

Contractor: Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare în Silvicultură „Marin Drăcea”

Cod fiscal: RO 34638446

RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE
privind desfășurarea programului nucleu

*Gestionarea durabila a pădurilor pentru asigurarea biodiversității și furnizarea de servicii
ecosistemice multiple în condițiile schimbărilor socio-economice și de mediu,*

acronim – BIOSERV, cod 19 07

anul 2019

Durata programului: 4 ani

Data începerii: 07.02.2019

Data finalizării: 09.12.2022

1. Scopul programului:

Privite ca o componentă de bază a complexelor socio-ecologice, generate de interacțiunea dintre Capitalul Natural și Sistemul Socio-Economic, pădurile reprezintă unele dintre cele mai diverse ecosisteme terestre cu un rol important în suportul vieții pe pământ. Pădurile, prin multifuncționalitatea și biodiversitatea lor furnizează numeroase servicii ecosistemice care aduc beneficii oamenilor pentru bunăstare și creșterea calității vieții lor . Din punct de vedere socio-economic pădurile asigură producția de lemn, biomasă energetică și bunuri nelemnoase, contribuie la dezvoltarea turismului și la furnizarea de locuri de muncă, la asigurarea unor diverse surse de venit pentru o mare parte din populație, în special din zona rurală.

Schimbările de mediu produse de diferite cauze și procese cum ar fi poluarea atmosferică, eroziunea solului, defrișările și degradarea terenurilor, cauzează pierderi mari ale productivității pădurilor, cu implicații mari asupra economiei. Așadar, schimbările de mediu determinate de o multitudine de cauze naturale și antropice duc la intensificarea unor procese negative, cu efecte determinante asupra intensificării schimbărilor climatice, mărirea suprafeței despădurite, reducerea biodiversității, degradarea solurilor și apariția proceselor de deșertificare, deplasarea

(migrarea) populației, diminuarea resurselor și apariția conflictelor sociale. La rândul lor, schimbările climatice provoacă agravarea amenințărilor abiotice și biotice asupra pădurilor cum ar fi: incendiile, seceta, furtunile, poluarea atmosferică (emisiile provenite din traficul rutier), fragmentarea pădurilor, ca urmare a construcției de infrastructură de transport și turism, acțiunea animalelor, bolilor și dăunătorilor etc.

În acest context la nivel mondial, european și național, managementul integrat al mediului, în general și gestionarea durabilă a pădurilor în special, joacă un rol esențial în analiza impactului schimbărilor de mediu asupra pădurilor, în elaborarea măsurilor de atenuare a efectelor negative produse de schimbările de mediu asupra calității vieții oamenilor și în stabilirea programelor de adaptare a pădurilor la acțiunea schimbărilor de mediu în general și a schimbărilor climatice, în special

Cunoașterea resurselor forestiere, producția și productivitatea arboretelor și a pădurii în ansamblul ei constituie una dintre prioritățile de bază ale unei silviculturi durabile cu impact direct asupra sistemelor socio-economice și a capitalului natural. Astfel, trebuie să se dezvolte cercetări complexe inter - și multidisciplinare privind conservarea biodiversității și a legilor de structurare și funcționare a pădurii, astfel încât să se dezvolte baza științifică pentru conservarea și ameliorarea biodiversității, pentru asigurarea stabilității și polifuncționalității pădurilor respectiv, pentru gestionarea durabilă și performantă a acestora în contextul schimbărilor climatice modificărilor socio – economice și de mediu. Totodată, utilizarea lemnului ca sursă de energie poate contribui la atenuarea schimbărilor climatice, prin înlocuirea combustibilului fosil, îmbunătățind energia autohtonă, creând securitatea aprovizionării și asigurând oportunități pentru locuri de muncă în zonele rurale. Cercetarea și dezvoltarea tehnologică privind promovarea de sisteme agrosilvice, culturi speciale pentru biomasă/energie va contribui în mod esențial la luarea în considerare a unor acțiuni viitoare de utilizare a produselor nelemnoase în economie și a lemnului de mici dimensiuni în producerea de energie.

În România, dezvoltarea sectorului forestier este prioritară, iar contribuția pădurii și a silviculturii la dezvoltarea economică a țării prezintă o importanță deosebită, Guvernul României recunoscând în mod oficial că acest domeniu este de interes strategic în țara noastră. În acest sens, în perspectiva anilor viitori, sectorul forestier trebuie să cunoască o dezvoltare competitivă adecvată, în concordanță cu strategiile de dezvoltare forestieră adoptate la nivel național și european. Această dezvoltare competitivă este susținută în mod coerent de strategia cercetării – dezvoltării și inovării în domeniul forestier pe termen mediu, parte componentă a Strategiei Naționale de Cercetare - Dezvoltare și Inovare pentru perioada 2014-2020 (Orizont 2020) armonizată cu cea europeană în domeniu. În acest context, dezvoltarea activității de cercetare-dezvoltare în domeniile prioritare ale institutului va contribui în mod deosebit la consolidarea și

generarea excelenței, a specializării inteligente în cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și inovare în **domeniul prioritar de specializare inteligentă – Bioeconomie, subdomeniul - Dezvoltarea durabilă a sectorului forestier și creșterea competitivității acestuia**, pe linia îndeplinirii obiectivelor strategice de cercetare - dezvoltare și inovare pentru perioada 2014-2020 în sectorul forestier, ca subdomeniu de specializare inteligentă. În acest mod se va pune un accent deosebit pe specializarea inteligentă, aducându-se în prim plan promovarea cunoașterii, îmbunătățirea transferului tehnologic și atragerea unităților economice din sectorul forestier, partenere în lanțul de creare a valorii din perspectiva “*specializării inteligente*”, bazate pe sectorul economic și pe serviciile și bunurile furnizate pentru bunăstarea și creșterea calității vieții oamenilor. Vor fi aduse de asemenea, contribuții importante la asigurarea stabilității, biodiversității și creșterii eficacității funcționale a pădurilor pentru furnizarea de servicii în direcția respectării principiilor și îndeplinirii obiectivelor strategice de cercetare - dezvoltare și inovare pentru perioada 2014-2020 în sectorul forestier, ca subdomeniu de specializare inteligentă. Aceste principii directoare și obiective strategice sunt în concordanță cu *Strategia Forestieră Națională (2018-2027)* și *Strategia Forestieră a Uniunii Europene (2015-2020)* și constau în: gestionarea durabilă și rolul multifuncțional al pădurilor și să ofere numeroase servicii ecosistemice și beneficii multiple într-un mod echilibrat; utilizarea eficientă a resurselor, optimizarea contribuției pădurilor și a sectorului forestier la dezvoltarea rurală, creșterea economică și crearea de locuri de muncă; responsabilitatea la nivel mondial pentru păduri, promovarea producției durabile și a consumului durabil de produse forestiere; echilibrarea diferitor funcții ale pădurii, satisfacerea cererii și asigurarea serviciilor ecosistemice vitale; asigurarea unei baze astfel încât silvicultura și întregul lanț valoric forestier să contribuie în mod viabil și competitiv la bioeconomie, domeniu prioritar, de specializare inteligentă.

Principalii beneficiari ai rezultatelor cercetărilor la nivel național sunt reprezentați de autoritățile publice centrale din domeniile cercetării, silviculturii, mediului, agriculturii, industriei lemnului, energiei, transporturilor, turismului și de actorii economici care activează pe piața specifică sectorului silvic. Aceștia din urmă sunt diverși și pot fi grupați în trei mari categorii: administratori/prorietari de păduri, unități economice de exploatare, industrializare și valorificare a produselor pădurii (lemn, vânat, produse accesorii ale pădurii etc.) și unități prestatoare sau solicitante de servicii în domeniul silviculturii.

Realizarea programului nucleu are drept *scop asigurarea pe baze științifice a unei gestionări durabile a pădurilor pentru creșterea contribuției sectorului forestier la bioeconomie prin conservarea biodiversității și furnizarea de servicii ecosistemice și beneficii multiple.*

Programul nucleu propus are un caracter multi-, inter- și transdisciplinar, integrator și cuprinde activități de cercetare aplicativă, fundamentală și de dezvoltare experimentală, neabordate până în prezent în programe sectoriale.

2. Modul de derulare al programului:

2.1.Descrierea activităților

Pentru îndeplinirea **Obiectivul 1 al Programului Nucleu BOSERV - Asigurarea stabilității, managementului și creșterii eficacității funcționale a ecosistemelor forestiere în contextul schimbărilor climatice, pe parcursul anului 2019 s-au derulat următoarele proiecte:**

PN19070101 - Dinamica pe termen lung a stării unor ecosisteme forestiere reprezentative din arii protejate (siturile LTER Retezat, Bucegi-Piatra Craiului și Parcul Natural Lunca Mureșului)

Scopul proiectului este reprezentat de dezvoltarea cunoașterii privind impactul poluării atmosferice și a altor factori de stres asupra pădurilor din Lanțul Carpatic, prin continuarea și perfecționarea sub aspect metodologic a cercetărilor ecologice pe termen lung desfășurate în ecosistemele forestiere din siturile LTER Retezat și Bucegi - Piatra Craiului, cât și din Parcul Natural (PN) Lunca Mureșului.

Obiectivul principal constă în caracterizarea stării ecosistemelor forestiere din siturile ILTER Retezat și Bucegi - Piatra Craiului, cât și PN Lunca Mureșului, aflate sub acțiunea poluării atmosferice și modificărilor climatice.

Sub aspect metodologic, cercetările s-au desfășurat în concordanță cu metodologiile internațională (ICP-Forests manual, 2010) și națională (Badea, 2008; Badea, 2011). Rețelele de cercetare de lungă durată sunt constituite din 32 de suprafețe de cercetare de lungă durată – SCDL (10 în situl LTER Retezat, 20 în situl LTER Bucegi – Piatra Craiului și 2 în PN Lunca Mureșului). În cadrul proiectului se vor desfășura activități de monitorizare și evaluare a indicatorilor de stare ai ecosistemelor forestiere (starea de sănătate a arborilor și arboretelor, creșterea arborilor și arboretelor, nutriția arborilor, biodiversitatea ecosistemelor), cât și activități de monitorizare a factorilor de stress (schimbările climatice, poluarea atmosferică, factori biotici și antropici).

Activitățile desfășurate pe parcursul anului 2019, în vederea atingerii obiectivelor asumate, au constat în:

- Analiza filtrelor pasive de O₃, NO₂ și NH₃, a depunerilor poluante (uscate și umede) și a probelor de soluția solului expuse și colectate în anul 2018 din siturile LTER Retezat și Bucegi-Piatra Craiului și PN Lunca Mureșului în vederea armonizării bazelor de date multianual la nivel național și internațional.
- Evaluarea stării de sănătate a arborilor și arboretelor și a biodiversității ecosistemelor forestiere, cât și monitorizarea concentrațiilor agenților poluanți din cuprinsul suprafețelor de cercetare de lunga durată din siturile LTER Retezat și Bucegi-Piatra Craiului și PN Lunca Mureșului. Reinventarierea arborilor din cadrul suprafețelor de cercetare de lunga durată instalate în Parcul Național Piatra Craiului.
- Analiza depunerilor poluante (uscate și umede) și a probelor de soluția solului expuse și colectate în sezonul de vegetație din anul 2019 din siturile LTER Retezat și Bucegi-Piatra Craiului și PN Lunca Mureșului, cât și analiza rezultatelor obținute prin monitorizarea și evaluarea creșterii arborilor, stării de nutriție, biodiversității etc., în vederea armonizării bazelor de date multianuale la nivel național și internațional.

Rezultatele proiectului s-au concretizat în baze de date integrate inter și transdisciplinare privind starea ecosistemelor forestiere aflate sub acțiunea poluării atmosferice, schimbărilor climatice și a altor factori de risc și în studii socio-ecologice pe termen lung a complexelor ecosistemice.

PN 19070102 - „Monitorizarea ecosistemelor forestiere din Romania în concordanță cu sistemele de supraveghere forestieră adoptate la nivel European (Nivel I și II)”

- ✓ S-a dezvoltat o bază de date cu privire la rezultatele obținute pe baza, măsurătorilor și înregistrărilor de informații privind calitatea aerului, depunerilor poluante, evaluarea biodiversității vegetației;
- ✓ S-a evaluat și analizat starea și biodiversitatea ecosistemelor forestiere prin monitorizarea principalilor parametri de caracterizare a acestora;
- ✓ S-a determinat și analizat creșterile arborilor și arboretelor prin monitorizarea intra-anuală a proceselor de creștere radială efectuând măsurători cu caracter continuu și permanent.
- ✓ S-a transmis conform Directivei nr. 2016/2284 (NECD) a Parlamentului European a datelor cu privire la amplasarea punctelor de monitorizare și a indicatorilor asociați utilizați pentru monitorizarea impactului poluării atmosferice.

PN 19070103 - Optimizarea sistemului de organizare și conducere structurală a pădurilor în scopul asigurării gestionării durabile a acestora

S-au elaborat noi tehnologii de obținere a informațiilor primare utilizate în elaborarea amenajamentelor silvice (faza de teren) și s-au adaptat algoritmi de calcul al informațiilor rezultate la prevederile noilor norme tehnice de amenajare a pădurilor iar ulterior aceștia au fost testați în condiții reale din teren.

PN 19070104 - Modificări structurale și auxologice induse de fenomene de poluare în arborete de rășinoase și foioase

Activitățile desfășurate pe parcursul anului 2019, în vederea atingerii obiectivelor asumate:

- s-a realizat Studiu privind impactul poluării locale industriale asupra creșterii radiale în arborete de rășinoase afectate;
- Loturi experimentale- demonstrative (24 din care 2 permanente);
- s-au creat Baze de date privind principalele caracteristici ale arboretelor din cadrul rețelei de suprafețe de cercetare elaborate: suprafața, vârsta, compoziție, consistență, tip de stațiune, tip de pădure, altitudine, pantă, volum la hectar;
- s-a realizat Studiu privind particularitățile structurale ale unor arborete de foioase din zona Copșa Mică, afectate de fenomene de poluare;
- s-au creat Baze de date privind principalii indici pentru caracterizarea structurii pădurilor de foioase din Copșa Mică, afectate de poluarea industrială;
- s-au dezvoltat un Model experimental (structural).

PN 19070105 - Cercetări privind creșterea productivității în activitatea de amenajare a pădurilor prin organizarea producției și a muncii în raport cu tehnologiile actuale aplicate

Activitățile desfășurate pe parcursul anului 2019, în vederea atingerii obiectivelor asumate, au constatat în calculul normele de muncă (de timp și de producție) pe baza tehnologiilor actuale utilizate în amenajarea pădurilor și a echipamentelor și aparaturii existente în cadrul colectivelor de amenajarea pădurilor.

PN 19070106 - Dezvoltarea și îmbunătățirea metodologiei de realizare a inventarului forestier national

Activitățile desfășurate pe parcursul anului 2019, în vederea atingerii obiectivelor asumate:

- Au fost stabilite alternativele de creștere a preciziei de determinare a suprafeței vegetației forestiere prin lucrări de fotointerpretare, respectiv prin: îndesirea rețelei de aerofotointerpretare, creșterea calității și preciziei materialelor cartografice, perfecționarea și instruirea continuă a personalului de specialitate, utilizarea comparativă a unor serii diferite de ortofotoplanuri (analiză diferențială) și vectorizarea poligonală a suprafețelor acoperite cu vegetație forestieră.
- au fost stabilite posibilitățile de utilizarea a imaginilor aeriene, terestre sferice și a scanărilor LiDAR în scopul perfecționării sistemului de inventar forestier național și implicit a creșterii calității lucrărilor de teren prin utilizarea unor tehnologii inovative, în perspectiva diminuării costurilor și a creșterii preciziei lucrărilor.
- au fost prezentate direcțiile, avantajele și dezavantajele soluțiilor de dezvoltare ale sistemului de management al datelor IFN, cu scopul eficientizării costurilor și al optimizării beneficiilor. Soluția avută în vedere este dezvoltarea unei soluții de tip cloud privat, respectiv un sistem IT virtualizat pe mai multe straturi și mașini de calcul virtuale.
- S-a realizat o analiză obiectivă a metodologiei de prelucrare a datelor IFN, prin care au fost identificate aspectele perfectibile cu privire la fluxul informațional, optimizarea schemelor logice ale prelucrării datelor, diversificarea metodelor și procedeele de validare și verificare a rezultatelor și de calcul ale erorilor de eșantionaj.

PN 19070107 - Armonizarea criteriilor și indicatorilor pentru gospodărirea sustenabilă a pădurilor (GSP) în contextele național și European

Activitățile desfășurate pe parcursul anului 2019, în vederea atingerii obiectivelor asumate:

- s-au fost determinați o serie de parametri cu privire la resursele forestiere și ciclul carbonului (Criterion1: forest resources and carbon), folosind datele obținute din Inventarul forestier național în scopul îndeplinirii obligațiilor asumate de România în cadrul Conferințelor ministeriale pentru protecția pădurilor (MCPFE).
- S-au determinat parametrii pentru funcția de stocare a carbonului, preconizându-se îndeplinirea angajamentelor asumate de țara noastră, potrivit cărora pădurile nu constituie o sursă netă de gaze cu efect de seră.

PN 19070108 - Dezvoltarea unor metode de estimare și atenuare a efectelor incendiilor în pădurile din România, bazate pe tehnologii geospațiale

A fost realizată o bază de date geospațiale cu datele disponibile pentru evaluarea riscului de incendii forestiere la nivel național. În acest sens fost actualizată baza de date cu incendiile de pădure înregistrate în România în prin completarea acesteia cu evenimentele de incendii înregistrate în anul 2018. Astfel, baza de date conține istoricul incendiilor produse în fond forestier în perioada 2006-2018 și totalizează un număr de 4220 de incendii care au fost geolocalizate pe baza hărților amenajistice georeferențiate. Aceste date sunt deosebit de utile în vederea zonării zonelor de risc la incendii și la identificarea factorilor care influențează declanșarea și răspândirea incendiilor.

Setul de date vectorial ce conține punctele de incendii a fost convertit într-o suprafață continuă a densității de aprindere, utilizându-se în acest sens modelarea *kernel* a densității de probabilitate care a fost utilizată ca variabilă dependentă în analizele statistice ulterioare.

Au fost generate un număr de 42 de variabile independente sub formă de rastere cu rezoluția spațială de 1 km² reprezentând elemente topografice, antropice, bioclimatice și caracteristici de vegetație.

PN 19070109 – Aplicarea unor tehnici de teledetecție pentru un management integrat al ecosistemelor forestiere

În cadrul etapelor desfășurate în anul 2019 s-au realizat următoarele aspecte:

- S-au elaborat studii referitoare la metodele de evaluare a resurselor forestiere utilizând imagini satelitare și aeriene, inclusiv a celor obținute cu ajutorul aparatelor de zbor fără pilot;
- S-a elaborat studiu cu privire la metodele de determinare a caracteristicilor dendrometrice la nivel de arboret cu ajutorul informațiilor obținute prin utilizarea tehnicilor de scanare cu LiDAR aeropurtat (ALS);
- S-a elaborat studiu cu privire la metodele de determinare a caracteristicilor dendrometrice la arbori și arborete prin utilizarea integrată a informațiilor obținute pe baza tehnicilor de scanare cu LiDAR aeropurtat precum și a celor obținute cu ajutorul aparatelor de zbor fără pilot (UAV).

Pentru îndeplinirea obiectivului 2 "Evaluarea impactului ecologic și socio-economic al dăunătorilor și agenților patogeni asupra ecosistemelor forestiere și protecția integrată a pădurilor în contextul schimbărilor climatice", activitățile desfășurate în cadrul proiectelor din cadrul obiectivului au constat în:

PN 19070201 Evaluarea riscului apariției de noi specii de insecte dăunătoare cu potențial de înmulțire în masă în pădurile de foioase din România

S-au stabilit metode și procedee pentru depistarea și prognoza populațiilor de insecte defoliatoare, care au stat la baza fundamentării științifice a managementului integrat al habitatelor forestiere în care apar aceste noi specii.

S-a studiat bioecologia și condițiile favorabile apariției speciilor de insecte dăunătoare aflate în fauna țării, dar care până de curând nu au produs înmulțiri în masă (*Peridea anceps*, *Acrobasis tumidana*, *Orchestes fagi*, *Ptilophora plumigera*), toate cu ciclul de viață monovoltin și a altor specii invazive, care, au apărut de curând în România (*Corythucha arcuata*) în pădurile de foioase.

PN 19070202 Perfecționarea metodelor de supraveghere și combatere a insectelor vătămătoare prin utilizarea tehnologiilor moderne

S-a propus perfecționarea metodelor de depistare, monitorizare, prognoză și combatere a insectelor vătămătoare, bazate pe utilizarea tehnologiilor moderne și s-a realizat supravegherea și controlul populațiilor de insecte vătămătoare cu ajutorul tehnologiilor moderne GPS, GIS.

Au fost supravegheate populațiile de insecte defoliatoare, cu accent pe stabilirea densității și a răspândirii în spațiu și timp a acestora și au fost aplicate tratamente aeriene împotriva acestor populații.

PN 19070203 *Xylosandrus germanus* – specie invazivă în ecosistemele forestiere din România

A fost abordată biologia și ecologia unei specii de insecte invazive, *Xylosandrus germanus*, care a fost semnalată de puțin timp în România, dar care are potențialul de a deveni un dăunător important în silvicultură, horticultură și viticultură. În vederea fundamentării adecvate a măsurilor de prevenire a atacurilor și de diminuare a populațiilor dăunătorului, s-a studiat cu prioritate activitatea sezonieră a insectei, durata de dezvoltare, respectiv numărul de generații pe an în

condițiile țării noastre, favorabilitatea principalelor specii lemnoase de la noi pentru înmulțirea dăunătorului, abundența speciei în diverse tipuri de ecosisteme și managementul populațiilor acestei specii.

