilor cu o lună înainte de semănare, altfel cultura va fi compromisă de aceștia prin consumul semințelor;
- semănatul se face în septembrie, direct în pungă cu dimensiunile de 17 cm diametrul la gură, 20 cm adâncime;
- într-o pungă se plantează, la adâncimea de 2,5 cm, o singură sămânță plină, potențial germinabilă în primăvara următoare;
- înainte de semănare, pungile se așează la strat cu lățimea de 1 m, îngropate în pământ până la buza pungi;
- numărul pungilor pe un rând orizontal din strat este de șase; lungimea stratului este în funcție de mărime tarlalei iar lățimea potecii de 40 cm.
- după semănare, straturile se udă bine după care se acoperă cu un strat de rumeguș cu grosimea de aproximativ 5 cm;
- avantajul puietilor crescuți în pungi și transportați în această stare la șantierul de lucru constă în reușita plantației în proporție de peste 95 %.

- Varianta producerii puietilor la rigolă, prevede:

- semănatul se face în septembrie la rigolă cu un număr de 50 semințe germinabile la metrul linear;
- puietii se mențin șase sau șapte ani în pepinieră;

•• dezavantajul puieților crescuți la rigolă, transportați cu rădăcina nudă la șantierul de lucru și plantați constă în reușita plantației în proporție care nu depășește valoarea de 65 %.

• Pregătirea vetrelor de 60 x 80 cm se face imediat după topirea zăpezii (începutul lunii iunie);

• **Transportul puieților la șantier și plantatul** se fac potrivit recomandărilor făcute în cazul jneapănului.

3.4.2.3 Refacerea florei ierbacee coabitante jnepenișurilor

În ipoteza că plantarea jneapănului și zâmburului se face pe toată suprafața, problema refacerii stratului ierbaceu nu se mai pune. Dar dacă proprietarul terenului dorește ca în interiorul habitatului să refacă una sau mi multe enclave acoperite cu iarbă, atunci are două metode de regenerare: naturală și artificială.

3.4.2.3.1 Regenerarea pe cale naturală

Flora ierbacee ar trebui regenerată numai în cazul când habitatul a fost distrus prin incendiere și nu se face atunci când acesta a fost defrișat; în acest din urmă caz, plantele ierbacee se refac singur dacă după tăiere nu intervine pășunatul și călcatul intensive de către animale.

Covorul vegetal format din flora ierbacee este capabil să se refacă prin însămânțare naturală cu ajutorul semințelor provenite din împrejurimi cu ajutorul vântului, apei, păsărilor și animalelor sălbatice sau cu aportul combinat al acestor mijloace naturale. Dezavantajul constă în faptul că speciile mai prolifică, au capacitatea de diseminare mult mai mare decât a altora. Un exemplu în acest sens îl constituie pufulița sau zburătoarea (*Epilobium angustifolium*) care pune stăpânire pe teren mult mai repede decât oricare dintre speciile montan subalpine. Înseamnă că, probabil, niciodată nu se mai poate reface ceea ce a fost înainte de incendiu.

3.4.2.3.2 Regenerarea pe cale artificială

Prin utilizarea tehnicii de regenerare a pajiștilor montane de către instituțiile de profil, este posibilă refacerea pe cale artificială a covorului ierbaceu format din specii ale căror populații sunt abundente în vecinătatea habitatului ce se reface. Tehnica de lucru constă în:

- mobilizarea terenului și mărunțirea lui;
- recoltarea semințelor, separat pe specii, din zona învecinată habitatului ce se reface;
- amestecarea semințelor în diferite proporții ținând seama care dintre specii au fost mai bine reprezentate înainte de incendiu;
- protecția semănăturii împotriva călcatului de către animale.

În măsura în care permite legea, este posibilă efectuarea unor încercări de regenerare artificială a unor plante endemice sau amenințate. Experimentul ar consta în recoltarea semințelor de la plantele învecinate habitatului distrus și semănarea lor în teren pregătit pe suprafața habitatului ce se reface. Semănătura va fi împrejmuțată cu rigle din lemn pentru a nu fi călcată în picioare de către animale și acoperită cu un strat subțire de mulci format din litieră de jneapăn sau molid care se îndepărtează atunci când plantele încep să germineze. Terenul astfel însămânțat va fi ținut permanent sub observație.

