

Aprobat în ședința CA INCDS  
din 25.11.2022



APROBAT,

Președinte CS INCDS



**PLANUL STRATEGIC DE DEZVOLTARE INSTITUȚIONALĂ  
A INSTITUTULUI NAȚIONAL DE CERCETARE – DEZVOLTARE ÎN SILVICULTURĂ  
"Marin Drăcea"  
PENTRU PERIOADA 2023 - 2027**

**I. Cadrul general de dezvoltare instituțională**

**1. Domeniul de cercetare**

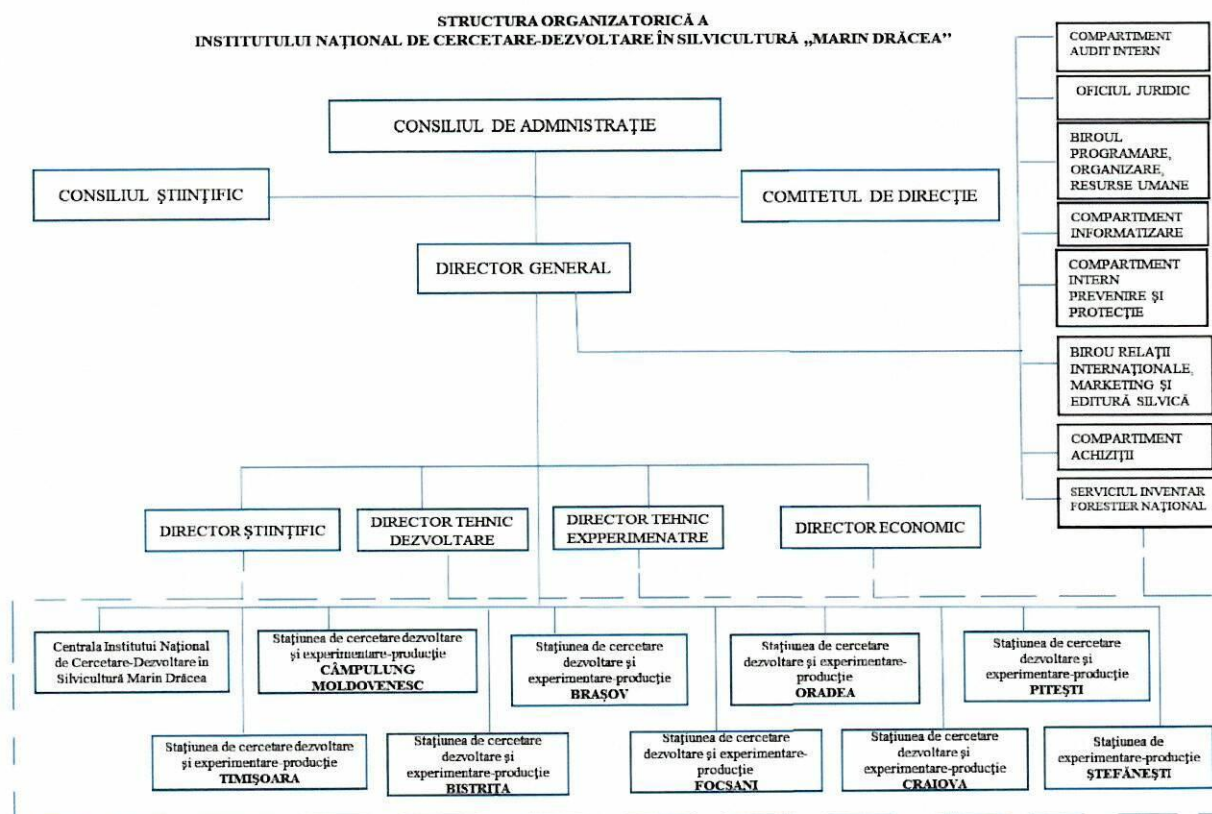
**Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare în Silvicultură (INCDS) "Marin Drăcea"**, ca Organizație de Cercetare - Dezvoltare și Inovare (OCDI) de interes public are **rolul de a dezvolta știința, tehnologia și inovarea în domeniile silviculturii și protecției mediului**, cu scopul de a asigura, pe baze științifice, creșterea capacității, calității și competitivității cercetării – dezvoltării și inovării pentru dezvoltarea sectorului forestier, creșterea competitivității economice a acestuia prin găsirea de soluții la provocările societale, cu impact asupra calității vieții oamenilor.

Organizarea multisectorială și teritorială a institutului, precum și diversitatea domeniilor de competență și expertiză a specialiștilor, imprimă acestuia o mare complexitate și multifuncționalitate din punct de vedere a problematicii activităților desfășurate.

Activitățile diversificate și integrate ale institutului, grupate după principiul inter-, multi- și transdisciplinarității se desfășoară în centrala INCDS și în subunitățile teritoriale ale acestuia (Stațiuni de cercetare-dezvoltare și experimentare) și urmăresc obținerea de rezultate de cercetare-dezvoltare și inovare privind protejarea, conservarea și dezvoltarea durabilă a fondului forestier național inclusiv a celui aflat în administrare, precum și pentru gospodărirea și valorificarea vânatului și a celorlalte produse ale pădurii, în condiții de eficiență economică.

INCDS funcționează pe bază de gestiune economică și autonomie financiară conform legislației în vigoare, având propriul buget de venituri și cheltuieli. La adoptarea structurii organizatorice și funcționale a Institutului s-au avut în vedere: crearea a 9 stațiuni teritoriale cu activitate integrată de cercetare –dezvoltare și experimentare; dimensionarea subunităților în raport cu prioritățile domeniului de activitate și a resurselor umane și materiale necesare pentru rezolvarea problemelor atât din punct de vedere cantitativ, cât mai ales calitativ la nivel regional (Regiunile de dezvoltare ale României) și național; echilibrarea din punct de vedere economic a unităților teritoriale în ceea ce privește resursele umane specializate și de administrație, financiare precum și volumul cheltuielilor.

INCDS „Marin Drăcea” desfășoară activități integrate de cercetare, dezvoltare și experimentare în Centrala acestuia și în 9 Stațiuni teritoriale fără personalitate juridică care cuprind secții, laboratoare, ateliere, colective, baze experimentale, servicii, birouri, compartimente, și alte structuri organizatorice necesare realizării obiectului său de activitate.



În cadrul INCDS „Marin Drăcea” cercetarea-dezvoltarea abordează obiective prioritare ale sectorului forestier, cuprinse în programe de cercetare naționale, europene și internaționale, specifice următoarelor domenii prioritare, abordate în cadrul departamentelor specializate ale Institutului: *ecologie forestieră, amenajarea pădurilor, dendrometrie și auxologie forestieră, monitorizare și inventar forestier, genetică forestieră, ameliorarea arborilor, protecția pădurilor, silvotehnică, amenajarea bazinelor hidrografice torențiale, ameliorarea terenurilor degradate, sisteme agrosilvice, cinegetică și salmonicultură*. Aceste departamente specializate se integrează în cadrul unor echipe de cercetare aflate în strânsă interdependență, bine definite din punct de vedere al inter-, multi- și transdisciplinarității direcțiilor și obiectivelor strategice urmărite, al performanțelor științifice și al utilizării eficiente a infrastructurii de cercetare-dezvoltare. Personalul de cercetare-dezvoltare al institutului se grupează în echipe de cercetare în raport cu specializările dobândite, aspirațiile doctoranzilor și ale tinerilor cercetători, precum și cu ponderea majoritară a preocupărilor în cadrul proiectelor de cercetare - dezvoltare, după cum urmează: *Dendrometrie, amenajarea*

*pădurilor, monitoring și inventar forestier (E1); Ecologie forestieră (E2); Genetică și ameliorarea arborilor (E3); Managementul și biologia vânatului (E4); Silvotehnică și reconstrucție ecologică (E5); Protecția pădurilor (E6); Geomatică forestieră (E7).*

## *2. Integrarea obiectivelor și direcțiilor de cercetare specifice institutului național în spațiul național și european de cercetare-dezvoltare și inovare*

**Obiectivele și direcțiile de cercetare** prioritare ale INCDS *Marin Drăcea* vor contribui la implementarea Strategiei Naționale de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă pentru perioada 2022-2027 și a Agendei Strategice de Cercetare, îndreptată în mod deosebit în direcția consolidării și generării de excelență, a specializării inteligente, dezvoltării tehnologice și inovării în domeniile prioritare de specializare inteligentă – Bioeconomie (subdomeniul - Tehnologii pentru agricultura ecologică, agroecologie și silvicultură), Mediu și eco-tehnologii (subdomeniul - Tehnologii pentru gestionarea, monitorizarea și depoluarea mediului) și Economie digitală și tehnologii spațiale (subdomeniul - Tehnologii pentru economia spațială) precum și a Strategiilor Naționale din domeniile forestier, schimbărilor climatice, energiei și agriculturii pentru perioada 2022-2030.