PN 19070204 Noi componente biologice utilizate în managementul integrat al dăunătorilor din pădurile de rășinoase

S-a stabilit ca specia gazdă pentru acarienii studiați să fie *Ips typographus*. Pentru monitorizarea acesteia s-au ales două suprafețe experimentale pe raza Ocolului Silvic Comandău, suprafețe în care anterior au fost consemnate nivele ridicate ale populațiilor acestui dăunător. Practic în aceste suprafețe au fost amplasate 20 de capcane feromonale, amorsate cu nade specifice, AtraTYP pentru capturarea gazdei. Experimentul s-a desfășurat timp de 20 săptămâni, din luna aprilie până la jumătatea lunii septembrie. În tot acest timp, periodic s-au efectuat recoltări ale materialului capturat la capcane în vederea identificării speciilor forestice de acarieni. Identificarea acestora s-a efectuat pe eșantioane provenite de la fiecare cursă și dată de colectare din ambele suprafețe. S-a reușit, astfel, determinarea a 5 specii de acarieni: *Dendrolaelaps quadrisetus*, *Trichouropoda polytricha*, *Histiostoma piceae*, *Uroobovella ipidis* și *Proctolaelaps fiseri* aparținând a cinci familii din ordinele Mesostigmata și Acariformes. Fiecare dintre specii au manifestat preferințe evidente în ceea ce privește atașarea de corpul gazdei și o dinamică distinctă a ratei foreziei în cadrul celor două zboruri ale gazdei.

PN 19070205 Modernizarea tehnologiilor de control al patogenilor din culturile silvice, în actualul context climatic

A fost adoptată o nouă abordarea (conceptuală, analitică, experimentală și aplicativă) a principalelor probleme legate de gestionarea stării fitosanitare a culturilor silvice în contextul schimbărilor legislative (directive, legi, norme, instrucțiuni, ghiduri de bune practici), tehnice (noi produse de uz fitosanitar, noi metode de analiză / monitorizare / evaluare / tratare) și de politică forestieră / de mediu (protecția habitatelor și speciilor de interes conservativ, protecția mediului).

S-au modernizat principalele activități privind protecția pădurii față de agenți infecțioși – metode noi de investigare (analize moleculare, teste serologice, chimice, de compatibilitate), de monitorizare (GIS), evaluare (caracteristicile bolilor, impactul patogenilor), prevenire și combatere (noi produse, noi metode).

S-au realizat modele experimentale, funcționale și demonstrative privind metodele de prevenire și combatere (rezistența gazdelor, evaluarea infecțiilor și tratarea plantelor).

S-a propus o tehnologie inovativă privind sistemul de protecție a pădurilor din România. Tehnologia finală (la sfârșitul ciclului de cercetare) va completa metodele clasice de depistare,

prognoză, prevenire și combatere cu metode / produse / tehnici noi, conforme gamei actuale de agenți patogeni periculoși, evoluției actuale a relației gazdă-parazit în condițiile fluctuațiilor climatice, ținând cont de progresele tehnologice, respectiv de noile restricții / reglementări naționale, europene sau mondiale.

PN 19070206 Managementul ecosistemelor forestiere puternic destructurate de ciuperci alohtone

i) S-a studiat uscarea în masă a ulmilor, provocată în toată Europa (și în America) de specii invazive, de origine asiatică, de *Ophiostoma*. Cultura experimentală de ulmi din Pădurea Verde – Timișoara a fost reinventariată în 2019, pentru a se evidenția evoluția ulmilor testați și a se putea face o selecție primară a exemplarelor care au dovedit, în 27 ani, o stare de vegetație mai bună și o rezistență ridicată la infecțiile cu *Ophiostoma novo-ulmi*. Au fost reinventariate 453 plante, din care: 305 de *U. minor*, 65 de *U. glabra*, 82 de *U. laevis* și 1 de *U. pumila*.

În paralel, au fost efectuate observații privind bolile ulmului în arborete cu diferite specii de ulm din diferite zone ale țării. La pepiniera Simileasca (Buzău) au fost altoite, de probă, câteva exemplare de ulm cu altoaie prelevate din exemplare tolerante la infecții din testul Pădurea Verde (a căror evoluție va fi urmărită în următoarele faze). Au fost prelevate probe de lemn (Crâng-Buzău, Pădurea Verde-Timișoara) pentru izolarea patogenilor în condiții de laborator. În aceleași zone au fost efectuate observații privind prezența altor probleme foliare la ulm.

ii) S-au selectat exemplare de castan din zona Tismana, aparent mai tolerante la infecții, în contextul uscării în masă a castanilor din țara noastră datorate ciupercii asiatice *Cryphonectria parasitica*. Rezistența lor va trebui verificată, mai ales că uscarea castanilor din țara noastră a dovedit o lipsă de rezistență a genotipurilor locale la cancer. Printre metodele de salvare a castanului, se enumeră combaterea biologică a ciupercii invazive cu micovirusurile specifice (CHV) și căutarea de forme / hibridi rezistenți la boală.

iii) S-a încercat înțelegerea caracteristicilor infecțiilor (răspândire, condiții de mediu, virulență etc.) cu ciuperca *Hymenoscyphus fraxineus* la frasinii din România, care să permită elaborarea unor metode de gestionare a arboretelor afectate. În 2019 au fost colectate informații despre arboretele afectate de boală din mai multe zone ale țării.

iv) De asemenea, au fost culese informații privind infecțiile noi observate la o serie de agenți criptogamici periculoși (*Lecanosticta acicola*, *Dothistroma pini*, *Fusarium* sp., *Verticillium* sp.) pentru speciile forestiere și ornamentale.

Pentru atingerea obiectivului 3 al Programului Nucleu BIOSERV - Conservarea și ameliorarea diversității genetice a pădurilor pentru creșterea potențialului productiv, protectiv și adaptativ, au fost derulate următoarele proiecte:

PN 19070301 - Creșterea rezilienței ecosistemelor forestiere fragmentate și destructurate prin conservarea, utilizarea și managementul durabil al Resurselor Genetice Forestiere.

*Obiectivul proiectului a constat în conservarea biodiversității genetice a celor mai importante specii forestiere din zona de silvostepă a României, stejarul pufos (*Quercus pubescens*) și stejarul brumăriu (*Quercus pedunculiflora*) prin conservarea, atât in situ, cât și ex situ, a celor mai adaptate biotipuri, în special a ecosistemelor forestiere fragmentate și destructurate, asupra cărora schimbările climatice au un impact direct.*

Obiectivele specifice, științifice și tehnice ale proiectului au fost următoarele:

- evaluarea fenotipică și a diversității genetice a ecosistemelor forestiere cu stejar pufos și stejar brumăriu din zona de silvostepă, fragmentate și destructurate, în scopul stabilirii populațiilor/genotipurilor/ideotipurilor (rețea de cercetare permanentă) cu cea mai mare stabilitate, adaptabilitate și reziliență la acțiunea factorilor de mediu;

- crearea bazei de date fenologice corespunzătoare clasificării stadiilor fenologice pentru cele două specii de cvercinee și raportarea acestora în cadrul rețelelor fenologice europene;

- stabilirea unui plan de măsuri de management al ecosistemelor forestiere fragmentate și destructurate din zona de silvostepă, ca fundament pentru elaborarea de instrucțiuni privind transferul și utilizarea materialului semincer de reproducere (funcție de clasificarea din punct de vedere fenologic al arborilor în: precoci, intermediari și tardivi), dar și ca țintă a strategiei de ameliorare și conservare pentru cele două specii valoroase de arbori în contextul schimbărilor climatice;

- asigurarea materialului forestier de reproducere de stejar pufos (semințe genetic ameliorate) pentru zona de silvostepă a României.

În anul de implementare a proiectului, pentru atingerea obiectivului, au fost finalizate toate rezultatele preconizate, după cum urmează:

- s-au identificat cele mai reprezentative ecosisteme forestiere de cvercinee, fragmentate și destructurate, din zona de silvostepă.

- S-au stabilit metoda de lucru privind conservarea ex situ a stejarului pufos și metoda de lucru privind evaluarea parametrilor fenologici.

- S-a materializat rețea de cercetare permanentă și bazei de date fenologică.

PN 19070302 - Ameliorarea potențialului productiv și de adaptare al pădurilor de molid prin promovarea proveniențelor valoroase, a arborilor ideotip, precum și prin creșterea numărului de surse de semințe genetic ameliorate.

Proiectul și-a propus ameliorarea potențialului productiv și de adaptare al molidului, prin promovarea proveniențelor valoroase, a arborilor ideotip (forma *pendula*, varietatea *columnaris*, molidul de rezonanță), precum și prin creșterea numărului de surse de semințe genetic ameliorate (transformarea unor culturi comparative în surse de semințe și înființarea unui plantaj).

Obiectivul fazei I a vizat analiza capacității de bioacumulare și a potențialului de adaptare al combinațiilor dialel complet dintre molidul cu coroană îngustă și molidul cu coroană normală, precum și al familiilor obținute prin polenizare liberă aparținând celor două forme, în 5 culturi comparative multistaționale. Pentru îndeplinirea obiectivului asumat s-au derulat următoarele activități:

- Efectuarea măsurătorilor de teren vizând caractere de creștere, calitatea lemnului și adaptabilitate în 5 culturi comparative full-sib de molid obținute prin încrucișări controlate în sistemul dialel complet între molidul cu coroana îngustă și forma tipică a speciei;
- Analiza comparativă a performanțelor obținute de cele două forme de molid precum și a hibrizilor dintre ele;
- Stabilirea influenței locului de testare prin analiza interacțiunii proveniențe x localități;
- Analiza comportării în timp a diferitelor combinații prin studiul corelațiilor age-to-age;
- Determinarea eritabilității și a câștigului genetic.

Constatări: atât familiile *pendula* cât și combinațiile dialele ce se raportează cel puțin matern la forma *pendula* au înregistrat rezultate superioare molidului cu coroană normală pentru cele mai importante caractere implicate în selecție (cele care asigură stabilitatea molidișurilor la acțiunea vătămătoare a factorilor abiotici perturbanți, vânt și zăpadă): zveltețea arborilor, procentul de supraviețuire, numărul de ramuri în verticil, grosimea ramurilor și diametrul coroanei. Eritabilitatea caracterelor a fost în general scăzută ($< 0,4$), cu excepția indicelui de zveltețe care a prezentat un nivel mediu de eritabilitate (0,44). Pentru același caracter s-au înregistrat eritabilități diferite de la o cultură comparativă la alta. Corelațiile dintre caracterele analizate converg spre adoptarea unei strategii de ameliorare în doi pași, începând cu selecția arborilor *pendula* în funcție de indicele de zveltețe. Consangvinii au înregistrat un procent de supraviețuire de doar 42%, valori cu 23-25% mai mici pentru diametrul la 1,30 m și înălțimea arborilor, iar marea lor majoritate sunt dominați și foarte probabil vor dispărea în anii următori.

Obiectivul fazei a-II-a a vizat analiza comparativă a rezistenței lemnului de molid comun și molid cu coroană îngustă, atât la arbori pe picior cât și folosind epruvete prelevate dintr-o populație matură (Stâna de Vale), precum și din descendenții acesteia (stadiu juvenil), testați în

cultura comparativă Comandău. Pentru îndeplinirea obiectivului asumat s-au derulat următoarele activități:

- Efectuarea unor teste de rezistență lemnului pe picior (rezistența la torsiune) folosind rezistograful;

- Prelevarea de carote și rondele pentru efectuarea unor teste de laborator;

- Efectuarea unor teste de laborator vizând rezistența lemnului la cele două forme de molid: densitatea, modulul de elasticitate, rezistența la compresiune, încovoiere și forfecare.

Constatări: analiza rezistenței lemnului pe picior indică superioritatea ($p=0,014$) molidului cu coroană îngustă, amplitudinea medie indicată de rezistograf fiind cu 5,2% mai mare comparativ cu forma normală. Rezistența superioară a molidului cu coroană îngustă s-a consemnat și pe fragmente de câte 5 cm (cu excepția primului fragment de la scoarță). Densitatea lemnului a evidențiat de asemenea superioritatea formei pendula și, mai important, adaptabilitatea superioară a acesteia (influența locului de testare a fost ne semnificativă). Testele de laborator vizând modulul de elasticitate și rezistențele la încovoiere, compresiune, forfecare, la cele două forme de coroane de molid, au evidențiat superioritatea (foarte semnificativă statistic) molidului cu coroană îngustă, pentru probele prelevate din populația de 140 ani (Stâna de Vale), în timp ce între descendenții acesteia (cultura Comandău, 23 ani) diferențele au fost ne semnificative din punct de vedere statistic. În interiorul formei s-a constatat o omogenitate mult mai mare la molidul cu coroană îngustă.

PN 19070303 - Revizuirea regiunilor de proveniență pentru producerea și utilizarea materialelor forestiere de reproducere în România în vederea creșterii capacității de adaptare a ecosistemelor forestiere la schimbările climatice.

Proiectul a avut ca obiectiv general revizuirea regiunilor de proveniență pentru materialele de bază din care se obțin materialele forestiere de reproducere în România, pe baza rezultatelor cercetărilor cu privire la variația adaptivă și diversitatea genetică intraspecifică, precum și a schimbărilor climatice.

În anul 2019, în cadrul proiectului au fost desfășurate următoarele activități:

- evaluarea variației genetice adaptative la nivelul populațiilor de brad din România,
- determinarea răspunsului populațiilor de brad la schimbările climatice,
- evaluarea plasticității fenotipice și identificarea unor populații valoroase,
- identificarea factorilor climatici care pot avea un impact negativ asupra creșterii și capacității de adaptare a speciei studiate.

PN 19070304 - Estimarea potențialului adaptativ și a capacității de reziliență a ecosistemelor forestiere de cvercinee vulnerabile la schimbările climatice prin analize multidisciplinare și dezvoltarea de resurse genomice.

Obiectivul fazei I a fost îndeplinit în totalitate și a vizat identificarea a 14 populații de stejar brumăriu și 10 stejar pedunculat din zona de sud și est a României (Oltenia, Dobrogea, Bărăgan și Moldova) și localizate de-a lungul gradientului de ariditate (indicele De Martonne).

Pentru stejarul pedunculat au fost identificate 6 populații în zona de sud (Oltenia), 4 populații în zona sud-est a țării și 4 populații în zona de est (Moldova). În fiecare din cele trei zone au fost alese perechi de populații situate în condiții climatice diferite din punct de vedere al aridității, în scopul surpinderii diferențelor genomice generate de adaptabilitate.

Pentru stejarul brumăriu au fost identificate 3 populații în zona de sud (silvostepa Olteniei), 3 populații în Câmpia Bărăganului, 2 populații în Bărăgan și 2 populații în silvostepa din Moldova (Câmpia Tecuciului și Câmpia Moldovei).

Analiza PCA la populațiile de stejar pedunculat a evidențiat indicii climatici care contribuie cel mai mult la componenta principală 1, cum sunt indicii de precipitații; MAP, Pwet, PwetQ, PwarmQ și care pot fi asociați unui gradient de umiditate în cadrul populațiilor de stejar selectate.

Analiza PCA în cadrul populațiilor de stejar brumăriu a evidențiat contribuția la componenta principală 1 a indicilor de temperatură, cum ar fi TDR și MaxTWarm, dar și a indicilor de precipitații, Pwet, PwetQ și PwarmQ.

Obiectivul fazei III a fost îndeplinit în totalitate și a constat în evaluarea condițiilor pedo-staționale, a fitodiversității și a structurii floristice în cadrul a 5 populații din districtul de silvostepă și stepă a Olteniei: Pădurea Punghina, Pădurea Bratovoști, Pădurea Braniștea-Bistreț, Pădurea Braniștea Catârilor, Pădurea Zăval, a două populații de cvercinee, Pădurea Reșca și Pădurea Plopanca situate în districtul silvostepii Burnas și Pădurea Băbeni situată la extremitatea gradientului de ariditate din zona Câmpiei Olteniei.

Rezultatele analizei statistice multivariate de tip aglomerativ cluster a evidențiat separarea clară a arboretelor/stațiunilor cu stejar pedunculat (Zăval, Bratovoști, Plopanca, Reșca) și a arboretelor cu stejar brumăriu (Punghina, Braniștea Bistreț, Braniștea Catârilor).

Solurile din zonele studiate au o mare diversitate; s-au identificat 5 tipuri de soluri forestiere: preluvosol (în 2 suprafețe), aluviosol, cernoziom, cernoziom cambic și cernoziom argic, în câte o suprafață. Aceste soluri sunt de favorabilitate ridicată (aluviosolul, cernoziomul și cernoziomul cambic) sau medie (cernoziomul argic și preluvosolul) pentru vegetația forestieră în general. Caracteristicile lor favorabile sunt: volumul edafic mare, tipul de humus, bogăția în

elemente nutritive. Elementul limitativ îl constituie la cele două soluri amintite orizontul argic, bogat în argilă, cu o compactitate mărită, aerație scăzută, elemente nefavorabile pentru rădăcinile arborilor, cu excepția cvercineelor, care sunt bine adaptate la aceste condiții.

Stațiunile forestiere identificate sunt din etajul de silvostepă (Zăval, Braniștea Bistreț, Braniștea Catârilor, Pungina), de câmpie (Bratovoști) sau de dealuri (Băbeni). Majoritatea stațiunilor sunt de bonitate superioară, doar stațiunile din suprafețele Bratovoști și Băbeni fiind de bonitate mijlocie.

S-au elaborat două rapoarte de activitate (câte unul pentru fiecare fază) care au fost transmise contractantului. Diseminarea rezultatelor cercetărilor s-a realizat și se va realiza prin publicarea unor articole în reviste indexată BDI, precum și prin prezentarea unor materiale la conferințe și simpozioane.

PN 19070305 - Noi abordări privind instalarea și managementul plantajelor de rășinoase

Obiectivele proiectului constau în:

- *Actualizarea situației livezilor semincere de brad și larice din România;*
- *Evaluarea identității și diversității genetice și constituirea bazei de date cu genotipul clonal în livezi semincere de brad;*
- *Evaluarea variației genetice cantitative și a caracterelor adaptative ale descendențelor unor plantaje de brad și larice;*
- *Stabilirea structurii biparentale a descendențelor de brad și larice prin reconstrucția pedigrului – studiu de caz pentru un plantaj de brad și un plantaj de larice;*
- *Analiza și integrarea rezultatelor obținute din datele fenotipice și genotipice;*
- *Propuneri pentru proiectarea unor noi livezi semincere de brad și larice.*

În vederea atingerii obiectivelor proiectului, în anul 2019 au fost realizate următoarele activități

- Inventarierea plantajelor de brad și larice și actualizarea schițelor cu amplasarea clonelor;
 - Prelevarea de probe biologice pentru genotiparea clonelor;
 - Realizarea bazei de date cu situația actualizată a schițelor de amplasare a clonelor;
 - Determinarea numărului efectiv de clone, clasificarea plantajelor și evidențierea disfuncționalităților constatate cu ocazia inventarierii pentru unele plantaje reprezentative de brad și larice.

Pentru îndeplinirea **Obiectivului 4 "Fundamentarea științifică a lucrărilor silvotehnice și de reconstrucție ecologică"** au fost derulate următoarele proiecte:

PN 19070401 Combaterea procesului de aridizare și protejarea terenurilor agricole în zona de câmpie din sudul țării prin înființarea unor rețele județene de perdele forestiere

S-a realizat o situație completă la nivelul județelor analizate (Brăila și Galați) a zonelor afectate de procese de aridizare și degradare a mediului, care va da și posibilitatea realizării unor hărți în acest sens.

S-a stabilit spectrul de specii forestiere care se dovedesc a fi mai rezistente și exercită un efect protector maxim în astfel de condiții, precum și aducerea unor contribuții la clarificarea comportamentului ecologic al speciilor forestiere în zone afectate de procese de aridizare și degradare a mediului.

S-a realizat încadrarea pedostațională a suprafețelor din zonele amintite și îmbunătățirea sistematicii staționale forestiere în sensul completării acesteia.

S-au fundamentat unele măsuri silviculturale de protecție (sau chiar de ameliorare, în măsura posibilităților) a condițiilor de mediu, prin crearea unor culturi și sisteme forestiere.

PN 19070402 Evaluarea și analiza influenței lucrărilor de îngrijire și a factorilor perturbatori asupra calității unor ecosisteme reprezentative de rășinoase (molid, pin) pentru fundamentarea lucrărilor silvotehnice

Au fost instalate 38 loturi experimental – demonstrative în arborete reprezentative de rășinoase (molid, pin) în vederea analizării structurii, funcționalității și stabilității acestora.

S-au realizat studii privind evoluția conceptelor privind i) influența lucrărilor de îngrijire și a factorilor perturbatori asupra calității arboretelor; ii) caracteristicile rețelei de suprafețe experimentale permanente pentru evaluarea și analiza influenței lucrărilor de îngrijire și a factorilor perturbatori asupra calității unor ecosisteme reprezentative de rășinoase - molid, pin; iii) parametrii structurali și de stabilitate ale arboretelor de pin componente ale rețelei de suprafețe experimentale permanente).

S-a realizat o bază de date, în urma cercetărilor realizate, în ceea ce privește *parametrii structurali și calitativi ai arboretelor de molid componente ale rețelei de suprafețe experimentale permanente* (suprafața, vârsta, compoziția, expoziția, panta, altitudinea, tipul de sol, tipul de stațiune, tipul de pădure, consistenta, clasa de producție, proprietăți fizico-mecanice - rezistența la micro-foraj.); respectiv *parametrii structurali și de stabilitate ai arboretelor de pin componente ale rețelei de suprafețe experimentale permanente* (vârsta; compoziție; consistență; număr de arbori la hectar, pe specii, pe clase de diametre; înălțimea totală și înălțimea elagată pe specii și clase de diametre;

indicele de zveltețe; indicele de spațiere; prezentarea indicatorilor structurii, calității și stabilității în arborete reprezentative de pin de pe terenuri degradate).

