AGENȚIA „MOLDSILVA”

INSTITUTUL DE CERCETĂRI ŞI AMENAJĂRI SILVICE

RAPORT

privind activitatea tehnico-ştiinţifică a Institutului de Cercetări şi Amenajări Silvice pentru anul 2016

Director	Dumitru GALUPA
Vice-director tehnic	Ion TALMACI
Vice-director ştiinţific	Valeriu CAISÎN
Secretar ştiinţific	Aliona MIRON
Contabil-şef	Vera SOBUROV

CHIŞINĂU – februarie 2017

CUPRINS

1. DATE GENERALE 4

2. ORGANIGRAMA ICAS PENTRU ANUL 2016 4

3. INDICATORII DE ACTIVITATE A ICAS PENTRU ANUL 2016 5
3.1. Cercetări ştiinţifice aplicative şi dezvoltare tehnologică 6
3.1.1. Studiul dendrometric şi auxologic al principalelor specii forestiere din R. Moldova. Stabilirea vârstei exploatabilităţii pentru principalele specii forestiere din R. Moldova" 6
3.1.2. Reconstrucţia ecologică a arboretelor necorespunzătoare 28
3.1.3. Monitoringul stării de sănătate a pădurilor din cadrul reţelelor naţionale şi europene IPC Forest 41
3.1.4. Monitoringul silvo-patologic şi combaterea dăunătorilor 58
3.1.5. Vânătoare şi amenajare cinegetică 63
3.1.6. Analiza calităţii seminţelor forestiere 65
3.1.7. Elaborarea studiilor referitoare la produsele accesorii ale pădurii 69
3.1.8. Monitorizarea schimbărilor la nivel de depozite de carbon produse în perdelele de protecţie reabilitate în cadrul Proiectului "Agricultura Competitivă în Moldova" ..73
3.1.9. Monitorizarea schimbărilor la nivel de depozite de carbon produse în culturile silvice plantate în cadrul proiectului "Conservarea solurilor în Moldova" 82
3.1.10. Cercetări privind monitorizarea şi evaluarea influenţei variantelor tehnologice de ameliorare a covorului vegetal asupra producţiei şi calităţii pajiştilor din zona Parcului Naţional Orhei ameliorate în cadrul Proiectului-pilot Clima East Moldova 92
3.2. Amenajarea pădurilor, cartografie şi cadastru 97
3.2.1. Lucrări de pregătire către faza de teren a lucrărilor de amenajare a pădurilor 97
3.2.2. Faza de teren a lucrărilor de amenajare a pădurilor 109
3.2.3. Faza de birou a lucrărilor de amenajare a pădurilor 110
3.2.4. Prelucrarea datelor şi editarea materialelor 114
3.2.5. Cartografiere şi cadastru 115
3.2.6. Verificarea implementării amenajamentelor silvice 116
3.3. Activitatea de proiectări şi evidenţe forestiere 117
3.3.1. Activitatea de proiectare a culturilor silvice 117
3.3.2. Activitatea de evidenţă forestieră 118
3.4. Activitatea în cadrul proiectelor naţionale şi internaţionale 123
3.4.1. Monitorizarea proiectelor „Conservarea solurilor în Moldova" (PCSM) şi „Dezvoltarea sectorului forestier comunal în Moldova" (PDSFCM) 123
3.4.2. Proiectul "Agricultura competitivă în Moldova" (PACM) 124
3.4.3. Programul Rural de Rezilienţă Economico-Climatică Incluzivă (IFAD VI) 125
3.5. Perfecţionarea cadrelor silvice 127
3.6. Activitatea de consultanţă în domeniul forestier 130
3.7. Elaborarea publicaţiilor, proiectelor de acte legislative şi normative, proiectelor de documente de politici 136
3.7.1. Lista lucrărilor publicate 136
3.7.2. Elaborarea proiectelor de acte legislative 137
3.7.3. Elaborarea proiectelor de documente de politici 139
3.7.4. Elaborarea proiectelor de acte normative 141
3.7.5. Elaborarea proiectelor de norme şi reglementări tehnice, metodologii 143
3.8. Activitatea de colaborare cu instituţii din ţară şi de peste hotare 144
3.9. Organizarea/participarea la manifestări ştiinţifice 147

3.9.1. Simpozionul ştiinţific „Managementul forestier şi ecologic în Republica Moldova, starea curentă şi perspective” 147
3.9.2. Seminarul ”Aspecte privind gestionarea durabilă a resurselor forestiere şi pastorale comunale promovate prin intermediul programelor Băncii Mondiale” ..148
3.9.3. Masa rotundă „Pădurea şi apa” 148
3.9.4. Conferinţe I şi II de amenajare a pădurilor 149
3.9.4. Atelierul de lucru „Aspecte privind influenţa tăierilor ilicite asupra serviciilor ecosistemelor silvice. Dezvoltarea bazei legislative şi normative din domeniul forestier” 149
3.10. Activitatea bibliotecii şi muzeului ICAS 150
3.10.1. Activitatea bibliotecii 150
3.10.2. Activitatea Muzeului de Istorie a Silviculturii Naţionale 152
3.11. Alte activităţi 152
3.11.1. Activitatea în construcţii şi logistică 152
3.11.2. Protecţia muncii şi tehnica securităţii 153

4. INDICATORII FINANCIAR-ECONOMICI PENTRU ANUL 2016 154

1. DATE GENERALE

Întreprinderea de Stat „Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice” este constituită prin ordinul Agenţiei „Moldsilva” nr. 176-P din 25.07.2001 prin fuziunea Întreprinderilor de Stat „Centrul de Amenajări şi Cercetări Silvice” şi Institutul de Cercetări şi Proiectări Silvice şi este succesor de drept al acestora.

Direcţiile principale de activitate ale Întreprinderii de Stat „Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice” în conformitate cu Statutul întreprinderii (nr. 1003600080381 din 12.07.2002) şi Actul adiţional cu privire la modificările şi completările înscrise în Registrul de stat al întreprinderilor şi organizaţiilor (din 31.12.2014) sunt:

a) Efectuează activităţi de cercetare fundamentală şi aplicativă în domeniile specifice de activitate silviculturală.
b) Elaborează norme tehnice, economice, juridice şi silvice pentru sectorul forestier.
c) Acordă asistenţă tehnică, economică, juridică de specialitate în domeniul forestier.
d) Acordă consultanţă şi expertiză pentru problemele specifice sectorul forestier.
e) Elaborează studii de specialitate pentru fundamentarea deciziilor în administraţia forestieră.
f) Participă la elaborarea strategiilor şi instrucţiunilor pentru sectorul forestier.
g) Elaborează proiecte agroforestiere şi silvopastorale.
h) Elaborează proiecte privind: lucrări de investiţii în domeniu; împădurirea terenurilor din fondul forestier de stat, comunal şi cel privat; împădurirea terenurilor productive şi neproductive; perdele forestiere de protecţie; amenajarea pădurilor de stat, comunale, private şi a păşunilor împădurite etc.
i) Participă la elaborarea regulamentelor şi ţinerea evidenţei de stat a fondului forestier, cadastrului silvic de stat şi monitoringul forestier.
j) Participă la elaborarea şi realizarea Inventarului Forestier Naţional.
k) Organizează formarea profesională a cadrelor din domeniul forestier.
l) Servicii GIS, teledetecţie.
m) Efectuează condiţionarea, conservarea, certificarea şi controlul seminţelor şi puieţilor forestieri.

Activitatea Întreprinderii de Stat „Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice” este condusă de către dr. în economie Dumitru Galupa (tel: 92 89 57) şi prin intermediul vicedirectorului tehnic Ion Talmaci (tel: 92 89 59) şi vicedirectorului ştiinţific dr. în biologie Valeriu Caisîn (tel: 92 28 17).

2. ORGANIGRAMA ICAS PENTRU ANUL 2016

Pe parcursul anului 2016 Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice (ICAS) conform statelor de personal a activat în componenţa a 83 angajaţi (de bază – 63 persoane; prin contract de prestare a serviciilor (inclusiv cumulate) – 20 persoane).

Organigrama instituţiei este prezentată în figura 1.

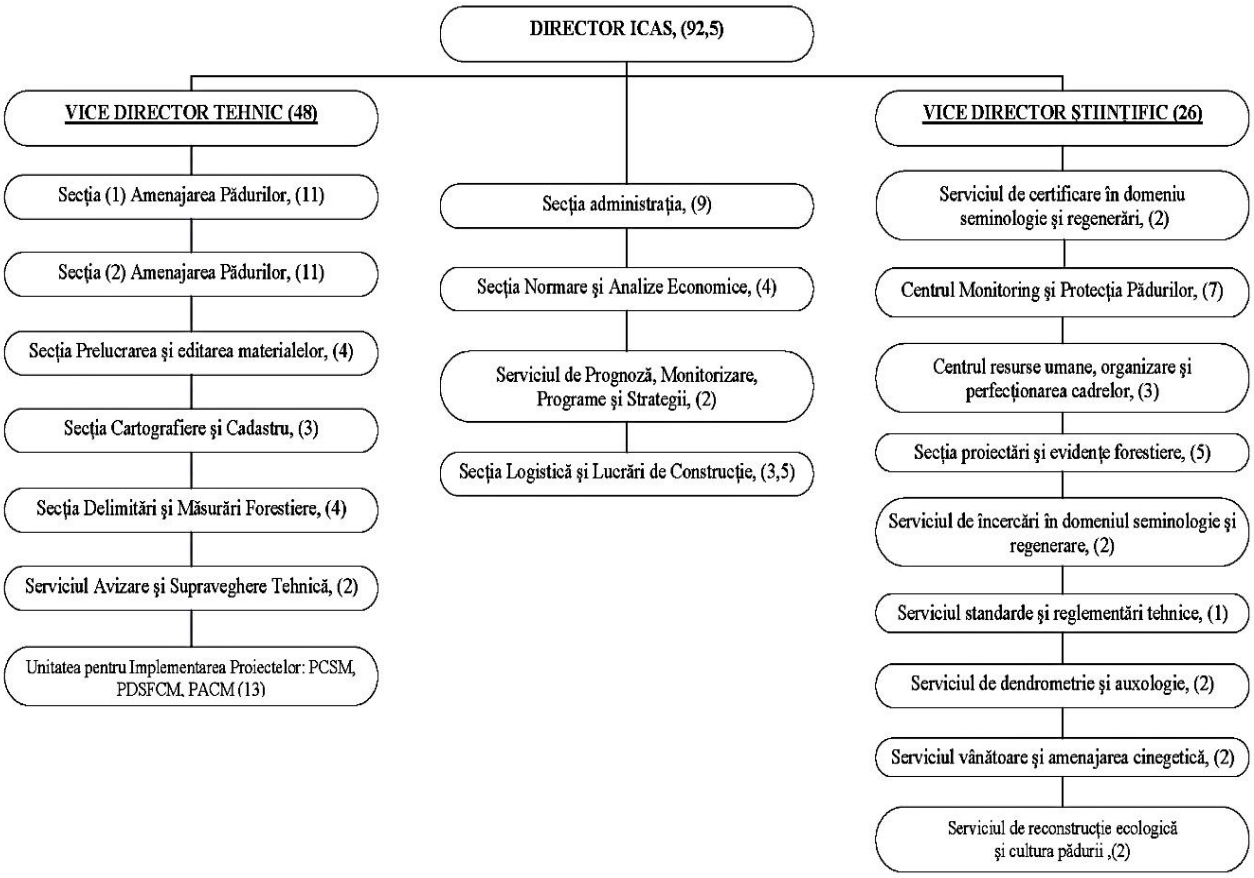


Figura 1. Organigrama Institutului de Cercetări şi Amenajări Silvice pentru anul 2016.