Prin obiectivele și direcțiile de cercetare prioritare INCDS *Marin Drăcea* va contribui la: *creșterea numărului și a competențelor științifice ale cercetătorilor prin formarea și atragerea talentelor în cercetare și prin menținerea cercetătorilor cu experiență, creșterea competitivității Institutului, ca organizație de cercetare în cadrul Sistemului Național de CDI; stimularea participării la programele și rețelele de cercetare ale Uniunii Europene în domeniul CDI și în alte programe pentru cercetare aplicativă și de excelență, prin atragerea de fonduri destinate susținerii și dezvoltării tuturor componentelor (instituționale, financiare și resurse umane) prin propuneri de proiecte de cercetare – dezvoltare, la dezvoltarea colaborărilor bilaterale/multilaterale pentru CDI.* În perioada imediat următoare (2023-2027) se va pune un accent deosebit pe specializarea inteligentă, aducându-se în prim plan **susținerea promovării excelenței în activitatea de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică** prin dezvoltarea cunoașterii, îmbunătățirea transferului tehnologic și atragerea unităților economice din sectorul forestier și de protecția mediului, partenerere în lanțul de creare a valorii din perspectiva “*specializării inteligente*” (RIS 3). Totodată, se va asigura, în perioada 2023-2027, susținerea în continuare a procesului de atragere de cercetători tineri, absolvenți de doctorate, cercetători din străinătate, implicarea tinerilor cercetători în proiecte de cercetare pentru creșterea excelenței producției științifice, realizarea de stagii de pregătire de excelență în institute și universități de prestigiu din străinătate. Sunt avute în vedere, de asemenea, intervenții care vor susține creșterea participării la competiții în cadrul Programelor europene Orizont Europa, Programele ERA - Net, Life+, SEE etc. și naționale în cadrul PNCDI IV, Planurile

sectoriale, POCIDIF, POR etc., ca principale instrumente de implementate a SNCISI 2022-2027. Astfel vor fi obținute noi cunoștințe privind echilibrarea diferitor funcții ale pădurii, satisfacerea cererii și asigurarea serviciilor ecosistemice vitale și care vor contribui la asigurarea unei baze solide de informații științifice pe baza cărora silvicultura și întregul lanț valoric forestier să contribuie în mod viabil și competitiv la bioeconomie și celelalte domenii prioritare de specializare inteligentă. Va fi dezvoltată, totodată, o parte din infrastructura de cercetare *in situ* și de laborator (echipamente și instrumentar de teren și de laborator) pentru monitorizarea stării pădurilor, a emisiilor de gaze cu efect de seră (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>), în cadrul rețelelor de cercetare europene în care INCDS „Marin Drăcea” este membru (ICP-Forests, LULUCF, NECD, LTER -Europe etc.).

Procesul de dezvoltare instituțională a INCDS Marin Drăcea presupune continuarea achiziționării de servicii de cercetare de piață, formare profesională privind *intensificarea transferului de cunoștințe*, obținerea, protecția și valorificarea activelor necorporale (transfer tehnologic), utilizarea standardelor și a reglementărilor care le conțin și continuarea activităților privind managementul inovării și calității mediului de cercetare. Vor fi aduse contribuții importante la asigurarea unei **gestionări durabile a pădurilor adaptată la schimbările climatice și provocările societale actuale și viitoare**, în concordanță cu Strategiile UE și Națională în domeniul Forestier și al Biodiversității privind managementul sustenabil și rolul multifuncțional al pădurilor (reducerea de până la 55% a emisiilor gazelor cu efect de seră până în anul 2030 și emisii zero până în anul 2050 la nivel European, potrivit Legii Europene privind Schimbările Climatice și Agendei 2030 a Națiunilor Unite privind Obiectivele de Dezvoltare Durabilă – ODD). Astfel, va crește semnificativ capacitatea sistemului CDI din sectorul forestier de a răspunde provocărilor actuale și viitoare ale sectorului prin dobândirea de cunoștințe științifice noi privind efectele acțiunii factorilor climatici, a poluării atmosferice, a dăunătorilor și agenților patogeni și a altor factori de stres asupra stării de sănătate a pădurilor din România în concordanță preocupările existente pe plan european și internațional, în vederea elaborării de programe de acțiune împotriva factorilor dăunători care pot fi controlați prin intervenții umane și programe speciale de reconstrucție ecologică și reziliență a echilibrului stării pădurilor. Vor fi promovate cercetări, care să conducă la creșterea relevanței sociale și economice a cercetării prin progresul cunoașterii în folosul societății și dezvoltarea de noi tehnologii, produse, servicii, soluții, modele, metode inovative pentru: *dezvoltarea unui sistem de management forestier inteligent climatic, sustenabil și adaptat sistemului socio-economic; valorizarea funcțiilor și serviciilor ecosistemice oferite de păduri; amenajarea în sistem integrat a bazinelor hidrografice torențiale și rehabilitarea funcționalității pădurilor afectate de factori abiotici vătămători, gestionarea terenurilor degradate inapte pentru agricultură, a perdelelor forestiere de protecție și a altor sisteme agrosilvice; protejarea și conservarea diversității specifice, structurale și funcționale,*

a pădurilor naturale și cvasi-naturale; identificarea și conservarea resurselor genetice forestiere și cinegetice în condițiile unui management forestier adaptativ; gestionarea resurselor forestiere în vederea obținerii de puieți forestieri genetic ameliorați, cu reziliență ridicată la condiții extreme de vegetație, boli și dăunători; managementul durabil al populațiilor de interes cinegetic și conservarea biodiversității acestora. Se va accentua, de asemenea, **concentrarea activităților de CDI în domenii cu relevanță publică** care va asigura creșterea capacității Institutului de a răspunde nevoilor sectorului public și a dezvolta abilitatea acestuia de a adopta și implementa rezultatele cercetării, de a contribui la îmbunătățirea infrastructurii de cercetare existentă la nivel european și la o mai bună integrare a cercetării silvice românești în spațiul european și internațional de proiecte și inițiative de cercetare, dezvoltare și inovare care să asigure obținerea de rezultate valoroase și relevante. Vor fi elaborate, de asemenea, rapoarte științifice naționale, anuale și periodice strategice, europene și internaționale privind starea pădurilor din România, care să fie supuse analizei Guvernului României, Comisiei Europene, Procesului Forest Europe (MCPFE) și FAO, lucrări științifice care vor fi publicate în jurnale internaționale de prestigiu și în volumele unor conferințe naționale și internaționale, vor fi organizate conferințe științifice naționale și internaționale cu scopul de a facilita schimbul de informații științifice publice între cercetători, publicul interesat și factorii decizionali. O atenție deosebită se va acorda concentrării eforturilor în sensul **dezvoltării componentei de digitalizare** prin achiziționarea de servicii suport și de dezvoltare și mentenanță a sistemului informatic pentru managementul proceselor operaționale ale INCDS „Marin Drăcea”, începând cu anul 2023. De asemenea, se vor achiziționa servicii informatice pentru implementarea facilităților informaționale care să permită operatorilor de teren din activitățile de CD să înregistreze electronic informațiile și să le transmită automat în baze de date integrate în sistem cloud, specifice acestor tipuri de activități, respectiv proiecte de CD.

La nivel internațional INCDS „Marin Drăcea ” își propune creșterea competitivității activității de CDI prin atragerea de resurse din străinătate (n.b. resurse umane, financiare, know-how), precum și consolidarea contribuției Institutului la rezolvarea provocărilor globale, prin colaborări transnaționale la nivel european și internațional. Se va urmări, astfel, promovarea de proiecte prin instrumentul financiar Orizont Europa (în special prin clusterul tematic “Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment”), care să contribuie la creșterea rolului pădurilor în realizarea obiectivelor Pactului Verde European (European Green Deal) privind neutralitatea climatică, reziliența și biodiversitatea.

### **3. Caracteristici ale mediului socio-economic.**

Pornind de la obiectivul fundamental al activităților institutului care constă în *creșterea capacității*,

*calității și competitivității cercetării – dezvoltării și experimentării forestiere* cercetarea-dezvoltarea constituie baza științifică necesară obținerii beneficiilor multiple pe care silvicultura durabilă și protecția mediului le asigură societății. Sectorul forestier se caracterizează printr-un potențial ridicat, necesar dezvoltării în continuare de produse și servicii de o înaltă calitate, pentru o cerere diversificată și o creștere a societății bazată pe o sursă de materie primă regenerabilă.

Principalii beneficiari/utilizatori ai rezultatelor cercetărilor la nivel național sunt reprezentați de autoritățile publice centrale din domeniile silviculturii, mediului, agriculturii, industriei lemnului, energiei, transporturilor, turismului, precum și de actorii economici care activează pe piața specifică sectorului silvic (aproximativ 4000). Aceștia din urmă sunt diverși și pot fi grupați în trei mari categorii: administratori/ proprietari de păduri (peste 1000), unități economice de exploatare forestieră (peste 2500), industrializare și valorificare a produselor pădurii (lemn, vânat, produse accesorii ale pădurii etc.) (aproximativ 100) și unități prestatoare sau solicitante de servicii în domeniul silviculturii (peste 250). Structurile de administrare a pădurilor proprietate publică sau privată reprezintă componenta majoră la nivel național a pieței vizate de INCDS "Marin Drăcea" acestea fiind beneficiarii principali ai serviciilor de cercetare științifică și transfer de tehnologie și inovare. Dezvoltarea și consolidarea componentei private în administrarea pădurilor va conduce la o creștere semnificativă a cererii pentru servicii de cercetare, transfer de abilități/competențe noi. Creșterea concurenței pe piața administrării pădurilor private printr-un management durabil, adaptativ, impune creșterea competitivității acestora prin accesul la finanțare pentru aplicarea rezultatelor cercetării, dezvoltării și inovării, dobândite de INCDS "Marin Drăcea". În acest mod va crește relevanța economică a cercetării prin dezvoltarea de noi tehnologii, produse și servicii, impulsivând parteneriate între actorii economici și cei din mediul de cercetare și stimulând activitățile economice din silvicultură, realizându-se cu succes intensificarea transferului de cunoștințe și prin implementarea de proiecte pentru creșterea competitivității economiei românești

