



**RAPORT DE POPULARIZARE
(LAYMAN'S REPORT)**

privind proiectul

LIFE 2003 NAT / RO / 000027 / REV

**REFACEREA HABITATELOR FORESTIERE DIN
REZERVAȚIA BIOSFEREI PIETROSUL RODNEI**

Autor proiect
Dr. Ioan Blada

București 2007

Introducere

Zâmburul (*Pinus cembra*) este o specie arborescentă răspândită natural în Munții Alpi la altitudini cuprinse între 1 200 și 2 500 m, ocupând suprafețe întinse în Austria, Elveția, Franța și Italia. De asemenea, se întâlnește și în Munții Carpați, fiind prezent în România, Polonia, Ucraina și Slovacia unde crește în amestec cu jneapănul (*Pinus mugo*) și molidul (*Picea abies*) la altitudini cuprinse între 1 400 m și 2 000 m.

Zâmburul este important pentru:

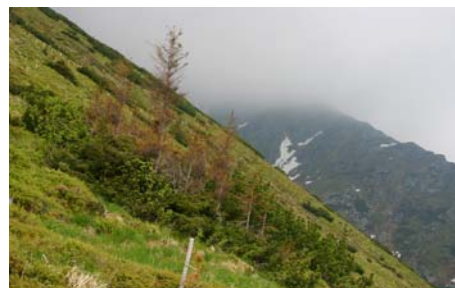
- reîmpădurirea zonei subalpine, pentru creșterea de masă lemnoasă, unde joacă un rol principal împotriva eroziunii solului și în prevenirea avalanșelor.
- lemnul său dens, brun-roscat, folosit pentru furnir și obiecte artizanale;
- scop peisajer, prin coroana sa conic-ovală, deasă, de culoare verde închis;
- semințele sale folosite ca hrană de gaiță de munte și de unele mamifere.

Dintre cele trei specii lemnoase din Pietrosul, zâmburul a fost cel mai mult distrus prin acțiunea omului, așa încât astăzi au supraviețuit mai puțin de 40 de arbori îmbătrâniți. Acești arbori sunt foarte împrăștiați, motiv pentru care procesul de regenerare naturală este complet întrerupt, fenomen care determină dispariția populației de zâmbur din Pietrosul.



Arbori de zâmbur pe cale de dispariție

Jneapănul din Pietrosul se întâlnește între 1 600 m și 2 000 m altitudine, și se află în declin. Prin covorul continuu pe care îl formează, joacă un rol pozitiv în protecția solului împotriva eroziunii. În anii de după Al Doilea Război Mondial, în zona Muntelui Pietrosul, inclusiv în Zănoaga Mare și pe Piciorul Moșului, jneapănul a fost tăiat pentru crearea pășunilor. Ulterior, pe Piciorul Moșului s-a produs o avalanșă care de curând a omorât cinci oameni.



Habitatul degradat, de la altitudine, de unde zâmburul și jneapănul au dispărut



Refacerea habitatului degradat prin plantare

Molidul este cea de-a treia specie care se găsește în Mt. Pietrosul între 500 m și 1 650 m altitudine. El a fost de asemenea tăiat ilegal, îndeosebi de către localnici, dar și de păstori.

Pentru refacerea habitatului degradat, în Muntele Pietrosul, în perioada 2004-2007 a fost implementat proiectul LIFE-Natura. Acest munte este situat în nordul României, aproape de granița cu Ucraina.

Principalele obiective ale proiectului, sunt:

- refacerea habitatelor naturale de zâmbur / jneapăn / molid pe suprafața de 50 ha în Muntele Pietrosul Rodnei .
- Conservarea tuturor habitatelor de floră și faună pe suprafața de 6 415 ha, incluzând și habitatele *P. cembra* / *P. mugo* / *P. abies* din Rezervația Biosferei Pietrosul Rodnei precum și din Parcul Național.

Prin proiect au fost implementate câteva acțiuni importante printre care și plantarea celor trei specii.

• Distribuția speciilor lemnoase

Pentru a oferi detalii privind distribuția și structura habitatelor speciilor lemnoase, în timpul sezonului de vegetație din anul 2005 s-a făcut o amplă cercetare în toată Rezervația Biosferei Pietrosul Rodnei.