3. INDICATORII DE ACTIVITATE A ICAS PENTRU ANUL 2016

Activitatea ICAS pe parcursul anului 2016 s-a axat prioritar pe următoarele aspecte:

- realizarea cercetărilor ştiinţifice aplicative cu profil silvic;
- efectuarea lucrărilor de amenajare a pădurilor;
- pregătirea şi perfecţionarea cadrelor din domeniul silvic;
- elaborarea/participarea proiectelor de acte legislative şi normative;
- elaborarea/participarea proiectelor de documente de politici;
- elaborarea/participarea proiectelor de norme şi reglementări tehnice, metodologii;
- elaborarea documentelor pentru autoritatea silvică centrală;
- efectuarea serviciilor de calcul şi analiză în domeniul forestier;
- organizarea/participarea la manifestări ştiinţifice naţionale şi internaţionale;
- elaborarea publicaţiilor ştiinţifice şi de popularizare a domeniului de activitate.

Concomitent, specialiştii ICAS au participat în cadrul activităţilor de implementare şi monitorizare a proiectelor „Conservarea solurilor în Moldova” (PCSM), „Dezvoltarea sectorului forestier comunal în Moldova” (PDSFCM), „Agricultura Competitivă în Moldova” (P118518), Programul ENPI-FLEG/II în Moldova şi Programul Rural de Rezilienţă Economico-Climatică Incuzivă (IFAD VI).

În continuare sunt expuse detalii privind procesul de îndeplinire de către ICAS a activităţilor pe parcursul anului 2016.

3.1. Cercetări ştiinţifice aplicative şi dezvoltare tehnologică

3.1.1. Studiul dendrometric şi auxologic al principalelor specii forestiere din R. Moldova. Stabilirea vârstei exploatabilităţii pentru principalele specii forestiere din R. Moldova"

A. STABILIREA VÂRSTEI EXPLOATABILITĂŢII

Stabilirea corectă a vârstei exploatabilităţii arboretelor conduce pădurea spre structuri optimale, compoziţii corespunzătoare condiţiilor staţionale, cu productivitate înaltă şi capabile să îndeplinească funcţiile social economice şi ecologice atribuite.

În acest context se poate spune, că stabilirea vârstei exploatabilităţii constituie o problemă fundamentală a amenajamentului silvic, reprezintă un element de bază al acestei lucrări, căreia îi revine sarcina de conducere a pădurilor spre o maximă eficacitate funcţională. Pentru stabilirea acestui indice de bază al amenajamentului silvic este necesar să se ţină cont de condiţiile staţionale, încadrarea funcţională a pădurilor, productivitatea şi provenienţa arboretului.

Este evident, că încadrarea integrală a pădurilor din R. Moldova în Grupa I funcţională păduri cu funcţii exclusiv de protecţie, este principalul factor care ar trebui să stea la baza stabilirii vârstei exploatabilităţii arboretelor. Cu toate acestea, în condiţiile R. Moldova, pentru mai multe arborete, dar îndeosebi pentru cvercinee, care peste 80 % sunt provenite din lăstari, un rol important îi revine generaţiei de provenienţă a arboretului. Acest fapt se poate explica atât prin influenţa acestui indice asupra productivităţii arboretului, cât şi prin influenţa sa asupra potenţialului de reproducere generativă implicit asupra capacităţii de regenerare naturală din sămânţă a acestuia.

Scopul prezentei teme a constituit concretizarea vîrstelor exploatabilităţii tehnice pentru principalele specii forestiere din R. Moldova şi estimarea vîrstelor exploatabilităţii de protecţie pentru aceleaşi specii. Elucidarea aspectelor auxologice care stau la baza bioproducţiei arborilor.

Obiectivele temei au constituit în:

- stabilirea aspectelor teoretice referitoare la exploatabilitate şi vârstele acesteia;
- evidenţierea metodologiei în baza căreia au fost stabilite vîrstele exploatabilităţii pentru arboretele din R. Moldova;
- stabilirea vârstelor exploatabilităţii pentru principalele specii forestiere din R. Moldova pe clase de producţie;
- compararea vârstelor exploatabilităţii obţinute cu cele provizorii, stabilite pînă în prezent.
- stabilirea creşterilor diurne şi a celor din timpul unui sezon de vegetaţie pentru arborii de stejar şi fag.

Aspecte teoretice privind exploatabilitatea pădurii

Necesitatea reflectării aspectelor teoretice privind exploatabilitatea pădurii rezultă din faptul tratării în mod diferit a problemelor legate de funcţiile atribuite pădurii, menţionate în actele oficiale ale ţării. Se menţionează faptul că cel puţin în prezent există diferenţe între declaraţiile privind funcţiile atribuite pădurii şi stabilirea unor vârste ale exploatabilităţii pentru aceste funcţii [2,8,15].

După cum se ştie, în procesul producţiei de lemn, arborii îndeplinesc rolul de mijloc de producţie atâta timp cat se desăvârşesc din punct de vedere economic, apoi devin, ei înşişi, produse ale pădurii. Deosebirea esenţială dintre un arbore-mijloc de producţie şi un arbore-produs nu este de natură fizică, ci economică. Arborii, produse urmează să fie exploataţi. Ca urmare, aceştia sunt exploatabili, iar arboretele sunt exploatabile. Arborii exploatabili şi arboretele exploatabile nu-şi schimbă natura şi nu ies de la sine din procesul de producţie forestieră. Ca urmare, ca să se poată recolta, trebuie să se procedeze în prealabil la identificarea

lor după anumite criterii stabilite dinainte. Pentru identificarea unor astfel de arbori care şi-au îndeplinit obiectivul economic pentru care au fost gospodăriţi trebuie urmărit fenomenul producţiei de lemn într-un arboret de codru regulat. Producţia de lemn într-un astfel de arboret prezintă, de-a lungul vieţii, un mers caracteristic. Este intens sau foarte intens la început, după care ritmul producţiei începe să scadă, devenind spre bătrâneţe tot mai slab. Această variaţie face ca şi eficienţa economică a arboretelor regulate, în calitatea lor de mijloace de producţie, să varieze în funcţie de vârstă. Exprimată grafic, eficienţa economică, reprezentată de obicei prin creşterea medie pe an şi pe hectar (Im) variază după o curba clopot, mică la început, devine din ce în ce mai mare, atinge un maxim, pentru a scădea apoi încet odată cu trecerea timpului. Este evident ca în momentul în care eficienta economica a arboretului începe să scadă, el trebuie înlocuit - a devenit produs.

Să luam spre exemplu cazul arboretelor regulate de stejar de proveniență vegetativă din R. Moldova, pe clase de producţie. Potrivit tabelelor ucrainene de producţie pentru arboretele din Moldova (tabelul 1), la vârsta de 45 de ani producţia totală a acestor arborete este de 427 m^3, adică 9,5 mc/an/ha. La vârsta de 50 de ani, producţia totală este de 462 m^3. Între 50 şi 55 de ani, creşterea medie, care a atins valoarea maximă, începe să scadă.

Tabelul 1

Vârstele exploatabilităţii pentru arboretele de stejar de proveniență vegetativă din RSS Moldovenească, [51]

Vârsta, (ani)	Producţia totală, (m^3)	Creşterea curenta, (m^3/an)	Creşterea anuală medie, (m^3/an)
Clasa de producţie (bonitatea I)			
35	338	10,4	9,6
40	385	9,4	9,6
45	427	9,4	9,5
50	462	7,0	9,5
Clasa de producţie (bonitatea II)			
35	269	8,6	7,7
40	308	7,8	7,7
45	343	7,0	7,6
50	374	6,2	7,5
Clasa de producţie (bonitatea III)			
35	217	7,0	6,1
40	250	6,6	6,2
45	279	5,8	6,2
50	305	5,2	6,1
Clasa de producţie (bonitatea IV)			
35	166	5,6	4,7
40	192	5,2	4,8
45	215	4,6	4,8
50	235	4,0	4,7
Clasa de producţie (bonitatea V)			
35	114	4,0	3,3
40	133	3,8	3,3
45	150	3,4	3,3
50	235	3,2	3,3

La fel se întâmplă şi în cazul în care arboretele sunt destinate să producă, în loc de masă lemnoasă nediferenţiată, un anumit sortiment, o anumita funcţie de producţie sau chiar venituri băneşti. În cazul arboretelor de codru grădinărit, calitatea arborilor de a fi exploatabili se

stabileşte, în esenţă, tot după criteriul eficienţei economice maxime, numai că procedeul este mai complicat.

Se poate spune că exploatabilitatea este calitatea de a fi exploatabil atribuită unui arbore sau arboret în momentul în care recoltarea lor devine imperios necesară, spre a se putea realiza un maxim de folos în felurile urmărite prin gospodărirea pădurii din care fac parte.

Faptul că exploatabilitatea arboretelor corespunde stării lor de maximă eficacitate, obligă gospodăria silvica să asigure în permanenţă condiţiile necesare pentru ca exploatarea arborilor şi arboretelor să aibă loc la termenul exploatabilităţii acestora. Nerespectarea acestui termen face ca, atât productivitatea arboretelor, cât şi eficienţa lor în funcţiile de protecţie sau de producţie ce le revin să rămână la un nivel inferior aceluia pe care l-ar putea atinge. Pentru ca un arboret să poată fi recoltat în momentul cel mai potrivit, este necesar ca termenul exploatabilităţii să fie cunoscut. Acest termen se defineşte prin diametru la arbori şi prin vârstă la arborete. Vârsta la care un arboret regulat devine exploatabil se numeşte *vârsta exploatabilităţii*.

Vârsta reală la care se exploatează un arboret se numeşte vârsta de exploatare. Aceasta poate corespunde vârstei exploatabilităţii sau nu. În cazul din urmă, dacă diferenţa dintre cele doua vârste decurge dintr-o decizie asumată, se poate spune că se renunţă deliberat la o seamă de avantaje proprii exploatării arboretului la momentul atingerii eficienţei maxime, desigur în schimbul unor interese mai importante. Această întârziere a tăierilor se numeşte sacrificiu de exploatabilitate. Sacrificiul de exploatabilitate se exprima în ani, prin diferenţa dintre vârsta exploatabilităţii şi ciclul de producţie stabilit prin amenajament pentru pădurea respectivă. Astfel, noţiunea de exploatabilitate nu are sens decât dacă este raportată la o anumită destinaţie a arboretelor la care se referă. Deci, pentru început se porneşte, de la obiectivul social-ecologic sau economic atribuit pădurii. Exploatabilitatea trebuie să corespundă în primul rând acestui obiectiv, iar în al doilea rând, pentru că există diferite funcţii atribuite pădurii, pentru determinarea exploatabilităţii, se impun criterii diferite. Pornind de la aceste considerente, amenajarea pădurilor a distins, în cadrul noţiunii generale de exploatabilitate, noţiuni mai restrânse, corespunzătoare criteriilor de determinare ce se pot folosi, astfel:

- exploatabilitatea fizică;
- exploatabilitatea de regenerare;
- exploatabilitatea absolută;
- exploatabilitatea tehnică;
- exploatabilitatea economică;
- exploatabilitatea celei mai mari rente forestiere;
- exploatabilitatea rentei maxime a solului.

a) Exploatabilitatea fizică (naturală). Este o noţiune care şi-a găsit aplicarea în cazul arboretelor de protecţie. Exprimă calitatea de a fi exploatabil a unui arbore (arboret), apreciat după starea fizică a arborilor şi corespunde stării la care aceştia încep să degradeze, adică la termenul longevităţii lor. Deşi se aplică arboretelor de protecţie, exploatabilitatea fizica, nefiind totuna cu cea de protecţie, se realizează în momentul în care volumul eliminării naturale (E) devine mai mare decât creşterea curentă (Iv) a producţiei totale (E>Iv).