PN 19070403 Înființarea de noi sisteme agrosilvice în România

S-au instalat unele sisteme agrosilvice experimentale, care au caracter de noutate pentru țara noastră, și anume pășune cu arbori în cadrul unei pășuni fără arbori din zona de deal, respectiv cultură intercalată specii forestiere – specii agricole în cadrul unei ferme agricole din zona de câmpie, în scopul de a prezenta potențialilor beneficiari avantajele înființării lor, comparativ cu efortul material și financiar implicat.

Au fost inițiate unele cercetări privind comportamentul speciilor forestiere în sistemele agrosilvice instalate și beneficiile asocierii speciilor forestiere cu cele agricole (protejarea și ameliorarea factorilor de mediu, creșterea producției agricole, prevenirea unor pierderi de producție în ani climatici nefavorabili, diversificarea producției prin obținerea unor producții agricole și silvice pe aceeași suprafață de teren, stocarea carbonului, înfrumusețarea peisajului).

PN 19070404 Gospodărirea integrată a terenurilor forestiere și albiilor în vederea reducerii riscurilor induse de excedentul de apă

S-au fundamentat unele soluții manageriale pentru îmbunătățirea calității hidrologice și antierozionale ale pădurilor din bazinele torențiale preponderent forestiere din zona montană care prezintă risc torențial și a celor situate în zonele cu risc ridicat la inundații (APSFR).

În stabilirea planurilor de minimizare a riscului torențial au fost inițiate cercetări privind metode de gospodărire a folosințelor, ce vor conduce la completarea conceptului de îmbunătățire a condițiilor de scurgere, prin punerea în siguranță și completarea infrastructurii existente de control a torențialității. Pentru zonele cu risc ridicat la inundabilitate (APSFR) managementul folosințelor va fi conceput astfel încât să poată fi integrat în proiectele de infrastructură existente pentru protecția populației și a obiectivelor social – economice.

Obiectiv 5 - Cercetarea și evaluarea diversității biologice a pădurilor și ecosistemelor asociate acestora

Pentru îndeplinirea Obiectivului 5 - Cercetarea și evaluarea diversității biologice a pădurilor și ecosistemelor asociate acestora, au fost implementate următoarele proiecte:

PN 19070501 - Monitorizarea biodiversității vegetației forestiere din rețeaua pan-Europeană (Nivel I) amplasată în România

S-a realizat un studiu cu privire la:

- evaluarea și analiza diversității specifice a vegetației forestiere prin determinarea principalilor parametri de caracterizare a acesteia și realizarea unui determinant de teren pentru ridicări fitocenologice ulterioare;
- identificarea acelor bioindicatori care modelează prin prisma specificului național cel mai eficient distribuția speciilor, diversitatea specifică, pierderile de diversitate provocate de diferite cauze (poluare, schimbări climatice, concurența speciilor invazive, etc.);
- furnizarea rezultatelor și a unor analize științifice factorilor de interes și de decizie la nivel național și internațional.

PN 19070502 - Evaluarea prin metode transdisciplinare a declinului arboretelor de stejari din zona extracarpatică, afectate de schimbările de mediu actuale - adaptare, atenuare și riscuri

- Crearea unei baze de date privind factorii climatici determinanți din zona extracarpatică care afectează procesul de creștere la stejari. Sinteza de informație extrasă din diferite baze de date climatice.
- Crearea unei baze de date privind variabilele biometrice și staționale ale arborilor inventariați în anul 2019.
- Crearea unei baze de date cu valori medii ale inelelor anuale de creștere și măsurători intraanuale ale lemnului timpuriu și târziu.
- Crearea unei baze de date cu informații privind influența factorilor climatici limitativi (precipitații, temperatură și indicele standardizat al precipitațiilor și evapotranspirației cumulat pentru 3 luni).
- Crearea unei baze de date cu informații referitoare la anii eveniment, care au avut un impact decisiv asupra declanșării procesului de declin fiziologic al arborilor.
- Crearea unei baze de date privind fenomenele de revenire, recuperare și reziliență aferente arborilor afectați de procesele complexe de declin fiziologic.

PN 19070504 - Revizuirea sistematicii stațiunilor forestiere utilizată în zonele de luncă ale râurilor interioare, în vederea adaptării măsurilor de gospodărire a arboretelor la modificarea condițiilor staționale

- Stabilirea zonelor forestiere din lunca râului Buzău unde au apărut procese de modificare a condițiilor staționale, a principalelor situații staționale care trebuie analizate și a suprafețelor de lucru reprezentative

- Stabilirea zonelor forestiere din lunca râului Prahova unde au apărut procese de modificare a condițiilor staționale, a principalelor situații staționale care trebuie analizate și a suprafețelor de lucru reprezentative
- Analiza specificului stațional și ecologic în zona forestieră a râului Siret, în vederea fundamentării compozițiilor de regenerare și a conservării ecosistemelor forestiere valoroase (etapă de teren).

PN 19070505 - Starea de sănătate și conservarea arborilor monumentali din România în condițiile schimbărilor climatice.

- Studiul surselor de informație privind prezența arborilor monumentali în regiunea centru-nord-vest și stabilirea metodologiei de lucru.
- Starea de sănătate a arborilor monumentali din județele Alba, Brașov, Covasna, Harghita, Mureș și Sibiu.
- Starea de sănătate a arborilor monumentali din județele Satu Mare, Maramureș, Bistrița Năsăud, Cluj, Bihor și Sălaj.

PN 19070506 - Modelarea acțiunii unor factori climatici extremi asupra ecosistemelor forestiere.

- Elaborarea unei metodologii de lucru privind influența unor factorilor climatici extremi asupra ecosistemelor forestiere din România.
- Identificarea și amplasarea unor suprafețe de probă și sondaje în Podisul Transilvaniei.
- Evaluarea influenței factorilor climatici extremi asupra ecosistemelor forestiere din Podisul Transilvaniei.

PN 19070507 - Impactul intervențiilor antropice în procesul de regenerare a pădurii asupra principalelor componente ale ecosistemului forestier și stabilirea pragurilor de suportabilitate.

- Studiu bibliografic și stabilirea unei metodologii de lucru privind impactul intervențiilor antropice pentru îngrijirea și regenerarea pădurii asupra principalelor componente ale ecosistemului forestier și stabilirea pragurilor de suportabilitate.
- Identificarea și evaluarea prejudiciilor specifice arborilor, solului și semințșului în parchetele de exploatare de produse secundare din zone de munte. Evaluarea stării de sănătate a arborilor prejudiciați și a arborilor martor.

- Identificarea și evaluarea prejudiciilor specifice arborilor, solului și semințului în parchetele de exploatare de produse principale din zone de munte. Evaluarea stării de sănătate a arborilor prejudiciați și a arborilor martor.

Pentru îndeplinirea Obiectivului 6 - Conservarea biodiversității și creșterea productivității în fondurile cinegetice și salmonicole, au fost implementate următoarele proiecte:

PN 19070601 Analiza componentelor spațiale și temporale ale conectivității dintre ariile protejate din grupa Sudica a Carpaților Orientali

S-a realizat analiza comparativă a traficului rutier și a sectoarelor de permeabilitate rezultând cele mai favorabile zone pentru traversarea infrastructurii de transport de către speciile de interes cinegetic.

S-a creat o bază de date cu accidentele rutiere și feroviare și o bază de date cu probe de fecale colectate non-invaziv și s-a analizat sistemul de raportare al coliziunilor și mortalităților identificându-se numeroase deficiențe, precum și lipsa unei proceduri clare de intervenție și a unui sistem centralizat de raportare la nivel de țară

S-au dezvoltat metode noi și inovative pentru validarea coridoarelor ecologice și protocoalele de monitorizare utilizând griduri de 100m x 100m și s-au utilizat concomitent orto fotoplanurilor, în special în zonele problematice. Utilizarea gridurilor de monitorizare a determinat ușurarea procesului de introducere a datelor, nefiind astfel necesară introducerea manuală a acestora.

PN 19070602 Serviciile oferite de ecosistemele populate cu speciile de faună de interes cinegetic și conservativ

S-au optimizat protocoalele de lucru pentru specia urs, s-au creat protocoalele pentru speciile lup, râs și pisică sălbatică și s-au optimizat, ajustându-se totodată costurile analizelor în cadrul laboratorului de Genetică animală, fie prin utilizarea unor cantități mai mici de substanțe, fie prin obținerea unei calități/cantități ridicate de ADN în cadrul procesului de izolare.

S-au analizat factorii implicați în managementul speciilor de interes cinegetic și s-a realizat o bază de date preliminară care cuprinde o serie de informații referitoare la gestionarii fondurilor cinegetice. Documentarea activității s-a realizat pe două direcții: una specifică domeniului informatic și cealaltă specifică domeniului cinegetic. În cadrul activității de documentare pentru partea tehnică a proiectului, respectiv informatică, au fost studiate capitolele referitoare la rețele de calculatoare, internet, baze de date și programare în vederea dezvoltării de aplicații web. S-a realizat proiectarea platformei informatice și a structurii acesteia.

PN 19070603 Analiza structurală și funcțională a vegetației și ecosistemelor acvatice din bazinul superior și mijlociu al râului Olt

S-au realizat modele de inundabilitate la diferite probabilități de calcul în limita capacității de rezistență a barajelor de castor și s-au optimizat protocolale de colectare a datelor, asigurându-se astfel obținerea unui set de date omogen.

S-a efectuat o zonare a tuturor cursurilor de apă, cadastrate și necadastrate din punct de vedere al riscurilor pe care le implică popularea cu castori a unor sectoare critice pentru siguranța populației locale. S-au clasificat sectoarele Râului Negru și afluenților acestuia din punct de vedere al riscului pe trei categorii: sectoare critice în care specia nu este de dorit pentru că riscurile sunt prea mari, sectoare cu management proactiv care urmărește evitarea pagubelor și conflictelor și sectoare în care castorii se pot dezvolta populațional fără limitări.

2.2. Proiecte contractate:

Cod obiectiv	Nr. proiecte contractate	Nr. proiecte finalizate	Anul 2019
1. PN 19 07 01	9	9	9
2. PN 19 07 02	6	6	6
3. PN 19 07 03	5	5	5
4. PN 19 07 04	4	4	4
5. PN 19 07 05	6	6	6
6. PN 19 07 06	3	3	3
Total:	33	33	33

2.3 Situația centralizată a cheltuielilor privind programul-nucleu: Cheltuieli în lei

	Anul 2019
I. Cheltuieli directe	21349996
1. Cheltuieli de personal	19881399
2. Cheltuieli materiale și servicii	1469257
II. Cheltuieli Indirecte: Regia	6128258
III. Achiziții / Dotări independente din care:	1671746
1. pentru construcție/modernizare infrastructura	1239539
TOTAL (I+II+III)	29150000

3. Analiza stadiului de atingere a obiectivelor programului

Prin realizarea activităților planificate în cadrul proiectelor finanțate în cadrul Programului BIOSERV, au fost obținute rezultatele estimate pentru perioada de desfășurare a Programului. Acestea au contribuit în mod esențial la realizarea obiectivelor majore ale Programului, aducându-se o dezvoltare continuă a cunoștințelor și a realizărilor științifice, ca ținte.

4. Prezentarea rezultatelor:

4.1. Stadiul de implementare al proiectelor componente

Denumirea proiectului	Tipul rezultatului estimat	Stadiul realizării proiectului
1	2	3
1. PN 19 07 01 01 - Dinamica pe termen lung a stării unor ecosisteme forestiere reprezentative din arii protejate (siturile LTER Retezat, Bucegi-Piatra Craiului și Parcul Natural Lunca Mureșului)	3 Baze de date 3 rapoarte 1 articol științific	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (baze de date, rapoarte, 1 articol științific). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite. - Articol științific ISI publicat.
2. PN 19 07 01 02 - Monitorizarea ecosistemelor forestiere din Romania în concordanță cu sistemele de supraveghere forestieră adoptate la nivel European (Nivel I și II)	1 Bază de date 1 raport 1 articol științific 1 sistem de algoritmi testat și implementat	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (bază de date, raport, 1 articol științific, 1 sistem de algoritmi testat și implementat). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite. - Articol științific ISI publicat.

<p>3. PN 19 07 01 03 - Optimizarea sistemului de organizare si conducere structurală a pădurilor în scopul asigurării gestionării durabile a acestora</p>	<p>1 tehnologie 1 studiu 1 articol științific</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (1 tehnologie, 1 studiu, 1 articol științific). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite. - 2 articole științifice ISI si BDI publicate.
<p>4. PN 19 07 01 04 - Impactul poluării asupra structurii, creșterii multianuale și a acumulărilor de metale grele în ecosisteme forestiere afectate</p>	<p>3 Rapoarte științifice 1 Articol științific 2 Baze de date</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (2 baze de date, 3 rapoarte, 1 articol științific). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite. - Articol științific ISI publicat.
<p>5. PN 19 07 01 05 - Cercetări privind creșterea productivității în activitatea de amenajare a pădurilor prin organizarea producției și a muncii în raport cu tehnologiile actuale aplicate</p>	<p>3 studii</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (3 studii). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite.
<p>6. PN 19 07 01 06 - Dezvoltarea și îmbunătățirea metodologiei de realizare a inventarului forestier național</p>	<p>4 rapoarte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (4 rapoarte). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite.
<p>7. PN 19 07 01 07 - Armonizarea criteriilor și indicatorilor pentru gospodărirea</p>	<p>1 bază de date 1 metodologie 1 raport</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (1

sustenabilă a pădurilor (GSP) în contextele național și european		bază de date, 1 metodologie, 1 raport). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite.
8. PN 19 07 01 08 - Dezvoltarea unor metode de estimare și atenuare a efectelor incendiilor în pădurile din România, bazate pe tehnologii geospațiale	1 bază de date geospațială 1 raport științific	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (1 bază de date geospațială, 1 raport științific). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite.
9. PN 19 07 01 09 - Aplicarea unor tehnici de teledetecție pentru un management integrat al ecosistemelor forestiere	1 studiu 2 metode 1 raport științific 1 articol științific BDI	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (1 studiu, 2 metode, 1 raport științific, 1 articol științific BDI). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite. - Articol științific ISI publicat.
10. PN 19 07 02 01 - Evaluarea riscului apariției de noi specii de insecte daunatoare cu potențial de înmulțire în masa în pădurile de foioase din România	1 studiu 1 metodă și procedeu	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (1 studiu, 1 metodă și procedeu). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite.
11. PN 19 07 02 02 - Perfectionarea metodelor de supraveghere și combatere a insectelor vătămătoare prin utilizarea tehnologiilor moderne	1 metodologie 1 studiu	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (1 metodologie, 1 studiu). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite.
12. PN 19 07 02 03 - Xylosandrus germanus – specie invazivă în ecosistemele forestiere din România	1 bază de date 1 raport științific	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (1 bază de date, 1 raport științific).

		- Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite.
13. PN 19 07 02 04 - Noi componente biologice utilizate in managementul integral al dăunătorilor din padurile de rășinoase	1 bază de date	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (1 bază de date). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite.
14. PN 19 07 02 05 - Modernizarea tehnologiilor de control al patogenilor din culturile silvice, in actualul context climatic	1 bază de date 2 studii	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (1 bază de date, 2 studii). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite.
15. PN 19 07 02 06 - Managementul ecosistemelor forestiere puternic destructurate de ciuperci alohtone	1 studiu	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (1 studiu). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite.
16. PN 19 07 03 01 - Creșterea rezilienței ecosistemelor forestiere fragmentate și destructurate prin conservarea, utilizarea și managementul durabil al Resurselor Genetice Forestiere	1 Studiu 2 Metodologii 1 Rețea de cercetare 1 Bază de date fenologice 1 Raport științific de cercetare 1 Articol științific BDI 1 Participare la o conferință internațională	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (1 studiu, 2 metodologii, 1 rețea de cercetare, 1 baza de date fenologice, 1 raport științific, 1 articol științific, 1 participare la conferința). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite. - Articol științific ISI publicat.
17. PN 19 07 03 02 - Ameliorarea potențialului productiv și de adaptare al	Studiu – 1 Articol în jurnal indexat BDI - 1	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (1

pădurilor de molid prin promovarea proveniențelor valoroase, a arborilor ideotip, precum și prin creșterea numărului de surse de semințe genetic ameliorate		<p>studiu, 1 articol științific).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite. - Articol științific ISI publicat.
18. PN 19 07 03 03 - Revizuirea regiunilor de proveniență pentru producerea și utilizarea materialelor forestiere de reproducere în România în vederea creșterii capacității de adaptare a ecosistemelor forestiere la schimbările climatice	3 Raport științific, 1 Bază de date climatice	<ul style="list-style-type: none"> - Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (3 rapoarte, 1 baza de date climatice). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite. - Articol științific ISI publicat.
19. PN 19 07 03 04 - Estimarea potențialului adaptativ și a capacității de reziliență a ecosistemelor forestiere de cvercinee vulnerabile la schimbările climatice prin analize multidisciplinare și dezvoltarea de resurse genomice	1 Metodologie 1 Raport de cercetare. 1 Bază de date. 1 Articol BDI.	<ul style="list-style-type: none"> - Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (1 metodologie, 1 raport de cercetare, 1 baza de date, 1 articol științific). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite. - Articol științific ISI publicat.
20. PN 19 07 03 05 - Noi abordări privind instalarea și managementul plantajelor de rășinoase	1 Raport 1 Bază de date	<ul style="list-style-type: none"> - Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (1 raport, 1 baza de date). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite.
21. PN 19 07 04 01 - Combaterea procesului de aridizare și protejarea terenurilor agricole în zona de câmpie din sudul țării prin înființarea unor rețele județene de perdele	3 studii	<ul style="list-style-type: none"> - Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (3 studii). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite.

forestiere		- 3 articole științific BDI publicate.
22. PN 19 07 04 02 - Evaluarea și analiza influenței lucrărilor de îngrijire și a factorilor perturbatori asupra calității unor ecosisteme reprezentative de rășinoase (molid, pin) pentru fundamentarea lucrărilor silvotehnice	18 Loturi experimental - demonstrative 2 Studii 2 Baze de date 3 Modele experimentale 1 Articol de cercetare (BDI - 1) 1 Comunicări științifice	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (18 loturi experimental demonstrative, 2 studii, 3 baze de date, 3 modele experimentale, 1 articol științific, 1 comunicare științifică). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite. - Articol științific ISI publicat.
23. PN 19 07 04 03 - Înființarea de noi sisteme agrosilvice în România	1 raport științific / 1 metodologie	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (1 raport științific, 1 metodologie). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite.
24. PN 19 07 04 04 - Gospodărirea integrată a terenurilor forestiere și albiilor în vederea reducerii riscurilor induse de excedentul de apă	11 modelele hidrologice și hidraulice (model hidrologic SWAT, modele hidraulice MIKE 11) 1 Raport științific 1 articol științific	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (11 modele hidrologice, 1 raport științific, 1 articol științific). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite. - Articol științific ISI publicat.
25. PN 19 07 05 01 - Monitorizarea biodiversității vegetației forestiere din rețeaua pan-Europeană (Nivel I) amplasată în România	Raport baze de date	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (baze de date, raport). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite.
26. PN 19 07 05 02 - Evaluarea prin metode	1 bază de date parțială	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate.

transdisciplinare a declinului arboretelor de stejari din zona extracarpatică, afectate de schimbările de mediu actuale - adaptare, atenuare și riscuri.	1 raport științific și tehnic 1 articol științific	- Rezultatele așteptate realizate (baze de date partiala, 1 raport științific și tehnic, 1 articol științific). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite. - 3 articole științifice ISI publicate.
27. PN 19 07 05 03 - Revizuirea sistematicii stațiunilor forestiere utilizată în zonele de luncă ale râurilor interioare, în vederea adaptării măsurilor de gospodărire a arboretelor la modificarea condițiilor staționale	1 studiu	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (1 studiu). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite.
28. PN 19 07 05 05 - Starea de sănătate și conservarea arborilor monumentali din România în condițiile schimbărilor climatice	1 Bază de date 1 articol BDI	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (1 baza de date, 1 articol științific). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite. - 2 articole științifice BDI publicate.
29. PN 19 07 05 06 - Modelarea acțiunii unor factori climatici extremi asupra ecosistemelor forestiere.	1 Studiu 1 Bază de date 1 articol BDI	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (1 studiu, 1 baza de date, 1 articol). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite. - 3 articole științifice BDI publicate.
30. PN 19 07 05 07 - Impactul intervențiilor antropice în procesul de regenerare a pădurii asupra principalelor componente	2 Studiu 1 Bază de date (parte a unei baze de date integrată)	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (2 studii, 1 baza de date).

ale ecosistemului forestier și stabilirea pragurilor de suportabilitate		- Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite.
31. PN 19 07 06 01 - Analiza componentelor spațiale și temporale ale conectivității dintre ariile protejate din grupa Sudică a Carpaților Orientali	1 Hartă GIS 1 Bază de date 1 Bancă de probe genetice 1 Articol științific	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (1 hartă GIS, 1 bază de date, 1 bancă de probe genetice, 1 articol științific). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite. - Articol științific ISI publicat.
32. PN 19 07 06 02 - Serviciile oferite de ecosistemele populate cu speciile de faună de interes cinegetic și conservativ	2 Studiu 1 Bază de date 1 Bancă de probe genetice	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (2 studii, 1 bază de date, 1 bancă de probe genetice). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite.
33. PN 19 07 06 03 - Analiza structurală și funcțională a vegetației și ecosistemelor acvatică din bazinul superior și mijlociu al râului Olt.	2 Modele de inundabilitate 1 Protocol de colectare a datelor 1 Bază de date 2 Banci de probe genetice 1 Studiu 1 Hartă GIS	- Fazele propuse în anul 2019 au fost implementate. - Rezultatele așteptate realizate (2 modele de inundabilitate, 1 protocol de colectare a datelor, 1 bază de date, 2 banci de probe genetice, 1 studiu, 1 hartă GIS). - Obiectivele proiectului pentru anul 2019 au fost îndeplinite.