Cercetarea a fost concentrată pe fiecare dintre cele trei etaje altitudinale de vegetație, identificate:

- etajul muntos –cu două subetaje:
 - subetajul mediu muntos între 740 și 1 100 m altitudine;

• subetajul muntos înalt între 1100-1500 m altitudine;

• etajul sub-alpin între 1500 și 1900 m altitudine;

• etajul alpin între 1900 și 2003 m altitudine.

Etajul muntos cu subetajul său mediu este caracterizat prin prezența pădurilor de fag (*Fagus sylvatica*) și molid, unde pot vegeta exemplare de paltin de munte (*Acer pseudoplatanus*), sorb (*Sorbus aucuparia*) și mesteacăn (*Betula pendula*).

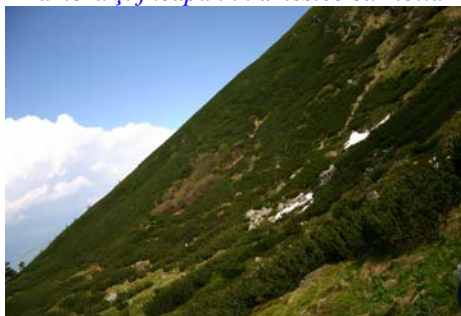
Etajul subalpin se caracterizează prin prezența exemplarelor, solitare sau în grup, a următoarelor specii lemnoase: zâmbbru, ienupăr comun (*Juniperus communis*) și bujorul de munte (*Rhododendron myrtifolium*).

Etajul alpin are în compoziția sa arbuști și sub-arbuști ca: salcia pitică (*Salix reticulata*) și afin (*Vaccinium myrtillus*).

Cercetarea este costisitoare deoarece nu ia în calcul doar vegetația lemnoasă ci și factori geologici, geomorfologici și hidrografici.



Zâmbbru și jneapăn în amestec cu molid



Versant cu covor de jneapăn nedegradat

• Inventarierea speciilor de arbori și arbuști

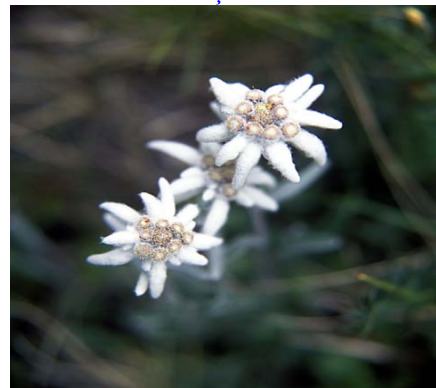
Au fost identificate 57 specii, din care 14 de arbori, 26 de arbuști și 17 de subarbuști. Zâmbbrul, jneapănul, molidul, sorbul și arinul de munte (*Alnus viridis*) sunt cele mai importante specii lemnoase din zona de implementare a proiectului LIFE Pietrosul. O parte dintre aceste specii prezintă interes la nivel european. Astfel, jneapănul este inclus în Directivele Habitatelor, Anexa I, în timp ce molidul și zâmbbrul sunt componente ale tipurilor de habitate cuprinse în

Directivele Habitatelor. În plus zâmbbrul și jneapănul sunt incluse în Lista speciilor protejate din România.

Se amintește că în Pietrosul a existat o mare populație de zâmbbru iar în prezent mai puțin de 40 arbori bătrâni și izolați între ei au mai rămas, iar regenerarea naturală nu mai are loc. Prin executarea plantației în cadrul proiectului LIFE se va asigura reluarea regenerării arborilor și prevenirea dispariției zâmbbrului din Pietrosul. Este important de subliniat faptul că, în timpul cercetărilor în etajul subalpin, în Zănoaga Mare a fost găsită o nouă formă sau varietate de jneapăn, care în prezent este testată inclusiv prin metode genetice.