Cercetarea, dezvoltarea tehnologică și inovarea desfășurate în cadrul Institutului sunt necesare pentru a dezvolta un sector puternic și dinamic, capabil să răspundă provocărilor schimbărilor globale de mediu, în general și schimbărilor climatice, în special. Prin atragerea de fonduri extrabugetare și încheierea de parteneriate cu mediul economic în domeniul cercetării silvice românești, INCDS „Marin Drăcea”, în calitate de instituție de drept public, vine să identifice soluții complexe și viabile la problemele cu care se confruntă sectorul silvic. Totodată, prin activitățile de cercetare-dezvoltare și inovare desfășurate de către INCDS „Marin Drăcea”, vor fi atrase importante fonduri pentru implementarea de proiecte de amenajarea pădurilor și reconstrucție ecologică (mai ales în contextul PNRR), transfer de cunoștințe și de tehnologie (prin instrumentele financiare

POCIDIF și POR ale PNCDI IV) prin implementarea de soluții, modele, metode și tehnologii noi, aplicații informatice specifice, studii de impact de mediu și de evaluare adecvată, rapoarte de mediu, documentații de specialitate (studii pedo-staționale, analize chimice de sol, ape din precipitații, analize de semințe, analize genetice, prognoza insectelor vătămătoare, ș.a.), toate în scopul asigurării unei dezvoltări durabile a pădurilor și a creșterii competitivității mediului economic și calității vieții oamenilor.

## II. Analiza SWOT științifică și financiară: Analiza SWOT științifică

Puncte tari	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• existența unei tradiții îndelungate în activitatea de cercetare silvică, dezvoltare și experimentare, fiind singurul institut național de profil din România;</li> <li>• structura de conducere este multisectorială și teritorială, foarte bine corelată cu structura organizatorică și complexitatea activităților INCDS Marin Drăcea;</li> <li>• activitățile de cercetare - dezvoltare sunt distribuite reprezentativ la nivel regional, în stațiuni și baze experimentale cu potențial ridicat de soluționare a problemelor silviculturii regionale în condițiile manifestării tot mai accentuate a schimbărilor climatice;</li> <li>• obiectivele din planul strategic de dezvoltare pentru perioada anterioară de acreditare (2014-2018) au fost realizate aproape integral (în proporție de peste 95%), Institutul obținând calificativul "excelent" (98 puncte);</li> <li>• INCDS Marin Drăcea este certificat și are implementat sistemul de management al calității, conform standardului SR EN ISO 9001:2015 și sistemul de management al inovării conform standardului SR 13572:2016 și ISO 56002:2019;</li> <li>• INCDS administrează peste 48 000 ha care, conform Legii 51/1991 privind securitatea națională a României (art. 3 alin m), constituie obiectiv strategic de securitate națională, respectiv obiectiv special de interes național;</li> <li>• rezultatele în domeniul CDI sunt obținute în conformitate cu standardele europene reflectate prin: Directiva NEC, Raportul executiv privind starea pădurilor Europiei, Rapoartele periodice FAO privind</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• experiență vastă, dovedită prin fundamentarea științifică a modului de gospodărire a pădurilor din România și apartenența la numeroase programe, organizații, rețele și infrastructuri de cercetare științifică europene și internaționale de prestigiu (LTER-Europe, ICP Forests, EVOLTREE, Mottles Network, S4C);</li> <li>• amenajarea pădurilor proprietate publică a statului administrate de RNP-Romsilva care gestionează jumătate din pădurile țării;</li> <li>• realizarea inventarierii resurselor forestiere la nivel național și a monitorizării anuale a stării de sănătate și gestionarea unor baze de date la nivel național;</li> <li>• prin domeniile de expertiză și experiență vastă, INCDS răspunde provocărilor actuale și viitoare privind rolul pădurilor în atenuarea schimbărilor climatice și managementul adaptativ al acestora;</li> <li>• INCDS are o infrastructură de cercetare performantă, modernă, laboratoare recunoscute și intercalibrate la nivel european, rețele integrate de cercetare/monitorizare pe termen lung, cu o bază complexă de date științifice, tehnice și cartografice;</li> <li>• dispune de potențial uman de cercetare - dezvoltare pentru principalele direcții de cercetare majore din silvicultură și protecția mediului;</li> <li>• dispune de expertiză științifică și capacitate tehnică pentru perfecționarea pregătirii profesionale a personalului tehnic din silvicultură;</li> <li>• realizează o colaborare strânsă cu unitățile economice din silvicultură prin proiecte de cercetare și transfer tehnologic în colaborare efectivă, facilitând accesul acestora la finanțare, inclusiv la elaborarea unor</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dispune de colaborări internaționale numeroase și puternic dezvoltate, participări la programe și rețele de cercetare științifică internaționale, europene, acorduri bilaterale (IRET-CNR-Italia, ICAS Chișinău etc.);</li> <li>• are reprezentare, prin personalul de cercetare-dezvoltare, în diferite medii academice și comisii, consilii și comitete științifice naționale și internaționale;</li> <li>• dispune de potențial uman de pregătire a doctoratului și posibilități de participare a tinerilor în proiecte de cercetare în vederea pregătirii doctoratului;</li> <li>• capacitate de valorificare și de aplicare a rezultatelor proiectelor de cercetare în activitatea de producție și de integrare a rezultatelor în ghidurile de bune practici, normele tehnice și numeroase acte normative, regulamente etc.;</li> <li>• potențialului de conducere a inovării este ridicat și este sprijinit prin susținerea inovării la nivelul institutului, prestigiul profesional al institutului și prin personalul implicat în activități de CDI (conform auditului de inovare realizat pentru perioada 2019-2021);</li> <li>• cooperarea și colaborarea cu întreprinderile este ridicată și este îndreptată în bună măsură către inovare (în sensul introducerii de produse/procese/servicii noi pentru întreprinderi/piață);</li> <li>• dispune de potențial ridicat de organizarea de conferințe și workshop-uri științifice naționale și internaționale de amploare.</li> <li>• aplicarea unui sistem pentru stimularea personalului de cercetare-dezvoltare pe baza unor criterii și politici</li> </ul>	



<p>resurse forestiere, rapoarte specifice Conferinței Ministeriale -Forest Europe (indicatorii pan-europeni etc.);</p> <p>proceduri administrative simplificate in domeniul silviculturii (norme tehnice, ghiduri de bune practici);</p>	<p>de salarizare stabilite în raport cu performanțele științifice și tehnice obținute;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• asigură posibilitatea atragerii de cercetători cu experiență din străinătate pentru coordonarea de proiecte finanțate în diferite programe naționale și internaționale, inclusiv pregătirea tinerilor în cadrul acestor proiecte;</li> <li>• experiență pentru diseminarea rezultatelor prin editura proprie de specialitate cu performanțe notabile (Editura Silvică), inclusiv reviste de specialitate (Annals of Forest Research cotată ISI);</li> <li>• capacitate și experiență majoră de implicare în formularea politicilor și strategiilor de gestionare durabilă a pădurilor în contextul schimbărilor climatice;</li> </ul>	<p>Amenințări</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reducerea producției științifice ca urmare a implicării în coordonarea proiectelor de cercetare a unui număr de cercetători de elită în activitățile de coordonare a acestor proiecte;</li> <li>• plafonarea unor cercetători cu potențial de afirmare, ca urmare a implicării lor numai în lucrări de dificultate și cu responsabilitate mai redusă sau numai ca simplii membri în echipele de cercetare ale proiectelor;</li> <li>• restrângerea finanțării activității de cercetare – dezvoltare la nivel național ca urmare a disfuncționalităților în organizarea competițiilor de proiecte și a bugetelor alocate programelor de cercetare naționale;</li> <li>• modificarea legislației privind statutul actual al institutului în ceea ce privește amenajarea pădurilor proprietate publică a statului ;</li> <li>• reducerea drastică a finanțării sectoriale la nivelul autorității publice centrale pentru silvicultură (FN);</li> <li>• inexistența fondurilor pentru cofinanțarea transferului de cunoștințe la nivelul unităților economice din sectorul forestier;</li> </ul>
<p>proceduri administrative simplificate in domeniul silviculturii (norme tehnice, ghiduri de bune practici);</p>	<p>Oportunități</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• importanța cercetării științifice pentru sectorul forestier și al mediului datorată poziției strategice a sectorului forestier în economia națională, pe plan european și internațional;</li> <li>• posibilitatea transferului de cunoștințe dobândite către unitățile economice din sectorul forestier utilizând fonduri structural și colaborarea de excepție cu administratorii pădurilor statului și ai pădurilor private) și posibilitatea transferului tehnologic și a soluțiilor inovative;</li> <li>• adoptarea în anul 2022 a noii Strategii Naționale de Cercetare – Inovare și de Specializare Inteligentă (SNCSI -2022-2027) și a noilor instrumente financiare în concordanță cu Programele Europene ;</li> <li>• posibilitatea dezvoltării și modernizării infrastructurii de cercetare prin accesarea de fonduri structurale și prin PNRR;</li> <li>• colaborarea și apartenența la numeroase programe, rețele științifice și organizații științifice internaționale (IUFRO, EIF, BIOEAST, EVOLTREE, ICP-Forest);</li> <li>• posibilitatea creșterii potențialului științific uman prin</li> </ul>	<p>Puncte slabe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cooperarea și colaborarea cu universitățile și INCD-urile au un nivel scăzut în perioada 2019-2021;</li> <li>• valorificarea insuficientă a posibilităților de colaborare inter- și multidisciplinară cu alte sectoare sau instituții de CD, altele decât silvicultură;</li> <li>• activitățile de promovare, marketing, distribuție, nu sunt o preocupare însemnată la nivelul institutului, fiind reflectate atât prin personalul aferent cât și în fondurile alocate;</li> <li>• experiență redusă în elaborarea și accesarea de proiecte internaționale, în principal, în calitate de coordonator;</li> <li>• numărul relativ redus de stagii în străinătate efectuate de tinerii cercetători;</li> <li>• existența într-o măsură redusă a unor acorduri de schimb bilateral de tineri cercetători cu instituții similare din străinătate;</li> <li>• solicitare redusă pentru angajări temporare, pe proiecte, a personalului specializat cu experiență;</li> <li>• insuficiență conștientizare, din partea personalului de cercetare-dezvoltare, asupra noilor cerințe și standarde</li> </ul>