4.2. Documentații, studii, lucrări, planuri, scheme și altele asemenea:

Tip	Nr. ... realizat in anul 2019
Studii	20
Lucrări științifice	59
Rapoarte științifice	25
Articole științifice	13
Conferințe internaționale	3
Metodologii	6

Din care:

4.2.1. Lucrări științifice publicate în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul (2019):

Nr	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării	Scorul relativ de influență al articolului	Numărul de citări ISI
1.	Adaptability of Narrow-Crowned Norway Spruce Ideotype (<i>Picea abies</i> (L.) Karst. pendula Form) in 25 Years Half-Sib Comparative Trials in the Eastern Carpathians	Forests, Volume: 10, Issue: 5, Article Number: 395.	Apostol Ecaterina, Marius Budeanu	2019	2,116	0
2.	Biological indicators for evaluating soil quality improvement in a soil degraded by erosion processes	Journal of Soils and Sediments, 2019, Volume: 19, Issue: 5, Article Pages: 2393-	Dinca Lucian, Vasile Diana, Enescu	2019	2,627	0

Nr	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării	<i>Scorul relativ de influență al articolului</i>	Numărul de citări ISI
		2404.	Raluca, Crisan Vlad			
3.	Early-Warning Signals of Individual Tree Mortality Based on Annual Radial Growth	Frontiers in Plant Science, Volume: 9, Article Number: 1964.	Petritan Any Mary	2019	4,106	0
4.	Stable oxygen isotopes in Romanian oak tree rings record summer droughts and associated large-scale circulation patterns over Europe	Climate Dynamics, Volume: 52, Issue: 11, Pages: 6557-6568.	Popa Ionel	2019	4,048	1
5.	Forest vulnerability to extreme climatic events in Romanian Scots pine forests	Science of the Total Environment, Volume: 678, Pages: 721-727.	Sidor Cristian Gheorghe, Popa Ionel, Badea Ovidiu, Apostol Ecaterina, Vlad Radu	2019	5,589	1
6.	Different climate response of three tree ring proxies of Pinus sylvestris from the Eastern Carpathians, Romania	Dendrochronologia, Volume: 54, Pages: 56-63.	Popa Ionel	2019	2,281	0
7.	Holocene fluvial history of Romanian Carpathian rivers. Quaternary	Quaternary International, Volume: 527, Pages: 113-129.	Nechita Constantin	2019	1,952	3

Nr	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării	<i>Scorul relativ de influență al articolului</i>	Numărul de citări ISI
	International					
8.	Radial growth-based assessment of sites effects on pedunculate and greyish oak in southern Romania	Science of the Total Environment, Volume: 694, Article Number: UNSP 133709.	Nechita Constantin, Popa Ionel, Badea Ovidiu, Apostol Ecaterina	2019	5,589	1
9.	Testing three climate datasets for dendroclimatological studies of oaks in the South Carpathians	Science of the Total Environment, Volume: 694, Article Number: UNSP 133730.	Nechita Constantin, Badea Ovidiu, Popa Ionel	2019	5,589	1
10.	Semi-automatic combustion of environmental and biological samples on oxidizer M307 and equivalents; New solutions for background reduction	Journal of Labelled Compounds and Radiopharmaceuticals, Volume: 62, Issue: 11, Special Issue: SI, Pages: 758-767.	Nechita Constantin	2019	1,291	0
11.	Cross-talk between physiological and biochemical adjustments by <i>Punica granatum</i> cv. Dente di cavallo mitigates the effects of salinity and ozone stress	Science of The Total Environment, Volume: 656, Pages: 589-597.	Deleanu Elena, Badea Ovidiu	2019	5,589	2

Nr	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării	<i>Scorul relativ de influență al articolului</i>	Numărul de citări ISI
12.	The Assessment of Favourability and Spatio-Temporal Dynamics of Pinus Mugo in the Romanian Carpathians Using GIS Technology and Landsat Images	Sustainability, Volume: 11, Issue: 13, Article Number: 3678.	Simonca Vasile	2019	2,592	0
13.	Testing of the narrow crowned Norway spruce ideotype (Picea abies f. pendula) and the hybrids with normal crown form (pyramidalis) in multisite comparative trials	Science of The Total Environment, Volume: 689, Pages: 980-990.	Budeanu Marius, Apostol Ecaterina, Popescu Flaviu, Postolache Dragos, Lucia Ioniță	2019	5,589	1
14.	Comparing local calibration using random effects estimation and Bayesian calibrations: a case study with a mixed effect stem profile model	Annals of Forest Science (2019), Volume: 76, Issue: 1, Article Number: 65.	Gheorghe Ștefan	2019	2,633	0
15.	Climate signals in carbon and oxygen isotope ratios of Pinus cembra tree-ring cellulose from the Calimani Mountains, Romania	International Journal of Climatology, early access.	Popa Ionel	2019	3,601	0

Nr	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării	<i>Scorul relativ de influență al articolului</i>	Numărul de citări ISI
16.	Tarnita polluted area: Accumulation of heavy metals and nutreints from the soil by woody species	Revista de Chimie, Volume: 70, Issue: 3, Pages: 753-758.	Iacoban Carmen	2019	1,605	4
17.	Spread and potential host range of the invasive oak lace bug [Corythucha arcuata (Say, 1832) – Heteroptera: Tingidae] in Eurasia	Agricultural and Forest Entomology, 2019 early access.	Nețoiu Constantin, Buzatu Andrei, Balacenoiu Flavius	2019	1.815	0
18.	Genetic variation and early selection in Larix decidua Mill. from progeny test in Romania	Annals of Forest Science (2019), Volume: 76, Issue: 3, Article Number: 81.	Mihai Georgeta, Alexandru Alin, Mirancea Ionel	2019	2,633	0
19.	Chemical Properties of Forest Soils from Romania's West Plain	Revista de Chimie, Volume: 70, Issue: 7, Pages: 2371-2374.	Dincă Lucian, Cântar Ilie- Cosmin, Chisăliță Ion	2019	1,605	0
20.	Forest science innovation for sustainable forest management, improvement of human welfare, and quality of life under global environmental changes	Science of the Total Environment, Volume: 701, Article Number: UNSP 134429.	Ovidiu Badea, Ecaterina Apostol	2019	5.589	0

Nr	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării	<i>Scorul relativ de influență al articolului</i>	Numărul de citări ISI
21.	No systematic effects of sampling direction on climate-growth relationships in a large-scale, multi-species tree-ring data set	Dendrochronologia, Volume: 57, Article Number: UNSP 125624.	Petritan Any Mary	2019	2,281	0
22.	Cascading effects associated with climate-change-induced conifer mortality in mountain temperate forests result in hot-spots of soil CO2 emissions	Soil Biology & Biochemistry, Volume: 133, Pages: 50-59.	Petritan Any Mary, Braga Cosmin	2019	5,29	1
23.	Biogeostatistics confirm: Even a low total number of red wood ant nests provide new information on tectonics in the East Carpathian Orogen (Romania)	Ecological Indicators, Volume: 101, Pages: 486-500.	Paraschiv Marius	2019	4,49	0
24.	Pine Pitch Canker and Insects: Regional Risks, Environmental Regulation, and Practical Management Options	Forests, Volume: 10, Issue: 8, Article Number: 649.	Paraschiv Marius, Chira Dănuț	2019	2,116	0

Nr	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării	<i>Scorul relativ de influență al articolului</i>	Numărul de citări ISI
25.	Inferring fine-scale spatial structure of the brown bear (<i>Ursus arctos</i>) population in the Carpathians prior to infrastructure development	Scientific Reports, Volume: 9, Article Number: 9494.	Fedorca Ancuța, Ionescu Ovidiu, Ionescu Georgeta, Popa Marius, Fedorca Mihai	2019	4,011	0
26.	Ten principles to integrate the water-energy-land nexus with climate services for co-producing local and regional integrated assessments	Science of The Total Environment, Volume: 693, Article Number: UNSP 133662.	Tudose Nicu Constantin, Ungurean Cezar, Davidescu Șerban, Sorin Cheval, Marin Mirabela	2019	5,589	1
27.	Estimating forest stand structure attributes from terrestrial laser scans	Science of The Total Environment, Volume: 691, Pages: 205-215.	Pascu Ionut- Silviu, Dobre Alexandru- Claudiu, Badea Ovidiu	2019	5,589	1
28.	Toward stomatal-flux based forest protection against ozone: The MOTTLES approach	Sci Science of The Total Environment, Volume: 691, Pages: 516-527.	Badea Ovidiu, Chivulescu Șerban, Leca Ștefan, Popa Ionel, Pitar Diana	2019	5,589	1

4.2.2. Lucrări/comunicări științifice publicate la manifestări științifice (conferințe, seminarii, workshops, etc):

Nr. crt.	Titlul articolului, Manifestarea științifică, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	An apariție	Nr. citări ISI
1	Benefits brought by the abundance and importance of forest fruits from Satu Mare county, Romania, Book of Proceedings of the X International Scientific Agricultural Symposium "Agrosym 2019", pag. 1920-1925.	Tudor Ciprian, Costăchescu Cornel, Dincă Lucian	2019	0
2	European ash (Fraxinus excelsior L.) stands from the Southern Carpathians, ISB-INMA TEH Agricultural and Mechanical Engineering, Book of International Symposium, pag. 128-133.	Costăchescu Cornel, Dincă Lucian	2019	0
3	Main forest fruits from Constanța County according to the analytical hierarchy process, ISB-INMA TEH Agricultural and Mechanical Engineering, Book of International Symposium, pag. 134-139.	Tudor Ciprian, Costăchescu Cornel, Dincă Maria	2019	0

4.2.3. Lucrări publicate în alte publicații relevante:

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării
1.	What can we learn from Alexandru	Research Journal of Agricultural Science,	Cântar Ilie, Dinca Maria	2019

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării
	Beldie Herbarium? <i>Euphorbia</i> Genus	2019, Vol. 51, No. 1, pag. 47-54.		
2.	Plants conserved in "Alexandru Beldie" Herbarium - Epilobium genus	Research Journal of Agricultural Science, 2019, Vol. 51, No. 1, pag. 60-67.	Ciontu Catalin, Dincă Maria, Chisăliță Ion	2019
3.	The fauna from Hunedoara County - an evaluation	Research Journal of Agricultural Science, 2019, Vol. 51, No. 1, pag. 68-75.	Ciontu Catalin	2019
4.	The most important forest fruits from Neamț county and their harvesting management.	Scientific Paper Series "Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development", 2019, Vol. 19, Issue 1, pag. 605-608.	Vechiu Emilia, Dinca Maria	2019
5.	Sustainable use of medicinal and aromatic plants from the forest ecosystems located in Dobrogea (South- Eastern Romania)	Scientific Paper Series "Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development", 2019, Vol. 19, Issue 1, pag. 599-604.	Vasile Diana, Dinca Maria	2019
6.	Forest is not only wood: Evaluating non-timber products from Dambovită County	Current Trends in Natural Sciences, 2019, Vol. 8, Issue 15, pag. 73- 78.	Braga Cosmin Dinca Lucian	2019
7.	Diversity and characteristics of forest soils from Sălaj county	Current Trends in Natural Sciences, 2019, Vol. 8, Issue 15, pag. 114-119.	Dincă Lucian	2019
8.	The diversity of non-wood forest	Annals of West University of Timișoara,	Vechiu Emilia, Dincă Maria	2019

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării
	products from Brăila county	ser. Biology, 2019, vol. 22 (1), pp. 57-62.		
9.	Forest fruits representative for Timis County	Research Journal of Agricultural Science, 2019, Vol. 51, No. 1, pag. 240-246.	Vechiu Emilia, Dincă Maria	2019
10.	Cytisus plants conserved in "Alexandru Beldie" Herbarium	Research Journal of Agricultural Science, 2019, Vol. 51, No. 1, pag. 233-239.	Vechiu Emilia, Dincă Maria	2019
11.	What can we learn from Alexandru Beldie Herbarium? Euphorbia Genus	Research Journal of Agricultural Science, 2019, Vol. 51, No. 1, pag. 47-54.	Cântar Ilie Dincă Maria	2019
12.	Plants conserved in "Alexandru Beldie" Herbarium - Epilobium genus	Research Journal of Agricultural Science, 2019, Vol. 51, No. 1, pag. 60-67.	Ciontu Catalin Dincă Maria Chisăliță Ion	2019
13.	The fauna from Hunedoara County - an evaluation	Research Journal of Agricultural Science, 2019, Vol. 51, No. 1, pag. 68-75.	Ciontu Catalin Dincă Maria Chisăliță Ion	2019
14.	Structural Features of Old Growth Forest from South Eastern Carpathians, Romania	Seefor-South-East European Forestry, Volume: 10, Issue: 2, Pages: 159-164.	Ștefan Leca, Albert Ciceu Chivulescu Șerban Ovidiu Badea	2019
15.	Main characteristics of forest soils across Getic Piedmont (South-Western Romania)	Scientific Papers. Series A. Agronomy, Volume: 62, Issue: 1 Pages: 42- 47.	Dincă Lucian	2019
16.	Describing the	Scientific Papers. Series		2019

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării
	Ranunculus Genus based on the plants present in Alexandru Beldie Herbarium.	A. Agronomy, Volume: 62, Issue: 1, Pages: 507-512 .	Deleanu Elena Ionescu Monica Dincă Maria	
17.	How many alder species (Alnus sp.) exist? A statistic based on herbarium vouchers	Scientific papers, Series B, Horticulture, Volume: 63, Issue: 1, Pages: 613-619.	Dincă Lucian	2019
18.	Using the analytical hierarchy process in selecting the most important non-wood forest products from Olt County	Analele Universității din Craiova, Vol. 24(60), pag. 15-20.	Cântar Ilie Dincă Lucian	2019
19.	Collection species from Atriplex genus present in "Alexandru Beldie" Herbarium from "Marin Drăcea" National Institute for Research and Development in Forestry.	Analele Universității din Craiova, Vol. 24(60), pag. 373-377.	Deleanu Elena Dincă Maria	2019
20.	Forest soils from Mehedinti Country	Analele Universității din Craiova, Vol. 24(60), pag. 367-372.	Deleanu Elena Ionescu Monica Dincă Maria	2019

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării
21.	Nemoral deciduous forests under climatic extremes- phytosociological studies along climatic gradients in SW Romania	Proceedings of the Biennial International Symposium" Forest and sustainable development", Braşov, Romania, 25-27 October 2018, pp. 139-148. Transilvania University Press, 2019	Petrişan Any Mary, Teodosiu Marius	2019
22.	Testing a New Torrentiality Index Methodology in a Representative Forest Watershed from Romania	Revista Padurilor 2019, Volume 134, Issue: 2, Pages: 1-16.	Şerban Davidescu, Tudose Nicu Constantin	2019
23.	Specific Management Measures for the Forest Habitat 91d0* - Bog Woodland	Analele Universităţii din Craiova, Vol. 24(60), pag. 419-422.	Merce Oliver	2019
24.	Plants From Dolj County present in different Herbariums	Analele Universităţii din Craiova, Vol. 24(60), pag. 350-355.	Cântar Ilie-Cosmin Dincă Lucian	2019
25.	Aconitum species present in "Alexandru Beldie" herbarium	Annals of the University of Craiova, Vol. 24 (60) pag. 332-337.	Ciontu Catalin Dincă Maria Chisăliţă Ion	2019
26.	Study regarding the evaluation of fauna from Timiş county	Annals of the University of Craiova, Vol. 24 (60) pag. 338-343.	Ciontu Catalin Dincă Maria Chisăliţă Ion	2019
27.	Monitoring diviciori forest improvement	Current Trends in Natural Sciences Vol. 8,	Mircea Moldovan, Blaga Tatiana, Ioan Tăut,	2019

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării
	perimetersusing aerial photos	Issue 15, pages. 101- 108, 2019.	Simonca Vasile	
28.	Evolution of the Stands Established on Degradated Lands in the Diviciorii Mari Area	Bulletin UASVM Horticulture, Vol. 76, Issue 1/2019.	Mircea Moldovan, Ioan Tăut, Liviu Boca, Tudor Lungu	2019

4.2.4. Studii, Rapoarte, Documente de fundamentare sau monitorizare care:

a) au stat la baza unor politici sau decizii publice:

Tip documet	Nr.total	Publicat în:
Hotărâre de Guvern		
Lege		
Ordin ministru		
Decizie președinte		
Standard		
Altele (<i>se vor preciza</i>)		

b) au contribuit la promovarea științei și tehnologiei - evenimente de mediatizare a științei și tehnologiei:

Tip eveniment	Nr. apariții	Nume eveniment:
web-site		
Emisiuni TV		
Emisiuni radio		
Presă scrisă/electronică		
Cărți	4	Târgul de Carte

		Gaudeamus
Reviste		
Bloguri		
Altele (<i>se vor preciza</i>)		

4.3. Tehnologii, procedee, produse informatice, rețele, formule, metode și altele asemenea:

Tip	Anul 2019
Tehnologii	2
Procedee	1
Produse informatice	1
Rețele	1
Metode	1
Baze de date	23
Loturi experimental – demonstrative	18
Modelele (model hidrologic SWOT, modele hidraulice, modele de inundabilitate, modele experimentale)	15
Hărți	2
Bancă de probe genetice	3
Protocol de colectare a datelor	1

Din care:

4.3.1 Propuneri de brevete de invenție, certificate de înregistrare a desenelor și modelelor industriale și altele asemenea:

	Nr.propuneri brevete	Anul înregistrării	Autorul/Autorii	Numele propunerii de brevet
OSIM	Brevet de	RO-BOPI	Dincă Lucian	1. Metodă de

	invenție Nr. 130293 Data eliberării 29.11.2019	11/2019;		reconstrucție ecologică a haldelor de steril și/sau cenușă rezultate din extragerea, procesarea și/sau arderea cărbunilor
EPO	Nr. reg. EP 19020131.9 / 18.03.2019	2019	Tudosoiu Cătălin	1. Equipment for Assistance of Natural Regeneration Specific to Quercus Brush

MODELE DE UTILITATE

	Nr.propuneri model de utilitate	Anul înregistrării	Autorul/Autorii	Numele propunerii de model de utilitate
OSIM	Cerere privind Model de Utilitate U 2019 00021 Inregistrat OSIM 03.07.2019	2019	Tudosoiu Cătălin	1. Echipament pentru realizarea gropilor de plantare
	Certificat privind Model de Utilitate înregistrat Nr.RO 2018 00026 Eliberat 28.06.2019	2019	Tudosoiu Cătălin	2. Aparat de repicat puieti de rășinoase și plantule pentru culturi agricole
	Certificat privind Model de Utilitate înregistrat Nr. RO 2018 00043 Data eliberării 30.09.2019 (comunicat Reg. OSIM nr. 24302/28.06.2019)	2019	Tudosoiu Cătălin, Mihăilă Elena, Costăchescu Cornel	3. Echipament rotativ de repicat puieti de rășinoase și plantule specifice culturilor agricole

4.4. Structura de personal:

Personal CD (Nr.)	Anul 2019
Total personal	809
Total personal CD	529
cu studii superioare	388
cu doctorat	69
doctoranzi	26
Postdoctorat	1

4.4.1 Lista personalului de cercetare care a participat la derularea Programului-nucleu:

Nr. crt.	Nume și prenume	Grad	Funcția	Echivalent normă întreagă	Anul angajării	Nr. Ore lucrate/An*
0	1	2	3	4	5	6
1	Acatrinei Andrei	tehn.	tehnician	0,02	2017	40
2	Achim Elena	AC	ACS	0,88	1984	1696
3	Achim Florin	IDT I	Director tehnic	0,5	1992	1009
4	Achim Viorica	IDT I	Inginer	0,01	1995	20
5	Adorjani Andrei	IDT I	Inginer	0,59	1984	1186
6	Adorjani Daniel	inginer	Inginer	0,47	2010	953
7	Ailenei Costel Radu	IDT II	Inginer	0,41	2011	815
8	Albu Ionel	CS	Inginer	0,86	2014	1696
9	Aldea Lixandru Mihai	cons.juridic	cons.juridic	0,5	2018	1002
10	Alexandru Alin Madalin	AC	Inginer	0,72	2016	1440
11	Alexandru Alina Valentina	CS	Inginer	0,25	2014	496
12	Algasovschi Marco	IDT II	Inginer	0,08	2007	160
13	Anastasiu Carmina	tehn.tr.III	tehnician	0,43	1999	872
14	Anastasiu Costica	IDT I	Inginer	0,56	1983	1127
15	Andrei Delia Ionela	Op.calc.	Analist Ajutor Pr.	0,03	2011	64
16	Andrei Gabriela Maria	tehn.tr.II	tehnician	0,55	2006	1100
17	Andres Adrian	inginer	Inginer	0,04	2015	80
18	Andries Sorin	IDT I	Inginer	0,51	1997	1015
19	Anghelus Cristian	inginer	Inginer	0,63	2006	1272
20	Anghelus Tudora	munc.in silv.	munc.in silv.	0,35	1986	704
21	Apostol Bogdan	CS II	Inginer	0,66	2008	1331
22	Apostol Ecaterina	CS III	Inginer	0,77	2007	1548
23	Apostol Joita	sing. pr.	subinginer	0,61	1984	1221
24	Apostol Lacramioara	silvicultor	silvicultor	0,57	1980	1150
25	Arvatescu Adrian	IDT III	Inginer Silvic	0,17	2008	341