• Inventarul științific al speciilor ierbacee

În Rezervația Biosferei Pietrosul Rodnei, a fost făcut un inventar cuprinzător al speciilor ierbacee în cadrul căruia a fost identificat un număr de 568 de specii, din cadrul a 58 de familii. Cele mai multe specii cresc în pășunile alpine și subalpine în timp ce în pădurile de conifere se găsesc rar. Important pentru România este identificarea a 22 specii endemice, 18 specii rare, șapte specii protejate și nouă specii strict protejate, care au fost incluse în Lista roșie a speciilor. Lista roșie cuprinde speciile pe cale de dispariție și care presupun o protecție mai mare decât oricare altele. În plus, un număr de șapte specii aflate în pericol la nivel european, (Lista IUCN) au fost de asemenea găsite în Rezervația Biosferei Pietrosul Rodnei. Păstorii și turiștii obișnuiesc să culegă flori sălbatice și împreună cu pășunatul animalelor domestice reprezintă un factor distructiv al florei și faunei.



Leontopodium alpinum



Primula minima



Rhododendron myrtifolium

• Inventarul științific al păsărilor

A fost făcut un inventar foarte detaliat al păsărilor, de către specialiști (ornitologi), care au studiat mai mulți ani în Mt. Pietrosul. Pe parcursul cercetărilor, au fost identificate 86 specii de pasări. O parte din aceste pasări cuibăresc aici, celelalte fiind pasări călătoare. Din cele 86 de specii, 10 se regăsesc pe Lista roșie din România, trei dintre ele (vulturul pestriț, vulturul pestriț mic și vulturul auriu) sunt incluse și în cea Europeană. Unele dintre ele sunt pasări cântătoare și trăiesc în special în păduri nu foarte dese.

• Inventarul științific al mamiferelor

În comparație cu speciile prezentate anterior, acestea din urmă sunt reprezentate de 40 de specii, câteva dintre ele fiind mamifere mari (cerbul, ursul brun, porcul mistreț), altele sunt mamifere mijlocii (capra neagră, vulpea), mamifere mici (veverița) sau foarte mici (șoareci). Specii ca lupul, râsul și ursul brun, pisica sălbatică sunt strict protejate și sunt incluse pe Lista roșie.

În trecut, vânatul ilegal a cauzat serioase prejudicii animalelor sălbatice, dar în prezent există o echipă de pază care limitează acțiunile distructive din întreg Parcul Național, inclusiv pe suprafața plantată în cadrul proiectului LIFE.



Capra neagră trebuie protejată

• Planul de împădurire

A fost conceput un plan tehnic de management, ce cuprinde pas cu pas toate operațiile, având ca scop plantarea celor 50 de ha. Acest proiect cuprinde toate activitățile legate de originea semințelor, colectarea acestora și procesarea lor, producerea puieților, inclusiv tehnicile folosite în pepinieră și la plantare.

La final au fost evaluate costurile materialelor folosite și al manoperei.

• Reconstituirea efectivă a vegetației din Pietrosul

Este una dintre acțiunile majore care trebuie implementate. Pentru a atinge acest obiectiv, mai jos sunt prezentate câteva subacțiuni necesare realizării plantației menționate anterior.

• Marcarea terenului

Au fost confecționați 12 350 țărushi din lemn de rășinoase (100 x 5 x 5 cm) care s-au folosit la marcarea locurilor unde s-au săpat vetrele de plantare. Muncitorii au cărat în spate țărushi și i-au distribuit pe teren.



Căratul țărushilor pe spate

• Locul vetrelor de plantare, distribuite pe cele 50 ha, a fost marcat cu țărushi.



Marcarea terenului și vatra

• Cele 12 350 vetre de plantare, cu dimensiunea de 80 x 80 cm, au fost realizate prin săpare la sfârșitul lui iunie, după topirea zăpezii. În această perioadă lucrarea este mai ușor de executat decât la sfârșitul lui august (perioada de plantare), deoarece solul este umed și rădăcinile plantelor nu sunt așa puternice. Datorită condițiilor de mediu

extrem de dificilă, create de compactitatea solului, prezența afinului, a straturilor ierbaceu și a tufșurilor, respectiva operație făcută cu sapa de munte a fost foarte dificilă.

În funcție de condițiile din teren au fost utilizate două tipuri de scule ca: sapa de munte, acolo unde solul prezenta mai puțină rocă și ranga, acolo unde substratul vetrei de plantare prezenta mai multă rocă decât sol.