3.4.2.4 Refacerea populațiilor de păsări cuibăritoare care au fost izgonite odată cu distrugerea jnepenișului

3.4.2.4.1 Refacerea pe cale naturală

Pentru ca populațiile de păsări să se refacă este necesar ca mai întâi să fie refăcut jnepenișul. Îndată ce acesta a fost refăcut, păsările cuibăritoare sau pasagere, revin, se

reinstalează prin construirea cuiburilor după care ouă, scot pui și încetul cu încetul populațiile se refac. Odată jnepenișul reinstalat, acesta este vizitat și locuit pe timpul verii și de păsările în pasaj. Aceasta este calea cea mai sigură dar și cea mai ușoară.

3.4.2.4.2 Refacerea pe cale artificială

Comparativ cu plantele, refacerea populațiilor de specii de păsări pe cale artificială este extrem de dificilă sau chiar imposibilă din cauză că:

- luarea ouălor din cuiburile unor specii protejate nu este permisă de lege;
- în cazul că legea permite, este greu de a colecta ouă și de a obține puii necesari colonizării habitatului;
- chiar și în cazul obținerii puilor unor specii, aceștia nu vor supraviețui după lansare în absența mamei,

Din anumite surse (Bereș, 2008 informație verbală) în Austria au fost produși în incubator pui de vultur pleșuv (*Gyps fulvus*) cu scopul de ai lansa în habitatul lor natural. Experimental, metoda ar putea fi încercată și la noi la anumite păsări. Condiția reușitei constă în hrănirea puilor fără ca ei știe că sunt hrăniți de om, altfel acțiunea nu reușește.

3.4.2.5 Refacerea populațiilor speciilor de animale sălbatice care au fost izgonite odată cu distrugerea jnepenișului

3.4.2.5.1 Refacerea pe cale naturală

Ca și în cazul păsărilor, refacerea efectivelor de animale sălbatice specifice jnepenișurilor se realizează în mod natural prin revenirea lor îndată ce noul habitat le conferă liniște și adăpost. Pentru ca recolonizarea să se mențină este necesar ca habitatul să nu fie deranjat de factori conturbatori ca vânători, câini vagabonzi, turiști. Intervenția proprietarului prin diferite metode pentru asigurarea liniștii în zona habitatelor, îndeosebi pe timpul împerecherii, fătutului și în perioada de creștere a puilor, se impune.

3.4.2.5.1 Refacerea pe cale artificială

Așa după cum s-a constatat din practică, refacerea populațiilor unor animale sălbatice prin repopulare, este posibilă. Puii necesari repopulării pot fi crescuți în captivitate sau prinși din natură și eliberați în noul habitat. Exemple de repopulare artificială se cunosc în cazul ursului, marmotei, caprei negre. Dacă populările în cazul marmotei și caprei negre au dat rezultate mulțumitoare, nu același lucru se poate spune despre popularea cu urși crescuți în captivitate. Faptul că aceștia sunt obișnuiți cu omul care i-a hrănit de mici în captivitate determină revenirea lor în zonele periferice ale unor așezări omenești pentru a-și căuta hrana, atacând și omul. Probabil că hrănirea lor, mascată, în timpul captivității ar contribui la menținerea comportamentului sălbatic.

4 Sugestii privind elaborarea și conținutul planului de management

4.1 Sugestii privind anihilarea factorilor cauzali distructivi ai jnepenișurilor înainte de a-și produce efectul;

Cunoscând care sunt factorii ce cauzează distrugerii în jnepenișuri este mai ușor și mai eficient a acționa împotriva lor decât împotriva efectelor lor. Din acest motiv planul de management trebuie să prevadă acțiuni hotărâte împotriva acestor factori care se prezintă în continuarea

4.1.1 Omul ca factor needucat, neglijent, răuvoitor, agresiv față de natură și poluant reprezentat de:

- păstorii de animale;
- turiștii;

- braconierii;
- cabanierii de la cabanele turistice și forestiere precum și personalul de la stațiile meteorologice situate în zona montană superioară;
- proprietarii de clădiri amplasate în zona montană;
- infractorii de pădure;
- culegătorii de flori, fructe și ciuperci de pădure;
- anumite instituții ale statului cu interese specifice;
- traficanții de influență de la nivel central și local;
- legiuitorii responsabili de legislația de mediu care uneori este săracă sau necorespunzătoare;
- organele statului care nu aplică legea;
- alte categorii de răufăcători;