b) Exploatabilitatea de regenerare este exploatabilitatea arboretelor pentru care pe primul plan al preocupărilor trece considerentul tehnic al regenerării, indiferent de nevoile economice. Ca stare a arboretelor, ea se consideră a fi realizată, la codru regulat, la vârsta la care acestea sunt în măsură să se regenereze pe cale naturală din sământă, iar la crâng, la vârsta la care regenerarea din lăstari începe să devină nesatisfăcătoare. Limita inferioară a vârstei exploatabilităţii corespunde vârstei exploatabilităţii absolute, iar limita superioara se apropie de vârsta exploatabilităţii fizice.

c) Exploatabilitatea absolută priveşte arboretele regulate destinate producţiei de masa lemnoasă nediferenţiată. Aceasta reprezintă starea corespunzătoare vârstei la care producţia medie de masa lemnoasa totală a arboretului a devenit maxima. Potrivit exemplului anterior, al arboretului de stejar, aceasta corespunde vârstei de 50 de ani. Aceasta se realizează la momentul la care creşterea medie a producţiei totale egalează creşterea curenta a producţiei totale.

d) Exploatabilitatea tehnică este calitatea arboretelor de a fi exploatabile în raport cu un anumit sortiment şi se realizează la vârsta la care producţia medie anuală a sortimentului respectiv este maxima. Se poate menţiona aici că raţiunea de exploatabilitate tehnică exprimă, la fel ca şi la exploatabilitatea fizică, o idee generală, şi ca atare, lipsita de precizie.

e) Exploatabilitatea economică este denumirea ce se dă exploatabilităţii în cazul arboretelor destinate să asigure o producţie maximă de lemn de cea mai mare calitate, în raport cu întrebuinţările ce se pot da speciilor respective, starea la care arboretele îndeplinesc în condiţii optime acest scop.

f) Exploatabilitatea celei mai mari rente şi exploatabilitatea rentei maxime a solului işi găsesc aplicarea în cazul pădurilor de producţie în gospodărirea cărora scop principal este realizarea de rente cat mai mari.

Determinarea vârstei exploatabilităţii

Problema determinării vârstei exploatabilităţii are mai multe aspecte:

- determinarea vârstei exploatabilităţii arboretelor normale;
- determinarea vârstei exploatabilităţii arboretelor reale de protecţie.

Cunoaşterea exploatabilităţii sub primul aspect constituie baza organizării şi planificării procesului producţiei forestiere. *Determinarea celei din urmă se sprijină pe determinarea celei dintâi, deoarece urmează ca determinarea să se facă pe bază de observaţii şi măsurători, fie cu privire la productivitatea arboretelor, fie cu privire la eficacitatea protecţiei lor la diferite vârste sau structuri*. Cum aceste determinări sunt laborioase şi greu de transpus în practic, determinările se folosesc de datele experimentale deja existente care dau rezultate destul de mulţumitoare pentru arboretele de producţie. În schimb, pentru arboretele de protecţie nu s-au putut încă stabili procedee sigure de determinare.

Stabilirea vârstei exploatabilităţii arboretelor de protecţie

Aceasta vârstă reprezintă momentul la care capacitatea lui de protecţie începe să scadă în cadrul funcţiunii atribuite. Acest moment depinde de specie, de condiţiile staţionale, dar mai des de funcţiunea care trebuie îndeplinită şi, de cele mai multe ori, nu corespunde termenului longevităţii, prezentat cu ocazia exploatabilităţii fizice. Astfel, efectul maxim se realizează la vârste cu mult mai mici.

În general, vârsta exploatabilităţii de protecţie poate fi acceptata ca fiind egala sau mai mare decât cea tehnica. Din experienţa în domeniu a amenajamentului romanesc s-au adoptat următoarele vârste ale exploatabilităţii de protecţie:

- la gorun şi stejar 140-160 ani,;
- arborete grădinărite:150-200 ani.

Pentru comparaţie se prezintă în tabelul 2 vârstele exploatabilităţii tehnice stabilite pentru principalele specii forestiere din România.

Tabelul 2

VÎRSTELE EXPLOATABILITĂȚII TEHNICE PENTRU ARBORETELE GOSPODĂRITE ÎN CODRU REGULAT CU FUNCȚIE (PRIORITARĂ) DE PRODUCȚIE

Specia	Clasa de producție				
	I	II	III	IV	
	Sortimentul - tel principal (lemn pentru....)				
	cherestea	cherestea	Cherestea	cherestea si alte sortimente	- celuloza - constructii s.a.
0	1	2	3	4	
Molid·	120	110	100	100	
Brad	120	120	110	100	
Pin silvestru	80	80	70	60	
Pin negru	70	70	60	60	
Larice	90	90	80	70	
Fag	120	120	120	110	
Mesteacan	50	50	40	40	
Gorun din saminta	140	130	120	120	
Gorun din lastar· ·	120	110	110	100	
Stejar din saminta	130	130	120	110	
Stejar lastari· ·	110	100	100	90	
Cer din saminta	100	90	90	90	
Cer din lastar· ·	90	80	80	80	
Girnitadin saminta	120	120	110	100	
Girnitadin lastar··	110	110	100	90	
Stejar brumariu	80	80	80	70	
Stejar pufos	80	80	70	60	
Tei	80	80	70	60	
Carpin	60	60	50	40	
Salcim	35	30	25	25	
Plop alb si negru	35	35	30	25	
Anini	70	70	70	60	
Plopi selectionati	25	20	20	18	
Salcie din plantatie (saminta)	30	25	25	20	
Salcie din sulinari	30	25	20	20	

) Pentru arboretele de molid din afara arealului natural de vegetatie se vor adopta virste de taiere de 70 – 80 ani.
·) Se referula arboretele pentru care proportia elementelor din lastari depaseste 80 %. Pentru arboretele de gorun si stejar pedunculat din lastari, viguroase si de calitate corespunzatoare, virstele de taiere se vor majora cu 10 20 ani. Arboretele degradate se vor exploata la virste mai mici pentrvir urgentei de refacere.

Determinarea vârstei exploatabilităţii absolute

În vederea determinării acestei vârste, teoretic se cunosc doua procedee. Din motive practice, se aplica doar unul - procedeul determinării cu ajutorul tabelelor de producţie.

În cazul arboretelor desinate producţiei de lemn, exploatabilitatea corespunde stării în care productivitatea acestora în raport cu produsul urmărit este maximă. Daca această producţie este constituită din producţia de lemn nediferenţiat, atunci vârsta exploatabilităţii absolute se poate determina cu ajutorul tabelelor de producţie. Productivitatea este indicată de producţia medie anuală, iar vârsta exploatabilităţii absolute este dată de vârsta la care producţia medie anuala (Im) este maximă. Dacă aceasta valoare maximă se menţine mai multă vreme, atunci vârsta exploatabilităţii absolute se considera a fi atinsă la momentul în care creşterea curentă în volum (Ic) devine egală cu creşterea anuală medie.

Pentru stabilirea vârstei exploatabilităţii absolute la un arboret de stejar, clasa a II-a de producţie, conform tabelelor de producţie româneşti în tabelul 3 se prezintă un extras din aceste tabele [9,10].

Tabelul 3

Vârsta exploatabilităţii absolute pentru un arboret de stejar, clasa a II-a de producţie, tabelele de producţie româneşti

Vîrsta, (ani)	Volumul producţiei totale, (m^3)	Creşterea curentă în volum, (m^3)	Creşterea anuala medie, (m^3/an)
65	655	11,7	10,1
70	711	11,2	10,1
75	765	10,7	10,2

Vîrsta, (ani)	Volumul producţiei totale, (m^3)	Creşterea curentă în volum, (m^3)	Creşterea anuala medie, (m^3/an)
80	816	10,2	10,2
85	864	9,5	10,2
90	908	8,7	10,1

În exemplul dat se observă că cele două creşteri au valori egale la vârsta de 80 de ani. Această vârstă reprezintă vârsta exploatabilităţii absolute pentru arboretul de stejar (sămânţa), clasa a II-a de producţie.

În situaţia arboretelor amestecate, vârsta exploatabilităţii se stabileşte mai întâi pe specii, folosind tabelele de producţie, iar pentru întregul arboret se efectuează media ponderată cu procentul de participare a speciilor în compoziţia arboretului a acestor vârste, luând în considerare numai speciile principale.

Pentru a avea o imagine generală a vârstelor exploatabilităţii absolute în tabelul 4 se prezintă vârstele exploatabilităţii absolute pentru câteva specii, conform tabelelor de producţie româneşti.

Tabelul 4

Vârsta exploatabilităţii absolute pentru stejar şi fag, tabelele de producţie româneşti

Specia	Vârsta exploatabilităţii absolute (ani) pe clase de producţie				
	I	II	III	IV	V
Fag	80	85	90	95	100
Stejar sămânţa	75	80	85	90	95

Vârstele exploatabilităţii absolute cresc odată cu scăderea claselor de producţie.

Determinarea vârstei exploatabilităţii tehnice

În cazul arboretelor destinate producţiei de lemn, obiectivul economic atribuit este realizarea unui anumit produs (sortiment) şi nu producţia de lemn nediferenţiat. Drept urmare, exploatabilitatea se realizează în momentul în care productivitatea pentru sortimentul specificat este maximă, iar acest moment corespunde, vârstei exploatabilităţii tehnice. Problema care apare aici este cea a determinării producţiei şi productivităţii pe sortimente. În acest scop se pot folosi tabelele de sortare pe arborete, cu ajutorul cărora producţia totala data de tabelele de producţie este repartizata de sortimente, calculându-se apoi creşterea medie pentru fiecare.

În cazul nostru volumul lemnului de lucru a fost estimat în funcţie de lungimea şi grosimea la capătul subţire a acestuia.

Calculul vârstei exploatabilităţii tehnice astfel redat, conduce la o valoare orientativă, deoarece clasele de producţie din tabele de producţie sunt medii pe tara şi sunt valabile numai pentru arborete echiene pure. Pentru arboretele amestecate vârsta exploatabilităţii tehnice nu poate fi decât o medie ponderata a vârstelor exploatabilităţii speciilor principale.

Pentru nevoile practice se recomanda determinarea vârstei exploatabilităţii tehnice bazată pe observaţii reale, obţinute pe suprafeţe de control în care sporul de producţie trebuie determinat periodic, cu ocazia lucrărilor de reamenajare.

Metode de cercetare

Cercetările privind studiul indicilor de creştere ale arborilor (creşterea curentă, creşterea medie în diametru), în vederea identificării corecte a vârstei exploatabilităţii pentru principalele specii forestiere, în care, de-a lungul timpului, au participat mai mulţi cercetători începând cu anul 2003 (inclusiv colaboratorii Serviciului Dendrometrie şi Auxologie forestieră), au fost efectuate în conformitate cu prevederile metodologice aplicate în cadrul Catedrei de Dendrometrie a Academiei Agricole din Kiev, a metodologiei cercetătorilor B.I. Loghinov şi

B.B.Oghievski [30,41,51]cu unele modificări propuse de colaboratorii serviciului, reieşind din specificul pădurilor Republicii Moldova [1,3,9,10,11,12,24], fiind luaţi câte 2-5 arbori model de pe o suprafaţă de probă.

