

**PN 23090201 Fundamente științifice noi pentru dezvoltarea soluțiilor, modelelor și metodelor integrate specifice unui management forestier inteligent climatic, sustenabil și adaptat sistemului socio-economic**

**Scopul proiectului** constă în asigurarea gestionării durabile a pădurilor și a altor categorii de vegetație forestieră și aportul acestora la atenuarea efectelor schimbărilor climatice și ale altor factori de stres.

Obiectivul principal constă în susținerea promovării excelenței în activitatea de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică și progresul cercetării științifice pentru gestionarea durabilă a pădurilor adaptată la schimbările climatice și provocărilor societale.

Sub aspect metodologic, cercetările s-au desfășurat în concordanță cu graficul proiectului, cu activitățile prevăzute și cu metodologia de implementare din propunerea de proiect.

Activitățile desfășurate pe parcursul anului **2023**, în vederea atingerii obiectivelor asumate, au constat în:

**A2.1 Analiza situației existente în gestionarea pădurilor care necesită soluții noi, de regenerare a arboretelor în concordanță cu un management sustenabil, adaptat sistemului socio-economic**

În vederea realizării unei analize a lucrărilor de regenerare a arboretelor, potrivit prevederilor amenajamentelor silvice, s-a folosit baza de date AS/GIS a amenajamentelor silvice elaborate de INCDS pentru fondul forestier proprietate publică a statului, pentru o suprafață totală de 3137086,93 ha, repartizată pe 314 ocoale silvice, reprezentativă la nivelul întregului fond forestier național.

Din suprafața de 3137086,93 ha luată în studiu, suprafața cu pădure este de 3035980,62 ha, iar cea în care sunt permise lucrări este de 2882490,01 ha.

Prin amenajamentele silvice s-au prevăzut lucrări de regenerare (tratamente, inclusiv tăieri de conservare), pentru o suprafață de 628586,49 ha. Aceasta înseamnă că 22% din suprafața totală cu pădure, în care sunt permise lucrări, va fi parcursă cu tăieri de regenerare, astfel: tratamentul tăierilor succesive – 9483, 38 ha (1%), tratamentul tăierilor progresive – 319042,88 ha (51%), tratamentul tăierilor cvasigrădinate – 4436,23 ha (sub 1%), tratamentul tăierilor grădinate și de transformare la grădinit – 25778,15 ha (4%), tratamentul tăierilor rase – 39111,90 ha (6%), tratamentul tăierilor în crâng – 42470,64 ha (7%) și tăieri de conservare – 188263,31 ha (30%)

Au fost astfel, analizate lucrările de regenerare prevăzute în arboretele din principalele grupe de formații forestiere, încadrate în diverse tipuri de categorii funcționale după cum urmează:

- Tratamentele și modalitățile de regenerare prevăzute de amenajamentele silvice pentru molidișurile și tipurile de pădure cu molid, încadrate în tipul III funcțional;

- Tratamentele și modalitățile de regenerare prevăzute de amenajamentele silvice pentru molidișurile și tipurile de pădure cu molid, încadrate în tipul IV funcțional;
- Tratamentele și modalitățile de regenerare prevăzute de amenajamentele silvice pentru brădet și tipuri de pădure cu brad, fag și alte rășinoase, încadrate în tipul III funcțional;
- Tratamentele și modalitățile de regenerare prevăzute de amenajamentele silvice pentru brădet și tipuri de pădure cu brad, fag și alte rășinoase, încadrate în tipul IV funcțional;
- Tratamentele și modalitățile de regenerare prevăzute de amenajamentele silvice pentru făgete și tipuri de pădure cu participarea fagului, încadrate în tipul III funcțional;
- Tratamentele și modalitățile de regenerare prevăzute de amenajamentele silvice pentru făgete și tipuri de pădure cu participarea fagului, încadrate în tipul IV funcțional;
- Tratamentele și modalitățile de regenerare prevăzute de amenajamentele silvice pentru gorunete și tipuri de pădure cu gorun, încadrate în tipul III funcțional;
- Tratamentele și modalitățile de regenerare prevăzute de amenajamentele silvice pentru gorunete și tipuri de pădure cu gorun, încadrate în tipul IV funcțional;
- Tratamentele și modalitățile de regenerare prevăzute de amenajamentele silvice pentru stejărete de stejar pedunculat și păduri cu stejar pedunculat, încadrate în tipurile III și IV funcționale;
- Tratamentele și modalitățile de regenerare prevăzute de amenajamentele silvice pentru cerete, gârnițete, păduri de cer și gârniță, încadrate în tipurile III și IV funcționale;
- Tratamentele și modalitățile de regenerare prevăzute de amenajamentele silvice pentru stejărete de stejar brumăriu și pufos și păduri amestecate de stejar pufos, încadrate în tipurile III și IV funcționale;
- Modalitățile de regenerare prevăzute de amenajamentele silvice pentru arboretele încadrate în tipul II funcțional.