4.1.2 Animalele domestice ca vite, cai, capre;

4.1.3 Unele animale sălbatice ca cerbul, căpriorul, capra neagră;

4.1.4 Unele instituții ale statului care aprobă și execută lucrări menite a distruge habitatele, cum ar fi:

- exploatările miniere care, extrag uraniul (Băița-Bihor) distrug fizic ecosisteme și ale căror produse iradiază omul și întregul său mediu de viață;
- exploatările miniere care extrag sulful (Călimani), aurul (Roșia Montană) sau alte metale; mineritul contribuie masiv la decopertarea solului vegetal, la distrugerea unor habitate, la poluarea apelor curgătoare distrugând complet micro și macro-fauna;

4.1.5 Poluarea genetică;

4.1.6 Ciupercile, insectele parazite și nematodele;

4.1.7 Fenomenele climatice extreme inclusiv încălzirea globală;

4.2 Sugestii privind prevenirea amenințărilor sau pericolelor

Se recomandă ca planul de management să prevadă măsuri împotriva amenințărilor sau pericolelor care potențial afectează habitatele montane superioare, subalpine și alpine în care se includ și jnepenișurile.

4.2.1 Prevederea unor măsuri împotriva amenințărilor sau cauzelor care acționează în prezent

- Interzicerea tăierilor jnepenișurilor pentru orice scop
- Prevenirea incendiilor prin interzicerea campării și aprinderii focului în zona jnepenișurilor; în acest scop planul trebuie să prevadă stabilirea unor locuri obligatorii de campare pentru turiști.
 - Reglementarea pășunatului și controlul lui în vederea prevenirii distrugerii unor plante rare, periclitare, vulnerabile precum și cu scopul de a crea liniște păsărilor.
 - Luarea unor măsuri la nivel local împotriva care conturbă liniștea sau care periclitează viața animalelor sălbatice.
- Interzicerea în zona jnepenișurilor a mineritului intensiv îndeosebi acela de suprafață
- Interzicerea poluării prin deversării voite și accidentale de substanțe toxice pe sol și în apele din subalpin;
 - Prevenirea prin diferite mijloace a poluării cu obiecte nedegradabile prin crearea unor spații de depozitare a lor și prin orice mijloace educative.
 - Evitarea poluării genetice prin interzicerea hibridărilor interspecifice și prin plantarea hibridilor și a proveniențelor aduse din alte zone geografice.

- Efectuarea unor demersuri în vederea promulgării și aplicării unei legislații specifice și complete cu caracter restrictiv față de factorii vătămători ai faunei și florei din zona jnepenișurilor.

- Prevederea unor acțiuni împotriva corupției ca trafic de influență;

4.2.2 Prevederea unor măsuri împotriva unor amenințări sau cauze care acționează în viitor

- Interzicerea poluării prin emisii de noxe gazoase în atmosferă care provoacă distrugerea stratului de ozon protector; este știut că acest fenomen duce la încălzirea globală cu efect ei de seră care afectează toată biosfera, inclusiv jnepenișurile.

- Ofensiva legală sau ilegală a construcțiilor de diferite feluri în subalpin.

4.3 Sugestii privind menținerea a stării actuale a habitatelor nedegradate

Este necesar ca planul de management să cuprindă:

- menținerea habitatului în stare normală prin împrejmuire totală sau parțială prin folosirea plasei de sârmă sau lemnul;

- menținerea habitatului prin împrejmuire cu gard viu de molid;
- interzicerea totală a pășunatului cu animale domestice în zonă;
- accesul limitat al animalelor domestice în zonă;
- reducerea numărului de cervide;
- paza permanentă;
- limitarea sau interzicerea turismului în zonă;
- interzicerea amplasării oricăror construcții în zona jnepenișurilor;
- măsuri de popularizare în spiritul Natura 2000;
- implicarea comunităților locale în menținerea și gospodărirea habitatului;

4.4 Sugestii privind refacerea jnepenișului degradat inclusiv elementele sale de floră și faună componente

Planul de management ar trebui să prevadă:

- refacerea jneapănului defrișat sau incendiat total prin plantatul pe toată suprafața sau numai parțial;

- refacerea zâmbrului întrucât el este lipsit de posibilitatea unei regenerări naturale eficiente în timp și spațiu; arbuști și subarbuștii ca și componente ale habitatului se pot regenera mai ușor fără intervenția omului;

- refacerea florei ierbacee coabitante prin regenerare pe cale naturală sau artificială.

- refacerea pe cale naturală a populațiilor de păsări cuibăritoare sau în pasaj care au fost izgonite odată cu distrugerea jnepenișului.