26	Arzan Teodora Aurica	economist	economist	0,26	2014	524
27	Avram Marsilia	tehn.	tehnician	0,86	2008	1696
28	Baban Costica	IDT II	inginer	0,68	2006	1360
29	Baboi Vasile	inginer	inginer	0,21	2014	425
30	Baciu Gabriela Elena	economist	economist	0,38	2019	756
31	Badea Jeni	tehn.tr.I	tehnician	0,71	2001	1416
32	Badea Ovidiu Nicolae	CS I	Director general	0,64	1988	1276
33	Badea Costin	IDT III	Inginer	0,32	2013	646
34	Badea Sorin	IDT I	Inginer	0,42	1998	846
35	Balabasciuc Mihai	ACS	Inginer	0,61	2018	1216
36	Balacenoiu Dumitru Flavius	inginer	Inginer	0,74	2017	1476
37	Balajan Laurentiu Ionut	subing	subinginer	0,06	2002	126
38	Balalau Bogdan Florin	ing.	Ing.	0,22	2018	451
39	Ban Ionel	IDT III	Inginer	0,02	2013	50
40	Banu Bogdan	IDT III	Inginer	0,19	2014	380
41	Barbu Corneliu	tehn.tr.I	tehnician	0,84	1980	1688
42	Barbu Costin	inginer	Inginer	0,83	2014	1664
43	Barca Mihai	CS	Inginer	1,01	2009	1696
44	Baru Emil	IDT I	Inginer silvic	0,35	2004	709
45	Basturea Florin	tehn.tr.II	tehnician	0,74	2005	1480
46	Beschea Ovidiu	tehn.tr. I	tehn	0,73	1999	1464
47	Bindea Paul Gabriel	inginer	Inginer	0,18	2015	360
48	Binder Eduard Rolf	IDT	Inginer	0,19	2008	376
49	Birle Lucian	IDT II	Director - inginer	0,4	1999	808
50	Blaga Tatiana	CS III	Inginer	0,51	1987	1034
51	Boboc Cosmin Ionut	tehnician	tehnician	0,18	2007	360
52	Boboc Maria	munc.in silv.	munc.in silv.	0,32	1989	646
53	Boca Liviu C-tin	IDT	Inginer	0,36	2013	728
54	Bodnarescu Toader	tehn.tr I	Tehn.	0,9	1981	1696
55	Bodnari Stelian	tehn. Tr. III	Tehn.	0,78	2018	1560
56	Boeru Livia	tehn. Tr. III	tehn. Tr	0,05	2018	96
57	Bogdan Cornel Nicolae	tehn.tr. III	tehnician	0,51	2007	1032
58	Bostioca Trifu	IDT	inginer	0,29	2014	590
59	Botezatu Anca	laborant	laborant	0,88	2011	1696
60	Braga Cosmin Ion	CSIII	Inginer	0,21	2007	416
61	Bratescu Radu-Ionut	IDT I	Sef Sectie	0,35	2002	704
62	Brezan Ionut Alexandru	tehnician deb.	Tehnician	0,12	2011	232
63	Buda Tiberiu	IDT III	Inginer	0,19	2007	376
64	Budeanu Marius	CS II	Inginer	0,76	2003	1528
65	Budescu Constantin Raducu	IDT III	Inginer	0,14	2009	280
66	Budica Ion	adm.retea	adm.retea	0,5	2015	1008
67	Bugnar Florin	tehn.tr.II	Tehnician	0,06	1985	129
68	Buzatu Andrei	CSIII	Inginer	0,76	2009	1530
69	Buzatu Crina	casier	Casier-magazioner	0,3	2016	596

70	Buzatu Crinu Ion	IDT I	Inginer	0,52	2014	1052
71	Cadar Nicolae	CS III	Inginer	0,84	1990	1696
72	Calenici Mihail	inginer	Inginer	0,11	2014	224
73	Calota Ioan Catalin	sing	Sing	0,26	2004	532
74	Cantar Ilie Cosmin	CS III	Inginer	0,81	2007	1632
75	Caradan Cornel Radu	IDT II	Inginer	0,16	2007	313
76	Catalin Cristian	IDT I	Inginer	0,49	1999	984
77	Cazacu Simona Roxana	CS III	Ecolog	0,72	2013	1448
78	Cehan Beatrice	tehnician	Tehnician	0,83	2008	1664
79	Cernat Virgil	Contabil	Contabil șef	0,56	2004	1121
80	Cerpaz Ovidiu	IDT III	Inginer	0,15	2007	296
81	Chira Danut	CS I	Inginer	0,46	1990	920
82	Chira Florentina	CS III	Inginer	0,42	1990	848
83	Chirca Alexandru	IDT	Inginer	0,08	1999	159
84	Chirca Daniel	IDT III	Inginer	0,23	2007	460
85	Chis Mihai Constantin	IDT I	Șef secție	0,33	1996	658
86	Chisalita Ion	CS II	Director statiune	0,44	2012	890
87	Chivulescu Mihai Serban	CS III	Inginer	0,61	2008	1232
88	Ciceu Albert	inginer	Inginer	0,75	2017	1512
89	Cicsa Avram	IDT	Inginer	0,33	2016	672
90	Ciobanu Marinel	economist	Economist	0,29	2004	574
91	Ciobanu Petre-Laurentiu	sing.	Sing	0,26	1990	528
92	Cioc Ionel	tehn.tr.I	Tehnician	0,87	1983	1696
93	Ciocan Catalin	ing	Inginer	0,88	2018	1696
94	Ciontu Catalin Ionel	CS	Inginer	0,69	2015	1384
95	Ciorogariu Florin Daniel	ing	Inginer	0,66	2018	1330
96	Ciuvat Liviu Alexandru	CS III	Inginer	0,75	2014	1511
97	Coasa Marius Vasile	tehnician	Tehnician	0,18	2012	360
98	Cojoaca Dorian Florin	IDT I	Sef Sectie	0,49	1996	979
99	Cojoacă Mihaela	IDT III	Inginer silvic	0,5	1997	1010
100	Colesneac Mugurel Silviu	IDT II	Inginer	0,28	2000	565
101	Colesneac Nicolae Cornel	IDT II	Inginer	0,27	2017	548
102	Coman Simona Ileana	IDT III	Inginer	0,42	1991	840
103	Comanelea Simona	tehn	Tehn	0,05	2017	100
104	Comanici Radu	inginer	Inginer	0,23	2013	460
105	Condrate Bogdan Virgil	inginer	Inginer	0,04	2017	80
106	Constandache Cristinel	CS II	Director statiune	0,74	1990	1480
107	Cosma Eliza Maria	specialist marketing	specialist marketing	0,42	2019	836
108	Costachescu Corneliu Nicolae	CS III	Inginer	0,88	1988	1696
109	Costan Marius Constantin	IDT III	Inginer	0,1	2014	198
110	Craciun Adrian	IDT III	Inginer	0,08	2014	168
111	Craciunas Iboya	tehn.tr.I	Tehn.	0,97	1995	1696
112	Crisan Vlad Emil	CS III	Inginer	0,64	2016	1280
113	Cristea T. Ion	CS III	Biolog	0,77	1997	1544

114	Crivat Margareta	CS	Inginer	0,29	2015	584
115	Cucu Alexandru Bogdan	inginer	Inginer	0,58	2017	1166
116	Curca Marius	CS III	Inginer	0,78	2008	1560
117	Damian Constantin	tehn.tr.III	Tehnician	0,13	2007	264
118	Dancea Ion Daniel	IDT III	Inginer	0,28	2007	558
119	Danescu Florin	CS III	Inginer	0,77	1984	1546
120	Dascalu Maria	economist	Economist	0,8	2003	1598
121	David Dorin	Teh.	tehnician	0,2	2000	400
122	Davidescu Adriana	IDT III	Inginer	0,71	2005	1432
123	Davidescu Serban	IDT I	Inginer	0,62	2000	1240
124	Deiac Simion Ioan	IDT III	inginer	0,4	2013	810
125	Deleanu Elena Mihaela	CS III	Chimist	0,83	2007	1672
126	Diaconu Cosmin Alexandru	IDT III	Inginer	0,14	2014	280
127	Dinca Lucian	CS I	Inginer	0,77	1988	1556
128	Dinca Maria	CS III	Inginer	0,58	1986	1166
129	Dobre Alexandru Claudiu	ing.	inginer	0,68	2016	1366
130	Dogaru Mariana	CS III	Inginer	0,61	1985	1216
131	Dragan Dorina	AC	inginer	0,81	1990	1624
132	Dranca Andrei	IDT III	I Inginer	0,29	2007	582
133	Duicu Gheorghe Adrian	tehn.tr.I	tehn.	0,73	1995	1459
134	Dumitrescu Alexe	sofer	sofer	0,41	2007	830
135	Dumitru Dobre Constantin Mihail	tehn	tehn	0,51	2017	1020
136	Dumitru Marius	IDT I	inginer	0,2	2000	408
137	Duta Constantin Viorel	IDT III	inginer	0,16	2007	312
138	Echim Mihaela Ioana	tehn.tr.II	tehn.	0,04	1989	80
139	Enache Bogdan Petru	IDT I	Inginer	0,23	2008	466
140	Enache Valentina	tehn.tr.I	tehn	0,2	1988	411
141	Enescu Raluca Elena	CS III	inginer	0,54	2016	1088
142	Falan Victor	inginer	inginer	0,06	2007	120
143	Farcas Florica	inginer	inginer	0,57	1990	1152
144	Farcas Sorina	geograf	geograf	0,63	1986	1271
145	Fazakas Denes	IDT III	Inginer	0,37	2017	752
146	Fedorca Ancuta	CS III	Inginer	0,57	2012	1153
147	Fedorca Mihai Bogdan	CS III	Inginer	0,5	2013	1008
148	Fercal Filaret	IDT III	inginer	0,01	1983	30
149	Feta Vildan	CS III	inginer	0,45	1989	897
150	Florea Mihaela Rodica	lucrator in silvicultura	lucrator in silvicultura	0,78	2015	1568
151	Frink Jozsef-Pal	AC / 4 ore	ACS	0,37	2016	736
152	Fumea Alexandra Oana	tehn.res.umane	tehn.res.umane	0,5	2014	999
153	Fumea Maria	economist	Contabil sef	0,4	1989	794
154	Galan Alexandrina	CS III	Inginer	0,87	1978	1696
155	Gales Ruxandra Maria	tehn.stagiar	tehn.stagiar	0,14	2015	272
156	Gancz Corina	IDT I	inginer	0,04	2018	80
157	Gancz Vladimir	CS I	inginer	0,1	1994	200
158	Garbacea George Florin	IDT I	geolog	0,26	2007	524

159	Garbacea Paula	ing.	ing	0,24	2015	472
160	Gheban Nicolae	IDT III	inginer	0,15	2008	302
161	Ghejeu Floare	economist	Contabilsef-ec	0,3	1991	601
162	Ghinea Adrian	inginer	Sing pr.	0,27	2008	544
163	Gogu Ionut	CS	CS	0,49	2009	978
164	Grasu Octavian	inginer	inginer	0,26	2017	528
165	Gridan Alexandru	AC	CS	0,51	2012	1024
166	Grozescu Vladut Petrin	ing	inginer	0,33	2011	670
167	Guiman Gheorghe	CS II	CS II	0,14	1985	272
168	Gutu Florica	inginer	inginer	0,77	1979	1554
169	Heinrich Florentina	secretar	secretar	0,6	1997	1200
170	Herghelegiu Stefania	economist	economist	0,44	2015	880
171	Hodor Dumitru	inginer	inginer	0,05	2017	94
172	Hutanu Sergiu Mihail	IDT I	Inginer silvic	0,32	1999	648
173	Hutopila Roxana Elena	economist	economist	0,68	2016	1370
174	Iacob Iona Corneliu	CS II	CS II	0,42	1983	836
175	Iacoban Carmen	CS II	CSII	0,87	1995	1696
176	Ienasoiu Gruita	CSIII	CSIII	0,75	2009	1504
177	Igna Tiberiu Cosmin	IDT III	IDT III	0,04	2011	80
178	Igret Dacian	IDT III	inginer	0,27	2010	542
179	Iliescu Ovidiu Ilarion	inginer	Inginer silvic	0,71	2016	1421
180	Ionescu Carmen Monica	CS III	Chimist	0,81	1988	1632
181	Ionescu Georgeta Maria	CS II	CS II	0,4	1995	808
182	Ionescu Ileana	IDT III	CS	0,59	2011	1176
183	Ionescu Ovidiu	CS I /6ore	inginer	0,27	2005	546
184	Ionita Lucia	CS I	inginer	0,71	1984	1424
185	Iordan Ana	tehn.tr.II	tehnician	0,91	2001	1696
186	Iordan Ovidiu	tehn,tr.I	tehnician	0,89	1988	1696
187	Isvoranu Florin	inginer	inginer	0,16	2016	324
188	Ivan Robert Cristian	AC	inginer	0,85	2016	1696
189	Jitariu Fanel Catalin	IDT III	IDT III	0,28	2008	566
190	Jitaru Paul	IDT III	IDT II	0,33	2007	668
191	Jurj Ramon	CS III	CS III	0,43	2001	860
192	Kajcsa Robert	inginer	inginer	0,29	2014	576
193	Lazar Ervin Gabriel	IDT II	IDT I	0,33	1995	666
194	Lazar Ionut Gheorghe	IDT III	Inginer silvic	0,35	2009	710
195	Leca Laura	CS	Inginer	0,28	2008	556
196	Leca Stefan	CS II	Inginer	0,96	2008	1696
197	Lixandru Lucretia	inginer	inginer	0,84	2008	1693
198	Lorent Adrian	CS III	inginer	0,48	2006	957
199	Luca George Daniel	tehn.tr.II	tehn	0,2	2008	406
200	Lucaci Dora	IDT I	IDT I	0,15	1988	308
201	Lungu Tudor Ioan	IDT	IDT	0,18	2014	362
202	Lupescu Mihai	IDT III	IDTIII	0,85	2007	1696
203	Lupsan Aurelia Alina	IDT III	IDT III	0,04	2000	80
204	Lupsan Valentin	IDT I	IDT I	0,16	1999	322

205	Grosu (Lupu) Gabriela	tehn.tr.I	tehn.tr.I	0,72	2000	1450
206	Macarescu Cristina Mihaela	CS	inginer	0,63	1986	1259
207	Macarie Rares Ionut	inginer	inginer	0,04	2011	80
208	Manolache Gheorghe	tehn.tr.II	tehn. Tr. II	0,04	1985	80
209	Manta Codrut Laurentiu	sing.	sing	0,37	2017	750
210	Mantale Costel	AC	ACS	0,5	2018	1000
211	Marcu Cristiana	CS	CS	0,64	2004	1278
212	Marcu Lucian	tehn.	tehn	0,42	2006	848
213	Marginean Marius	sofer	sofer	0,34	2016	688
214	Marin (Babata) Mirabela	CS	CS	0,44	2011	888
215	Marin Gheorghe	IDT I	Sef Servicu	0,25	1990	509
216	Merce Oliver	CS III	cercetator	0,77	2002	1552
217	Mic Adrian Ignat	IDT III	IDT III	0,04	2008	80
218	Mihaescu Serban Alin	IDT I	IDT I	0,15	1991	310
219	Mihai Georgeta	CS II	inginer	0,78	1990	1576
220	Mihaila Elena	CS III	inginer	0,9	1995	1696
221	Mihaila Victor Vasile	inginer	inginer	0,08	2016	160
222	Mihailovici Cristian	inginer	inginer	0,28	2014	556
223	Mihalache Alin Lucian	inginer	inginer	0,64	2017	1291
224	Mira Ion	tehn.tr.II	Tehn.tr.II	0,06	2002	116
225	Mirancea Ionel	CS III	inginer	0,85	1987	1696
226	Mirea Ion	CS III	inginer	0,62	2002	1236
227	Miron Ciprian Doru	sing.	sing	0,51	2017	1032
228	Misailescu Dumitru	inginer	inginer	0,29	2007	588
229	Mitran Maria Larisa	economist	economist	0,4	2018	808
230	Mocanu Iulian	IDT III	inginer	0,19	2009	388
231	Moisa Iulian	economist	economist	0,45	1990	902
232	Moise Marius	IDT	inginer	0,44	2015	884
233	Moldovan Mircea Cristian	IDT III	IDT III	0,33	2011	656
234	Morar Calin Florin	tehn.	tehnician	0,69	2018	1392
235	Morosanu Adriana	economist	economist	0,45	2015	913
236	Motiu Dragos	tehn.retea	tehn.retea	0,56	2017	1116
237	Motoc Robert Marian	IDT III	IDT III	0,26	2013	524
238	Naidin Ionel	IDT II	IDT II	0,2	2010	409
239	Nastac Doinita	economist	Contabil sef	0,26	2015	514
240	Neagoie Cristian Mircea	economist	Economist	0,38	2016	768
241	Neagu Stefan	CS II	inginer	0,52	2004	1037
242	Nechita Constantin	CS II	CSII	0,76	2008	1517
243	Neculoiu Cosmin	the. Tr. II	tehn. Tr. II	0,2	2008	400
244	Nedea Gabriel	inginer	inginer	0,73	2002	1472
245	Nedea Ion	IDT I	IDT I	0,03	1980	56
246	Netoiu Constantin	CS I	Director Statiune	0,74	1983	1485
247	Nistoroia Dumitru	inginer	IDT III	0,11	2010	224
248	Nita Camelia	tehn.tr.I	Tehnician	0,89	1986	1696
249	Nitu Ilie-Iulian	IDT III	Inginer	0,16	2009	322
250	Nitu Ioana Cristina	geograf pr.	geograf	0,01	2004	20

251	Nitu Marius Daniel	IDT I	inginer	0,2	1995	394
252	Olenici Nicolae	CS I	CSI	0,8	1985	1600
253	Ostace Marcel Dumitru	tehn.tr.I	tehn. tr. I	0,04	1986	81
254	Panaite Marinica	tehnician tr.III	tehnician tr.II	0,08	2010	162
255	Paraschiv Marius Valerian	IDT I(CS III)	CS III	0,43	2008	868
256	Paraschivoiu Cosmin	ing	Inginer	0,78	2011	1572
257	Pasca Dorin	IDT III	IDT III	0,04	2009	80
258	Pasca Nicolae Claudiu	CS III	CS III	0,49	1999	976
259	Pascu Ionut Silviu	ACS / 4 ore	inginer	0,38	2017	756
260	Pastiu Eleonor	inginer	Inginer	0,13	1999	260
261	Patruta Roxana Mirela	tehn.tr.I	tehnician	0,85	1990	1696
262	Paunescu Silviu	IDT I	Director statune	0,26	1992	520
263	Pepelea Dan	tehn.tr.I	tehn.tr.I	0,73	1990	1456
264	Petrila Marius	CS III	inginer	0,48	1991	959
265	Petritan Any Mary	CS II	CS II	0,42	2002	846
266	Pintea Cosmin Ioan	IDT III	IDT III	0,16	2007	316
267	Pirlea Sorin	IDT III	Inginer	0,16	2008	314
268	Pitar Daniel Nicolae	CS	Sef sectie	0,86	2007	1696
269	Pitar Diana Maria	CSII	cercetator	0,66	2006	1320
270	Plesca Ioana Maria	CS	CS	0,84	2014	1696
271	Ploae Pavel Alexandru	tehnician	Tehnician Silvic	0,13	2010	258
272	Pop Claudiu Mircea	inginer	inginer	0,2	2014	396
273	Pop Macedon	IDT III	IDT III	0,04	2011	80
274	Popa Alexandru	inginer	inginer	0,1	2015	194
275	Popa Gheorghe	tehn.tr.II	tehn	0,05	1995	102
276	Popa Ionel	CS I	CSI	0,52	1998	1048
277	Popa Luminita	Sef birou	Sef birou	0,36	2009	720
278	Popa Marius	CS III	CS III	0,36	2001	720
279	Popescu Flaviu Eugen	CS I/6ore	Cercetator	0,64	1993	1284
280	Popescu Ilie	tehn.tr.II	tehn.tr.II	0,52	2007	1052
281	Popescu Ionut	IDT	IDT III	0,19	2008	384
282	Popescu Radu	ing.	Ing.	0,08	2018	160
283	Popovici Daniela	economist	economist	0,35	2016	712
284	Popovici Laurentiu	CS III	Inginer	0,75	2012	1496
285	Postolache Dragos	CS III	CS II	0,82	2004	1648
286	Preda Gheorghe	tehn.tr.I	tehnician	0,62	1992	1250
287	Prejban Ioan	tehn.tr.II	tehnician	0,64	1992	1291
288	Prejban Ioan Cosmin	tehn.	tehnician	0,6	2013	1202
289	Prica Eugen Marian	IDT III	Sef birou	0,31	2013	626
290	Prigoreanu Constantin	analist pr.	analist	0,05	1997	96
291	Radu Alexandru	IDT III	IDT III	0,23	2012	466
292	Raducu Razvan	inginer	Inginer	0,39	2013	791
293	Radulescu Liliana Alexandrina	Inginer-ec.	Inginer	0,25	1989	496
294	Ricu Adrian Mirel	tehn.tr.III	tehnician	0,28	2006	562
295	Riti Augustin	tehn.tr.I	Tehn. Tr. I	0,75	1990	1512