<p>de performanță profesională și științifică;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• neimplicarea suficientă a personalului de cercetare-dezvoltare în elaborarea propunerilor de proiecte la competițiile lansate la nivel național și internațional;</li> <li>• personal redus de cercetare-dezvoltare cu vastă experiență pe anumite domenii de cercetare și inexistența unei masei critice necesare;</li> <li>• lipsa unui program concret de instruire și perfecționare a personalului de CD pentru creșterea performanței științifice și în domeniul inovării;</li> <li>• Inexistența unei platforme informaționale operaționale de management integrat la nivelul activităților institutului, inclusiv al celui financiar și al resurselor umane;</li> <li>• lipsa unei baze de date digitale privind documentația științifică și tehnică existentă în arhiva Institutului, respectiv publicațiile cercetătorilor de-a lungul existenței acestuia, de peste 88 ani;</li> <li>• utilizarea insuficientă la capacitatea optimă a infrastructurii de cercetare;</li> <li>• nevalorificarea completă a informațiilor științifice și a bazelor de date create, ca urmare a posibilităților relativ reduse ale cercetătorilor în utilizarea unor metode, modele și aplicații statistice complexe de prelucrare a datelor;</li> <li>• valorificarea relativ redusă a rezultatelor prin publicarea de cărți și articole științifice în reviste de prestigiu din circuitul internațional cu impact ridicat;</li> </ul>	<p>atragera de doctoranzi în parteneriate cu universități naționale și internaționale pentru stagii de cercetare, prin conducătorii de doctorat;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• accesul sporit la informații științifice externe a tinerilor absolvenți în condiții de OPEN SCIENCE;</li> <li>• existența unui mediu concurențial relativ redus în cercetarea științifică silvică;</li> <li>• existența unui capital natural de cercetare de importanță deosebită la nivel național și european (biodiversitate ridicată, funcționalitate multiplă, păduri virgine și cvasivirgine, arii forestiere protejate, etc.);</li> <li>• existența unui patrimoniu forestier experimental propriu utilizat pentru experimentarea rezultatelor cercetării și transfer de tehnologie cu caracter experimental (dezvoltare experimentală);</li> <li>• utilizarea infrastructurii de cercetare in situ a altor instituții de cercetare europene de profil în cadrul colaborărilor cu acestea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interesul redus al proprietarilor de păduri private pentru aplicarea rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare;</li> <li>• diminuarea interesului tinerilor cu performanțe, a doctoranzilor și a absolvenților de doctorate pentru activitatea de cercetare;</li> <li>• reducerea ratei de succes a proiectelor depuse la competiții ca urmare a calității reduse a procesului de evaluare a proiectelor de cercetare;</li> <li>• uzura morală rapidă a echipamentelor de CD și a tehnicii de calcul;</li> <li>• cofinanțarea nepredictibilă și redusă angajată de către autoritățile publice centrale, unitățile economice, beneficiarii ai rezultatelor cercetării;</li> <li>• modificarea permanentă și creșterea exigențelor privind criteriile de eligibilitate în coordonarea proiectelor de cercetare – dezvoltare și a criteriilor de promovare în grade științifice, necorelate cu situația generală a pregătirii personalului din Sistemul Național de CD;</li> </ul>
---	--	---

## Analiza SWOT financiară

Puncte tari	Puncte slabe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• existența unor activități integrate (CDI, și experimentare - producție) capabile să asigure pe parcursul anului un flux financiar continuu;</li> <li>• INCDS Marin Drăcea coordonează proiecte bine dimensionate financiar, în concordanță cu cheltuielile necesare realizării;</li> <li>• beneficiază de o experiență extrem de diversificată care permite atragerea de fonduri de cercetare, pentru transfer de cunoștințe, consultanță, studii de evaluare adecvată, expertize etc.;</li> <li>• capacitatea de cofinanțare și finanțare din surse proprii care poate asigura resurse financiare din valorificarea produselor și serviciilor proprii;</li> <li>• productivitatea muncii pe angajat a crescut în 2021 față de 2017 cu +40,7%;</li> <li>• ponderea medie a cheltuielilor cu cercetătorii în total personal CDI este de 68.83%;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sistem de management financiar orientat pe proiecte de CDI slab dezvoltat;</li> <li>• inexistența unei strategii adecvate de marketing în activitatea de cercetare și dezvoltare;</li> <li>• birocrăție financiar-contabilă relativ ridicată impusă de legislația națională;</li> <li>• mecanisme financiare relativ insuficiente de stimulare a performanței și atractivității pentru activitatea de cercetare, în special pentru tinerii absolvenți la toate nivelurile și pentru cercetătorii performanți;</li> <li>• neadoptarea, până în prezent, a modalității de încheiere a unor contracte pe proiecte câștigate suplimentar la competiții față de norma de bază de către cercetătorii valoroși.</li> <li>• veniturile din programele de CDI ale UE sunt modeste pentru perioada 2017-2021;</li> </ul>
Oportunități	Amenințări
<ul style="list-style-type: none"> <li>• atragerea de fonduri importante pentru dezvoltare instituțională din programe naționale și internaționale în special pentru promovarea excelenței în cercetare, formarea tinerilor cercetători;</li> <li>• accesarea de fonduri structurale pentru activitatea de cercetare științifică (POC, POCIDIF, POR);</li> <li>• accesarea de fonduri pentru activitatea de dezvoltare tehnologică potrivit Codului silvic (art. 21 alin. 6);</li> <li>• diversitatea surselor de finanțare a cercetării din programele naționale și europene în exercițiu și viitoare;</li> <li>• acces la finanțarea instituțională de bază sau la programele nucleu;</li> <li>• posibilități de obținere de resurse financiare suplimentare din valorificarea rezultatelor prin transfer de cunoștințe;</li> <li>• posibilitatea reinvestirii în infrastructură a unei ponderi semnificative din profitul anual.</li> <li>• posibilitatea de a accesa fonduri în vederea înființării unui centru de transfer tehnologic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Întârzierea implementării PNCDI IV pentru perioada 2022-2027;</li> <li>• limitarea finanțării prin competiție a Planului Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2022-2027 și lipsa predictibilității fondurilor alocate la competiții;</li> <li>• reducerea finanțării de către Regia Națională a Pădurilor a proiectelor cercetare științifică și de transfer de cunoștințe ca urmare a lipsei fondurilor alocate ;</li> <li>• dezinteresul structurilor de administrare a pădurilor private în cofinanțarea cercetării – dezvoltării;</li> <li>• posibilități relativ reduse de corelare a politicii de salarizare cu sursele de finanțare;</li> <li>• posibilitatea apariției unei crize financiare la nivel național, european, prin subfinanțarea programelor de cercetare sau limitarea competițiilor;</li> <li>• manifestarea pregnantă a instabilității politicilor fiscale naționale.</li> </ul>

### III. Obiective și direcții științifice prioritare

#### 1. Obiective științifice prioritare

Pentru îndeplinirea rolului și a obiectivului fundamental, INCDS "Marin Drăcea" își propune, prin **Planul strategic de dezvoltare instituțională** pentru perioada 2023-2027, **obiective științifice prioritare**, care să răspundă provocărilor societale (în acord cu Agenda Strategică de Cercetare), priorităților, țintelor și obiectivelor specifice Strategiei de Cercetare Inovare și Specializare Inteligentă (SNCISI) 2022-2027, după cum urmează:

**OP1. Susținerea promovării excelenței în activitatea de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică prin:** creșterea numărului de cercetători prin formarea/atragerea de tineri cercetători, absolvenți de doctorat, doctoranzi și fidelizarea acestora în carieră prin corelarea, între alocarea de posturi de cercetare dedicate absolvenților de doctorat și doctoranzilor în proiectele de cercetare, și înrolarea tinerilor în cadrul școlilor doctorale; îmbunătățirea calității cercetării științifice și a inovării prin asigurarea accesului doctoranzilor la stagii de pregătire în străinătate în grupuri, laboratoare și la stagii de cercetare de excelență; implicarea tinerilor în proiecte de cercetare și promovarea excelenței producției științifice prin participarea acestora la publicații cu factor de impact ridicat situate în primul sfert WoS; creșterea ratei de succes a proiectelor la competițiile naționale și europene; stimularea îndeplinirii standardelor de performanță științifică adoptate la nivelul Institutului; intensificarea integrării cercetării științifice în rețelele de cercetare de excelență internaționale (IUFRO, UNEP/ICP – Forests, EFI, FPT, ILTER, LTER – EUROPE, ENFIN, EARSEL, OECD, CITES, EURAF).