- refacerea pe cale naturală sau artificială a populațiilor speciilor de animale sălbatice care au fost izgonite odată cu distrugerea jnepenișului

- refacerea ravenelor cauzate de eroziunea solului ca parte integrantă a jnepenișului.

4.5 Sugestii privind speciile care ar trebui incluse în planul de management spre a fi monitorizate

• Păsări

- speciile de păsări cuibăritoare sau pasagere importante la nivel european: *Aquila chrysaetos*, *Aquila pomarina*, *Aquila clanga* (De completat la BV)

- Specii de păsări importante la nivel național: *Aegalius funereus*, *Aquila chrysaetos*, *Aquila pomarina*, *Aquila clanga*, *Circaetus gallicus*, *Circus pygargus*, *Glaucidium passerinum*, *Monticola saxatilis*, *Scolopax rusticola*, *Tetrao tetrix* (De completat la BV)

- Protecția tuturor păsărilor care cuibăresc în interiorul și vecinătatea jnepenișurilor dar cu precădere a acelor rare sunt incluse în Lista Roșie a României și Europei (De inclus la BV);

- Monitorizarea păsărilor din zona jnepenișurilor și semnalarea pericolelor potențiale prezente și viitoare;

- **Specii ierbacee**

- Speciile ierbacee amenințate la nivel european (Lista IUCN):

Achillea schurii, *Arnica montana*, *Campanula serrata*, *Gentiana lutea*, *Plantago atrata ssp. Carpatica*, *Silene nivalis*, *Tozzia alpina ssp. Carpatica*.

- specii ierbacee vulnerabile din România (Lista Roșie): *Angelica archangelica*, *Aquilegia nigricans*, *Arnica montana*, *Erigeron nanus*, *Gentiana lutea*, *Heracleum carpathicum*, *Leontopodium alpinum*, *Silene nivalis*.

- specii ierbacee ocrotite de lege în România: *Angelica archangelica*, *Gentiana lutea*, *Leontopodium alpinum*, *Trollius europaeus*.

- specii ierbacee rare pentru România: *Alopecurus laguriformis*, *Botrichium multifidum*, *Carex bicolor*, *Draba carinthiaca*, *Erigeron nanus*, *Festuca porcii*, *Juncus castaneus*, *Kobresia simpliciscula*, *Lycopodium alpinum*, *Oxytropis carpathica*, *Salix bicolor*, *Saussurea alpina*, *Saxifraga carpathica*, *Saxifraga hieraciifolia*, *Senecio carpathicus*, *Silene nivalis*, *Thlaspi dacicum*, *Tozzia alpina ssp. carpathica*;

- **Specii lemnoase**

- specii lemnoase importante la nivel european: *Pinus mugo*, *Rhododendron myrtifolium* (De verificat);

- specii lemnoase ocrotite de lege în România: *Pinus cembra*, *Pinus mugo*, *Rhododendron myrtifolium*;

- specii lemnoase neocrotite de lege dar foarte importante pentru habitatele jnepenișurilor: *Juniperus communis*, *Juniperus. sibirica*, *Sorbus aucuparia*, *Alnus viridis*, *Salix caprea*, *Salix silesiaca*, *Sambucus racemosa*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*;

- **Mamifere**

- Asigurarea permanentă a liniștii în zona habitatelor îndeosebi pe timpul împerecherii, fătutului și în perioada de creștere a puilor;

- Protecția împotriva braconierilor;

- Monitorizarea mamiferelor privind mișcarea lor în timp și spațiu;

4.6 Sugestii privind habitatele care ar trebui avute în vedere la întocmirea planului de management

- Habitate importante la nivel european: (De verificat)

- *Pinus mugo* și ?? cuprins în Anexa I Habitat Types Cod 4070

- *Picea abies* și *Pinus cembra* ?? componente Directivelor Habitats

Directives Cod 9410 și 9420.

- Habitate importante la nivel național

- R 4201 Rariști sud-est carpatice de Picea abies și Pinus cembra cu *Brckenthalia spiculifolia*;

- R 4202 Rariști sud-est carpatice de Picea abies și Pinus cembra cu *Rhododendron myrtifolium*;

4.7 Alte sugestii

- Promovarea cercetărilor asupra principalelor specii de floră și faună din zona jnepenișurilor.

- Antrenarea de elevi, studenți și alți tineri în activitățile de cercetare și monitorizarea speciilor

- Organizarea unor vizite pentru diferite categorii oameni cărora să li se prezinte pe teren cu scopul de ai face să înțeleagă mai bine importanța habitatului și ale lui componente.