Suprafeţele de probă au fost de diferite forme, în funcţie de vârsta arboretului, consistenţă etc., fiind amplasate astfel încât să cuprindă cât mai mulţi arbori din specia cercetată. Ţinând cont de recomandările A.V. Tiurin, N.P. Anucin, V.C. Zaharov, C.E. Nichitin [30,41,51], suprafeţele de probă au fost instalate pentru a cuprinde cel puţin 200 arbori din specia principală. Forma cea mai des utilizată a fost cea dreptunghiulară. Mărimea suprafeţelor de probă instalate fiind de 0,25 sau 0,5 ha. Pentru fiecare suprafaţă de probă a fost întocmită „Fişa suprafeţei de probă", unde s-au înregistrat datele selectate de la suprafaţa de probă. Din fişe suprafeţei de probă face parte şi Fişa dendrometrică. Până în anul 2013 fişele suprafeţelor de probă se întocmeau pe format de hârtie, după care acestea au început să fie întocmite în format ele electronic, în care au fost introduse inclusiv relaţiile matematice de calcul a parametrilor. Acest lucru a permis o oarecare automatizare a procesului, fiind tratată ca şi o îmbunătăţire a metodei de cercetare. În tabelul 5 se prezintă forma fişei dendrometrice a suprafeţei de probă în forma electronic.

Tabelul 5

Fişa dendrometrică (format electronic)

Fisa dendromertrica		Nr. 1					
Analiza arborelui		1		**Suprafata de proba**			
Tara		Moldova		Compozitia			
Intreprinderea silvica				Clasa de varsta			
Ocolul silvic				Consistenta			
Parcela				Clasa de productie			
Subparcela				Tip de padure			
				Tip de statiune			
Caracteristica arborelui				**Caracteristica arborelui**			
Specia		Stejar pedunculat		Proiectia coroanei			
Diametrul la 1,3 m				Diagonala lunga			
Diametrul la 1,0 m				Diagonala scurta			
Inaltimea				Suprafata proiectiei coroanei		0,00	
Varsta		60		Lungimea coroanei			
Volumul cu scoarta		0,4609		in % dininaltimea arborelui			
Volumul fara scoarta		0,4179		Inaltimea pana la primul ciot			
Volumul scoartei		0,0430		in % dininaltimea arborelui			
				Volumul cracilor si cioturilor			
Coeficientul de forma							
		Normali					
Cu scoarta	Fara scoarta	Cu scoarta	Fara scoarta				
			Arborii vecini				
	Nr. Crt.	1	2	3	4		
Distante dinre arbori (m)							
Specia							
Diametru le 1,3 (cm)							
Inaltimea (m)							
Cresteri							
Cresterea in d. la 1,3 m dupa		10	ani		cm		
Cresterea in Inaltime dupa		10	ani		m		
Cresterea in Volum dupa		10	ani		m^3		

Cresterea curenta in Volum		0,0016	m³		%		
Cresterea medie in Volum		0,0070	m³		%		
					Schema proiectarii coroanei		
					N		
				E			V
Cresterea medie in Volum							
Cresterea in Inaltime dupa							
Cresterea in Volum dupa							
Cresterea curenta in Volum							
Cresterea medie in Volum					S		
Data				Semnatura			

Tabelul 5 (continuare)

I. Descrierea creşterii arborelui înălţime														
Inaltimea de la colet														
pana la sectiune			0	1	1,3	3	5	7	9	11	13	15	17	18
Numar de inele														
Anul atingerii acestei inaltimi				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inaltimea	curenta		10	20	30	40	50	60						
	in (m)cu zecimale													

II. Descrierrea cresterii arboretului in diametru									
Nr. Pietelor	Inaltimea sectiunii de la sol	Directia masurare diametru	Varsta arborelul						
			60		50	40	30	20	10
			cu coaja	fara coaja					
	0	N-S	29,3	28	27	24,3	18,3	12,3	6,1
		E-V							
		Media							
	1,3	N-S	24,8	24,2	22	18	17	8,8	2,7
		E-V							
		Media							
	1	N-S	25,5	24	23,5	18,4	14,5	9,3	3,2
		E-V							
		Media							
	3	N-S	25	23,8	27,4	17,8	14,1	9,1	2,6
		E-V							
		Media							
	5	N-S	23	22,4	20,6	17	12,4	8,4	2,4
		E-V							
		Media							
	7	N-S	22,6	21,8	19,1	14	9,2	6,8	
		E-V							
		Media							

	9	N-S	18,3	18,1	17,9	9,5	3		
		E-V							
		Media							
	11	N-S	10,6	9,6	7,5	5,5	1,1		
		E-V							
		Media							
	13	N-S	10,4	8,5	7,2	4,4	0,9		
		E-V							
		Media							
	15	N-S	8	7	6	4,2	0,3		
		E-V							
		Media							

Tabelul 5 (continuare)

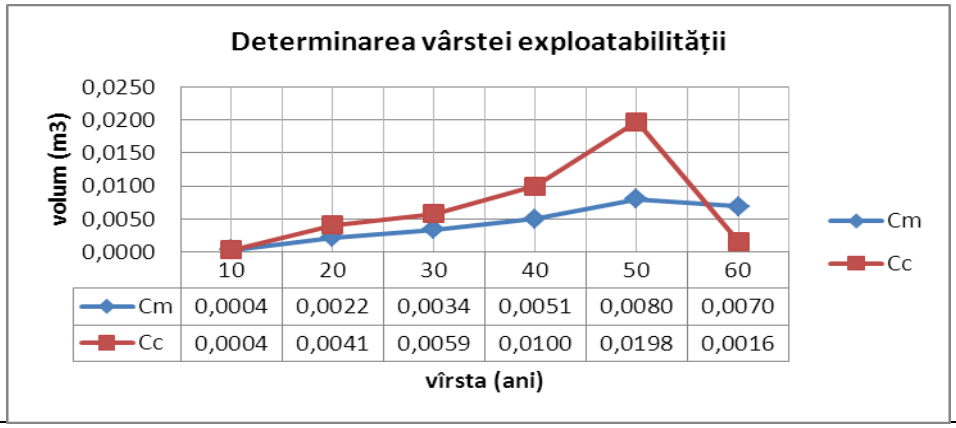
III. Descrierea creşterii suprafeţei transversale şi a volumului

Nr. Sectiunilor	L.sectiune (m)	Varsta arborelul														
		60		50	40	30	20	10								
		cu coaja	fara coaja													
Suprafata sectiunilor transversale																
1	2	511	452	434	266	165	68	8								
2	2	491	445	590	249	156	65	5								
3	2	415	394	333	227	121	55	5								
4	2	401	373	287	154	66	36	0								
5	2	263	257	252	71	7	0	0								
6	2	88	72	44	24	1	0	0								
7	2	85	57	41	15	1	0	0								
8	2	50	38	28	14	0	0	0								
9	2	0	0	0	0	0	0	0								
10	2															
11	2															
12	2															
13	2															

Suprafaţa secţiunilor transversale şi volumul secţiunilor

Suma suprafetelor sectiunilor transversale si volumul sectiunilor in m3 (pana la 0,0001)

Sup. sectiunii (m^2)		0,2305	0,209	0,2008	0,10194	0,0517	0,02247	0,0018							
Volum (m^3)	Sectiunii	0,4609	0,4179	0,4016	0,20387	0,1034	0,04494	0,0036							
	Varfului														
	Arborelui	0,4609	0,4179	0,4016	0,20387	0,1034	0,04494	0,0036							



Tabelul 5 (continuare)

IV. Rezultatele obţinute										
Ani	Creşterea arboretului									
	In diametru al 1.3 m			In înaltime			În volum			Coeficient de formă
	D, cm pana la (0,1)	Creştere curentă		Înălţime, m până la (0,1)	Creşterea curenta		Creştere medie (m^3) până (0,0001)	Creşterea curentă		
		in cm (0,01)	% (0,1)		in cm (0,01)	% (0,1)		in m^3 pana (0,00001)	% (0,1)	
10	0,00358						0,0004	0,0004		
20	0,04494						0,0022	0,0041		
30	0,10345						0,0034	0,0059		
40	0,20387						0,0051	0,0100		
50	0,4016						0,0080	0,0198		
60	0,4179						0,0070	0,0016		
70										
80										
90										
100										
110										
120										
130										
140										
150										
160										
170										
180										
190										
200										

		V. Model de sortimente					Observaţii
Denumire sortimente conform STAS		Clasa de mărime	Lungime (m)	Diametru (cm)	Volumul, m^3)		
					Pe secţiuni	Pe tabele	
Construcţie							
Lemn					0,460		
Vârf					0		
Total lemn ind.							
Lemn foc					0,460	0	
Resturi					0	0	
Total					0,460	0	

Tipurile de pădure, de staţiune forestieră şi de sol au fost preluate din amenajamentul silvic în vigoare (tipologia românească utilizată în cadrul proiectelor de amenajare după 1992) şi

puse în concordanţă cu prevederile amenajamentelor anterioare (tipologia utilizată de amenajamentele din 1965,1975 şi 1985).

În cadrul fiecărei suprafeţe de probă a fost efectuată inventarierea totală a arboretului, categoria de diametre fiind stabilită cu clupa forestieră din 4 în 4 cm. S-a descris seminţişul utilizabil şi subarboretul prin numărarea acestuia pe o suprafaţă de 50 m^2 din cadrul suprafeţei de probă. În cadrul inventarierii, arborii au fost clasaţi în 6 categorii fitosanitare:

I- Arbori sănătoşi, fără semne de slăbire, coroana este deasă, frunzele (ace de răşinoase) verzi, creşterea anuală este de mărimea normală pentru specia dată, vârsta, timpul sezonier şi condiţiile în care creşte specia dată. Trunchiul şi coletul nu au semne de vătămare.

II- Arbori slăbiţi, Coroana rară, frunzele verzi, creşterea anuală e mai mică pînă la ½. faţă de ce normală, uscarea unor ramuri, local pe trunchi şi colet sunt prezenţi lăstari lacomi, înclinarea trunchiului până la 10% de la axa verticală, frunzele afectate de făinarea stejarului pînă la 75%, defolierea frunzelor până la 25%. La răşinoase, coroana rară, acele de răşinoase verde-deschis ori puţin îngălbenite pe nu mai mult de 1/3 din coroană, uscarea unor ramuri, vătămarea separată a coletului şi a trunchiului.

III- Arbori foarte slăbiţi, frunzele mărunte, deschise la culoare, care se îngălbenesc şi cad devreme, creşterea anuală slabă, sau lipseşte complect, se usucă 1/3 din coroană, trunchiul şi coletul sunt vătămaţi pe ½ din perimetru, pe ramuri şi crăcile principale apar scurgeri de sevă, apar un număr mare lăstarii lacomi, infestarea frunzelor de către făinarea stejarului 75-100%, defolierea până la 70-80%. La răşinoase, coroana puternic rărită. Acele de răşinoase palid-verde, mat ori gri mai mult de 1/3, creştere anuală foarte slabă, uscarea coroanei până la 2/3, vătămarea coletului şi a trunchiului până la ½ din perimetru. Populare locală cu dăunătorii de trunchi, fructificaţie, altele semne de activitate a ciupercilor xilofage.

IV- Arbori ce se usucă mai mult de 2/3 din coroană, uscare la vârf, trunchiul şi coletul vătămaţi pe 2/3 din perimetru, semne de atac ale dăunătorilor de trunchi, uscarea lăstarilor lacomi. Trunchiul înclinat cu 30% de la axa verticală. Deteriorarea părţii superioare a coroanei, mai mult de 2/3 din partea vie a coroanei. La răşinoase coroana puternic rărită, acele de răşinoase galben-gri ori verde-gălbuii, mată ori lipseşte. Se usucă mai mult de 2/3 din ramuri. Vătămarea coletului şi a trunchiului pe mai mult de 2/3 din perimetru. Semne de atac ale dăunătorilor de trunchi.

V- Arbori uscaţi anul curent, Frunzele uscate sau veştede din anul curent, sau lipsesc complect, căderea parţială a scoarţei, arbori atacaţi de dăunători de trunchi. La răşinoase, acele de răşinoase de culoare galben-gri ori roşie-brună, parţial căzute, atacaţi de dăunătorii de trunchi.