*Pentru îndeplinirea acestui obiectiv, se va urmări în continuare, cu prioritate, **intensificarea atragerii de cercetători tineri, absolvenți de doctorate, cercetători din străinătate și implicarea lor în proiecte de cercetare pentru creșterea excelenței producției științifice, realizarea de stagii de pregătire de excelență în institute și universități din străinătate de prestigiu, care să contribuie la creșterea performanței instituționale și abordarea unor tematici de cercetare actuale pe plan național, european și global privind rolul pădurilor în atenuarea efectelor schimbărilor climatice, adaptarea lor la acțiunea acestora și contribuția la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră până la 55% în anul 2030 și atingerea neutralității climatice până în anul 2050.***

**OP2. Progresul cercetării științifice pentru gestionarea durabilă a pădurilor adaptată la schimbările climatice și provocărilor societale prin:** dezvoltarea sistemului multifuncțional de cercetare/monitorizare forestieră pe termen lung a stării ecosistemelor forestiere reprezentative din România, asigurarea stării fitosanitare a pădurilor precum și evaluarea riscului și a impactului

agenților biotici invazivi din ecosistemele și culturile forestiere; îmbunătățirea sistemului de management forestier inteligent climatic, sustenabil și adaptat sistemului socio-economic; evidențierea rolului social, cultural, ecologic și economic al pădurilor din România prin evaluarea monetară și non-monetară a funcțiilor și serviciilor ecosistemice oferite de păduri; gestionarea în sistem integrat a bazinelor hidrografice torențiale inclusiv reconstrucția ecologică a terenurilor degradate și a sistemelor agrosilvice; dezvoltarea tehnologiilor geospațiale inovative pentru o silvicultură digitală și integrarea acestora cu tehnologiile geospațiale din domenii diverse (ex. prevenția și reacția la dezastre naturale); protejarea diversității specifice, structurale și funcționale, a pădurilor naturale și cvasi-naturale; asigurarea unui management adaptativ și utilizarea sustenabilă a resurselor genetice forestiere și cinegetice, obținerea de puiți forestieri genetic ameliorați, cu reziliență ridicată la condiții extreme de vegetație, boli și dăunători, conservarea biodiversității populațiilor de interes cinegetic și asigurarea unui management durabil al acestora.

*Atingerea acestui obiectiv se va realiza prin dobândirea de cunoștințe științifice noi care să contribuie semnificativ la creșterea capacității sistemului de CDI din sectorul forestier de a răspunde provocărilor actuale și viitoare ale sectorului în ceea ce privește: evaluarea acțiunii factorilor climatici, a poluării atmosferice și a dăunătorilor și agenților patogeni asupra stării ecosistemelor forestier; asigurarea gestionării durabile a pădurilor și a altor categorii de vegetație forestieră și contribuția acestora la atenuarea efectelor schimbărilor climatice și ale altor factori de stres; ameliorarea și conservarea diversității genetice a pădurilor, a faunei cinegetice și a biodiversității acestora.*

**OP3. Susținerea transferului tehnologic ca element cheie al specializării inteligente pentru creșterea competitivității economice a sectorului forestier, prin atragerea mediului de afaceri la nivel național și regional ca partener în activitatea CDI, ca beneficiar al transferului tehnologic, facilitarea accesului la finanțare publică și co-finanțare a activității de CDI.** INCDS "Marin Drăcea" își propune să crească relevanța economică a cercetării prin dezvoltarea de noi tehnologii, produse și servicii inteligente, prin parteneriate între actorii economici și cei din mediul de cercetare, stimulând activitățile economice care se sprijină pe inovarea derivată din cercetare. În acest sens, se vor realiza studii de piață, formarea profesională privind transferul de cunoștințe, obținerea, protecția și valorificarea activelor necorporale (transfer tehnologic), utilizarea standardelor și a reglementărilor care le conțin. Se vor iniția activități de inovare, pentru managementul și calitatea mediului de cercetare și a managementului calității.

*Modalitățile de realizare a acestui obiectiv, privind creșterea relevanței economice a cercetării prin dezvoltarea de noi tehnologii, produse și servicii inteligente, prin parteneriate între actorii economici și cei din mediul de cercetare, care urmează să fie finanțate prin Proiect, comparativ cu*

*situația actuală constau în: achiziționarea serviciilor de cercetare de piață, formare profesională privind transferul de cunoștințe, obținerea, protecția și valorificarea activelor necorporale (transfer tehnologic), utilizarea standardelor și a reglementarilor care le conțin; inițierea de activități privind managementul inovării și calității mediului de cercetare; monitorizarea managementului calității.*

**OP4. Concentrarea activităților de CDI în domenii cu relevanță publică**, pentru a crește capacitatea sistemului de CDI din sectorul forestier de a răspunde nevoilor actuale și viitoare ale sectorului public și a dezvolta abilitatea acestuia de a implementa rezultatele cercetării. În acest sens, se va asigura accesul liber la datele științifice conform principiului „cât mai deschis cu putință, dar atât de închis cât este necesar”, pentru proiectele de cercetare care produc date științifice și în conformitate cu principiul gestionării responsabile a datelor de cercetare, potrivit prevederilor contractuale impuse de beneficiari. Vor fi promovate și sprijinite noi inițiative de arhivare pe termen lung a rezultatelor (publicații și date) cu acces liber, obținute din proiecte finanțate prin fonduri publice, prin achiziționare de servicii de realizare a unei platforme digitale specifice și dezvoltarea site-ului institutului și al Editurii Silvice. De asemenea, o parte din infrastructura critică de cercetare *in situ* și de laborator, specifică cercetării în domenii de relevanță publică va fi dezvoltată în sensul integrării și creșterii contribuției acesteia la perfecționarea infrastructurii de cercetare europeană (ERIC) (echipamente și instrumentar de teren și de laborator, specific monitorizării parametrilor climatici, a calității aerului și solurilor) în ceea ce privește monitorizarea stării pădurilor, a emisiilor de gaze cu efect de seră (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>), în cadrul rețelelor de cercetare europene în care INCDS „*Marin Drăcea*” este membru (ICP-Forests, NECD, LTER -Europe etc.). Acestea vor conduce la o mai bună integrare a cercetării silvice românești în spațiul european și internațional de proiecte și inițiative de cercetare, dezvoltare și inovare care să asigure obținerea de rezultate valoroase.

*Acest obiectiv va asigura creșterea capacității Institutului de a răspunde nevoilor sectorului public și va fi realizat prin achiziționarea de servicii de arhivare pe termen lung a rezultatelor științifice din proiecte de CD (publicații și baze de date) și prin achiziționarea de servicii de realizare a unei platforme digitale specifice, respectiv de dezvoltare a site-ului Institutului și al Editurii Silvice din structura acestuia. Se va urmări, de asemenea, dezvoltarea infrastructurii de cercetare *in situ* și de laborator (stații pilot, echipamente și instrumentar de teren și de laborator) din cadrul rețelelor de cercetare integrate la nivel european (ICP-Forests, LULUCF, NECD, LTER -Europe etc.) pentru monitorizarea pădurilor și a rolului acestora, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a efectului pădurilor situate în apropierea aglomerărilor urbane, contribuind astfel la îmbunătățirea infrastructurii de cercetare la nivel european.*

**OP5. Concentrarea eforturilor în sensul dezvoltării componentei de digitalizare** prin asigurarea mentenanței sistemului informatic pentru managementul proceselor operaționale ale INCDS „Marin Drăcea”, managementul proiectelor de CD, financiar - contabil, al resurselor umane, investițiilor, performanței și rezultatelor financiare care va fi implementat începând cu anul 2023. Vor fi create facilități informaționale specifice care să permită operatorilor de teren din activitățile de CD să înregistreze electronic informațiile și să le transmită automat în baze de date tip cloud specifice acestor tipuri de activități și respectiv, proiectelor de CD. Totodată, se va implementa un nou produs informatic pentru elaborarea amenajamentelor silvice (NOVAS) atât la nivelul Departamentului de Dezvoltare din cadrul Institutului cât și la nivelul unor unități silvice private care sunt acreditate pentru desfășurarea acestor activități, prin lansarea produsului pe piață și efectuarea de instrucțiuni privind utilizarea acestuia.

Pentru operaționalizarea accesului la documentația științifică existentă în arhiva Institutului, la valoroasa colecție științifică de plante (peste 70 000 de planșe) din cadrul Herbarului “Alexandru Beldie” deținut de Institut și a publicațiilor cercetătorilor de-a lungul existenței acestuia (peste 88 ani), se vor elabora platforme informatice specifice de , se va proceda la dotarea Institutului cu de echipamente de stocare a bazelor de date și vor fi organizate cursuri de instruire a personalului de CD.