- Implicarea comunităților locale în managementul jnepenișurilor

- Jnepenișurile trebuie nu numai să fie păzite și conservate ci și prezentate astfel ca oamenii să le înțeleagă mai bine și să se bucure.

- Sporirea conștientizării publicului despre importanța și utilitatea jnepenișurilor în cadrul natural în care se află.

5. Discuții

Jnepenișurile reprezintă habitatul care ocupă cea mai mare suprafață în subalpinul carpatic românesc. Numărul mare de animale din trecutul mai îndepărtat (începutul secolului XX) și insuficiența pășunilor alpine asociate cu ignoranța omului cu privire la importanța jneapănului pentru natură și om, au contribuit la distrugerea lor prin secare și foc. În aceste împrejurări, Bucegii și toate celelalte importante masive muntoase au fost despuiate de jnepenișuri.

A doua mare acțiune brutală împotriva jneapănului a fost inițiată și susținută de Statul Român, al anilor de după 1970 și după aceea, prin intermediul instituțiilor *Plafar* care de asemenea au nimicit alte suprafețe de jneapăn pe mari întinderi. Extragerea din cetină a terebentinei, ca materie primă pentru alte substanțe utilizabile în industria cosmetică, a fost motivul acestui nou dezastru. Printre numeroasele jnepenișuri defrișate se citează ca exemplu doar acelea din Munții Maramureșului și Rodnei (Valea Lalei din Masivul Inău, Pietrosul, etc.).

Odată cu jnepenișurile au fost tăiate sau arse și populațiile de zâmbru, un relict glaciatic care cândva, împreună cu jneapănul, a acoperit întreaga zonă subalpină a Carpaților sudici și nordici. Cu excepția unor zone din Retezat și Călimani, în ceilalți munți, populațiile acestei specii s-au redus doar la pâlcuri sau arbori izolați lipsiți de capacitatea de a se mai reproduce iar de aici până la dispariție nu mai este mult timp.

Împreună cu jneapănul și zâmburul, au fost distruse și celelalte specii lemnoase însoțitoare ca scorușul, aninul verde, ienupărul precum și speciile ierbacee în timp ce păsările și mamiferele mari sau mici au fost izgonite sau ucise.

Statul Român a contribuit la producerea și a altor dezastruri ecologice prin diferite exploatare miniere dintre care doar două se citează ca exemplu. Primul este dezastrul Călimani care constă în decopertarea Muntelui Pietricelul, prin mineritul de suprafață a sulfului, între 1960 și aproximativ 1995. Rezultatul: (a), distrugerea întregii vegetații lemnoase formată din păduri de molid, zâmbru, jneapăn, etc. pe aproximativ 1100 ha; (b) distrugerea integrală a solului până la rocă, eliminând astfel orice posibilitate naturală de refacere a pădurilor. (c) poluarea bazin hidrografic cu acidul sulfuric rezultat prin combinarea apei de ploaie cu sulful

din halde; (d) distrugerea tuturor viețuitoarelor acvatice, inclusiv peștii din văile dimprejur. La toate acestea s-a adăugat eșecul economic total întrucât nu s-a obținut nici minereul scontat. Al doilea dezastru a avut loc prin mineritul uraniului din zona Muntelui Biharia unde prin decopertări au fost distruse întinse păduri de molid și jneapăn.

În concluzie rezultă că omul este factorul distructiv major al naturii, inclusiv al jnepenișurilor; el, datorită ignoranței sale, mai vechi sau mai noi, a distrus imense suprafețe de păduri, în care se încadrează și jnepenișurile, a căror limită superioară a fost coborâtă cu aproximativ 200 m altitudine. Acum se pune problema de a repara cât și ce se mai poate.

6. Concluzii

Arealul jneapănului este cuprins între 1500 - 1900 m altitudine Carpații nordici și 1600 - 2300 m în cei nordici unde vegetează fie ca specie singură sau asociat cu alte specii arborescente (molid, larice, zâmbbru), semi-arborescente (scoruș, anin verde, salcie căprească), arbustive (ienupăr, soc roșu) și sub-arbustive (smirdar, afin negru, merișor). Speciile zâmbbru, jneapăn și smirdar sunt ocrotite de lege.