VI- Arbori uscaţi din anii precedenţi. Frunzele (acele de răşinoase) lipsesc, scoarţa şi ramurile mici sunt căzute parţial sau complect, pe trunchi se observă orificii de zbor ale dăunătorilor de trunchi, sub scoarţă se poate vedea miceliu ciupercilor xilofage.

În baza inventarierii s-a calculat coeficientul fitosanitar al arboretului, ţinând cont de faptul ca suprafeţele de probă instalate sunt de 0,5 ha şi 0,25 ha, numărul de arbori la fiecare specie pentru fiecare categorie fitosanitară s-a înmulţit cu 2 şi respectiv 4 pentru a afla numărul de arbori la 1ha. A fost adunat numărul de arbori pentru fiecare categorie fitosanitară pe toate speciile din arboret. Rezultatele obţinute au fost înmulţite cu numărul categoriei din care fac parte, de exemplu: numărul arborilor din categoria I-a se va înmulţi cu 1, cei din categoria a II-a cu 2 etc. Adunăm rezultatele obţinute şi împărţim la numărul total de arbori, astfel obţinem coeficientul fitosanitar al arboretului inventariat (media ponderată a stării fitosanitară a arboretului).

Au fost efectuate săpături pentru descrierea orizonturilor de sol şi a sistemului radicular al arborilor model prin dezgolirea rădăcinilor după metoda lui C.N. Rahtenco. Datele cu privire la starea sistemului radicular au fost introduse în fişele dendrometrice ale suprafeţelor de probă.

În cadrul fiecărei suprafeţe de probă au fost analizaţi 5 arbori model încadraţi în categoria II- a Kraft, dintre care 3 arbori cu diametrul egal cu diametrul mediu, 1 arbore cu diametru mai mare cu o categorie decât diametrul mediu şi un arbore mai mic cu o categorie decât diametrul mediu. Vârsta medie a fost calculată prin numărarea inelelor anuale la arborii

model de la centru spre margine. Clasa de producţie sa stabilit în urma comparării înălţimii cu vârsta după scara lui M.M. Orlov analizată şi mărită de C.E. Nichitin şi A.V. Poleacov [40,41].

Volumul lemnului de lucru a fost determinat după gradaţiile existente astfel încât lungimea trunchiului fără defecte să fie de minim 2 m iar grosimea la capătul subţire de minim 14 cm. De asemenea dacă lemnul de lucru era afectat de putregai sau diferite colorări, acesta a fost atribuit la lemn de foc. Astfel lemnul a fost împărţit pe categorii, lemn de lucru şi lemn de foc pentru fiecare arbore model, în concordanţă cu stas ГОСТ 2140-81. Apoi a fost calculat procentul de masă lemnoasă de lucru din întregul fus pentru fiecare arbore model.

Generaţia de provenienţă din lăstari a arborilor, respectiv a arboretelor, a fost determinată luând ca bază, numărul de arbori proveniţi din ,,cioata mamă", distanţa dintre arborii proveniţi de la aceiaşi cioată, înălţimea la care porneşte sistemul radicular şi starea coronamentului arborilor studiaţi. Astfel, a fost stabilită următoarea gradare:

1) Arbori de generaţia a I-a de provenienţă din lăstari 1-2 arbori proveniţi de la „cioata mama” cu distanţa dintre aceştia de 0,3-0,5 m, sistemul radicular îşi are începutul sub nivelul coletului pivotului ,,cioatei mamă", precum şi un coronament bine conformat ce îşi are începutul la o înălţime aproximativ egală cu arborii de provenienţă generativă. Coronamentul arborilor este la peste 5 m de la cioată în funcţie de consistenţa arboretului şi potenţialul staţiunii;
2) Arbori de generaţia a II-a de provenienţă din lăstari 2-4 arbori proveniţi de la „cioata mamă” cu distanţa dintre aceştia de 0,6-0,8 m. sistemul radicular îşi are începutul sub nivelul coletului pivotului „cioatei mama” şi este format din două straturi, precum şi un coronament mediu conformat ce îşi are începutul la o înălţime între 4-6 m de la cioată în dependenţă de consistenţa arboretului şi potenţialul staţiunii ;
3) Arbori de generaţia a III-a de provenienţă din lăstari 4-6 arbori proveniţi de la ,,cioata mama” cu distanţa dintre aceştia de 1,0-1,9 m, sistemul radicular îşi are începutul la nivelul coletului pivotului „cioatei mama” şi este format din 3 straturi, precum şi un coronament slab conformat ce îşi are începutul la o înălţime între 3-5 m de la cioată în dependenţă de consistenţa arboretului şi potenţialul staţiunii ;
4) Arbori de generaţia a IV-a de provenienţă din lăstari 6-8 arbori proveniţi de la ,,cioata mama” cu distanţa dintre aceştia de peste 2 m, sistemul radicular îşi are începutul mai sus de nivelul coletului pivotului ,,cioatei mamă" şi este format din 4 straturi, precum şi un coronament slab conformat ce îşi are începutul la o înălţime între 2-3 m de la cioată în dependenţă de consistenţa arboretului şi potenţialul staţiunii, cu scorburi bine evidenţiate şi cu o tulpină deformată îndeosebi în partea de jos;
5) Arbori de generaţia a V-a de provenienţă din lăstari - peste 8 arbori proveniţi de la ,,cioata mamă”, sistemul radicular îşi are începutul mai sus de nivelul coletului pivotului ,,cioatei mame” fiind format din 5 straturi, aproape de nivelul solului (20-25 cm sub nivelul solului) precum şi un coronament slab conformat ce îşi are începutul la o înălţime până la 2 m de la cioată în dependenţă de consistenţa arboretului şi potenţialul staţiunii, cu scorburi bine evidenţiate şi cu o tulpină deformată per ansamblu.

După selectarea arborilor model, au fost studiaţi 4 arbori vecini fiind înscrise distanţele până la arborele model diametrele şi înălţimile acestora. Arborii selectaţi ca model au fost doborâţi, curăţaţi de crăci, s-au măsurat, lungimea totală au fost secţionaţi începând de la cioată din 2 în 2 metri. La fiecare trunchi secţionat a fost determinat numărul inelelor anuale şi lăţimea acestora din 10 în 10. Ulterior, în baza acestor date au fost determinate creşterea curentă şi creşterea medie, precum şi creşterea în înălţime şi diametru. Pentru arborii cu înălţimea de peste 10 metri secţionarea arborelui model s-a efectuat din 2 în 2 m (1,3,5,7,9,11 m, ş.a.m.d.), pentru arborii cu înălţimea între 5-10 m, secţionarea acestuia s-a efectuat la fiecare metru (0.5, 1.5, 2.5 m. ş.a.m.d.), iar pentru arborii model cu înălţimea până la 5 metri, secţionarea s-a efectuat la fiecare 0,5 m (0.25, 0.50, 0.75 m, ş.a.m.d.) (figura 2). Vârsta medie s-a calculat pentru fiecare arbore model în parte, după numărul inelelor anuale (de la centru spre margine).

Figura 2. Proba 37, Stejar, OS Căinari, GS Tighina, anul 2013

Concomitent cu măsurările ce ţin de creşterea curentă, vârstă (conform numărului de inelele) şi alţi indicatori, s-a determinat şi calitatea masei lemnoase după defectele înregistrate (apariţia putregaiului, amploarea fenomenului, dimensiunile, formele şi amplasarea). Rezultatele obţinute privind indicii de creştere studiaţi la nivel de specie şi în funcţie de proveniența arboretului, au fost supuse unei prelucrări statistico - matematice în conformitate cu prevederile unui astfel de program utilizat în silvicultură cu referinţă la coeficientul de variaţie, eroarea medie, eroarea medie relativă, media aritmetică, abaterea standard etc. Media aritmetică reprezintă cel mai important indice al distribuţiei statistice. Proprietatea calitativă a acestuia, rezultă din faptul, că el relevă egalitatea sumară a devierilor pozitive şi negative ale valorilor supuse studiului. Media aritmetică s-a calculat prin procedeul multiplicării:

$$\overline{X} = \frac{\Sigma X_i \, n_i}{N}$$

unde: x_i – reprezintă diferitele valori ale centrelor de clasă (categorii de diametre);

n_i – frecvenţele absolute corespunzătoare (numărul de arbori pentru diametrele respective).

Cu toate astea, media aritmetică indică doar centrul de grupare a valorilor înregistrate în procesul studiului, şi nu reprezintă o imagine cuprinzătoare asupra distribuţiei acestor valori. Ca rezultat, în baza mediei aritmetice, nu ne putem exprima asupra gradului de variabilitate şi asupra amplitudinii de împrăştiere a valorilor observate. Astfel pentru o caracterizare mai complectă a distribuţiei statistice a fost necesar să se cunoască modul în care valorile înregistrate se repartizează în jurul mediei aritmetice, precum şi caracterizarea cantitativă a variabilităţii.

Pentru stabilirea acestei variaţii au fost calculaţi mai mulţi indici, dintre care, cei mai importanţi pentru cercetarea silvică : dispersia, abaterea standard şi coeficientul de variaţie.

Momentele uşurează calculul indicilor, mai ales pentru seriile statistice formate dintr-un număr mare de observaţii (tabelul 6). În practică s-a utilizat calculul momentelor prin procedeul sumelor.

Tabelul 6

Calcularea momentului

Categoria de diametre (cm)	N	b_1 67	b_2 58
12	1	1	1
16	3	4	5
20	8	12	17
24	6	18	35
28	14	32	-
32	13	-	-
36	10	38	-
40	12	28	59
44	7	16	31
48	5	9	15
52	2	4	6
56	2	2	2
Total	83	97	113
		a_1	a_2
$d_i=a_i-b_i$		30	55
		d_1	d_2
$S_i=a_i+b_i$		164	171
		S_1	S_2

Notă: Tabelul este un exemplu în baza unei inventarieri.

$$m_1' = \frac{d_1}{N}$$

$$m_2' = \frac{S_1 + 2S_2}{N}$$

Dispersia este indicele care redă cel mai bine modul de organizare internă a unei distribuţii şi reprezintă cea mai sigură imagine asupra gradului de variabilitate a valorilor în jurul centrului de grupare. În cazul dat dispersia a fost calculată prin procedeul momentelor:

$$s^2 \approx a^2 m_2 \quad \text{unde} \quad m_2 = m_2' - (m_1')^2$$

Rădăcină pătrată din dispersie reprezintă abaterea standard, care serveşte drept indicator al celei mai probabile devieri medii a unei valori separate din cadrul întregii grupe de valori. De regulă în limita acestei valori se situează 2/3 din totalul observaţiilor.

$$s = \sqrt{s^2}$$

În practica cercetărilor ştiinţifice precum şi în cele silvice curente a fost folosit şi coeficientul de variaţie care reprezintă abaterea standard în procente faţă de media aritmetică:

$$V = \frac{s}{\bar{x}} * 100 \ \%$$

În practica silvică coeficientul de variaţie reprezintă o importanţă deosebită in caracterizarea indicilor biometrici ai arborilor. Astfel este cunoscut faptul că la nivelul indicilor de creşteri acesta se modifică în raport cu vârsta.

Pentru caracterizarea limitei devierii mediei aritmetice de la media generală s-a folosit coeficientul erorii medii care reprezintă :

$$S_{\bar{x}} = \frac{s}{\sqrt{N}}$$

De o importanţă practică mai mare este coeficientului de eroare medie coeficientul de eroare medie relativă. Acesta reprezintă raportul erorii medii la media aritmetică exprimat în procente:

$$S_{\bar{x}}\% = \frac{S_{\bar{x}}}{\bar{x}} *100$$

Coeficientul de eroare medie relativă defineşte calitatea lucrărilor şi analizelor efectuate. Se constată că dacă valoarea acestui coeficient nu depăşeşte 5% atunci rezultatele obţinute se consideră veridice; între 5% - 10% - necesită unele corectări iar dacă depăşeşte 10%, rezultatele obţinute se resping.