## **A2.2 Identificarea problematicilor necesare a fi revizuite prin soluții, modele și metode inovative integrate din cadrul actualei proceduri de alegere și aplicare a tratamentelor în contextul schimbărilor climatice**

Problematicile identificate a fi revizuite prin soluții, modele și metode inovative integrate din cadrul actualei proceduri de alegere și aplicare a tratamentelor în contextul schimbărilor climatice se referă la aplicarea tratamentelor și a modalităților de regenerare a arboretelor, pentru:

- molidișuri, în principal a celor pluriene și relativ pluriene, încadrate în tipurile funcționale III și IV;
- arboretele din păduri urbane și periurbane, încadrate în tipul III funcțional, categoria funcțională 1.4B
- arboretele din jurul localităților, precum și arboretele din intravilan;
- arboretele situate în ariile naturale protejate de interes comunitar, încadrate în tipul IV funcțional, categoriile funcționale 1.5Q - arboretele din păduri/ecosisteme de pădure cu valoare protectivă pentru habitate de interes comunitar și specii de interes deosebit incluse în arii speciale de conservare/situri

de importanță comunitară în scopul conservării habitatelor (din rețeaua ecologică Natura 2000 - SCI) și 1.5R - arboretele din păduri/ecosisteme de pădure cu valoare protectivă pentru specii de interes deosebit incluse în arii de protecție specială avifaunistică, în scopul conservării speciilor de păsări (din rețeaua ecologică Natura 2000 - SPA);

- arboretele din stepă și silvostepă, încadrate în tipul III funcțional, categoria funcțională 1.5C – arboretele din stepă și silvostepă, cu condiții normale de regenerare;
- precizarea unor aspecte privind colectarea și scoaterea materialului lemnos prin aplicarea tratamentelor.

### **A2.3 Formularea de tehnologii și metode pentru gestionarea durabilă a pădurilor, în contextul modificărilor socio-economice și de mediu**

Pornind de la situația actuală a arboretelor s-au identificat nevoile și oportunitățile de regenerare a acestora prin dezvoltarea de tehnologii și metode îmbunătățite pentru aplicarea tratamentelor și a modalităților de regenerare a arboretelor, și anume:

- Aplicarea tratamentelor și a modalităților de regenerare pentru molidișurile încadrate în tipurile funcționale III și IV;
- Aplicarea tratamentelor și a modalităților de regenerare pentru arboretele din păduri urbane și periurbane, încadrate în tipul III funcțional;
- Aplicarea tratamentelor și a modalităților de regenerare pentru arboretele situate în ariile naturale protejate de interes comunitar, încadrate în tipul IV funcțional;
- Aplicarea tratamentelor și a modalităților de regenerare pentru arboretele din stepă și silvostepă, cu condiții normale de regenerare, încadrate în tipul III funcțional.

### **A2.4 Analiza dinamicii ponderii principalelor specii forestiere în ultimele decenii, în etajele fitoclimatice de stepă, silvostepă și câmpie forestieră din sud și sud-estul țării, în corelare cu criteriile actuale de delimitare a etajelor fitoclimatice**

Activitatea 2.4 a constatat în construirea bazei de date privind ponderea principalelor specii forestiere din zona de studiu. Zona de studiu analizată este una cu amplitudine teritorială mare, cuprinzând stepa, silvostepa și parțial câmpia forestieră din Câmpia Română. Datele au fost extrase din amenajamentele silvice existente în arhiva INCDS "Marin Drăcea", la nivel de studiu general și/sau UP-uri, funcție de elaboratele disponibile. Perioada pentru care au fost extrase date în scopul construirii bazei de date este una îndelungată, respectiv 1962-2022.

### **A2.5 Elaborarea structurii generale a sistemului de control al organizării și conducerii structurale a pădurilor**

Activitatea A2.5, ce face obiectul acestui raport, s-a desfășurat în perioada iunie-decembrie 2023 și a avut drept scop o analiză a procedurilor de elaborare a amenajamentelor silvice și de aplicare a prevederilor acestora în pădurile României. Analiza efectuată a urmărit identificarea informațiilor de caracterizare cantitativă și calitativă a modului de aducere și apoi de menținere a stării pădurilor în raport cu funcțiile ecologice, sociale și economice atribuite.

## **A2.6 Dezvoltarea și implementarea de metodologii integrate de monitorizare a biodiversității în păduri din rețeaua Natura 2000**

În cadrul activității A.2.6. „Dezvoltarea și implementarea de metodologii integrate de monitorizare a biodiversității în păduri din rețeaua Natura 2000” s-a realizat într-o primă etapă o analiză a surselor de date privind metodologiile și protocoalele de inventariere și de monitorizare a grupurilor de specii și a habitatelor Natura 2000 din aria de implementare a proiectului.