296	Rodila Aurel Ioan	IDT I	IDT I	0,17	1997	346
297	Roman Dorian Mugurel	IDT III	IDT III	0	2004	0
298	Roman Emilia	tehn. Tr.II	tehnician	0,04	1980	80
299	Rontea Georgeta	economist	economist	0,5	2019	994
300	Rus Simona Cristina	economist	economist	0,19	2017	390
301	Rusu Neculai	tehn.pr.	tehnician	0,52	2004	1036
302	Rusu Ionica	tehn.tr.I	tehnician	0,48	1986	960
303	Sandru Gabriel	sofer	sofer	0,48	2006	964
304	Sarbu George Eugen Adrian	CS	CS	0,51	1984	1024
305	Sava Emanuela	tehn.tr.I	tehn.tr.I	0,69	1986	1388
306	Scarlatescu Virgil	CS III	CS III	0,24	1998	488
307	Scurtu Marius	tehn.tr.I	tehn	0,6	1994	1208
308	Seica Liana - Corina	analist ajutor	Analist ajutor	0,87	1994	1696
309	Semeniuc Anca Ionela	CS III	CSIII	0,82	2008	1649
310	Serbu Adrian Aurel	tehn.tr.I	tehnician	0,18	1977	362
311	Sidor Cristian Gheorghe	CS II	CSII	0,77	2006	1552
312	Simionescu Mihai	economist	economist	0,48	1995	956
313	Simonca Vasile	CS III / 4ore	CS III/ 4Ore	0,42	2010	840
314	Simon-Cernescu Nicoleta	contabil sef	economist	0,53	2013	1064
315	Sirghi Doina	tehn.tr.II	Tehn. tr. III	0,88	2008	1696
316	Smirnov Ileana	tehn.tr.I	tehn.tr.I	0,37	1976	752
317	Smirnov Ovidiu	tehn. Tr. III	tehn. Tr. III	0,31	2016	623
318	Soanca Cornel	tehn.tr.I	Tehnician Silvic	0,63	1982	1255
319	Soanca Maria	economist	Contabil Șef	0,07	2015	136
320	Solovastru Claudiu	tehn. tr. I	tehn. tr. I	0,31	1999	624
321	Spataru Cezar	AC	CS	0,6	2013	1200
322	Spunei Petru	inginer	inginer	0,12	2015	240
323	Stan Alexandru	IDT III	IDTIII	0,43	2014	856
324	Stan Cristian Bogdan	IDT III	IDT III	0,28	2004	564
325	Stancu Andrei	inginer	inginer	0,16	2011	330
326	Stanculeanu Iulian Raducu	tehn.tr.II	tehnician	0,59	2006	1176
327	Stanica Liliana	tehn.tr.III	tehnician	0,18	1988	352
328	Stefan (Ispravnic) Alexandra Mihaela	ing	ACS	0,81	2016	1622
329	Stefan Gheorghe	IDT III	IDTIII	0,36	2008	716
330	Stefan Ionut	IDT III	IDTIII	0,1	2007	198
331	Stefan Iulian-Florin	tehn.tr.I	Tehn.tr.I	0,31	1983	616
332	Stuparu Elena	CS III	CS III	0,25	1984	504
333	Suciu Daniel	tehnician	tehnician	0,88	2017	1696
334	Tanasie Costinel Bogdan	ing	inginer	0,76	2017	1528
335	Tanasie Stefan	inginer	inginer	0,76	1983	1528
336	Tapos Danut	IDT III	inginer	0,32	2001	648
337	Tarloiu Cornelia	sing.pr.	sing	0,18	1985	360
338	Tataru Traian	muncitor	muncitor	0,26	2013	528
339	Taut Ioan	CS I	Director stațiune CS I	0,69	1990	1376

340	Tautu Traian	IDT III	IDT III	0,1	2005	192
341	Teodosiu Maria	CS III	CSIII	0,85	1997	1696
342	Teodosiu Marius Constantin	CS III	CSIII	0,3	1997	595
343	Tilea Gheorghe	tehn.tr.I	Tehn. Tr. I	0,6	1983	1214
344	Tiron Violeta	economist	economist	0,18	2002	368
345	Todasca Maria	tehn. Tr. I	tehn. Tr. I	0,16	1985	328
346	Todirica Alina	inginer	inginer	0,85	2017	1696
347	Tomescu Romică	CS I	inginer	0,08	1981	156
348	Trocan Ionut Constantin	economist	economist	0,18	2018	358
349	Tudor Ciprian	inginer	Inginer	0,65	2018	1304
350	Tudor Liviu Mihai	CS	Inginer	0,05	1992	96
351	Tudose Nicu Ctin	CSIII	CS II	0,38	2007	760
352	Tudose Oana Nicoleta	AC	Inginer	0,57	2018	1152
353	Tudosoiu Catalin	CS III	inginer	0,91	2014	1696
354	Turbatu Dinescu Vasile	IDT I	IDT I	0,17	1983	336
355	Turcu Daniel Ond	CS II	cercetator	0,64	2003	1280
356	Turcu Florin	inginer	inginer	0,21	2011	416
357	Turcus Calin Ioan	IDT III	Inginer	0,29	2004	586
358	Ungurean Cezar	IDT I	IDT I	0,41	1992	828
359	Vaduva Dorina	tehn.tr.I	Tehn	0,8	1988	1616
360	Varga Arpad	IDT	Inginer	0,07	2010	140
361	Vasile Cosmin ioan	IDT III	Inginer	0,18	2017	364
362	Vasile Diana Lucia	CS III	CS III	0,77	2008	1552
363	Vasiliu Vian Mihai	IDT III	IDT III	0,04	2001	80
364	Vechiu Emilia	inginer	ACS	0,83	2017	1664
365	Vintila Maria	tehn.pr.	Tehn	0,19	1987	390
366	Virban Ionut	sing.	sing	0,18	2016	356
367	Visan Daniel	sing.	sing.	0,53	1996	1072
368	Visan Gabriela	tehn.tr.I	Tehn	0,48	1989	960
369	Vlad Adriana	planificator pr	Planificator pr.	0,85	1998	1696
370	Vlad Ciprian	tehn. Pr.	tehn. Tr I	0,26	2008	521
371	Vlad Gheorghe Bogdan	IDT III	IDT III	0,18	2013	354
372	Vlad Radu	CS I	CSI	0,75	1987	1512
373	Vladeanu Dumitru	tehn.tr.I	Tehn. tr. I	0,78	1989	1568
374	Vladoiu Gheorghe	IDT III	Inginer	0,08	2011	154
375	Voda Flaviu Teodor	ACS	ACS	0,31	2017	632
376	Voda Maria Giorgiana	AC	ACS	0,6	2017	1208
377	Voiculescu Ion		inginer	0,12		250
378	Zaharia Alexandru	IDT	ACS	0,53	2013	1072
379	Zaharie Maxim Radu	IDT	IDT	0,04	2018	80
380	Zanocea Petru	IDT I	IDT I/ sef sectie	0,47	1992	942

** Se vor specifica numărul de ore lucrate în fiecare dintre anii de derulare ai Programului Nucleu, prin inserarea de coloane*

4.5. Infrastructuri de cercetare rezultate din derularea programului-nucleu. Obiecte fizice și produse realizate în cadrul derulării programului; colecții și baze de date conținând înregistrări analogice sau digitale, izvoare istorice, eșantioane, specimene, fotografii, observații, roci, fosile și altele asemenea, împreună cu informațiile necesare arhivării, regășirii și precizării contextului în care au fost obținute:

Nr. crt.	Nume infrastructura/obiect/baza de date	Data achizitiei	Valoarea achizitiei (lei)	Sursa finantarii	Valoarea finantarii infrastructurii din programul Nucleu	Nr.ore-om de utilizare a infrastructurii pentru programul Nucleu
0	1	2	3	4	5	6
1	Antivirus 8 buc.	29.08.2019	1290	Program Nucleu	1290	512
2	Microsoft Office Home and Business	05.09.2019	904.4	Program Nucleu	904.4	430
3	Autoclav ONYX B22	05.09.2019	19990	Program Nucleu	19990	400
4	Microsoft WIND.10 Home	08.10.2019	630.7	Program Nucleu	630.7	240
5	Office Home and Business	08.10.2019	1392.3	Program Nucleu	1392.3	240
6	Tableta Trimble T10 cu soft inclus	13.11.2019	23121.7	Program Nucleu	15000	80
7	Mobilier	03.12.2019	15435	Program Nucleu	15000	64
8	COMPUTER i7+MON.ASSUS 28	11.06.2019	8000	Program Nucleu	8000	850
9	SCANNER X4 EXPRESSION	21.06.2019	15468.81	Program Nucleu	15468.81	820
10	BALANTA ANALITICA 220 G	19.07.2019	5540.64	Program Nucleu	5540.64	680
11	PIPETA ELECTRONICA TIP BLUETOOTH	31.07.2019	8454.95	Program Nucleu	8454.95	650

12	STEREOMICROSCOP LEICA M205A	01.08.2019	88000.5	Program Nucleu	88000.5	650
13	PC DESKTOP DELL, MONIT.21 LCD	03.10.2019	10682.27	Program Nucleu	10682.27	350
14	SIST.MINERALIZARE SPEEDWAVE ENTRY	07.10.2019	5533.5	Program Nucleu	5533.5	350
15	UPS 5000VS/4000W	09.10.2019	56501.2	Program Nucleu	56501.2	350
16	LAPTOP LENOVO LEGION Y530-15ICH	14.10.2019	14641.7	Program Nucleu	14641.7	300
17	MINIAMP PLUS THERMAL CYCLER	26.11.2019	17928.54	Program Nucleu	17928.54	120
18	MINIAMP THERMAL CYCLER	26.11.2019	13644.54	Program Nucleu	13644.54	120
19	UPS 1500VA/1000W	27.11.2019	3105.9	Program Nucleu	3105.9	120
20	Licenta XLStat	20.08.2019	6126	Program Nucleu	6126	500
21	Licenta EndNote X9 full	21.08.2019	1199	Program Nucleu	1199	500
22	Licenta Adobe Professional 2017	26.08.2019	2527.56	Program Nucleu	2527.56	500
23	UVWinLab v6.4 STD-soft spectofometru	07.10.2019	4462.5	Program Nucleu	4462.5	290
24	Resistograph F 300-S	19.06.2019	24458.39	Program Nucleu	24458.39	998
25	Balanta de precizie 620G	17.10.2019	3368.89	Program Nucleu	3368.89	250
26	IML Microhammer	07.10.2019	13885.09	Program Nucleu	13885.09	290
27	Soft T-Tools Pro	19.06.2019	3069.78	Program Nucleu	3069.78	998
28	NOD32 ANTIVIRUS	07.11.2019	738	PN304	738	200
29	licenta electronica	12.08.2019	856.8	Program Nucleu	856.80	512
30	FARO Scene 2018 Perpetual	06.09.2019	30886.53	Program Nucleu	30886.53	532

31	Microsoft Office Home and Business 2019	26.09.2019	1399.99	Program Nucleu	1399.99	490
32	Auto CAD licenta	01.10.2019	20266.97	Program Nucleu	20266.97	290
33	Adobe Photoshop CC,Windows	12.11.2019	1900	Program Nucleu	1900.00	200
34	Adobe InDesign CC,Engleza	12.11.2019	1869.99	Program Nucleu	1869.99	200
35	Corel Draw Graphics Suite	12.11.2019	1470	Program Nucleu	1470.00	200
36	Adobe Acrobat Prof 2017	12.11.2019	2499	Program Nucleu	2499.00	200
37	Licente Tip Office Microsoft Office	12.11.2019	1049.99	Program Nucleu	1049.99	200
38	Microsoft Office Professional 2019	12.11.2019	2150	Program Nucleu	2150.00	200
39	Licente Tip office Microsoft Office 2019	12.11.2019	1050	Program Nucleu	1050.00	200
40	Adobe Acrobat Professional 2019	12.11.2019	2499	Program Nucleu	2499.00	200
41	Adobe Acrobat Professional 2017	12.11.2019	2499	Program Nucleu	2499.00	200
42	Adobe Acrobat Professional 2017	12.11.2019	2499	Program Nucleu	2499.00	200
43	laptol nbk asus	04.03.2019	4462.5	Program Nucleu	4462.50	1436
44	laptop nbk asus	04.03.2019	3689	Program Nucleu	3689.00	1436
45	LAPTOP NBK DELL XPS	01.07.2019	14878.33	Program Nucleu	14878.33	968
46	desktop lenovo legion	01.08.2019	6628.32	Program Nucleu	5000.00	520
47	desktop lenovo legion	01.08.2019	6628.32	Program Nucleu	5000.00	520
48	scanner color EPSON WORKFORCE	12.08.2019	3103.52	Program Nucleu	3103.52	520
49	desktop DELL XPS	12.08.2019	9161.81	Program	9161.81	520

				Nucleu		
50	monitor ozone si accesorii	08.08.2019	32832.89	Program Nucleu	25000.00	520
51	TS-1283XU-RP matrice	05.09.2019	16749.96	Program Nucleu	16749.96	510
52	laptop lenovo 2 in 1 Yoga	17.09.2019	5353.81	Program Nucleu	5353.81	490
53	Laptop NBK Lenovo Legyon	17.10.2019	4706.45	Program Nucleu	4706.45	328
54	desktop Dell Vostro 3670	23.10.2019	3570	Program Nucleu	3570.00	290
55	monitor ozone model 202	31.10.2019	31705.94	Program Nucleu	31705.94	290
56	Leica EC4 DIGITAL CAMERA	20.11.2019	11570.37	Program Nucleu	11570.37	180
57	imprimanta laser color HP LaserJet	01.11.2019	3500.98	Program Nucleu	3500.98	220
58	laptop NBK ASUS	06.11.2019	7949.2	Program Nucleu	7949.20	220
59	laptop NBK ASUS	06.11.2019	3629.5	Program Nucleu	3629.50	220
60	vertex IV 360 grade + transponder T3	18.11.2019	7748.09	Program Nucleu	7748.09	220
61	camera video Garmin Virb	01.09.2019	3514.7	Program Nucleu	3514.70	520
62	aparat de detercare si analiza	26.11.2019	237256.2 5	Program Nucleu	237256.25	100
63	Programe calculator si licente	06.12.2019	237.904,8 0	Program Nucleu	10000.00	64
64	Monitor Ozon	27.11.2019	4929	Program Nucleu	1966	100
65	raft, etajera, corp birou	27.11.2019	1777.24	Program Nucleu	1777.24	100
66	rafturi, etajera, comoda, scaun	21.11.2019	4976.9	Program Nucleu	4976.9	100
67	rafturi sarma, polite	05.12.2019	2870.73	Program Nucleu	2670.73	64

68	mobilier	04.12.2019	30000	Program Nucleu	575.13	64
69	Laptopuri	17.09.2019	10707.62	Program Nucleu	10707.62	490
70	Computer	04.12.2019	9000	Program Nucleu	9000	60
71	Monitor	9.12.2019	3969.95	Program Nucleu	292.38	20
72	Monitor Ozon	27.11.2019	2963	Program Nucleu	6.8	100
73	Tableta GPS	04.12.2019	16993.2	Program Nucleu	16993.2	48
74	Sursa UPS 1500 VA	27.11.2019	3105.90	Program Nucleu	2725.10	100
75	Laptop Dell 13.3	02.12.2019	8995.21	Program Nucleu	8995.21	70
76	Licenta WinFolia	28.11.2019	15447.00	Program Nucleu	5447.00	100
77	Licenta antivirus Eset Nod 32 3 ani	17201/05.12. 2019	1706.46	Program Nucleu	1706.46	64
78	Licenta WinZip 23 Pro License	27.11.2019	3105.90	Program Nucleu	380.80	100
79	Programe soft	06.12.2019	237904.8 0	Program Nucleu	52877.33	64
80	Scaun birou	27.11.2019	1873.10	Program Nucleu	1873.10	100
81	Programe calculator	06.12.2019	237904.8 0	Program Nucleu	10000	20
82	Servicii informatice	06.12.2019	199.920	Program Nucleu	20.000	20
83	Computer Dell Precision Tower	02.12.2019	28000	Program Nucleu	28000	64
84	MicaSense RedEdge-M Camera	03.12.2019	27699	Program Nucleu	27690	64
85	Trimble T10 Tablet wi-fi cu software inclus	13.11.2019	23121.7	Program Nucleu	15000	200
86	Mobilier birou din pal cu usi	03.12.2019	15435	Program	15000	64

				Nucleu		
87	TERRA PRETA SRL - Instrument CIRAS3	26.11.2019	187256.2 5	Program Nucleu	37256.25	80
88	MEDIST LIFE SCIENCE SRL - Leica EC4 Digital Camera KIT	20.11.2019	11570.37	Program Nucleu	11570.37	80
89	DENDRO TOOLS SRL - Vertex IV 360 grade + transponder T3	18.11.2019	7748.09	Program Nucleu	3672.38	120
90	Unitate calculator	12.11.2019	958.15	Program Nucleu	958.15	200
91	Monitor	18.11.2019	2350.67	Program Nucleu	41.85	200
92	Echipament pentru laborator	26.11.2019	31573.08	Program Nucleu	30000	100
93	Soft WinFolia	28.11.2019	15794.65	Program Nucleu	10000	100
94	Spectrometru de absorbție atomică cu modul flacăra PinAAcle 500, producător Perkin Elmer	02.12.2019	119773.5	Program Nucleu	59773.5	64
95	Vertex IV 360 grade + transponder T3 pentru măsurarea înălțimii arborilor	DT16/00353	7748.09	Program Nucleu	226.5	64
96	IML Micro Hammer	07.11.2019	13431.11	Program Nucleu	13431.11	200
97	Balanta analitică	17.10.2019	3368.89	Program Nucleu	3368.89	300
98	Software Statistica	28.11.2019	12422.02	Program Nucleu	10000	100
99	Spectrometru	02.12.2019	119773.5	Program Nucleu	60000	64
100	Vertex	01.07.2019	14984.99	Program Nucleu	14984.99	968
101	Laptop + hard ext.	24.06.2019	4170	Program Nucleu	4170	985
102	Mouse	04.07.2019	589.05	Program	589.05	960

				Nucleu		
103	Antivirus ESET NOD	08.07.2019	190.4	Program Nucleu	190.4	960
104	UPS	17.07.2019	698.99	Program Nucleu	672.56	932
105	Licenta sistem informatic EMSYS - proiect pilot	07.08.2019	10000	Program Nucleu	10000	500
106	Echipment cercetare	26.11.2019	237256.2 5	Program Nucleu	50000	120
107	FastGene Ultra Cycler Gradient (96 well)	04.11.2019	37.950.53	Program Nucleu	37.950.53	160
108	V-1 plus, Personal Vortex, Biosan	04.11.2019	967.74	Program Nucleu	967.74	160
109	FVL - 2400 N, Mini- centrifuge/Vortex Combispin	04.11.2019	3.941.28	Program Nucleu	3.941.28	160
110	Fast Gene Plate Centrifuge, Nippon Genetics Germania	04.11.2019	8.310.96	Program Nucleu	8.310.96	160
111	PSU-2T Direct Drive, Mini- shaker for immunology 2 plates	07.11.2019	4.849.49	Program Nucleu	4.849.37	150
112	(TRAFX) Numarator autovehicule portabil Trafx 8M, watherproof	05.11.2019	13.980.12	Program Nucleu	13.980.12	160
113	Instrument CIRAS3	14.11.2019	50.000.00	Program Nucleu	50.000.00	140
114	Binoclu foresta vortex vixen	04.12.2019	1.977.78	Program Nucleu	1.756.41	64
115	Towbox V2 BLACK EDITION	26.09.2019	3.144.49	Program Nucleu	3.144.49	300
116	Camera cu termoviziune Pulsar Helion XP50	24.10.2019	20.099.10	Program Nucleu	20.099.10	240
117	Echipment cercetare	26.11.2019	237.256.2 5	Program Nucleu	50.000.00	80
118	CorelDraw Graphics Suite 2019 Enterprise Lincese, Acrobat Pro International English	29.10.2019	14.869.05	Program Nucleu	13.131.65	220

119	Parallels Desktop 15 for Mac Upgrade	21.11.2019	414.05	Program Nucleu	414.05	80
120	Xlstat (Premium , 3DPlot, Lattent Class)	21.11.2019	1.108.80	Program Nucleu	1.108.80	80
121	Bitdefender Total Security 2020 5 utilizatori	30.09.2019	144.99	Program Nucleu	144.99	300
122	Bitdefender Box 2, Hub de Securitate	22.10.2019	764.99	Program Nucleu	200.51	220
123	Monitor activ ozon si anexe	08.08.2019	30427	Program Nucleu	25000	510
124	Antivirus	10.05.2019	118.48	Program Nucleu	118.48	1020
125	Soft Altmetric EFI	11.09.2019	28678.29	Program Nucleu	9881.52	320
126	Echipamente CD	04.09.2019	24467.82	Program Nucleu	24467.82	320
127	Echipamente CD	07.09.2019	7127	Program Nucleu	532.18	320
128	Program de calculator	INDSRSI396 6	29064	Program Nucleu	10000	320
129	Licențe AutoCAD	06.09.2019	10000	Program Nucleu	10000	320
130	PC	12.08.2019	12706.4	Program Nucleu	10121.67	800
131	PC	03.07.2019	14878.33	Program Nucleu	14878.33	920
132	Licențe AutoCAD	06.09.2019	352743.7 9	Program Nucleu	10000	320
133	Echipament cercetare-dezvoltare	29.07.2019	1975.40	Program Nucleu	95.20	850
134	Echipament cercetare-dezvoltare	26.07.2019	1999.90	Program Nucleu	1999.90	850
135	Echipament cercetare-dezvoltare	02.07.2019	4545.80	Program Nucleu	404.60	920
136	Echipament cercetare-dezvoltare	19.07.2019	5331.20	Program Nucleu	0.30	830
137	Echipament cercetare-	04.03.2019	5712.00	Program	2500.00	1436

	dezvoltare			Nucleu		
138	Licente	04.03.2019	4760.00	Program Nucleu	1500.00	1436
139	Mobilier si aparatura birotica	08.10.2019	1539.99	Program Nucleu	1500.00	320
140	Calculatoare electronice si echipamente periferice	29.08.2019	3360.00	Program Nucleu	3360.00	480
141	Calculatoare electronice si echipamente periferice	04.10.2019	3343.90	Program Nucleu	140.00	320
142	FARO SCENE -2018- soft	06.09.2019	30886.53	Program Nucleu	30886.53	320
143	AutoCAD -toolsets AD	06.09.2019	35274.79	Program Nucleu	5113.47	320
144	Reinnoire licenta ArcGIS Online	25.06.2019	14200.01	Program Nucleu	14200	290
145	Licenta sistem informatic EMSYS - proiect pilot	07.08.2019	10000	Program Nucleu	10000	520
146	Man and Machine Ro SRL		35274.79	Program Nucleu	10000	500
147	Microscop	01.08.2019	88000.5	Program Nucleu	88000.5	500
148	Pipeta ajustabila electronica	31.07.2019	8454.95	Program Nucleu	1999.5	828
149	Licenta Program Pilot	10.07.2019	39698.4	Program Nucleu	9698.4	850
150	Livrare licenta Proiect Pilot	07.08.2019	54549.6	Program Nucleu	301.6	500
151	Eset Internet Security	29.08.2019	1290	Program Nucleu	1290	480
152	Microsoft Office Home and Business 2019	05.09.2019	904.4	Program Nucleu	904.4	300
153	Autoclav Onyx B 22 L	05.09.2019	19990	Program Nucleu	19990	300
154	Placuta pentru usa si perete	21.08.2019	357	Program Nucleu	315.6	480
155	Licente PC	12.11.2019	19485.98	Program Nucleu	19485.98	220