În total în această perioadă au fost măsuraţi peste 1600 de arbori de diferite specii şi pentru diferite clase de producţie. Cele mai multe măsurători au fost făcute pentru salcîm, urmat de stejar gorun şi frasin. Acela mai puţine probe au fost preluate de la speciile ajutătoare mesteacăn, nuc, arţar american. O repartizare a numărului de arbori pe specii este prezentată în tabelul 7.

Tabelul 7

Numărul de arbori utilizaţi pentru stabilirea vârstei exploatabilităţii

Anii amplas. probe	Specia														Total
	St	Go	StP	StB	FR	SC	Ca	Sf	FA	PI	Ju	Me	Nu	Ara	
2003-2010	154	134	32		30	124		2							476
2011						520									520
2012-2014	295	135		5	105	5	60		15	20	10	5	5	5	665
Total	449	269	32	5	135	649	60	2	15	20	10	5	5	5	1661

Notă: În perioada 2003-2010 au fost utilizaţi cîte 2 arbori pentru fiecare probă, pe parcursul anului 2011 cîte 20 arbori la fiecare probă instalată, iar în perioada 2012-2014 cîte 5 arbori pentru fiecare probă. Numărul de arbori este cu aproximaţie deoarece în unele probe se extrăgeau mai puţini arbori decît a fost prevăzut, sau la instalarea probelor arborii nu au fost extraşi, de exemplu probele 340 - 343 din ÎSC Străşeni O.S. Străşeni instalate în anul 2014 arborii nu au fost doborîţi.

Cele mai multe suprafeţe de probă au fost instalate pentru speciile principale de bază cum ar fi salcîmul, stejarul pedunculat şi gorunul. Pentru speciile secundare au fost instalate 2-5 suprafeţe de probă. Repartizarea suprafeţelor de probă pe ani şi pe clase de producţie se prezintă în tabelul 8.

Tabelul 8

Numărul de probe instalate în perioada 2003 – 2014 pe specii şi provenienţă

Anul amplasării probelor	Specia															
	Stejar pedunculat		Gorun		Frasin		Carpen		Salcâm		Fag	Pin negru	Nuc comun	Arţar american	Mesteacăn	Total
	Sămânţă	Lăstari	Sămânţă	Lăstari	Sămânţă	Lăstari	Sămânţă	Lăstari	Sămânţă	Lăstari						
2003- 2004	-	50	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56
2005	22	5	10	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85
2006	-	-	-	-	-	-	-		44	2	-	-	-	-	-	46
2007	-	-	-	-	-	-	-	-	20	8	-	-	-	-	-	28
2008	-	-	-	-	-	-	-	-	10	7	-	-	-	-	-	17
2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2010	-	-	-	--	11	4	-	-	8	-	-	-	-	-	-	23
2011	-	-	-	-	-	-	-	-	16	8	-	-	-	-	-	24
2012	-	8	6	3	2	4	4	2	-		1	1	-	-	-	31
2013	3	17	2	6	2	3	1	4	-	-	2	1	1	2	1	45
2014	3	17	2	8	-	10	6	4	1	-	2	4	-	-	1	58
Total	28	97	20	71	15	21	11	10	99	25	5	6	1	2	2	413

Rezultate obţinute

Reieşind din importanţa acestei probleme pentru dezvoltarea durabilă a fondului forestier al R. Moldova şi pornind de la cele expuse mai sus, în anul 2015 în cadrul Serviciului Dendrometrie şi Auxologie forestieră au demarat cercetări ştiinţifice referitoare la centralizarea rezultatelor privind studiul creşterilor şi al vârstei exploatabilităţii pentru principalele specii forestiere din fondului forestier din R. Moldova, în perioada 2003-2014.

Pentru perioada 2003-2013 au fost analizate fişele de teren în varianta pe hârtie, după care acestea au fost transpuse în format electronic. Pe parcursul anului 2014 au fost amplasate suplimentar 58 suprafeţe de probă permanente (SPP). În arborete cu regenerare din sământă au fost amplasate 8 suprafeţe de probă din care cvercinee - 3 SPP, frăsinete -1 SPP, în arborete de carpen - 3 SPP şi în arborete de fag - 1 SPP. În arborete cu regenerare vegetativă au fost amplasate 38 suprafeţe de probă, inclusiv: în cvercinee - 24 SPP, în arborete de frasin - 9 SPP, în arborete de carpen - 5 SPP. De asemenea au fost instalate şi 12 suprafeţe de probă în arborete provenite din culturi silvice, inclusiv: cu predominare a cvercineelor - 2 SPP, cu predominarea frasinului - 3 SPP, a pinului silvestru - 4 SPP, a nucului comun - 1 SPP, a mesteacănului - 1 SPP, şi a salcâmului alb -1 SPP.

Suprafeţele de probă au fost amplasate pe teritoriul întreprinderilor silvice Străşeni, Teleneşti, Orhei, Hînceşti-Silva, Sil-Rezeni, Tighina şi rezervaţia naturală Pădurea Domnească.

În rezultatul cercetărilor efectuate asupra probelor amplasate în anul 2014 s-a constatat faptul că la toţi arborii cu provenienţă din lăstari lipseşte pivotul. Se observă o colorare la arborii de stejar, care trece în putregai, astfel pe teritoriul ÎSS Teleneşti OS Mîndreşti subparcela 28A cu predominarea gorunului cu regenerare vegetativă din lăstari 1-a generaţie deja la vârsta de 70 ani diametrul putregaiului pe cioată este de 28 cm având înălţimea pe trunchi de 16 m, în subparcela 23 R din acelaşi ocol silvic cu predominare a frasinului, provenienţă din culturi silvice cu vârsta de 70 ani diametrul lemnului afectat de putregai la nivelul cioatei este de 16 cm, iar înălţimea pe trunchi – 9 m. În OS Vatici ÎSS Orhei subparcela 2A cu predominare a gorunului, regenerare din lăstari 1-a generaţie în vârstă de 70 ani, diametrul putregaiului pe cioată este de 16 cm şi înălţimea de 5 m. În subparcela 3B, arboret cu predominarea gorunului, regenerare din sământă cu vârsta de 110 ani, diametrul lemnului afectat la nivelul cioatei este de 35 cm, iar înălţimea de 9 m. Au fost observate culori pe lemn de nuanţe gri şi albastru, negru şi maro, acestea fiind cunoscute sub denumirea de albăstreală sau colorarea lemnului. Practic în toate suprafeţele de probă amplasate în anul 2014, în care predomină şi au fost cercetate cvercineele cu regenerare din lăstari cu vârste de peste 70 ani arborii sunt afectaţi de putregai, iar cu cât este mai mare generaţia, cu atât numărul arborilor afectaţi este mai mare. Datele privind 58 de suprafeţe de probă inventariate în anul 2014, sunt prezentate în anexa 1.

În total, pentru toată perioada de referinţă au fost amplasate 413 suprafeţe de probă, care la rândul său au fost analizate şi rezultatele acestora au fost introduse în tabelul final privind calculele vârstelor exploatabilităţii. Datele centralizatoare cu privire la repartizarea suprafeţelor de probă amplasate pe toată perioada de referinţă, pe specii, clase de producţie şi ani sunt prezentate în tabelul 8. În rezultatul activităţii pentru întreaga perioadă de cercetare au fost stabilite vârstele exploatabilităţii pentru principalele specii forestiere din R. Moldova şi pentru principalele clase de producţie, care este prezentat în tabelul 9.

Tabelul 9

Vârsta exploatabilităţii rezultată din calcule, pe specii

Clasa de producţie	Nr. de probe	Vârsta exploatabilităţii (ani)
Stejar pedunculat (sământă)		
2	2	130
3	1	115
4	2	85
Stejar pedunculat culturi		
2	1	100

Clasa de producţie	Nr. de probe	Vârsta exploatabilităţii (ani)
3	3	95
4	3	80
Stejar pedunculat lăstari		
2	2	95
3	13	85
4	22	75
5	10	75
Gorun (sămânţă)		
4	3	105
Gorun culturi		
2	1	95
3	2	85
Gorun lăstari		
3	4	80
4	13	80
5	4	75
Frasin (sămânţă)		
2	3	75
3	1	60
4	1	55
Frasin culturi		
3	3	75
4	1	50
Frasin lăstari		
2	1	70
3	6	70
4	4	75
5	1	60
Carpen (sămânţă)		
3	2	75
4	4	95
Carpen lăstari		
4	4	70
5	2	65
Fag (sămânţă)		
2	1	85
3	2	110
Pin silvestru culturi		
3	1	45
4	2	50
5	1	45
Mesteacăn culturi		
4	1	35
Nuc comun culturi		
3	1	45
Stejar brumăriu lăstari		
5	1	60
Salcîm alb culturi		
1	1	30
Jugastru (sămânţă)		
2	1	100

Concluzii:

1. Rezultatele date au fost obţinute în urma instalării a 413 suprafeţe de probă instalate în perioada 2013 – 2014.
2. În rezultatul activităţii pentru întreaga perioadă de cercetare au fost stabilite vârstele exploatabilităţii pentru principalele specii forestiere din R. Moldova şi pentru principalele clase de producţie, care este prezentat în tabelul 9.
3. O parte din probe au fost instalate în arborete tinere, astfel nu a fost posibilă determinarea momentul intersectării creşterii curente cu creşterea medie acesta putând fi doar presupusă, de exemplu au fost instalate suprafeţe de probă în gorunete cu regenerare din culturi silvice clasa 2-a de producţie la vârsta de 50 ani sau stejărete cu regenerare din sămânţă clasa a 2-a de producţie la vârsta de 70 ani.
4. În rezultatul prelucrării datelor obţinute în teren s-a constatat că la multe probe intersectarea creşterii curente cu creşterea medie coincide sau este mai mică cu 5-10 ani decât vârsta arboretului de exemplu în cadrul probei 85, specia de bază stejar pedunculat cu regenerare din sămânţă clasa 4 de producţie cu vârsta de 160 ani intersectarea creşterii curente cu creşterea medie este la 155 ani, iar în cadrul probei 119 specia de bază de asemenea stejar pedunculat cu regenerare din sămânţă clasa 4 de producţie cu vârsta de 110 ani intersectarea creşterii curente cu creşterea medie este la 100 ani.
5. Astfel putem menţiona că în cadrul probelor instalate în arborete tinere nu putem stabili vârsta de exploatabilitate, fiind posibil de urmărit doar o evoluţie a creşterii arborilor.
6. Vârstele exploatabilităţii stabilite în cadrul prezentei teme exprimă momentul estimat cînd producţia de lemn este maximă. În carul producţiei de lemn s-a pus accentul pe producţie de lemn de gater. Având în vedere funcţiile stabilite prin lege pentru pădurile R. Moldova, urmează să fie stabilite vârstele exploatabilităţii de protecţie pentru principalele specii forestiere din R. Moldova. Este evident faptul că acestea vor fi cu 1-2 clase de vârstă mai mari decât cele estimate prin prezentul studiu. O centralizare a vârstelor exploatabilităţii estimate în cadrul prezentei teme de studiu este prezentată în tabelul 10.