● Originea puieților și producerea lor

Puieții de zâmbbru provin din populația naturală Valea Lalei, aflată în zona Mt. Inău, un masiv aparținând, ca și Pietrosul, aceluiași lanț muntos, adică Munții Rodnei. Așadar, puieții prezintă aceleași caractere genetice și ecologice ca cei din Mt. Pietrosul unde se află suprafața proiectului. Anterior lansării proiectului, puieții au fost produși la pepiniera din Sinaia care aparține Institutului de Cercetări și Amenajări Silvice București. Puieții au fost crescuți individual, în pungi de plastic umplute cu sol luat din pădure de molid. În momentul plantării puieții aveau vârsta de șapte ani și aproximativ 60 cm înălțime. Puieții bine dezvoltați și crescuți în pungi au asigurat succesul plantației.

Puieții de jneapăn și molid au originea în Mt. Pietrosul, foarte aproape de perimetrul proiectului.

Toți puieții au fost produși de către ICAS ca beneficiar/partener în propria pepinieră din Sinaia aflată la 700 m altitudine.



Puieții de zâmbbru în pepiniera din Sinaia

De la pepiniera din Sinaia, puieții au fost transportați la Borșa unde au fost așezați într-un depozit intermediar, iar de acolo au fost transportați în Pietrosul.



Puieți de jneapăn și zâmbbru



Puieți depozitați în Borșa



Transportarea puieților în Pietrosul

● Distribuirea puieților la vetrele de plantare.

Folosind coșuri de nuiiele, puieții cu rădăcină protejată în pungi au fost cărați cu spatele de către muncitori până la vetrele de plantare.

Datorită greutății coșurilor (aproape 30 kg), a pantei terenului și a vegetației sălbatice, această muncă a fost foarte grea și dificilă. Pentru transportarea a 12 350 de puieți cu balot s-au făcut aproape 400 de drumuri dus-întors.



Căratul puieților în spate, o muncă grea

● Terenul de plantare și dispozitivul de plantare

Suprafața de plantare este situată pe versantul Nordic al Mt. Pietrosul, între 1600-1950 m altitudine, mai exact între Zănoaga Mare și Piciorul Moșului.

Schema de plantare prevăzută inițial. Pentru că s-a dorit să se facă o plantație ecologică, distanța dintre arbori variază între 2 și 20 metri, iar distanța medie luată în calcul a fost de 10 x 10 m.

Intenția a fost de a reconstitui, pe cât posibil, peisajul local. Din această cauză a fost adoptat un cadru neregulat de plantare. A fost programat să se planteze un total de 12350 de puieți cu balot din care 4850 puieți de zâmbbru, 5000 puieți de jneapăn și 2500 puieți de molid. Zâmbbrul și molidul sunt arbori "înalti" iar jneapănul este un arbore târâtor care a fost plantat la distanțe diferite printre celelalte două specii. Această infuzie cu jneapăn va contribui la accelerarea refacerii covorului vegetal menit să protejeze solul.

Schema de plantare aplicată:

Luând în considerare noile informații despre suprafața de plantare, planul inițial a fost îmbunătățit. Astfel s-a aflat că în urma tăierilor anterioare de arbori, pe Piciorul Moșului s-a format un culoar de avalanșă. În iarna lui 2005 și 2006 au avut loc două avalanșe în urma cărora au murit cinci oameni. În consecință, pentru a preveni producerea avalanșelor, s-a decis să se sporească densitatea de plantare, introducând în plus un număr de 5 550 puieți din care 2 350 puieți de zâmbbru și 3 200 puieți de sorb de proveniență locală, astfel că s-au plantat 15 550 de puieți pe aceeași suprafață de 50 hectare, în loc de 10000. Motivele pentru care a fost plantat sorbul sunt următoarele : (1) este răspândit natural în tot etajul subalpin din Pietrosul; (2) la vârste mici crește mai repede decât oricare alte specii locale iar înălțimea și densitatea arborilor constituie factori importanți în prevenirea producerii avalanșelor și (3) în plus, rezistă la condiții climatice aspre. Se presupune că în timp, în cele din urmă, această populație de amestec va juca un rol pozitiv în prevenirea și combaterea avalanșelor.