*Pentru realizarea acestui obiectiv, ca urmare a necesității creșterii componentei de digitalizare la nivelul Institutului vor fi achiziționate servicii suport (serve, licențe programe informatice) și de mentenanță a sistemului informatic pentru managementul proceselor operaționale ale INCDS „Marin Drăcea” și de implementare a unor aplicații informatice specifice care să faciliteze înregistrarea electronică a informațiilor de CD transmiterea automată inclusiv, arhivarea acestora pe servere destinate acestor tipuri de activități desfășurate în cadrul proiectelor de CD. Va fi, de asemenea, operaționalizat accesul la documentația științifică existentă în arhiva Institutului și a publicațiilor cercetătorilor de-a lungul existenței acestuia prin achiziționarea de servicii pentru crearea acestor baze de date digitale, achiziția de echipamente de stocare, instruire a personalului de CD.*

## **2. Direcții științifice prioritare**

Prin direcțiile științifice prioritare propuse în vederea atingerii obiectivelor științifice: promovarea excelenței în cercetare, realizarea activităților de cercetare - dezvoltare și inovare în rețele inter-instituționale, asigurarea independenței rezultatelor cercetării și a integrității acestora, va crește capacitatea Institutului de a răspunde noilor nevoi de politică forestieră și de mediu. În acest context, principalele teme de abordat în perioada următoare, în concordanță cu noua Strategie a Uniunii Internaționale a Organizațiilor de Cercetare Forestieră (IUFRO) se referă în principal la: (1) Păduri

și Oameni; (2) Pădurile și Schimbările Climatice, (3) Păduri și Produse Forestiere de Bază pentru un Viitor mai Verde, (4) Biodiversitatea Perturbațiile și Serviciile Ecosistemice și (5) Interacțiunile dintre Păduri, Sol și Apă. Activitățile de cercetare - dezvoltare în domeniul forestier desfășurate de INCDS „*Marin Drăcea*” sunt considerate priorități naționale, componente de bază ale SNCISI (2022-2027), Strategiei Naționale Forestiere 2022- 2030, Strategiei UE pentru Sectorul Forestier 2022 - 2030, Planului de acțiune 2022-2027 pentru Strategia privind Schimbările Climatice.

Dezvoltarea în viitor a activităților de dezvoltare tehnologică în principal, de amenajare a pădurilor trebuie să urmărească în continuare asigurarea cadrului adecvat promovării unei gestionări durabile, cu accesarea preocupărilor pentru conservarea și ameliorarea biodiversității și pentru valorificarea rațională și continuă a funcțiilor și serviciilor multiple ecologice și social – economice ale ecosistemelor forestiere.

Utilizarea lemnului ca sursă de energie și de construcții poate ajuta 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 transferul de cunoștințe privind promovarea sistemelor agrosilvice, a culturilor speciale pentru biomasă/energie vor contribui în mod esențial la inițierea unor acțiuni viitoare de utilizare a produselor nelemnoase în economie și a lemnului de mici dimensiuni în producerea de energie.

În acest context, **direcțiile științifice prioritare** ale INCDS „*Marin Drăcea*” se referă în principal la:

**DP1. Evaluarea acțiunii factorilor climatici, poluării atmosferice, dăunătorilor și agenților patogeni asupra stării ecosistemelor forestiere** prin: continuarea și dezvoltarea cercetărilor ecologice inter- și transdisciplinare pe termen lung privind starea ecosistemelor forestiere sub acțiunea schimbărilor climatice și a factorilor de risc, dezvoltarea cunoașterii factorilor biotici și abiotici destabilizatori și a acțiunii acestora asupra ecosistemelor forestiere și stabilirea de măsuri integrate de combatere inclusiv evaluarea riscului, a impactului principalilor agenți biotici invazivi din ecosistemele și culturile forestiere în vederea stabilirea de soluții de management adaptativ.

**DP2. Asigurarea gestionării durabile a pădurilor și a altor categorii de vegetație forestieră și contribuția acestora la atenuarea efectelor schimbărilor climatice și ale altor factori de stres** prin elaborarea de : soluții, modele și metode inovative integrate în vederea dezvoltării sistemului de management forestier pentru o silvicultură sustenabilă, inteligentă climatic și adaptată provocărilor societale actuale (schimbări climatice, bunăstare și incluziune socială); metode și modele de stabilire a valorii funcțiilor și serviciilor ecosistemice oferite de păduri, adaptate sistemului românesc de clasificare și zonare funcțională a acestora; tehnologii noi de instalare, îngrijire și conducere a



culturilor și perdelelor forestiere de protecție; dezvoltarea de noi metode de reconstrucție ecologică a arboretelor afectate de factori vătămători; metode de optimizare a tratamentelor silviculturale și a lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor; soluții optime și tehnologii inovative, specifice amenajării bazinelor hidrografice torențiale, reabilitării funcționalității pădurilor afectate de factori vătămători, gestionarii terenurilor degradate inapte pentru agricultură, a perdelelor forestiere și a altor sisteme agrosilvice; soluții și tehnologii geospațiale inovative pentru o silvicultură digitală.

**DP3. Conservarea și ameliorarea diversității genetice a pădurilor pentru creșterea potențialului productiv, protectiv și adaptativ** prin: identificarea și caracterizarea, pe baze științifice avansate, a resurselor genetice forestiere prin integrarea datelor genotipice și fenotipice, în vederea conservării și monitorizării acestora în condițiile unui management forestier adaptativ; identificarea, monitorizarea și conservarea resurselor genetice forestiere și utilizarea de tehnologii avansate pentru conservarea „*ex situ*” a speciilor forestiere în vederea obținerii de puiți forestieri genetic ameliorați cu capacitate de adaptare, diversitate genetică și reziliență ridicată la condiții climatice extreme, rezistență la boli și dăunători; elaborarea recomandării pentru utilizarea materialelor forestiere de reproducere adaptate la schimbările climatice viitoare - migrarea asistată, bazată pe modelare climatică cu integrarea datelor genetice.

**DP4. Conservarea și monitorizarea diversității biologice a pădurilor și a ecosistemelor asociate acestora** prin: evaluarea diversității specifice, structurale și funcționale a pădurilor naturale și cvasi-naturale; identificarea habitatelor naturale și a speciilor de floră din ecosistemele forestiere și elaborarea de măsuri de protecție a acestora; evaluarea și cartarea tipurilor de ecosisteme forestiere valoroase din punct de vedere al biodiversității; fundamentarea managementului ariilor naturale protejate; dezvoltarea cercetărilor în domeniul sistematicii solurilor și stațiunilor forestiere.

**DP5. Gestionarea durabilă a populațiilor de interes cinegetic și conservarea biodiversității acestora** prin: identificarea, monitorizarea și conservarea resurselor genetice forestiere în condițiile unui management forestier adaptativ; optimizarea procedeelelor de monitorizare a faunei prin folosirea tehnologiilor inteligente; managementul conflictelor dintre activitățile umane și fauna sălbatică; dezvoltarea unei rețele ecologice pentru reducerea izolării genetice, menținerea potențialului adaptativ și evolutiv și conservarea conectivității populațiilor de interes cinegetic și a habitatelor; identificarea zonelor focale ale conectivității și implementarea celor mai bune măsuri de atenuare a impactului dezvoltării infrastructurii; managementul cinegetic în zonele urbane și periurbane.

a) Dinamica indicatorilor producției științifice (față de anul de referință 2021)

Denumire	2021 (ref.)	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Articole publicate în reviste științifice indexate Web of Science, Scopus, BDI sau European Reference Index for the Humanities (ERIH Plus)	153	165	175	185	200	220	230
Comunicări științifice prezentate la conferințe cu participare internațională și publicate în volume indexate Web of Science, Scopus sau European Reference Index for the Humanities (ERIH Plus), în baze de date internaționale [nr.]	28	33	40	45	47	49	50
Articole publicate în reviste ierarhizate în primul sfert din Web of Science [nr.]	32	37	41	48	50	55	60

#### IV. Strategia de resurse umane

INCDS "Marin Drăcea" trebuie să fie competitiv din punct de vedere al poziției actuale pe care o ocupă în cadrul *Sistemului National de Cercetare – Dezvoltare* prin creșterea nivelului de performanță profesională a resurselor umane privind obținerea unor rezultate științifice și tehnice reflectate prin participarea în parteneriate multinaționale și naționale, care va lărgi expertiza profesională a resurselor umane din activitatea de cercetare – dezvoltare și se va crea un potențial uman care să asigure performanță și excelență în cercetare. Se impune menținerea unei structuri optime, din punct de vedere organizatoric și funcțional, a institutului atât la nivel central cât și teritorial prin gruparea domeniilor de cercetare după principiul inter- și multidisciplinarității, gruparea subunităților teritoriale pe problematici regionale de cercetare-dezvoltare și în jurul bazelor experimentale (BE) proprii, care administrează peste 48 000 ha de pădure proprietate publică a statului. Se va avea în vedere realizarea unui raport optim, atât la nivel central cât și al subunităților teritoriale, în ceea ce privește personalul de cercetare-dezvoltare și cel auxiliar, în prezent, beneficiindu-se de logistică și de mijloacele disponibile unui management de calitate, eficient și performant, potrivit procedurilor specifice adoptate la nivelul institutului. Așadar, *politica strategică* în domeniul resurselor umane INCDS „Marin Drăcea” urmărește *“adaptarea structurii organizatorice și funcționale în raport cu oferta cercetării – dezvoltării și inovării la nivel național european și internațional și cu problematica regională a silviculturii românești”*.