Tabelul 10

Vârstele exploatabilităţii centralizate

Specia, provenienţa	Clasa de producţie						
	Ib	Ia	I	II	III	IV	V
Stejar sămânţă			120	115	110	100	90
Stejar lăstari					70	65	60
Gorun sămânţă			120		100	100	
Gorun lăstari					70	60	55
Frasin sămânţă				70	60	55	
Frasin lăstari					60		
Carpen						60	45
Salcâm sămânţă	35	30	25	25	20	20	15
Salcâm lăstari	30	25	25	20	20	20	15

Notă: *Ţinând cont de faptul că majoritatea surselor ştiinţifice consideră că vârsta optimală de exploatare a unui arboret cu funcţii multiple de protecţie ar fi ca la vârsta la care se înregistrează intersectarea creşterii curente cu creşterea medie să se mai adauge 1-2 clase de vârstă.*

7. Comparând vârstele exploatabiltăţii obţinute din calcule cu cele provizorii (Tabelul 9) se poate spune că ele se apropie destul de mult. Excepţii sunt speciile repede crescătoare în special salcâmul, care are vârstele exploatabilităţii tehnice egale cu cele a exploatabilităţii de protecţie. Dacă aplicăm aceeaşi regulă şi la vârsta exploatabilităţii tehnice mai adăugăm 1-2 clase de vârstă ne apropiem de vârsta fiziologică a speciei, ceea ce nu este foarte benefic.

B. DINAMICA ZILNICĂ A DIMENSIUNILOR TRUNCHIULUI LA STEJAR ŞI FAG ÎN REZERVAŢIA CODRII

Cunoaşterea modului de reacţie al arborilor, sub raportul proceselor de creştere, la variaţia factorilor climatici reprezintă o condiţie absolut necesară fundamentării scenariilor de evoluţie viitoare cât şi a strategiilor de gestionare şi dezvoltare durabilă a sectorului forestier. Lăţimea inelului anual variază de la an la an într-o manieră mai mult sau mai puţin regulată, o mare parte din această variabilitate fiind pusă pe seama condiţiilor climatice [7,20,31,32]. Procesele de creştere radială la arborii din zona temperată au loc prin depunerea anuală a mai multor rânduri de celule (xilem) dezvoltate din meristemul secundar (cambium), sub forma unor straturi succesive acoperind cilindrul lemnos al trunchiului [45,47,48].

Cercetările derulate atât în condiţii de laborator cât şi în teren au evidenţiat existenţa unei variaţii diurne a dimensiunilor trunchiului, modificări induse atât de variaţia conţinutului de apă din ţesuturile exterioare ale fusului (caracter reversibil) cât şi de procesele de creştere radială (caracter ireversibil) [37,38,42].

Dendroauxografele sunt instrumente folosite pentru evidenţierea continuă a fluctuaţiilor dimensionale a trunchiurilor arborilor. Măsurătorile cu ajutorul dendroauxografelor sunt nedestructive şi permit determinarea variaţiilor dimensionale ale trunchiului arborelui cu precizie ridicată şi la intervale scurte de timp. Cercetarea silvică a cunoscut o multitudine de tipuri de dendroauxografe fiecare cu avantajele şi dezavantajele sale [11,13,17].

Stabilirea dinamicii diurne şi sezoniere a activităţii cambiale la speciile forestiere din R. Moldova sunt obiective de ordin auxologic prin care se urmăreşte modul de reacţiune a cambiului la factorii abiotici şi în consecinţă creşterea în diametrul a arborilor în timpul unui sezon de vegetaţie.

În acest capitol se prezintă rezultate preliminare privind dinamica dimensiunilor trunchiului la stejar şi fag în Rezervaţia Codrii. Primii senzori au fost instalaţi în anul 2010.

Material şi metodă

Monitorizarea dinamicii proceselor de creştere se realizează în două suprafeţe experimentale din parcelele 9b (SP1) şi 9H (SP2) din Rezervaţia Codrii, Republica Moldova (fig. 2). Începând cu data de 10.03.2010 au fost amplasaţi senzori de monitorizare a creştere la câte patru arbori din speciile stejar şi fag. Stabilirea dinamicii dimensionale a trunchiurilor arborilor s-a realizat prin intermediul dendroauxografelor automate de tip punct având în componenţă un senzor de deplasare liniară cu un coeficient de dilatare termică mai mic de 0,04%/°C şi o precizie de 7 μm. Senzorii au fost montaţi prin intermediul a două şuruburi de prindere la înălţimea de 1,30 m pe fusul arborelui (figura 3). În vederea limitării efectului variaţiei scoarţei, ritidomul a fost îndepărtat, evitându-se vătămarea zonei cambiale. Datele brute au fost înregistrate la un interval de 30 minute, transformându-se prin medie în valori orare şi sunt stocate într-un data logger model HOBO U12-008.

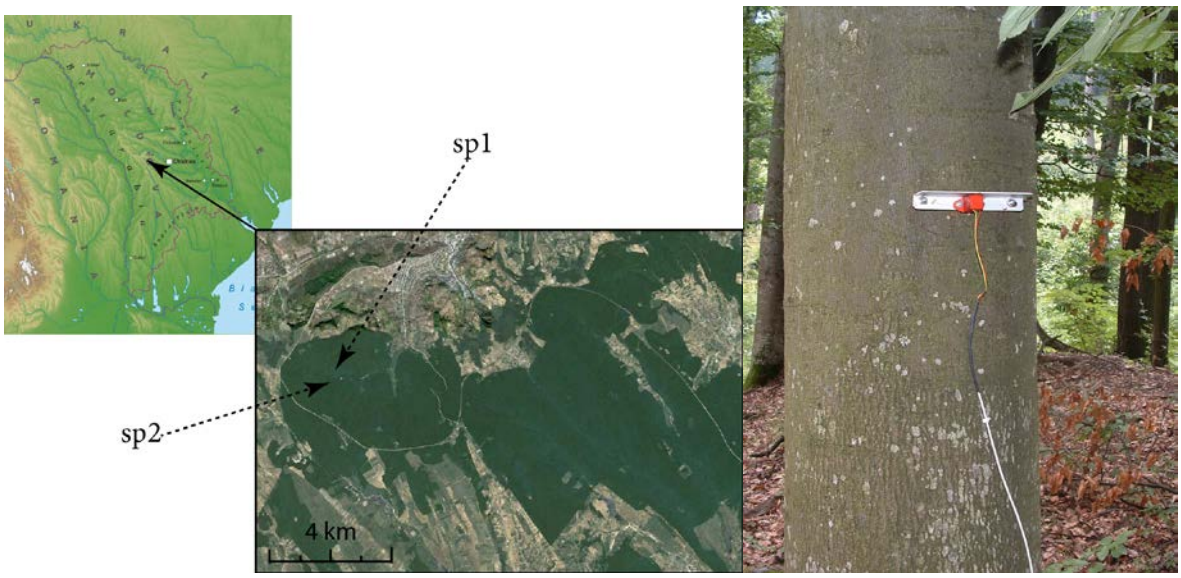


Figura 3. Amplasarea zonei de studiu şi senzor de monitorizare a creşterii

În vederea surprinderii caracteristicilor statistice generale ale variaţiei radiale relative a trunchiului analiza statistică s-a realizat pentru perioada 10.04.2010 – 15.09.2015, fără o diferenţiere în raport cu durata sezonului de vegetaţie. Datorită volumului foarte mare de date stocate prelucrarea statistică a acestora s-a realizat prin programarea de rutine specifice în programul SAS. Toate datele au fost supuse unei analize detaliate în vederea eliminării valorilor aberante şi a erorilor de înregistrare. Ca urmare a sensibilităţii ridicate a senzorilor de deplasare liniară utilizaţi şi pentru obţinerea unor serii de timp omogene, datele brute au fost transformate prin medie în date orare, fiind ulterior ajustate prin aplicarea unei funcţii spline cu perioadă de variaţie de 12 de ore.

Analiza statistică a variaţiei dimensiunii trunchiului s-a realizat prin adoptarea metodei ciclului circadian (CC) de variaţie descompunând seria de timp în trei faze care acoperă aproximativ perioada de 24 de ore: faza de contragere a trunchiului - definită matematic drept perioada dintre maximul de dimineaţă şi minimul zilnic; faza de umflare - perioada dintre minimul zilnic şi maximul zilei următoare; faza de creştere - definită ca parte a fazei de umflare din momentul în care dimensiunea relativă a trunchiului este mai mare decât maximul de dimineaţă până la următorul maxim. Se mai poate defini ciclu complet - având durata de la un maxim la următorul [21]. Calculul matematic de separare a diferitelor faze ale ciclului circadian de variaţie dimensională a trunchiului s-a realizat prin adaptarea unei rutine SAS [21,22].

Rezultate şi discuţii

Analiza seriilor de date privind variaţia dimensiunilor trunchiului a vizat atât calculul variaţiilor zilnice cât şi descompunerea variaţiei diurne prin evidenţierea ciclului de umflare-contragere a scoarţei, respectiv a creşterii efective. Din analiza graficelor de variaţie orară se observă existenţa unei variabilităţi atât între specii cât şi între arborii de la aceeaşi specie (figura 4).

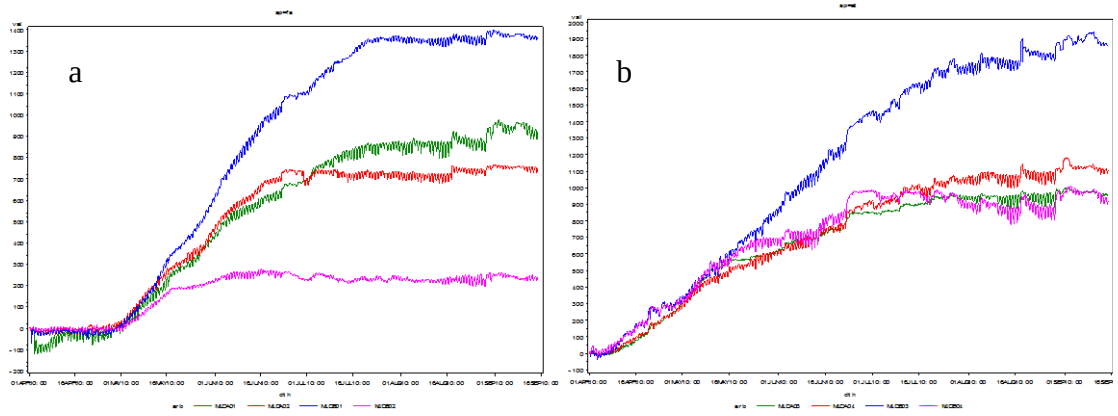


Figura 4. Dinamica orară a dimensiunilor trunchiului la fag (a) şi stejar (b) în anul 2010

Prin transformarea valorilor orare şi extragerea variaţiei zilnice a dimensiunilor trunchiului prin metoda diferenţelor dintre valorile maxime zilnice [21] se pot identifica startul şi sfârşitul proceselor de creştere radială, precum şi perioadele de maxim de creştere (figura 5).