Asociat cu jneapănul se dezvoltă o foarte diversă flora ierbacee care cuprinde și unele specii endemice (*Achillea schurii*, *Silene nivalis*, *Soldanella hungarica* ssp. *Hungarica*), rare (*Kobresia simpliciscula*, *Saxifraga carpathica*, *Tozzia alpina* ssp. *Carpathica*), ocrotite de lege (*Angelica archangelica*, *Gentiana lutea*, *Leontopodium alpinum*, *Trollius europaeus*), amenințate la nivel național (*Angelica archangelica*, *Arnica montana*, *Gentiana lutea*, *Silene nivalis*) și amenințate la nivel european (*Achillea schurii*, *Arnica montana*, *Gentiana lutea*, *Silene nivalis*, *Tozzia alpina* ssp. *Carpathica*).

● Jnepenișurile sunt locuite de păsări amenințate la nivel național (*Circaetus gallicus*, *Circus pygargus*, *Aquila pomarina*, *Aquila clanga*, *Aquila chrysaetos*, *Tetrao tetrix*, *Scolopax rusticola*, *Glaucidium passerinum*, *Aegalius funereus*, *Monticola saxatilis*) sau la nivel european (*Aquila pomarina*, *Aquila clanga*, *Aquila chrysaetos*).

● Se poate afirma fără riscul de a se greși prea mult că starea actuală a jnepenișurilor este dezastruoasă în toți munții, cu excepția Rezervației Științifice Retezat).

Distrugerile

● Distrugerea și degradarea jnepenișurilor, începând cu prima decadă a secolului XX au avut la bază două motive majore:

• concepția, nu numai în mintea oamenilor simpli ci și a autorităților, potrivit căreia jnepenișurile nu sunt utile;

• ambiția și nu întotdeauna necesitatea de a extinde pășunile prin distrugerea jnepenișurilor.

● Factorii principal vinovați de distrugerea masivă a jnepenișurilor care a avut loc în secolul trecut nu au fost simpli păstori de animale și turiștii, cum frecvent se spune, ci guvernele României din acele vremuri care au aprobat și dispus acțiunea. În afară de acțiunea **pășunile** începută aproximativ în prima decadă a secolului XX, mai trebuie incriminate ca exemple **mineritul de suprafață** (eșuat) al sulfului (Cazul Călimani), al uraniului (cazul Băița-Bihor / Muntele Biharia) și altele, care au distrus nu numai covorul vegetal, inclusiv jnepenișurile, ci și solul care niciodată nu se mai reface. *Plafarul* de stat, din anii 70 și după, a rămas și el în istorie ca ucigașul jnepenișurilor pentru a folosi cetina în scopuri industriale.

● Rezultatul distrugerii jnepenișurilor este sumbru și păgubos și multiplu, după cum urmează:

- coborârea limitei superioare a jnepenișurilor, adică a vegetației lemnoase, în medie cu aproximativ 200 m, care altfel exprimat înseamnă zeci de mii de hectare despuiate expuse eroziuni;

- distrugerea jnepenișurilor nu a fost singulară întrucât aceeași soartă au avut-o și alte specii arborescente (zâmbrul) și arbustive din subalpin;

- distrugerea florei ierbacee printre care și unele specii rare sau ocrotite de lege,

- izgonirea păsărilor și mamiferelor;

- intensificarea fenomenului de eroziune a solului;

- producerea inundațiilor în aval, sporirea frecvenței avalanșelor cu efectele lor distructive.

- Printre pericolele majore potențiale în prezent ar putea fi citate:

- Incendiile extinse, în general, involuntare;

- Ofensiva legală sau ilegală a construcțiilor în zonele montane care pretinde defrișări; corupția la nivel înalt ca trafic de influență este implicată în acest caz;

- Pășunatul ca factor distructiv al plantelor și conturbator al păsărilor și mamiferelor sălbatice;

- Braconajul făcut sau protejat prin trafic de influență care împiedică aplicarea legii;

- Lipsa de civilizație exprimată prin poluarea cu obiecte nedegradabile pentru care nu este organizată colecția și reciclarea.

- Amenințări sau cauze potențiale care acționează atât în prezent, cât mai ales în viitor

- poluarea prin emisii de noxe gazoase în atmosferă care afectează respirația la plante, alterându-le ciclul biologic și /sau provocând uscarea;

- efectul de seră, sau încălzirea globală, datorită distrugerii stratului protector de ozon împotriva unor radiații;

- poluarea prin deversări voite și accidentale de substanțe toxice pe sol și în ape;

- În absența educației ecologice, măsurile de menținere sau protecție a habitatelor de jneapăn nedegradate sunt puține, uneori cu eficiență redusă și costisitoare, mai ales în cazul când se recurge la împrejmuirea lor.