Principalele *obiective strategice* în domeniul resurselor umane, pentru perioada 2023-2027 sunt:

- asigurarea continuă a unei structuri organizatorice și funcționale optime la nivel central și al subunităților teritoriale, în raport cu obiectivele și direcțiile științifice prioritare și, corelat cu resursele financiare atrase prin proiecte de cercetare-dezvoltare, de transfer de cunoștințe și inovare;
- atragerea de tineri cercetători, absolvenți ai școlilor doctorale de excelență din țară și străinătate pentru realizarea de cercetări avansate;
- atragerea de cercetători cu experiență români și străini în coordonarea unor proiecte naționale și internaționale, obținute prin competiție;
- perfecționarea și pregătirea profesională continuă a personalului de cercetare-dezvoltare prin stagii de pregătire și cercetare de excelență;
- stimularea performanței științifice pe baza unor criterii de competență, standarde profesionale, în vederea creșterii atractivității pentru activitatea de cercetare - dezvoltare;
- formarea de parteneriate cu universități și centre de cercetare de excelență din țară și străinătate, pentru promovarea stagiilor bilaterale de pregătire profesională;
- creșterea ponderii personalului din cadrul institutului care dispune de cunoștințe avansate în domeniul IT pentru dezvoltarea gradului de digitalizare la toate nivelurile (management, resurse umane, personal CD, administrație, financiar etc).

Dinamica indicatorilor privind resursa umană (față de anul de referință 2021):

Denumire	2021 (ref.)	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Total personal [nr.]	782	788	820	845	850	855	860
Total personal CD* [nr.]	510	524	470	495	500	510	510
Pondere Personal CD din total personal [%]	65,22	66,50	57,31	58,57	58,82	59,60	59,30

#### **V. Mecanisme de stimulare a apariției de noi subiecte și teme de cercetare-dezvoltare**

Apariția unor noi subiecte și teme de cercetare va fi stimulată prin crearea *la nivelul Consiliului*

științific a unui *Comitet interdepartamental de coordonare la nivelul Institutului* care să desfășoare acțiuni privind :

- organizarea de dezbateri științifice privind rezultatele cercetărilor și a problemelor actuale ale sectorului forestier și de mediu în vederea identificării de subiecte și teme care necesită noi abordări, în direcția aplicării strategiilor prezente și viitoare din domeniile cercetării și inovării, schimbărilor climatice, forestier, al biodiversității, energiei, transporturilor etc.;
- participarea internațională a cercetătorilor cu experiență în proiecte de CD, replicarea reciprocă a rezultatelor științifice, între INCDS și institute și universități din străinătate, în rețelele de cercetare existente în domeniul monitorizării stării pădurilor, poluării aerului și schimbărilor climatice;
- analiza și armonizarea în sistem integrat a obiectivelor strategice naționale, europene și internaționale din domeniile forestier, al cercetării-dezvoltării și inovării, specializării inteligente și schimbărilor climatice în concordanță cu oferta planurilor și programelor de cercetare naționale și europene;
- alocarea de fonduri proprii pentru inițierea unor proiecte pilot pe noi tematici de cercetare avansată;
- organizarea de conferințe și sesiuni științifice anuale și periodice naționale și internaționale;
- promovarea de schimburi bilaterale interdisciplinare la nivel național și internațional;
- intensificarea participării în alte rețele naționale și internaționale de cercetare inter - și transdisciplinare din domeniul științelor mediului și schimbărilor climatice (ICOS, ALTERNET, EIONET, BIOEAST).

#### **VI. Infrastructura de cercetare-dezvoltare-inovare. Facilități de cercetare. Strategia și planul de investiții**

INCDS „Marin Drăcea” dispune de o infrastructură de cercetare-dezvoltare modernă, specifică tuturor direcțiilor de cercetare- dezvoltare abordate prin echipele de cercetare constituite la nivelul Institutului (dendrometrie, amenajarea pădurilor și monitoring forestier, ecologie, genetică forestieră, silvotehnică protecția pădurilor și geomatică). Obiectivul major al programului de dezvoltare a infrastructurii de cercetare în perioada 2023-2027 îl constituie asigurarea, prin proiecte și fonduri extrabugetare, a suportului financiar pentru dezvoltarea echipamentelor, aparaturii și a instrumentarului necesare abordării și realizării în totalitate a obiectivelor și direcțiilor științifice prioritare. Astfel, se are în vedere, în principal realizarea de investiții în echipamente și instrumentar de teren de cercetare-dezvoltare pentru :

- achiziționarea de stații pilot (pentru monitorizarea calității aerului, a parametrilor climatici și de sol) în pădurile periurbane din vecinătatea Bucureștiului și a altor aglomerări urbane în cadrul rețelei de cercetare/monitorizare pe termen lung a stării ecosistemelor forestiere;
- extinderea și perfecționarea rețelei de suprafețe de monitorizare ecologică pe termen lung și a bazinelor hidrografice torențiale prin achiziția de sisteme de monitorizare și transmitere automată a datelor de poluare, climatice, hidrologice și a celor privind starea pădurilor etc.
- echipamente și sisteme integrate de monitorizare forestieră, a parametrilor hidrologici și agenților patogeni perturbatori;
- achiziționarea de echipamente informatice și licențe software pentru stocarea datelor de CD, de gestionare și prelucrare a informației științifice, gestionarea sistemului informatic pentru managementul proceselor operaționale ale INCDS, de evidență a documentațiilor tehnice și științifice, a publicațiilor, a resurselor financiare, materiale și umane, care să contribuie la dezvoltarea componentei de digitalizare;
- modernizarea laboratoarelor destinate sistemului de monitorizare, prognoză și management al acțiunii factorilor perturbatori asupra ecosistemelor forestiere;
- modernizarea laboratorului de Teledetecție forestieră, GIS și cartografie digitală destinat dezvoltării și aplicării tehnologiilor de teledetecție forestieră activă (ALS și TLS) și pasivă;
- dezvoltarea laboratoarelor de biotehnologii, de genetică moleculară și genomică pentru arbori, genetică animală pentru speciile de interes cinegetic și intercalibrarea cu laboratoare internaționale;
- dezvoltarea laboratoarelor specializate pentru analiza gazelor cu efect de seră, a depunerilor poluante din aer și sol, și a altor agenți poluanți cu efect fitotoxic asupra pădurilor, de dendrocronologie și anatomia lemnului, analize de fitopatologie și entomologie forestieră, conservare a semințelor de rășinoase;
- dezvoltarea liniilor tehnologice de cartografie digitală, teledetecție, GIS și de gestionare a bazelor de date analitice și cartografice;

## **VII. Susținerea inovării și transferului tehnologic. Grupul de potențiali utilizatori/beneficiari și tendințele de evoluție a configurației structurii acestuia**

### ***1. Susținerea inovării și transferului tehnologic***

INCDS „Marin Drăcea” este principala instituție chemată să rezolve problemele majore cu care s-a confruntat sectorul forestier din România, activând în aproape toate domeniile specifice acestui sector prin: elaborarea ghiduri de bune practici (proceduri simplificate), de norme tehnice, instrucțiuni, modele experimentale, studii și documentații tehnice, rapoarte strategice, proiecte complexe de investiții și soluții de amenajare a pădurilor, care stau și

astăzi la baza gestionării durabile a pădurilor sau refacerea ecosistemelor degradate. Capacitatea institutului de susținere a fazelor procesului de inovare este recunoscută atât în mediul intern cât și în mediul extern, aceasta fiind bine apreciată conform auditului de inovare realizat pentru perioada 2019-2021.

În general, toate proiectele de cercetare - dezvoltare și inovare implementate de către INCDS au ca obiectiv final, pe lângă diseminarea rezultatelor prin publicare, și transfer de cunoștințe și tehnologie în practica silvică a rezultatelor obținute, generarea de produse inovative (procedee, modele matematice, soluții aplicații informatice specifice) și lansarea pe piață a acestora. Până de curând, principalii beneficiari ai rezultatelor au fost autoritățile publice centrale care răspund de silvicultură, mediu, agricultură și Regia Națională a Pădurilor - ROMSILVA (ca principal gestionar al fondului forestier național). Potențialul de inovare este consistent, reflectat printr-o pondere anuală medie a produselor/tehnologiilor noi sau modernizate din totalul rezultatelor CD obținute, de 62% pe an, a căror valorificare este realizată în anii următori, înregistrându-se o pondere a veniturilor din valorificarea produselor/tehnologiilor din totalul veniturilor CDI, în medie de 40% anual în perioada 2019-2021. Ponderea consultanței și asistenței de specialitate acordată administratorilor și proprietarilor de păduri private este în continuă creștere și, respectiv a transferului tehnologic către entitățile din mediul privat noi create.

Susținerea transferului tehnologic se va realiza și în viitor prin transferul de tehnologie și de cunoștințe științifice către unitățile silvice din sectorul forestier, pe bază de proiecte implementate prin Programele „Priorități” și de „Inovare” constituite în noul instrument financiar de aplicare a SNCDI 2022-2027, respectiv prin Programele complementare acestuia (Programele Operaționale Regionale (POR) și POCIDIF).

## ***2 Grupul de potențiali utilizatori/beneficiari și tendințele de evoluție a configurației structurii acestuia.***

Luând în considerare situația actuală din sectorul silviculturii, dezvoltarea de produse/tehnologii și servicii inovative, rezultate ale cercetării INCDS “Marin Drăcea”, răspunde unor nevoi reale la nivelul pieței de interes, aducând importante beneficii actorilor din piață, dar și institutului, prin creșterea valorii adăugate atât în plan economic, cât și în plan social (conform studiu de piață realizat în anul 2022).

Produsele INCDS “Marin Drăcea” răspund unei nevoi socio-economice, îndreptată în special spre:

- Proiecte de amenajarea pădurilor
- Proiecte de reconstrucție ecologică

- Asistență tehnică de specialitate privind aplicarea unor tehnologii noi
- Aplicații informatice specifice sectorului forestier
- Studii de impact de mediu și rapoarte de mediu
- Documentații de specialitate (studii pedo-staționale, analize chimice de sol, ape din precipitații, analize de semințe, analize genetice, prognoza insectelor vătămătoare)
- Studii de cercetare pe probleme specifice unităților din domeniul specific de activitate.