Au fost identificate Siturile Natura 2000 delimitate în aria proiectului și a fost demarată activitatea de constituire a bazei de date privind siturile Natura 2000 și principalele caracteristici ale acestora (specii și habitate de interes conservativ, presiuni și amenințări asupra obiectivelor de conservare din situri, măsuri specifice de conservare).

Prin analizarea surselor bibliografice și a bazelor de date ale INCDS „Marin Dracea” a fost elaborată o metodologie de lucru pentru inventarierea și monitorizarea speciilor Natura 2000 și a habitatelor forestiere de interes conservativ delimitate în suprafața amenajamentelor silvice.

În scopul stabilirii ariei de aplicabilitate a metodologiei de monitorizare au fost inventariate siturile Natura 2000 delimitate în bioregiunile Stepică și Continentală ale Câmpiei Române, identificând un număr de 51 de situri de importanță comunitară (ROSCI ) și 49 de situri desemnate pentru protejarea păsărilor (ROSPA).

Structura și conținutul protocoalelor de monitorizare vizează elucidarea unor aspecte ale ecologiei taxonilor identificați, în scopul realizării unor metode unitare de evaluare și obținerii unor rezultate comparabile în timp și spațiu, având ca rezultat final estimarea stării de conservare, a dinamicii și a perspectivelor de evoluție a speciilor și a habitatelor naturale. În cadrul studiului au fost prezentate protocoalele de monitorizare pentru principalele grupe de specii vegetale, organisme nevertebrate, vertebrate, habitate forestiere.

Realizarea protocoalelor de teren are ca principal scop organizarea unui suport standardizat pentru achiziția datelor de teren privind prezența sau absența speciilor și a habitatelor Natura 2000 din aria planurilor silvice, estimarea mărimii populațiilor și a distribuției indivizilor în suprafața planurilor silvice, estimarea suprafeței habitatelor favorabile speciilor și a calității acestora pentru specii, a distribuției și a dinamicii habitatelor speciilor în aria planului, analiza relațiilor intra- și interspecifice, identificarea formelor de impact și cuantificarea efectului acestora asupra

biodiversității, analiza presiunilor și amenințărilor, prezente și viitoare, asupra obiectivelor de conservare stabilite prin planuri de management, măsuri minime de conservare și/sau planuri de acțiune pentru protejarea speciilor, etc.

Procoloalele de monitorizare trebuie să fie specifice fiecărei specii sau grup de specii și să răspundă cerințelor managementului conservativ al speciilor și habitatelor țintă. Procoloalele trebuie să asigure criteriile de obiectivitate în condițiile habitatelor complexe ale speciilor vizate de investigații. Volumul și calitatea datelor de teren trebuie să respecte cerințele de precizie/acuratețe pentru analize și prelucrări statistice

Testarea și calibrarea procoloalelor de monitorizare se va realiza în cursul anului 2024, în habitatele forestiere din stepa și silvostepa Câmpiei Române, în siturile Natura 2000 delimitate în suprafața proiectului.

În scopul analizei biodiversității din siturile Natura 2000 au fost descrise metodele de monitorizare necesare evaluării aspectelor relevante privind biologia speciilor, structura și funcțiile habitatelor naturale.

De asemenea, pentru îndeplinirea tuturor obiectivelor proiectului au fost demarate și unele activități aferente fazelor ulterioare ale acestuia, și anume:

- reevaluarea unor suprafețe experimentale permanente și aplicații practice instalate la nivel de producție pentru surprinderea evoluției unor elemente structurale, calitative, specifice producției, regenerării și stabilității în păduri afectate de diferiți factori de risc (vânt, zăpadă, cervide), din cadrul **activității A3.1** a proiectului;

-reevaluarea unor suprafețe experimentale permanente pentru analiza evoluției unor elemente structurale, calitative, specifice creșterii-dezvoltării, regenerării și calității, în păduri de amestec a speciilor molid, brad, fag, din cadrul **activității A4.1** a proiectului;

-culegerea de informații tehnice din amenajamentele silvice ale ocoalelor din cadrul RNP – Romsilva localizate în zona de stepă și silvostepă din estul și sud-estul României, cu referire la Direcția silvică Botoșani, Direcția silvică Bacău și baza Experimentală Ștefănești, lucrări specifice **activității A4.4** a proiectului.

**Rezultatele proiectului** s-au concretizat, conform schemei de realizare, în:

- Studiu de fundamentare privind dezvoltarea de tehnologii și metode silviculturale de regenerare;
- Bază de date privind dinamica ponderii principalelor specii forestiere în ultimele decenii, în teritoriul analizat;
- Metodologie pentru monitorizarea biodiversității în păduri din rețeaua Natura 2000.