- Habitatul jnepenișului distrus poate fi refăcut doar parțial și niciodată nu va fi identic cu cel, original. În general pot fi refăcute populațiile speciilor lemnoase dar este mult mai greu sau uneori imposibil atunci când este vorba de toate speciile ierbacee dispărute, de păsări și de mamifere mari sau mici.

- Acțiunile de popularizare în spiritul Natura 2000 ar putea avea un rol important în prevenirea pagubelor, dar aceasta poate avea loc doar atunci când respectivele măsuri sunt cu adevărat însușite, ceea ce în multe cazuri nu se întâmplă.

- Reducerea stricăciunilor în natură, inclusiv în jnepenișuri, ar putea avea loc pe măsură ce gradul de educație ecologică este atins de majoritatea populației, dar aceasta cere timp.

Ca și măsuri recomandate pentru păstrarea stării favorabile de conservare s-au identificat următoarele, cu menționarea că aceste măsuri se vor aplica în mod particular pentru diferitele situații întâlnite în teren (în funcție de pericolele/amenințările care ar deteriora starea favorabilă de conservare).

Metodele de menținere a habitatului jnepenișurilor recomandate (detaliat în capitolul 3.3 și 3.4):

- **împrejmuire totală sau de jur împrejur.** În anumite situații se poate aplica cu succes împrejmuirea parțială care se execută numai pe anumite părți ale habitatului. Împrejmuirea cu gard viu este cea mai avantajoasă întrucât durează mai multe decenii. Pentru a preveni stricarea împrejmuirii de către turiști sau oricare trecător, împrejmuirea trebuie prevăzută cu pârleazuri de acces în și din interiorul habitatului și nu cu porți care în general rămân deschise.

- o metodă mai puțin riguroasă de menținere a habitatului constă în **reducerea numărului de animale la pășunat în zonă.** Această variantă poate fi combinată cu programarea pășunatului numai într-o anumită perioadă a sezonului de vegetație și numai în anumite zone ale pășunii unde plantele strict protejate lipsesc.

- pentru a preveni abuzul păstorilor de animale, este necesar ca obiectivul protejat să fie frecvent **controlat de personalul de teren.**

- **Reducerea populației de cervide,** prin împușcare, acolo unde este cazul, în limita reglementărilor în vigoare, este o măsură indispensabilă pentru a putea proteja anumite plante rare sau pe cale de dispariție.

- **Paza permanentă** este un mijloc eficace de protecție a unor habitate (în situații absolut necesare).

- limitarea sau interzicerea turismului în anumite situații apare ca o măsură rațională ce se înscrie în optica promovată de Natura 2000 (acolo unde distrugerile habitatelor ating nivele alarmante).

- **Interzicerea amplasării oricăror construcții** în arii subalpine protejate este o măsură care ar contribui semnificativ la menținerea nealterată a jnepenișurilor.

- Aplicarea măsurilor de **conștientizare în spiritul Natura 2000** este o altă măsură ce trebuie luată.

- **Îmbunătățirea legislației de protecția mediului existente și promulgarea de noi legi.**

- Aplicarea legislației în vigoare (Impunerea de către organele statului a respectului față de lege este o măsură ce se lasă așteptată).

- Instituirea unei stricte supravegheri a habitatului de către personalul de pază asupra modului cum sunt respectate regulile impuse de lege incluse în planul de management.

- Întreținerea infrastructurilor de serviciu (cabane pentru personalul de pază, etc.) ar contribui la o mai bună pază în zona habitatelor jnepenișurilor.

- Atragerea fondurilor necesare supravegherii, monitorizării și cercetării aspectelor științifice și practice privitoare la habitatele jnepenișurilor ar contribui la eficientizarea menținerii acestora.

- Monitorizarea periodică a rezultatelor care indică starea condițiilor de vegetație și precum și luarea unor decizii imediate contribuie la protecția jnepenișurilor.

- Implicarea comunităților locale în menținerea și gospodărirea jnepenișurilor.

- Protecția habitatelor poate fi îmbunătățită prin organizarea unor prelegeri neplicticoase bazate pe expuneri de sală a unor imagini interesante (în Power Point, filme) dar mai ales în

teren cu scop educațional cu invitarea diferitelor categorii de vizitatori (localnici, elevi, studenți, etc.) interesate de natură și protecția ei;

- În luarea deciziilor și aplicarea lor trebuie implicați toți factorii interesați, inclusiv comunitățile locale.