● Plantarea

Plantarea a fost făcută în anii 2004, 2005 și 2006, consecutiv și în toate cazurile la sfârșitul lunii august. Plantatul s-a făcut la adâncimea de 30 cm. Câte doi puieți, unul de jneapăn și unul de sorb au fost plantați în aceeași groapă, în timp ce zâmbbrul și molidul a fost plantat în gropi separate.



Puieți de jneapăn înainte de plantare



Activitatea de plantare



*Zâmbbru Jneapăn
(Imediat după plantare)*

● Construirea cabanei

Pentru cazarea personalului tehnic și a muncitorilor, în timpul perioadei de plantare, precum și în timpul unor lucrări ulterioare, a fost construită o cabană compusă din două camere și o mansardă. Aceasta a fost făcută din lemn de rășinoase și se află în apropierea suprafeței plantate. Pereții interiori ai cabanei au fost protejați împotriva frigului cu lambriuri din plastic. Pentru o bună protecție a exteriorului împotriva umezelii, pereții exteriori au fost vopsiți cu vopsea galbenă în ulei. Din același motiv, acoperișul a fost vopsit cu două straturi de ulei ars. Interiorul cabanei de refugiu a fost echipat cu paturi suprapuse și alte echipamente strict necesare. În total, în cele două camere și în mansardă, pot dormi 16 persoane. La 150 metri de cabana a fost construită și o toaletă simplă.



Cabana din Pietrosul

- **Conceperea și implementarea planului de management privind conservarea pe termen lung.**

Pentru o implementare durabilă a activităților habitatelor de floră și faună din Parcul Național, inclusiv în plantația proiectului LIFE, a fost conceput un plan de management de conservare pe termen lung a habitatelor.

Acest plan prevede toate acțiunile potrivit cărora, obiectivele Parcului Național și ale suprafeței LIFE pietrosul vor fi protejate pe termen lung. Câteva acțiuni ale planului, care a fost definitivat în 2006, au fost implementate începând cu anul 2004, deci înaintea finalizării planului de management, care a fost pe deplin implementat în ianuarie 2007. De exemplu, a fost creată o echipă de agenți de teren pentru protejarea florei și faunei din Parcul Național. De asemenea, conștientizarea publicului este unul din punctele cheie ale planului și conține câteva activități. Începând cu ultimii doi ani a fost realizat ghidul agentului de teren. Acest ghid prevede detalii despre cum trebuie să acționeze un agent în toate circumstanțele posibile pentru a preveni orice pagubă a habitatelor de floră și faună din întreg Parcul Național Munții Rodnei, inclusiv suprafața LIFE. Planul de management prevede multe restricții, cum ar fi:

- reducerea accesului turiștilor și al populației locale în zonele de cuibărire a păsărilor importante și în zonele cu o mare frecvență a animalelor sălbatice;
- accesul persoanelor înarmate în interiorul Parcului Național a fost total și permanent interzis;
- un control strict al vânătorilor și al câinilor vagabonzi;
- suprafața proiectului de 50 hectare a fost stabilită ca arie special protejată.

Cu poliția montană a fost stabilit un acord de colaborare menit a stinge conflictele din zonă.

Datorită măsurilor menționate mai sus, speciile/habitatele florei și faunei au condiții mai bune de dezvoltare și conservare decât în trecut.

- **Monitorizarea succesului plantației**

Conform inventarului realizat la sfârșitul lui mai 2007, în 10 suprafețe de probă cu diametrul de 50 m, au fost obținute următoarele rezultate:

Pentru zâmbbru media de supraviețuire a puieților a fost de 96.3%, dar procentul de supraviețuire a variat de la suprafață la suprafață, de exemplu de la 93.6 % în suprafața nr. 9 până la 100 % în suprafețele de probă numărul 6, 7, 8 și 10;

Pentru jneapăn media de supraviețuire este ușor mai mică decât la zâmbbru, adică 94.2 % cu o variație cuprinsă între 92.3 % în suprafața de probă nr. 4 și 100 % în suprafața de probă nr. 1.