În condițiile actuale de finanțare a programelor și proiectelor de cercetare – dezvoltare la nivel național și internațional, bazate pe cercetări complexe multi- și interdisciplinare, o condiție de bază privind eligibilitatea la procesul competițional de evaluare a ofertelor de proiecte îl constituie realizarea de parteneriate inter-instituționale, cu expertiză în problematica propusă spre abordare. Cooperarea INCDS „Marin Drăcea” cu institute și universități de profil în parteneriate naționale și multinaționale va trebui să se intensifice în perioada următoare, în scopul creării unor nuclee, clustere și rețele ale potențialului uman angrenat în cercetare – dezvoltare, performant și durabil, în care să fie implicați pe lângă specialiști cu experiență și tineri cercetători cu mari posibilități de afirmare și de parcurgere a unei cariere de înaltă ținută științifică. Totodată, o condiție esențială în accesarea de fonduri destinate cercetării – dezvoltării o constituie dezvoltarea colaborării cu unități economice din sectorul forestier cuprinse în rețelele de parteneriat care să beneficieze de aplicarea rezultatelor științifice atât la nivel experimental cât și la nivel de implementare prin transfer de tehnologie. INCDS „Marin Drăcea”, beneficiind de patrimoniul experimental propriu (BE) și de cooperarea excelentă cu Regia Națională a Pădurilor – ROMSILVA (RNP – ROMSILVA) și cu ceilalți agenți economici din sectorul forestier, cu proprietari și administratori de păduri, are atât în prezent, cât și în viitor, un rol deosebit de important în cadrul cooperării în parteneriat.

Prin crearea și dezvoltarea continuă a acestor cooperări atât cu instituții de cercetare-dezvoltare și universități, cât și cu beneficiari ai rezultatelor cercetării (RNP – ROMSILVA, MMAP, agenți economici, proprietari privați de păduri etc.), dar și la nivelul potențialului uman de cercetare-dezvoltare din structura acestor parteneri, există reale posibilități de intensificare a procesului de atragere de surse interne și externe de cercetare-dezvoltare, prin atingerea următoarelor **obiective strategice**:

- dezvoltarea parteneriatelor cu universități și institute de cercetare, atât în domeniul cercetării cât și al dezvoltării și perfecționării resurselor umane;
- integrarea INCDS „Marin Drăcea” în Centre de Competență și clustere naționale și creșterea rolului acestora în cadrul Platformei Tehnologice pentru Sectorul Forestier (FTP) la nivel european, prin participarea în consorții multinaționale cofinanțate de organismele europene;

- participarea INCDS „Marin Drăcea” la infrastructuri complexe și integrare de cercetare (LifeWatch, ICOS, e-LTER etc).
- realizarea unor parteneriate strategice cu administratorii și custozii sistemului de arii protejate din România în vederea valorificării expertizei INCDS „Marin Drăcea” în studiul și managementul ecosistemelor forestiere și conservarea biodiversității;
- realizarea de parteneriate de cercetare în colaborare efectivă pentru dezvoltare experimentală și transfer de cunoștințe cu unități economice din sectorul forestier.

### **VIII. Definirea identității științifice și tehnologice la nivel național și internațional. Promovare și vizibilitate.**

Pentru creșterea gradului de vizibilitate națională și internațională a INCDS „Marin Drăcea” și promovarea expertizei sale prin participări la congrese, conferințe, workshop-uri, simpozioane, târguri naționale și internaționale din domeniul cercetării se vor întreprinde următoarele acțiuni: organizarea de către INCDS „Marin Drăcea” de conferințe și workshop-uri naționale și internaționale în cadrul organizațiilor în care este membru sau colaborează (IUFRO, EFI, ICP-Forests, LTER- Europe, BIOEAST, SCAR Forests, Academia Română, ASAS ), a programelor și proiectelor în care este partener sau coordonator (Life+, Orizont Europa, COST, POCIDIF, POR, etc. ), dar și cu ocazia aniversării a 90 de ani de activitate , eveniment științific de mare relevanță și rezonanță națională și internațională a Institutului; continuarea și intensificarea activității editoriale în cadrul Editurii Silvice și creșterea factorului de impact revistei cotate ISI Annals of Forest Research de la 1.516 la 2.0 și a prestigiului Revistei de Silvicultură și Cinegetică; dezvoltarea căilor de promovare a rezultatelor cercetărilor INCDS „Marin Drăcea” prin sisteme de informare publică (site-ul instituțional, mass media, social media etc.). Pentru ca aceste acțiuni să capete un caracter programatic va fi elaborată o strategie de marketing și un plan de marketing în vederea promovării identității științifice și tehnologice a INCDS „Marin Drăcea” la nivel național și internațional.

### **IX. Plan de măsuri. Planificare operațională**

#### ***1. Măsuri privind creșterea capacității instituționale***

Dintre principalele măsuri privind creșterea capacității instituționale a INCDS „Marin Drăcea” pentru perioada 2023-2027, se va prioritiza: perfecționarea și dezvoltarea cadrului instituțional și de reglementare a activității de cercetare – dezvoltare desfășurate în cadrul INCDS; adaptarea structurii organizatorice și funcționale a INCDS ”Marin Drăcea” atât la



nivelul subunităților centrale cât și în plan teritorial în raport cu oferta cercetării – dezvoltării la nivel internațional și național și cu problematica regională a silviculturii românești, inclusiv asigurarea reprezentativității regionale a câmpurilor experimentale din patrimoniul propriu; întărirea rolului institutului în evaluarea și managementul durabil al resurselor forestiere, analiza și cuantificarea efectelor modificărilor de mediu și a condițiilor social-economice asupra ecosistemelor forestiere și fundamentarea măsurilor de atenuare a acestora; întărirea competitivității activităților de cercetare și dezvoltare tehnologică prin modernizarea suportului logistic, informațional și al componentei de digitalizare și ridicarea nivelului de performanță profesională a resurselor umane; întărirea capacității de cooperare și parteneriat pe plan intern și internațional și atragerea de surse de finanțare externe; creșterea rolului patrimoniului forestier propriu administrat de INCDS pentru experimentarea rezultatelor cercetărilor în vederea transferului în practica silvică la nivel regional și național; includerea rezultatelor cercetării silvice și inovării în circuitul național și internațional al informației științifice și intensificarea transferului de cunoștințe către unitățile silvice din sectorul forestier.

## ***2. Măsuri de creștere a capacității de cercetare-dezvoltare-inovare corelat cu asigurarea unui grad de utilizare optim***

Pentru perioada 2023-2027, pentru creșterea capacității de cercetare-dezvoltare și inovare, corelat cu asigurarea unui grad de utilizare optim se vor întreprinde următoarele măsuri: crearea unui centru de transfer tehnologic în Regiunea de Dezvoltare Sud-Muntenia; obținerea unor rezultate științifice de excelență, reflectate în creșterea numărului de articole în publicații cotate cu recunoaștere internațională; creșterea ponderii specialiștilor de anumite specializări/domenii de competență în concordanță cu problematica abordată în colectivele de cercetare centrale și în subunitățile teritoriale ale institutului, în vederea satisfacerii cerințelor cercetării și practicii silvice la nivel european, național și regional; creșterea ponderii doctorilor și doctoranzilor la peste 65% din totalitatea cercetătorilor; creșterea atractivității carierei de cercetare-dezvoltare prin asigurarea accesului și posibilitatea dezvoltării carierei pentru cei performanți; stimularea creării de laboratoare performante cu utilizări multiple inter- instituționale și accesul specialiștilor la infrastructuri de cercetare performante naționale și internaționale; reducerea limitării activităților de cercetare-dezvoltare prin stimularea colaborării și a participării la rețele naționale și internaționale care să asigure obținerea de rezultate valoroase la nivel național și internațional; experimentarea corespunzătoare a rezultatelor cercetărilor științifice silvice din punct de vedere al reprezentativității regionale și al domeniilor specifice prioritare ale silviculturii românești, suprafețele experimentale de lungă durată constituind fundamentul științifico-aplicativ care stă la baza adoptării și aplicării

gestionării durabile a pădurilor; actualizarea, de către INCDS "Marin Drăcea", a evidenței suprafețelor experimentale de lungă durată la nivel național și transmiterea acestora administratorilor de păduri și proprietarilor de păduri private (Regiei Naționale a Pădurilor – Romsilva, Asociației administratorilor de păduri – AAP, Asociației proprietarilor de păduri private -APP) în vederea încredințării ei spre gestionare comună și observație; constituirea unei rețele speciale din suprafețe experimentale de lungă durată, destinată organizării unor schimburi de experiență și perfecționare profesională, cu tematică tehnico-aplicativă pe probleme de tratamente, lucrări de îngrijire, protecția pădurilor, împădurirea terenurilor degradate etc., cu specialiști din producție, cercetare și din învățământ; extinderea cooperării internaționale în programe și proiecte de cercetare; îmbunătățirea nivelului de reprezentare a INCDS prin experții săi în instituții și organisme reprezentative de cercetare – dezvoltare la nivel european și internațional (IUFRO, EFI, ICP - Forests, EUFGIS, ILTER, LTER- Europe, EVOLTREE, EUFORGEN etc).