► **Concluzii privind metodele de refacere a habitatelor degradate**

- Două sunt metodele de refacere aplicabile în condițiile din subalpin și anume: regenerarea naturală și regenerarea artificială. Întrucât regenerarea naturală a jneapănului se realizează greu și în perioadă foarte lungă de timp, regenerarea artificială prin plantare apare ca singura metodă aplicabilă cu succes și într-o perioadă de timp rezonabilă.

- Regenerarea artificială a jnepenișurilor defrișate impune respectarea unor principii genetice și ecologice precum și parcurgerea unor etape de lucru obligatorii, cum ar fi: (a) măsurarea suprafeței de refăcut prin plantare; (b) împrejmuirea suprafeței; (c) calculul numărului de puieti necesari; (d) producerea puietilor de proveniență corespunzătoare; (e) transportul puietilor la șantier; (f) plantatul puietilor.

- Odată cu regenerarea jneapănului se impune refacerea populațiilor celorlalte specii lemnoase coabitante care au fost tăiate sau incendiate, ca: zâmburul, molidul de altitudine, scorușul, salcia căprească, aninul verde, smirdarul, afinul negru, merișorul sau afinul roșu. Dintre speciile enumerate doar zâmburul nu se poate regenera singur în timp ce restul speciilor au posibilitatea biologică de a se regenera natural.

- Producerea puietilor de zâmburu de proveniență corespunzătoare și plantatul lor este recomandabil a se face în același timp cu jneapănul.

- Odată cu refacerea jnepenișurilor este necesar a se reface și flora ierbacee de interes deosebit. Regenerarea ei este posibilă atât pe cale naturală cât și artificială.

- Refacerea populațiilor de păsări cuibăritoare care au fost izgonite odată cu distrugerea jnepenișului trebuie luată în considerare.

- De asemenea se impune și refacerea populațiilor speciilor de animale sălbatice care au fost izgonite odată cu distrugerea jnepenișului.

7. Bibliografie

- Anonim 2005 : Corrie Fee National Nature Reserve (Scotland): Management Proposals for 2005-2011
- **Béres, I.** 1969: *Observații asupra repartizării verticale a păsărilor în zona alpină a Munților Rodnei în perioada autumnală (sept. – oct.)*. Ses. Com. Șt. Nat., Ed. Direcția Muzeelor, București, p. 198-206
- **Béres, I., Ardelean, G.** 2000: *The bird fauna of the Pietros Biosphere Reserve of the Rodnei Mountains, Romania* – *Ornis Hung.* Budapest, 10:211-217
- Blada, I. 2007: *Restoration Forest Habitats from Pietrosul Rodnei Biosphere Reserve. Technical Final Report LIFE 2003 NAT / RO / 000027*, 42 p, ICAS Bucuresti.
- Blada, I. & Popescu, F. 2007: *Swiss Stone Pine Provenance Experiment in Romania: II Variation in Growth and Branching Traits to Age 14*. *Silvae Genetica* Vol. 56, No.3.
 - Borza, A, 1934: *Studii fitologice în Munții Retezatului*. *Bul. Grăd. Bot Cluj* 14: 1-84.
 - Boșcaiu, N. 1975: *Problemele conservării vegetației alpine și subalpine*. *Ocot. Nat.* T.19, 1.
- Buza, M. și Felescu, S. 1974: *Soarta masivelor de jneapăn din Munții Cindrel și Șteflești*. *Ocot. Nat.* T. 18, 2.

- Coldea, Gh. 1982: Principalele sigmasociații din Rezervația Științifică Retezat. Std. Cercet. Biol. Ser. Biol. Veg. 34: 112-117.
- Coldea, Gh. 1990: Munții Rodnei – Studiu geobotanic, Ed. Academiei, București
- Geanana, M. 1996: Influența antropică asupra limitei superioare a pădurii în Munții Retezat. An. Univ. Buc., 45: 39-44.
- Popescu, F. 2004: Cercetări privind variabilitatea genetică a jneapănului în masivul Retezat. Universitatea Transilvania Brașov, Teză Doctorat, 164 p.
- Radu, D. 1967: *Păsările din Carpați*, Edit. Acad. Română, București, p. 1-176
- Radu, D. 1973: *Etajele ornitologice ale României*. Studii și Comunicări. Muz. Jud. Șt. Nat. Bacău, p. 287-324
- Stănescu, V., Șofletea, N., Popesc, O. 1997: Flora forestieră lemnoasă a României. Ed. Ceres, Buc., 451 p.