În cazul molidului media reușitei plantației a fost 92.2 % și variația cuprinsă între 90 % în suprafața de probă nr. 8 și 100% în alte câteva suprafețe de probă.

Conform normativelor din România, procentul de supraviețuire de minim 85% este cotelat ca fiind acceptabil iar peste 90 % ca fiind foarte bun.



Plantația



*Zâmbbru Jneapăn și scoruș
(La evaluarea din toamnă)*

- **Pagina de internet a proiectului.**

În folosul Proiectului LIFE, în ianuarie 2005 a fost deschisă o pagină de internet care are următoarea adresă:

http://www.icassv.ro/life_pietrosul
cu conectare la **www.icas.ro**

- **Întâlnirile consultative dintre departamentul local și parteneri.**

În timpul implementării proiectului LIFE au avut loc trei întâlniri în cadrul cărora s-au prezentat și discutat rezultatele obținute. Fiecare întâlnire a fost urmată de o vizită în plantația executată în cadrul proiectului.

- **Conștientizarea publicului**

Pentru informarea publicului cu privire la implementarea proiectului, au fost făcute câteva acțiuni de conștientizare, cum ar fi:

- instalarea a 10 panouri de informare în zona Borșa / Pietrosul ce conțin informații specifice cu privire la importanța și obiectivele Proiectului LIFE Natura pentru Rezervația Biosferei Pietrosul Rodnei
- prezentări publice audio-video, inclusiv două filme;

- plantația realizată în cadrul proiectului a fost de asemenea prezentată la postul național de televiziune *Realitatea TV*.
- prezentarea în Power Point a rezultatelor obținute la proiect în multe instituții publice ca: școli, universități, unități de cercetare, ocoale silvice și în cadrul unor conferințe internaționale.
- editarea de materiale ca 4000 de broșuri și 2000 pliante care au fost distribuite la un număr mare de personaje și instituții;



Panoul instalat la marginea suprafeței plantate



Popularizarea rezultatelor

• Rezultate așteptate în urma plantării

Pe termen scurt:

- refacerea habitatelor de *P. cembra* / *P. mugo* / *P. abies* pe cele 50 ha;

Pe termen mediu:

- crearea unor condiții de viață mai bune pentru flora ierbacee și pentru animalele sălbatice, urmată de o dezvoltare normală în viitor;

- prevenirea eroziunii solului, în partea superioară și a inundațiilor din aval;

Pe termen lung:

- crearea condițiilor normale pentru regenerarea naturală a speciei *P. cembra* care, din centrul Zanoagei, se va extinde puțin câte puțin pe suprafețele înconjurătoare astfel că populația se va reface.

Se presupune că populația de *P. cembra* din Mt. Pietrosul, care este foarte aproape de dispariție, se va reface ca urmare a producerii de sămânță de către noii

arbori; acest fenomen biologic va avea loc după aproape 18-20 ani de la plantare;

- prevenirea producerii avalanșelor.
- implementarea pe termen lung a planului de management privind conservarea habitatelor de floră și faună din Rezervația Biosferei Pietrosul Rodnei, ce se întinde pe o suprafață de 6 415 ha. Prin acest plan vor fi implementate cele mai bune măsuri pentru conservarea speciilor/habitatelor florei și faunei la scară largă. Datorită implementării managementului conservării se va realiza o evoluție pozitivă a procesului de reconstrucție ecologică.

• Costul proiectului și beneficiile

Costul total pentru implementarea proiectului a fost de 213 470 Euro și a fost suportat de către Comisia Europeană (50 %), Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice București (27 %) și Direcția Silvică Maramureș (23 %).

Beneficiile pot fi apreciate în raport cu efectele ecologice care au fost prezentate mai sus.

• Concluzii

• Toate rezultatele obținute sunt importante, dar reintroducerea zămbrului și refacerea amestecului acestuia cu jneapănul și molidul în Mt. Pietrosul, prezintă o importanță majoră.

• Prin crearea Parcului Național Munții Rodnei se asigură o bună protecție și conservare a tuturor plantelor și animalelor, acțiune care este la fel de importantă ca cea menționată anterior.



Echipa de lucru