156	Desktop Dell Vostro	23.10.2019	3570	Program Nucleu	3570	240
157	Laptop	06.11.2019	11578.7	Program Nucleu	11444.02	220
158	Scaun Ergonomic birou	30.10.2019	1603	Program Nucleu	1603	240
159	Scaun Ergonomic birou	15.10.2019	1860	Program Nucleu	397	260
160	Licenta Proiect	07.08.2019	54549.6	Program Nucleu	10036	500
161	EndNote X9 Download Academic	08.07.2019	2618	Program Nucleu	2500	850
162	Licenta Proiect Pilot	10.07.2019	39698.4	Program Nucleu	10000	850
163	IML Resi F300S	13.06.2019	24459.36	Program Nucleu	24459.36	920
164	Balanta analitica 220G	19.07.2019	5540.64	Program Nucleu	5540.64	830
165	Licenta microsoft Windows 10	21.06.2019	711.62	Program Nucleu	711.62	900
166	Soft pentru IML Resi F300S	13.06.2019	3244.82	Program Nucleu	3244.82	920
167	Soft XL Stat Premium	20.08.2019	6117	Program Nucleu	6117	480
168	Soft End Note Full	21.08.2019	1199	Program Nucleu	1199	480
169	Soft Adobe Acrobat Professional 2017	26.08.2019	2527.56	Program Nucleu	2527.56	480
170	Calculator birou	11.06.2019	8000	Program Nucleu	8000	900
171	Desktop Lenovo, Win 10 Pro, Microsoft Office	08.07.2019	1385.4	Program Nucleu	10000	830
172	Licente soft	07.08.2019	54549.6	Program Nucleu	20000	500
173	Software statistica	28.11.2019	12422.02	Program Nucleu	10000	100
174	C. Monitoare Asus VP228H-	10.10.2019	9.594.97	Program	1.745.73	290

	conform contract4292/27.09.2019- lot10			Nucleu		
175	D. Imprimantă laser monocrom HP LaserJet PRO M402Dw- conform ctr.4292/27.09.2019-lot1	10.10.2019	31.039.96	Program Nucleu	5.226.48	280
176	G. Imprimanta laser monocrom, multifunctionala HP Laser jet PRO M130 fw - conform ctr.4292/27.09.2019-lot1	10.10.2019	31.039.96	Program Nucleu	819.91	280
177	H. Imprimanta laser monocrom, multifunctionala HP laser Jet PRO M477 FDW - conform ctr.4292/27.09.2019-lot1	10.10.2019	31.039.96	Program Nucleu	4.648.14	280
178	I. Imprimanta laser monocrom Brother HL-L 2312 D -conform ctr.4292/27.09.2019-lot1	10.10.2019	31.039.96	Program Nucleu	2.713.20	280
179	E. Computer de birou ALL IN ONE PC Lenovo V530 Windows10 64 BIT OEM- conform ctr.4292/27.09.2019-lot6	10.10.2019	86.652.23	Program Nucleu	10.920.00	280
180	C. Computer portabil(laptop) Dell Inspiron 3583 Microsoft Windows 10 Home64 bit- OEM Licență electronică, DVDRWextern- conf. Ctr.4292/27.09.2019-lot 5	04.10.2019	29.120.00	Program Nucleu	10.920.00	288
181	D. Computer portabil(laptop) Dell Inspiron 3583 Microsoft Windows 10 Home64 bit- OEM Licență electronică, DVDRWextern- conf. Ctr.4292/27.09.2019-lot 5	04.10.2019	29.120.00	Program Nucleu	10.939.33	288

182	G. Computer portabil(laptop) Dell Inspiron 3583 Microsoft Windows 10 Home64 bit- OEM Licență electronică, DVDRWextern- conf. Ctr.4292/27.09.2019-lot 5	04.10.2019	29.120.00	Program Nucleu	5.460.00	288
183	Plotter EPSON SURECOLOR T-5200D cu extensie garantie 3 ani	14.10.2019	26.607.21	Program Nucleu	26.607.21	280
184	Umidometru C036	09.08.2019	1.749.30	Program Nucleu	652.19	500
185	Garmin Oregon 680t		3.211.81	Program Nucleu	3.211.81	500
186	Licenta C-Dendro Plus		12.863.70	Program Nucleu	954.00	500
187	Licenta retail Microsoft Windows 10 Home 32- bit/64-bit English	01.10.2019	4.046.00	Program Nucleu	1.261.40	290
188	Office Home and Business 2019	01.10.2019	4.046.00	Program Nucleu	2.784.60	290
189	Laptopuri - 2 buc.	04.07.2019	5992.84	Program Nucleu	5987	850
190	Licenta calculator	10.07.2019	39.698.40	Program Nucleu	10000	850
191	FastGene Ultra Cycler Gradient (96 well)	04.11.2019	37.950.53	Program Nucleu	37.950.53	200
192	V-1 plus, Personal Vortex, Biosan	04.11.2019	967.74	Program Nucleu	967.74	200
193	FVL - 2400 N, Mini- centrifuge/Vortex Combispin	04.11.2019	3.941.28	Program Nucleu	3.941.28	200
194	Fast Gene Plate Centrifuge, Nippon Genetics Germania	04.11.2019	8.310.96	Program Nucleu	8.310.96	200
195	PSU-2T Direct Drive, Mini- shaker for immunology 2 plates	07.11.2019	4.849.49	Program Nucleu	4.849.37	200
196	(TRAFX) Numarator autovehicule portabil Trafx	05.11.2019	13.980.12	Program Nucleu	13.980.12	180

	8M, watherproof					
197	Instrument CIRAS3	14.11.2019	50.000.00	Program Nucleu	50.000.00	160
198	Calculatoare electronice si echipamente periferice	09.07.2019	13.024.55	Program Nucleu	12.240.00	850
199	programe calculator, licente, brevete	10.07.2019	39.698.40	Program Nucleu	10.000.00	850

5. Rezultatele Programului-nucleu au fundamentat alte lucrări de cercetare:

	Nr.	Tip
Proiecte internaționale	10	<i>Orizont 2020, Bilateral, COST, EEA Grants, JRC funds, Life+,</i>
Proiecte naționale	21	<i>PNCDI III, POIM, Program sectorial</i>

6. Rezultate transferate în vederea aplicării:

Tip rezultat	Instituția beneficiară (nume instituție)	Efecte socio-economice la utilizator
1	2	3
1. PN 19 07 01 01 - Dinamica pe termen lung a stării unor ecosisteme forestiere reprezentative din arii protejate (siturile LTER Retezat, Bucegi- Piatra Craiului și Parcul Natural Lunca Mureșului)	PN Bucegi – Piatra Craiului; PN Lunca Mureșului	Cuantificarea impactului direct al poluării atmosferice și a schimbărilor climatice asupra compoziției, structurii și a funcțiilor ecosistemelor forestiere prin indicatorii de evaluare și de monitorizare, informații necesare factorilor de decizie în cadrul politicilor și strategiilor de îmbunătățire a managementului mediului și asigurare a sustenabilității socio-economice.
2. PN 19 07 01 02 - Monitorizarea ecosistemelor forestiere	MMAP; ICP – Forests; Centrul European de Date Forestiere	Cunoașterea dinamicii stării ecosistemelor forestiere și monitorizarea acestora pe termen

<p>din Romania în concordanță cu sistemele de supraveghere forestieră adoptate la nivel European (Nivel I și II)</p>	<p>(EFDAC)</p>	<p>lung, concomitent cu evaluarea stării de sănătate a pădurilor la scară mare, constituie baza științifică pentru evaluarea serviciilor oferite de ecosistemele forestiere și a contribuției acestora la creșterea bunăstării vieții oamenilor. Rezultatele estimate constituie fundamente ale procesului de armonizare și integrare a Capitalului Natural cu Sistemul socio-economic, componente de bază ale sistemelor ecologice complexe</p>
<p>3. PN 19 07 01 03 - Optimizarea sistemului de organizare și conducere structurală a pădurilor în scopul asigurării gestionării durabile a acestora</p>	<p>RNP-Romsilva; Ministerul Apelor și Pădurilor; proprietarii de păduri, persoane fizice și juridice</p>	<p>Prin finalizarea cercetărilor propuse a se realiza în cadrul acestui proiect se preconizează obținerea următoarelor efecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perfecționarea modalității de elaborare a amenajamentelor silvice în concordanță cu cerințele socio-economice actuale; - Îmbunătățirea preciziei de obținere a informațiilor privind caracterizarea fondului de producție real; - Creșterea productivității în elaborarea amenajamentelor silvice.
<p>4. PN 19 07 01 04 - Impactul poluării asupra structurii, creșterii multianuale și a acumulărilor de metale grele în ecosisteme forestiere afectate</p>	<p>RNP-Romsilva; Ministerul Apelor și Pădurilor</p>	<p>Impactul socio-economic și de mediu al proiectului rezultă în primul rând prin contribuția adusă la gestionarea durabilă a ecosistemelor forestiere în vederea păstrării valorii lor ecologice și a diversității biologice și punerea în aplicare a politicilor Uniunii Europene prin promovarea înțelegerii elementelor de politică forestieră. De asemenea rezultatele diseminate constituie pe plan social instrumente</p>

		<p>de educație ecologică, de sensibilizare a societății umane asupra conservării resurselor forestiere și a rolului important al acestora. Un alt efect socio-economic rezultă ca urmare a gradului de conformitate ridicat raportat la cerințele, standardele la nivel european referitoare la calitatea și la managementul durabil al ecosistemelor forestiere. Totodată prin acest proiect vor fi întrunite condițiile necesare exercitării funcțiilor sociale de protecție ale pădurilor: recreativă, esteticopeisagistică, sanitar-igienice, științifice, iar în final protejarea și conservarea mediului.</p> <p>Pe toată durata cercetărilor precum și prin rezultatele preconizate, se urmărește ridicarea standardelor cu privire la calitatea mediului de lucru, conservarea și dezvoltarea condițiilor specifice mediului social, asigurându-se la un nivel superior conservarea mediului și a resurselor naturale.</p>
5. PN 19 07 01 05 - Cercetări privind creșterea productivității în activitatea de amenajare a pădurilor prin organizarea producției și a muncii în raport cu tehnologiile actuale aplicate	INCDS „Marin Drăcea”; RNP-Romsilva; Ministerul Apelor și Pădurilor; Persoane fizice și juridice atestate în domeniul amenajării pădurilor.	O mai bună organizare a lucrărilor de amenajarea pădurilor printr-o planificare optimă a categoriilor de lucrări normate.
6. PN 19 07 01 06 - Dezvoltarea și îmbunătățirea metodologiei de realizare	Autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultură, societatea civilă; FAO-Forestry;	Prin implementarea rezultatelor proiectului se va realiza creșterea specializării personalului angajat în activitatea IFN, reducerea timpului și

<p>a inventarului forestier național</p>	<p>Forest Europe; Joint Research Centre pentru European Forest Data Centre și pentru Platforma E-forest (EFDAC); Directiva INSPIRE; Ministerul Apelor și Pădurilor; Ministerul Mediului; RNP - Romsilva; Institutute Naționale de Cercetare – Dezvoltare; Universități.</p>	<p>a cheltuielilor de colectare a datelor de teren IFN și creșterea eficienței serviciilor IT și de prelucrare a atelor din IFN.</p> <p>Creșterea preciziei de determinare a indicatorilor de caracterizare a vegetației forestiere va duce la creșterea vizibilității și a transparenței acțiunilor factorilor de decizie din domeniul forestier în fața presiunii societății civile cu privire la protecția și gestionarea resurselor forestiere.</p> <p>De asemenea, proiectul va oferi suport decizional pentru dezvoltarea durabilă a societății românești și pentru asigurarea egalității de șanse.</p>
<p>7. PN 19 07 01 07 - Armonizarea criteriilor și indicatorilor pentru gospodărirea sustenabilă a pădurilor (GSP) în contextele național și european</p>	<p>Autoritatea națională care răspunde de silvicultură, societatea civilă, FAO-Forestry, Forest Europe, Joint Research Centre reprezentată de European Forest Data Centre și e-forest (EFDAC), Directiva INSPIRE.</p>	<p>În concordanță cu legislația națională și angajamentele asumate de țara noastră, proiectul va oferi suport decizional pentru dezvoltarea sustenabilă a societății românești, creșterea calității vieții și asigurarea egalității de șanse.</p> <p>Rezultatele estimate vor contribui la implementarea strategiei de dezvoltare durabilă a pădurilor la nivel național în contextul modificărilor globale și la fundamentarea unei politici forestiere comune la nivel pan-european în cadrul procesului consultativ al Conferințelor ministeriale pentru protecția pădurilor din Europa (MCPFE).</p>
<p>8. PN 19 07 01 08 - Dezvoltarea unor metode de estimare și atenuare a efectelor incendiilor în</p>	<p>Ministerul Mediului; Ministerul Apelor și Pădurilor; Agenția Națională pentru Protecția Mediului;</p>	<p>Creșterea eficienței managementului la intervenții în caz de dezastre cauzate de incendiile forestiere, o bună alocare a mijloacelor de</p>

<p>pădurile din România, bazate pe tehnologii geospațiale</p>	<p>Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate și administrațiile ariilor protejate; Administrația Națională de Meteorologie; Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale; RNP- ROMSILVA și subunitățile sale; IGSU; Proprietarii și administratorii privați de pădure; INCDS „Marin Drăcea”</p>	<p>intervenție și o planificare judicioasă a intervențiilor pe baza hărților de hazard și de risc, creșterea siguranței cetățeanului. Prezervarea capitalului natural prin diminuarea hazardului, vulnerabilității și riscului la incendii de pădure.</p>
<p>9. PN 19 07 01 09 - Aplicarea unor tehnici de teledetecție pentru un management integrat al ecosistemelor forestiere</p>	<p>Instituții de cercetare-dezvoltare din domeniul forestier sau al mediului; companii de profil private; Administrațiile pădurilor de stat și private; INCDS „Marin Drăcea”; Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor; Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale.</p>	<p>Asigurarea unui management integrat și durabil al ecosistemelor forestiere în vederea generării de resurse și servicii se poate realiza prin utilizarea atât separată precum și integrată a diferitelor date de teledetecție (imagini satelitare, imagini aeriene înregistrate cu ajutorul aparatelor de zbor fără pilot precum și a datelor și informațiilor furnizate de sistemele de scanare cu laser aeropurtat și terestru). Utilizarea unor metode perfecționate de evaluare a resurselor forestiere pe baza datelor de teledetecție poate conduce, printre altele, la reducerea efortului lucrărilor de teren cu efect asupra cheltuielilor și timpului afectat acestor operațiuni, îmbunătățirea preciziei datelor și parametrilor care intră în calcule economico-financiare (de exemplu volumul de lemn pe picior, creșteri, posibilități etc.)</p>
<p>10. PN 19 07 02 01 - Evaluarea riscului apariției</p>	<p>- Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice;</p>	<p>- reducerea pagubelor pe care le provoacă sau le-ar putea provoca</p>

de noi specii de insecte daunatoare cu potential de inmultire in masa in padurile de foioase din Romania	<ul style="list-style-type: none"> - Ministerul Apelor și Pădurilor; - RNP – Romsilva; - alți deținători și/sau administratori de păduri. 	<p>noile specii;</p> <ul style="list-style-type: none"> - implicarea autorităților și a populației în depistarea, semnalarea și limitarea răspândirii acestor specii;
11. PN 19 07 02 02 - Perfectionarea metodelor de supraveghere și combatere a insectelor vatamatoare prin utilizarea tehnologiilor moderne	<ul style="list-style-type: none"> - Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice; - Ministerul Apelor și Pădurilor; - RNP – Romsilva; - alți deținători și/sau administratori de păduri. 	<ul style="list-style-type: none"> - creșterea preciziei de evaluare a infestațiilor și a vătămărilor produse de insectele daunatoare; - creșterea gradului de tehnicitate în protecția pădurilor.
12. PN 19 07 02 03 - Xylosandrus germanus – specie invazivă în ecosistemele forestiere din România	<ul style="list-style-type: none"> - Ministerul Apelor și Pădurilor; - RNP – Romsilva; - Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale; - Ministerul Mediului; - alți deținători și/sau administratori de păduri sau livezi. 	<p>Reducerea pagubelor pe care le-ar putea provoca această specie invazivă în diverse sectoare ale economiei (silvicultură, pomicultură, viticultură etc.) și înțelegerea potențialului impact asupra biodiversității speciilor saproxilice din ecosistemele în care a pătruns sau va pătrunde această specie.</p>
13. PN 19 07 02 04 - Noi componente biologice utilizate în managementul integrat al dăunătorilor din pădurile de rășinoase	<ul style="list-style-type: none"> - administratorii și proprietarii de păduri de rășinoase din România 	<p>Asupra mediului, această acțiune de diversificare a metodelor și tehnicilor de protecție a arboretelor de rășinoase prin încercarea de implicare a factorilor naturali precum acarienii, agenții entomopatogeni, furnicile de pădure și a preparatelor biologice în complexul de măsuri integrate de control a dăunătorilor speciilor de rășinoase, are efecte benefice prin tentativa de reducere a cantităților de substanțe cu efecte toxice asupra componentelor mediului înconjurător. De asemenea, efectele benefice se vor răsfrânge și asupra operatorilor, în speță a personalului silvic, ce nu vor mai fi supuși contactului direct cu produsele periculoase în timpul</p>

		efectuării tratamentelor.
14. PN 19 07 02 05 - Modernizarea tehnologiilor de control al patogenilor din culturile silvice, in actualul context climatic	<ul style="list-style-type: none"> •autoritățile publice centrale pentru silvicultură, agricultură, mediu și structurile teritoriale ale acestora; • RNP - ROMSILVA și ocoalele silvice private; •administrațiile ariilor protejate; •unități de învățământ; •cercetare-dezvoltare din domeniu; •intreprinderi mici și mijlocii în domeniile producerii sau comerțului de plante ornamentale și puieți forestieri, comerțului și procesării produselor lemnoase 	<p>Rezultatele proiectului vor contribui la îmbunătățirea calității vieții, în primul rând prin asigurarea unui mediu mult mai sănătos, prin prevenirea maladiilor speciilor forestiere (la foioase și la conifere), ca urmare a implementării principiilor managementului durabil, dar și prin reducerea utilizării produselor fitosanitare cu efecte negative asupra mediului și prin Stabilirea unor măsuri de gospodărire durabilă care să ducă la revitalizarea culturilor silvice și arboretelor afectate, care să prezinte avantajul introducerii în practica silvică realizată curentă, a sistemelor de standardizare și certificare FSC, introducerea sistemului de analiză de risc fitosanitar în ecosistemele forestiere, precum și prin stabilirea cantitativă a influenței factorilor climatici asupra manifestării bolilor la diferite specii forestiere.</p>
15. PN 19 07 02 06 - Managementul ecosistemelor forestiere puternic destructurate de ciuperci alohtone	<ul style="list-style-type: none"> - serviciile de protecția pădurilor, - ocoale silvice, proprietari de păduri, - administrația de mediu - proprietari de păduri, - ONG-uri, - primării. 	<p>Uscarea nouă are consecințe directe asupra utilizării tradiționale a lemnului de frasin pentru părți / organe ale uneltelor agricole sau industriale, care necesită lemn cu calitate tehnologică deosebite (rezistență mare în condiții de la uzură).</p> <p>Boala olandeză a condus la dispariția arborilor de ulm de mari dimensiuni din pădurile noastre, astfel încât s-a pierdut nișa specifică a utilizării lemnului său de mare calitate</p>

		<p>(durabilitate și flexibilitate deosebite) în economia rurală.</p> <p>Cancerul castanului a distrus aproape toți arborii de mari dimensiuni, cu efect asupra utilizării industriale a lemnului (cel mai rezistent la putregai din Europa), asupra productivității pădurilor (fiind substituit cu specii cu vigoare de creștere mai redusă), pierderea culturilor pomicole (producția de castane s-a redus dramatic cu consecințe economico-sociale serioase la comunitățile rurale), reducerea severă a produselor secundare (miere de castan, piure de castane etc.).</p>
<p>16. PN 19 07 03 01 - Creșterea rezilienței ecosistemelor forestiere fragmentate și destructurate prin conservarea, utilizarea și managementul durabil al Resurselor Genetice Forestiere</p>	<p>- Regia Națională a Pădurilor RNP-Romsilva, și toate structurile silvice care administrează pădurile proprietate publică și privată;</p> <p>- Autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultură;</p> <p>- Toți deținătorii de fond forestier;</p> <p>Institute de cercetare - dezvoltare conexe;</p> <p>- Universități.</p>	<p>Asigurarea unei dezvoltări durabile a pădurii, conservarea și monitorizarea celor mai valoroase resurse genetice forestiere duc la creșterea stabilității și productivității pădurilor, generează resurse, în special lemn cu utilizare în industria energiei regenerabile și nu numai, a hartzii, a mobilei, în construcții, etc. De remarcat este rolul de protecție față de climă și sol, protejând biodiversitatea, a valorii sociale prin asigurarea sursei de lemn pentru încălzire și a locurilor de muncă în mediul rural, rolul sanogen al pădurii prin produsele ei lemnoase și nelemnoase. Prin evaluarea precocității/tardivității materialelor de bază destinate producerii materialelor forestiere de reproducere, administratorii și proprietarii de pădure, care joacă un rol-cheie în asigurarea viitorului pădurilor</p>

		noastre, vor putea utiliza aceste informații în scopul gestionării durabile a ecosistemelor forestiere, în scopul utilizării în mod eficient a resurselor pădurii, în special a semințelor și puieților cu caracteristici fenotipice superioare și a căror fenofază de înflorire evită înghețul târziu.
17. PN 19 07 03 02 - Ameliorarea potențialului productiv și de adaptare al pădurilor de molid prin promovarea proveniențelor valoroase, a arborilor ideotip, precum și prin creșterea numărului de surse de semințe genetic ameliorate	- RNP – ROMSILVA; - administratorii și proprietarii de păduri din zona montană a României.	Asupra mediului, această acțiune de conservare a RGF, <i>ex situ</i> și <i>in situ</i> , are menirea de a asigura adaptabilitatea molidului în contextul schimbărilor de mediu prin menținerea unui nivel corespunzător de variabilitate genetică. De asemenea, impactul asupra mediului economic și social este benefic pentru că, utilizând materiale forestiere de reproducere cu potențial biologic superior și adaptate la condițiile de mediu, se vor amplifica funcțiile economice, ecologice de protecție și sociale ale pădurilor. Asigurarea de surse de semințe capabile să furnizeze materiale forestiere de reproducere genetic ameliorate și capabile să reziste la acțiunea combinată a factorilor abiotici perturbanți (vânt și zăpadă), este esențială pentru perenitatea pădurilor.
18. PN 19 07 03 03 - Revizuirea regiunilor de proveniență pentru producerea și utilizarea materialelor forestiere de reproducere în România în vederea creșterii	Autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultură; RNP – Romsilva și toate structurile silvice care administrează pădurile proprietate publică și privată; Deținătorii de fond forestier; Institute de cercetare - dezvoltare;	Pădurea joacă un rol major pentru calitatea vieții, pentru climatul local și pentru alți factori care au o influență pozitivă asupra mediului local. Pădurea are o relevanță mare și măsurabilă pentru sănătatea și bunăstarea oamenilor. Biodiversitatea

<p>capacității de adaptare a ecosistemelor forestiere la schimbările climatice</p>	<p>Universități; Pepiniere private.</p>	<p>pădurii este în interdependență cu factorii socio-economici, furnizând multe bunuri și servicii, de la lemn la resurse nelemnoase. Diversitatea genetică, ca prim nivel al biodiversității, reprezintă baza pentru multiplele servicii și beneficii furnizate de ecosistemele forestiere. Diversitatea genetică, în mod special, asigură functionarea ecosistemelor forestiere și capacitatea acestora de a rezista la influența factorilor perturbatori.</p> <p>In ultimele decenii, România s-a confruntat cu fenomene meteorologice extreme care au generat calamități deosebite. În acest context un rol important în următoarea perioadă îi revine activității de regenerare a pădurilor. Nevoia pentru materiale forestiere de reproducere certificate, cu performanțe bune de creștere și adaptate la condițiile de mediu va fi în creștere. Revizuirea regiunilor de proveniență pe criterii genetice și ecologice va asigura conservarea diversității genetice și va contribui la gestionarea durabilă a resurselor genetice forestiere.</p>
<p>19. PN 19 07 03 04 - Estimarea potențialului adaptativ și a capacității de reziliență a ecosistemelor forestiere de cvercinee vulnerabile la schimbările climatice prin analize multidisciplinare și</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Regia Națională a Pădurilor, - autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultură, - proprietari particulari de pădure, - persoane juridice și fizice, - unități de cercetare-dezvoltare, - facultăți de profil din țară, - ONG-uri. 	<p>Impactul asupra mediului economic și social este benefic deoarece proiectul va impulsiona dezvoltarea unui domeniu nou de cercetare pentru România și anume genomica forestieră, care va genera cunoștințe noi privind mecanismele moleculare de adaptare a speciilor de stejari din</p>

dezvoltarea de resurse genomice		<p>România la schimbările globale de mediu și creșterea stabilității ecosistemelor forestiere.</p> <p>Proiectul va avea un impact major și direct în conservarea și gestionarea durabilă a resurselor genetice forestiere.</p> <p>Efectele sociale sunt numeroase, printre cele mai importante fiind asigurarea unor resurse naturale bioregenerabile, crearea unui mediu ambient favorabil, ș.a.</p>
20. PN 19 07 03 05 - Noi abordări privind instalarea și managementul plantajelor de rășinoase	<p>- RNP - ROMSILVA</p> <p>- proprietari și adminstratori de păduri din România,</p> <p>- unități de cercetare-dezvoltare din țară și străinătate</p>	<p>Utilizarea de materiale forestiere de reproducere ameliorate conduce la creșterea productivității și a stabilității spațio-temporale a pădurii.</p> <p>Gestionarea durabilă a livezilor semincere și menținerea continuității acestora are drept rezultat asigurarea pieței cu semințe de calitate superioară și la costuri reduse.</p>
21. PN 19 07 04 01 - Combaterea procesului de aridizare și protejarea terenurilor agricole în zona de câmpie din sudul țării prin înființarea unor rețele județene de perdele forestiere	<p>- autoritățile publice centrale ale administrației de stat (ministere);</p> <p>- autoritățile publice locale ale administrației de stat (prefecturi, direcții agricole și silvice, agenții de mediu ș.a.);</p> <p>- persoanele fizice și juridice care doresc să își protejeze terenurile.</p>	<p>Instalarea perdelelor forestiere de protecție în județele respective va avea însă și consecințe social-economice favorabile prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Creșterea producției agricole •Valorificarea terenurilor slab productive din județele analizate •Reducerea poluării •Reducerea zgomotelor •Crearea unei importante surse de material lemnos pentru construcții rurale și pentru încălzirea locuințelor în zone care sunt în mod tradițional deficitare în acest sens •Creșterea gradului de ocupare a forței de muncă locale și a veniturilor acesteia în perioada de execuție și

		<p>întreținere</p> <p>•Efecte pozitive asupra obiectivelor social-economice și sănătății</p>
<p>22. PN 19 07 04 02 - Evaluarea și analiza influenței lucrărilor de îngrijire și a factorilor perturbatori asupra calității unor ecosisteme reprezentative de rășinoase (molid, pin) pentru fundamentarea lucrărilor silvotehnice</p>	<p>- administratori ai pădurilor de stat și private;</p> <p>- specialiști în analiza interactivă a bazelor de date pe probleme specifice legate de relația dintre efectul lucrărilor silvotehnice, acțiunea perturbatoare a factorilor de mediu și managementul pădurilor;</p> <p>- specialiști în monitorizarea, modelarea și prognoza potențialului productiv al fondului forestier.</p>	<p>Efecte socio-economice estimate se referă la:</p> <p>(i) proiectul va contribui la fundamentarea gestionării durabile a pădurilor de molid și pin pentru conservarea diversității ecologice;</p> <p>(ii) diseminarea rezultatelor se vor constitui pe plan social instrumente de educație ecologică, de sensibilizare a societății umane asupra conservării resurselor forestiere și a rolului important al acestora;</p> <p>(iii) aplicarea rezultatelor proiectului va face ca arboretele de molid și pin să-și exercite în mod corespunzător funcțiile sociale și de protecție ale pădurilor (sanitar-igienică, recreativă, estetică – peisagistică, funcția științifică);</p> <p>(iv) finalitatea proiectului va avea în vedere să se asigure pe o treaptă superioară, conservarea mediului și a resurselor naturale iar în final, conservarea biodiversității.</p>
<p>23. PN 19 07 04 03 - Înființarea de noi sisteme agrosilvice în România</p>	<p>- autoritățile publice centrale și administrațiile de stat,</p> <p>- autoritățile publice locale ale administrației de stat (prefecturi, direcții agricole și silvice, agenții de mediu ș.a.),</p> <p>- persoanele fizice și juridice care dețin terenuri agricole și doresc să aibă o mai mare siguranță a</p>	<p>Realizarea sistemelor agrosilvice va avea un impact economic semnificativ, prin obținerea de beneficii financiare din:</p> <p>-producția agricolă;</p> <p>-producția de lemn;</p> <p>-produsele accesorii ale vegetației forestiere;</p> <p>oportunitățile de investiții;</p>

	<p>producțiilor agricole.</p>	<p>-subvențiile guvernamentale sau europene.</p> <p>Beneficiile sociale rezultate în urma realizării sistemelor agrosilvice se referă la:</p> <ul style="list-style-type: none"> - asigurarea unui plus de locuri de muncă în comunitățile locale; - creșterea nivelului de trai la nivel local; - reconstrucția și îmbunătățirea peisajului; - rolul recreativ pe care îl îndeplinesc.
<p>24. PN 19 07 04 04 - Gospodărirea integrată a terenurilor forestiere și albiilor în vederea reducerii riscurilor induse de excedentul de apă</p>	<ul style="list-style-type: none"> - autoritățile publice centrale ce răspund de gospodărirea apelor, silvicultură, protecția mediului; - RNP - Romsilva și administratorii fondului forestier privat; - Administrația Națională Apele Române; - Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor; - beneficiarii lucrărilor hidrotehnice utilizate în amenajarea bazinelor hidrografice torențiale; - institutele de cercetare – dezvoltare și societățile comerciale ce au ca activitate proiectarea și execuția lucrărilor hidrotehnice; - institute de cercetare – dezvoltare și societățile comerciale ce au ca activitate amenajarea pădurilor. 	<p>Rezultatele cercetărilor vor conduce la asigurarea unui suport fundamentat pentru optimizarea deciziei de adoptare a soluțiilor de management atât al albiilor torențiale dar și pentru pădurile situate în zone sensibile, expuse la riscuri hidrologice</p>
<p>25. PN 19 07 05 01 - Monitorizarea biodiversității vegetației forestiere din rețeaua pan-Europeană (Nivel I) amplasată în România</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Autoritatea centrală pentru silvicultură, -Autoritatea națională pentru educație și cercetare, - RNP - ROMSILVA, - ICP Forests 	<p>Diversitatea vegetației constituie un indicator al stării ecosistemelor forestiere iar cunoașterea dinamicii acestuia poate oferi informații necesare factorilor de decizie în cadrul politicilor și strategiilor de</p>

		îmbunătățire a managementului mediului și asigurare a sustenabilității socio-economice.
26. PN 19 07 05 02 - Evaluarea prin metode transdisciplinare a declinului arboretelor de stejari din zona extracarpatică, afectate de schimbările de mediu actuale - adaptare, atenuare și riscuri.	- factorii de decizie din domeniul silviculturii și protecției mediului atât pe plan național cât și internațional, - comunitatea științifică din domeniu.	Cunoașterea dinamicii stării ecosistemelor forestiere de stejari și monitorizarea acestora prin intermediul dendroauxografelor tip punct constituie baza științifică pentru evaluarea serviciilor oferite de ecosistemele forestiere și a contribuției acestora la creșterea bunăstării vieții oamenilor. Rezultatele estimate constituie fundamente ale procesului de armonizare și integrare a Capitalului Natural cu Sistemul socio - economic, componente de bază ale sistemelor ecologice complexe.
27. PN 19 07 05 03 - Revizuirea sistematicii stațiunilor forestiere utilizată în zonele de luncă ale râurilor interioare, în vederea adaptării măsurilor de gospodărire a arboretelor la modificarea condițiilor staționale	- persoanele fizice și juridice care dețin sau administrează fond forestier în zonele de luncă ale râurilor interioare și doresc să își conserve arboretele prin aplicarea unor măsuri silviculturale fundamentate stațional	Efectele economice ale lucrărilor de cercetare care se vor desfășura pot fi apreciate ca pozitive și vor fi obținute prin implementarea sistemului stațional revizuit pentru zonele de luncă, care prin măsurile silviculturale propuse va reflecta mai fidel condițiile de mediu existente, create ca urmare a modificărilor ce s-au produs în mediul stațional în ultima perioadă de timp. Ca urmare, activitatea de cercetare care se va desfășura va avea consecințe social-economice favorabile prin: <ul style="list-style-type: none"> • Creșterea productivității arboretelor care se vor întemeia în zonele de luncă • Evitarea pierderilor financiare produse de

		<p>aplicarea repetată a unor măsuri silviculturale neadecvate condițiilor staționale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorificarea terenurilor slab productive din luncile râurilor interioare (cu soluri nisipoase, ieșite ireversibil de sub influența apei freatică) • Sporirea funcțiilor de protecție pe care arboretele din zonele de luncă le au în ceea ce privește condițiile de mediu, dar și pentru așezările umane din jur • Menținerea stabilității ariilor protejate din zonele de luncă
28.PN 19 07 05 05 - Starea de sănătate și conservarea arborilor monumentali din România în condițiile schimbărilor climatice	<p>- INCDS Marin Drăcea, - RNP - ROMSILVA, - ASAS, - primării, - consilii județene, - parcuri dendrologice, - școli generale, - licee, - ONG-uri</p>	<p>Se vor trata arborii cu o stare de sănătate precară, afectați de poluare, pentru a preveni dispariția lor dar și pentru a preveni accidentele pe care ar putea să le producă – în condițiile extremelor climatice;</p> <p>Prin realizarea „Catalogului arborilor monumentali din România”, țara noastră se va alinia țărilor civilizate din UE, care au registre ale arborilor (monumentali, veterani, giganți etc);</p> <p>Se va face o promovare a turismului ecologic și a acțiunilor educative;</p> <p>Se va obține o bază de cunoștințe largă, utilă pentru orice activitate de conservare, protejare și verificare specifică pentru fiecare arbore.</p>
29.PN 19 07 05 06 - Modelarea acțiunii unor factori climatici extremi asupra ecosistemelor	<p>- administratia padurilor de stat din Romania - RNP Romsilva, - administratorii privati de padure din Romania (primarii, composesorate</p>	<p>Efectele economice se vor concretiza prin diminuarea pagubelor produse asupra padurilor prin doboraturi de vant, secete etc, adica prin cresterea</p>

<p>forestiere.</p>	<p>etc), - INCDS Marin Drăcea.</p>	<p>volumului de masa lemnoasa de calitate intrat in fluxul economic (arborii doborati de vant nu au, in general, utilizare economice superioare, putand fi folositi, in cea mai mare parte, doar pentru foc), diminuarea pagubelor cauzate de diferiti daunatori (care apar dupa aparitia doboraturilor de vant- Ipidele-sau, concomitent cu aparitia fenomenului de uscare).</p> <p>Multe din activitatile economice nationale (prelucarea mobilei, constructiile pe baza de lemn etc.), ar avea de suferit datotita fenomenelor meteorologice mentionate pot fi mentionate.</p> <p>Efectele sociale ale cercetarilor propuse sunt si ele importante: mentinerea padurii in zone in care aceasta ar putea fi afectata pe suprafete intinse, diminuarea somajului, imbunatatirea unor factori ce contribuie la sanatatea oamenilor etc.</p>
<p>30.PN 19 07 05 07 - Impactul intervențiilor antropice în procesul de regenerare a pădurii asupra principalelor componente ale ecosistemului forestier și stabilirea pragurilor de suportabilitate</p>	<p>- RNP - Romsilva și ocoalele silvice private, - INCDS „Marin Drăcea” și bazele sale experimentale. - agenți economici prestatori de servicii în domeniul exploatărilor forestiere, - autoritățile publice centrale cu atribuții în domeniul protejării mediului, - autoritățile regionale și locale și nu în ultimul rând comunitatea științifică cu preocupări în acest domeniu.</p>	<p>Principalele efecte socio-economice ale implementării proiectului de cercetare propus sunt reprezentate de o mai bună gestionare a pădurilor, printr-o mai bună organizare a intervențiilor antropice în pădure pentru aplicare lucrărilor silvice și minimizarea impactului acestora asupra ecosistemului forestier, comunitățile locale și regionale fiind cele care beneficiază de serviciile ecosistemice asigurate de păduri parcurse cu lucrări de regenerare</p>

		aplicate prin intermediul acestor intervenții.
31.PN 19 07 06 01 - Analiza componentelor spatiale si temporale ale conectivitatii dintre ariile protejate din grupa Sudica a Carpatilor Orientali	<ul style="list-style-type: none"> - Ministerul Mediului - Agenția Națională pentru Protecția Mediului și instituțiile din subordine (APM-uri) - Garda Națională de Mediu - Administrațiile/custozii ariilor protejate din sistemul național și rețeaua Natura 2000, institute de cercetare, muzee de științe ale naturii, grădini botanice, universități cu profil de ecologie, biologie, protecția mediului, ONG-urilor cu profil de protecția mediului - Administrațiile publice: consiliile județene și locale, primăriile. - Statele membre ale UE, prin posibilitatea comparării datelor din România cu cele din Europa, cu privire la funcționalitatea coridoarelor de conservare a speciilor și habitatelor, - Statele învecinate României prin permeabilizarea accesului speciilor către frontiera României (ex. Ucraina va beneficia de dispersia mamiferelor mari). 	<p><i>Directe</i></p> <p>Proiectul acopera 1/3 din valoarea manoperei necesare functionarii Sectiei de Cinegetica a INCDS Marin Dracea (24 de cercetatori si 5 personal auxiliar)</p> <p><i>Indirecte</i></p> <p>Aceste cercetări vor sta la baza validării coridoarelor ecologice locale din zona de studiu, determinarea caracteristicilor acestora, precum și identificarea unor coridoare ecologice care necesită refacerea/restaurarea acestora în vederea restabilirii conectivității. Vor rezulta de asemenea măsuri necesare pentru menținerea/refacerea conectivității ca un suport pentru autorități, acest lucru va include identificarea unor locații cheie pentru structurile de atenuare a impactului infrastructurii (de exemplu, supra sau pasaje subterane), pentru a reduce la minimum efectele negative ale infrastructurilor gri asupra conectivității funcționale. Rezultatele pot fi transferate în strategiile politice ale factorilor de decizie la nivel național și regional sub forma unor orientări practice și spațiale explicite pentru îmbunătățirea rețelei ecologice si asigurarea conectivității funcționale pentru specii.</p>
32.PN 19 07 06 02 - Serviciile oferite de	- Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor;	<i>Directe</i> Prin implementarea proiectului să vor

<p>ecosistemele populate cu speciile de faună de interes cinegetic și conservativ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemul de Gospodărire a Apelor; - Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare; - Gestionari de Fonduri de Vânătoare; - Agenția Națională pentru Protecția Mediului și instituțiile din subordine (APM-uri) - Garda Națională de Mediu - Administrațiile/custozii ariilor protejate din sistemul național și rețeaua Natura 2000, institute de cercetare, muzee de științe ale naturii, grădini botanice, universități cu profil de ecologie, biologie, protecția mediului, ONG-urilor cu profil de protecția mediului - Administrațiile publice: consiliile județene și locale, primăriile. - UAT - Proprietari de terenuri. 	<p>acoperi circa 30% din valoarea manoperei necesare bunei desfășurări a Colectivului Secției de Cinegetica a INCDS Marin Dracea (24 cercetatori secție 6 personal auxiliar, 3 cercetători din alte colective)</p> <p><i>Indirecte</i></p> <p>Aceste cercetări vor sta la baza unui plan de acțiune comun pentru bazinul hidrografic al râului Olt</p> <p>Rezultatele cercetării vor fi suportul pentru autorități, pentru a reduce la minimum efectele negative ale influenței antropice în populațiile de faună pe de o parte dar și minimizarea impactului populației de castor asupra structurilor hidrografice</p> <p>Rezultatele se impun a fi transferate în strategiile politice ale factorilor de decizie la nivel regional și apoi național care să determine urgentarea armonizării legislațiilor de mediu cu cea a apei și a îmbunătățirilor funciare.</p> <p>Principalul efect social care va fi resimțit este conștientizarea și implicarea maselor largi în refacerea capitalului natural local/regional/național și utilizarea mai bună a zonelor ripariene în scop recreativ, în consens cu strategia de dezvoltare durabilă a zonelor urbanizate și conservarea biodiversității.</p> <p>Din punct de vedere economic proiectul va deschide noi oportunități de finanțare prin identificarea cu precizie a punctelor focale care</p>
---	---	--

		necesită investiții urgente pentru refacerea/conservarea capitalului natural.
33.PN 19 07 06 03 - Analiza structurală și funcțională a vegetației și ecosistemelor acvatice din bazinul superior și mijlociu al râului Olt.	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionarii fondurilor cinegetice - Guvern și entități subordonate acestuia: Ministerul Mediului - Agenția Națională pentru Protecția Mediului și instituțiile din subordine (APM-uri) - Garda Națională de Mediu - Administrațiile/custozii ariilor protejate din sistemul național și rețeaua Natura 2000, institute de cercetare, muzee de științe ale naturii, grădini botanice, universități cu profil de ecologie, biologie, protecția mediului, ONG-urilor cu profil de protecția mediului - Administrațiile publice: consiliile județene și locale, primăriile. - Statele membre ale UE, prin posibilitatea comparării datelor din România cu cele din Europa, cu privire la funcționalitatea coridoarelor de conservare a speciilor și habitatelor, - Statele învecinate României prin permeabilizarea accesului speciilor către frontiera României (ex. Ucraina va beneficia de dispersia mamiferelor mari). 	<p><i>Directe</i></p> <p>Proiectul acopera 1/3 din valoarea manoperei necesare functionarii Sectiei de Cinegetica a INCDS Marin Dracea (24 de cercetatori si 5 personal auxiliar)</p> <p><i>Indirecte</i></p> <p>Sistemul care pune accentul pe termenii monetari simplifică mult argumentația necesară, dar nu este întodeauna benefic, dar poate contribui într-o anumită măsură la înțelegerea faptului că sistemele ecologice și zonele de conservare au un rol fundamental în susținerea vieții în general și al societății umane, asigurând în același timp capacitatea de adaptare și evoluție a sistemelor naturale.</p>

7. Alte rezultate: Nu este cazul

8. Aprecieri asupra derulării programului și propuneri:

Programul nucleu *Gestionarea durabila a pădurilor pentru asigurarea biodiversității și furnizarea de servicii ecosistemice multiple în condițiile schimbărilor socio-economice și de mediu* - BIOSERV, cod 19 07, s-a derulat și implementat conform schemei de realizare pentru anul 2019, obiectivele au fost integral atinse, iar raportarea s-a efectuat cu respectarea termenelor stabilite.

DIRECTOR GENERAL,

DIRECTOR PROGRAM,

DIRECTOR ECONOMIC,

Nicolae - Ovidiu BADEA

Nicolae - Ovidiu BADEA

Anghel ANGHEL