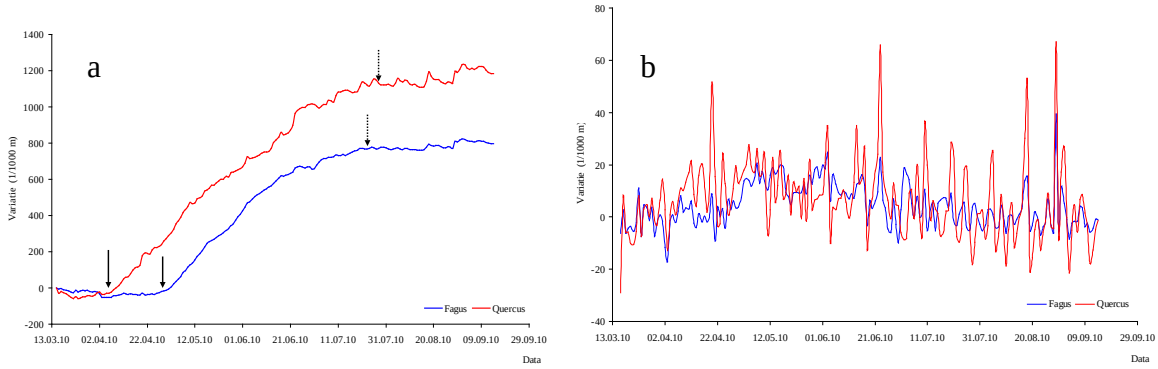


Figura 5. Variaţia zilnică a dimensiunilor trunchiului (a: valori cumulate; b: valori relative)

Astfel startul proceselor de formare a inelului anual, cuantificat prin existenţa unui plus dimensional sistematic, are loc în jurul datei de 10.04. la stejar, respectiv 01.05. la fag. Acest decalaj de aproximativ trei săptămâni se datorează specificului formării inelului anual la speciile lemnoase cu o distribuţie a porilor inelară. La aceste specii formarea lemnului timpuriu are loc, de regulă, înainte de formarea aparatului foliar, folosind în procesele biochimice resursele acumulate în anul precedent. Se remarcă existenţa unui ritm de creştere la stejar în prima parte a sezonului de vegetaţie, relativ identic la toţi arborii (figura 4b). După data de 15.05. se observă o diferenţiere a ritmului de creştere radială între arbori. Această dată reprezintă punctul de trecere de la lemnul timpuriu la lemnul târziu, în cazul stejarului. Studiile dendrocronologice au reliefat, pentru speciile de stejar, existenţa unei variabilităţi foarte reduse în cazul lemnului timpurii, majoritatea variaţiei interanuale fiind determinată de proporţia lemnului târziu. În cazul fagului nu este posibilă o diferenţiere între cele două componente ale inelului anual. Finalizarea proceselor de creştere radială se înregistrează în jurul datei de 20.07. la fag şi 30.07. la stejar, fiind relativ de stabilit precis prin intermediul monitorizării cu dendroauxografe automate. Cercetările xilologice detaliate, prin intermediul microcarotelor de creştere, pot oferi informaţii suplimentare privind perioada de finalizare a creştere radială, respectiv de formare a inelului anual [21].

Durata fiecărei faze de variaţie a dimensiunilor trunchiului este similară la ambele specii. Astfel faza de contragere are o durată medie de 9,6 ore la fag şi de 9,2 ore la stejar. Faza de contragere se întinde pe o perioadă de 8,7 ore la fag, respectiv 8,6 ore la stejar. Faza de creştere efectivă este cea mai scurtă durând între 7 ore la stejar şi 6 ore la fag.

Ciclurile de variaţie a diametrului trunchiului se pot clasifica în raport cu durata în trei categorii [22]: cicluri scurte, cu durata mai mică de 21 de ore (CS), cicluri normale, cu durată

medie de 24±3 ore (CN) şi cicluri lungi, cu durată mai mare de 27 de ore (CL). Analizând distribuţia frecvenţei tipurilor de cicluri în raport cu perioada din an se remarcă o creştere a frecvenţei ciclurilor lungi şi scurte în sezonul de vegetaţie (figura 6).

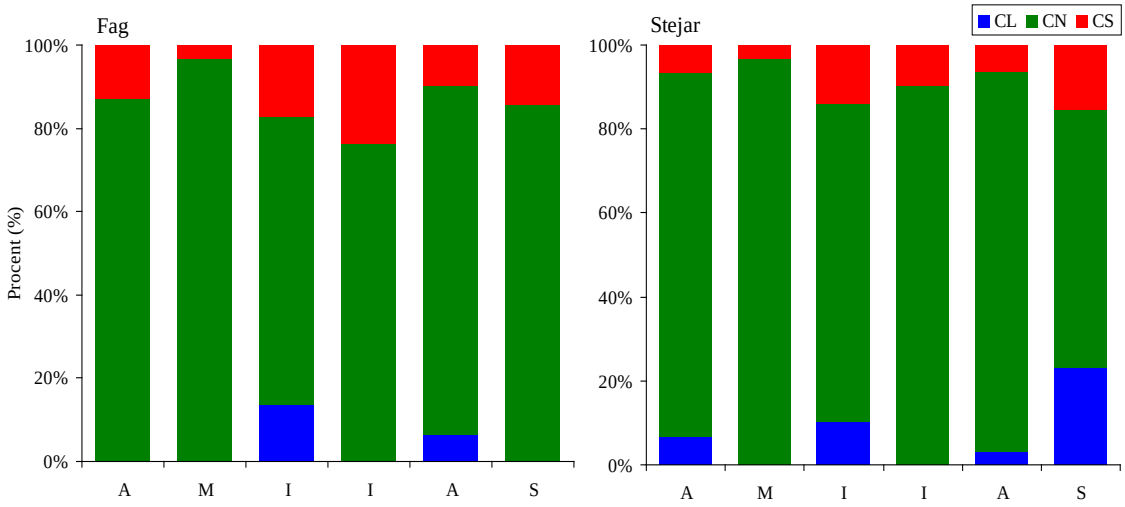


Figura 6. Distribuţia lunară a frecvenţei tipurilor de cicluri circadiene

Utilizarea dendroauxografelor automate constituie metoda cea mai directă şi precisă de monitorizare continuă a variaţiei diurne a diametrului trunchiului. Cea mai mare parte din variaţia zilnică a dimensiunilor trunchiului este determinată de modificarea conţinutului de apă din celulele componente ale ţesuturilor exterioare ale fusului (scoarţă, cambiu, zonă lemnoasă exterioară). Analiza statistică diferitelor faze de modificare a dimensiunilor trunchiului permite obţinerea de informaţii detaliate privind procesul de creştere radială, a stării de hidratare a fusului, precum şi posibilitatea decelării reacţiei pe termen scurt la variaţii ale condiţiilor climatice, respectiv mediu de viaţă al arborelui. Prelevarea de microcarote de creştere la începutul şi sfârşitul perioadei de formare a inelului anual va permite o calibrare corectă a curbelor de creştere derivate din datele brute înregistrare cu dendroauxografele.

Continuarea şi extinderea monitorizării proceselor de creştere şi la alte specii forestiere va oferi informaţii valoroase privind dinamica proceselor de bioacumulare, precum şi dependenţa acestora de factorii climatici.

3.1.2. Reconstrucţia ecologică a arboretelor necorespunzătoare

Subtema A: Cercetări în salcâmete în legătură cu schimbările climatice.

- Compartimentul 1. Evidenţierea şi evaluarea culturilor silvice din specii noi silvotehnice pentru fondul forestier.

Activitatea ştiinţifică pentru perioada de raportare a fost axată pe selectarea şi etichetarea formelor, speciilor noi pentru silvicultură. S-au efectuat observaţiile fenologice asupra plantelor etichetate pentru determinarea perioadei optime de colectare a lujerilor anuali şi termenii optimi de butăşire.

Scopul cercetărilor este determinarea perioadei optime de butăşire, stabilirea concentraţiei soluţiilor, expoziţia tratării butaşilor, seminţelor, tipul substratului, densităţii butaşilor în răsadniţe, numărul optim de seminţe semănate pe 1 m liniar pentru obţinerea rentabilă, eficace a materialului săditor calitativ.

Hippophae rhamnoides L., soiul "Elisa" a fost obţinut din seminţe stratificate ale formei nr. 3 din Grădina Botanică din Moscova, apoi s-a efectuat selectarea minuţioasă pe parcursul mai multor ani. Înălţimea arbuştilor la vârsta de 10 ani a constituit 3-5 m. Creşterea anuală la

aceste plante a variat în medie între 10 şi 20 cm în dependenţă de condiţiile climatice. Plantele au coroană medie, compactă. Ramurile şi scoarţa sunt de culoare cafenie. Lujerii de 2 ani cu fructe, practic, sunt fără spini. Frunzele liniar-lanceolate de culoare verde închisă, pe partea dorsală cu nuanţă argintie au în medie 65-75 mm în lungime şi 5-7 mm în lăţime. O particularitate distinctivă a acestui soi este forma, mărimea şi culoarea fructelor. Fructele galbene, ovale, puţin acrii au în medie 7-8 mm în lungime şi 6-7 mm în lăţime (figura 7). Lungimea pedunculului variază între 3-5 mm. Numărul de fructe pe 1 lujer de 10 cm a constituit în medie 29-30 unităţi în dependenţă de condiţiile climatice (figura 8). Masa a 100 fructe proaspete a constituit 17,4 g - 20,6 g. Seminţele proaspăt extrase din fructe constituie 10%, restul 90% este pulpa cărnoasă a fructului. La recoltarea manuală fructele se culeg întregi, nu se strivesc şi nu se umectează. Coacerea fructelor începe la mijlocul lunii august. Fructele se menţin pe ramuri până la primele îngheţuri.

Figura 7. Soiul "Elisa" în faza de coacere a fructelor.

Figura 8. Soiul "Elisa", ramuri cu fructe.

Hippophae rhamnoides L., soiul "Regina" a fost obţinut din seminţe proaspete ale formei nr. 2 din Altai şi selectarea ulterioară pe parcursul a mai multor ani. Seminţele proaspete au fost semănate în vase vegetative. Plantele obţinute la vârsta de 3 ani au fost transferate în teren deschis şi îngrijite conform tehnologiei de cultivare. Înălţimea plantelor la vârsta de 12 ani a

constituit 3-6 m. În dependenţă de condiţiile climatice creşterea medie anuală a constituit 20-25 cm. Plantele au coroană medie, ovală şi compactă. Mugurii florali se formează pe lujerii din anul trecut aproape de vârful coroanei, trăsătură specifică pentru majoritatea formelor de cătină albă. Creşterea intensivă a lujerilor la plantele mature începe după sfârşitul înfloririi şi continuă până în august, iar la puieţi până la sfârşitul toamnei. Frunzele liniar-lanceolate verzi pe partea superioară, iar pe partea dorsală de nuanţă argintie au în medie 60-70 mm în lungime şi 6-7 mm în lăţime. Peţiolul frunzei a atins 1,5 -2 mm în lungime. Numărul de spini pe un lujer de 10 cm a constituit 4 unităţi. Soiul "Regina" se deosebeşte de soiul "Elisa" după mărimea şi culoarea fructelor. Fructele ovale, de culoare oranj au în medie 7-9 mm în lungime şi 6-8 mm în diametru (figura 9). Lungimea pedunculului a atins 2-3 mm, ceea ce permite ca la recoltarea manuală fructele să fie întregi, să nu se strivească şi să nu se umecteze. Fructele mediu-acrii se maturizează în septembrie-octombrie. Numărul de fructe pe un lujer de 10 cm lungime a constituit 70-75 unităţi (figura 10). Masa a 100 fructe proaspete a constituit 18,1 g - 22,5 g. Seminţele proaspăt extrase din fructe a constituit 8%, restul 92 % - învelişul cărnos al fructului.

Figura 9. Soiul "Regina", plantă în faza de coacere a fructelor.

Figura 10. Soiul "Regina", ramură cu fructe.

Soiul "Alecsandrina" de aronie a fost obţinut din seminţe primite din Arboretul or. Varşovia. Plantele obţinute au început a fructifica la vârsta de 3 ani (figura 11).

Figura 11. Soiul "Alecsandrina", în faza de maturare a fructelor.

Aronia melanocarpa (Alecsandrina) are port tufos, frunze simple care se înroşesc toamna, este un arbust de 1-1,5 m înălţime, cu lujeri glabri. Soiul "Alecsandrina" are talie medie până la 1,5 m înălţime. Frunzele sunt eliptice sau ovate până la oblong oblanceolate, brusc acuminate sau obtuze. Lungimea lor variază de la 7-9 cm la ambele forme de aronie. Pe faţă frunzele sunt verzi lucitoare, iar pe dos de culoare verde mai deschis, glabre. Începe să vegeteze primăvara devreme (martie-aprilie), în funcţie de condiţiile climatice ale Moldovei. Creşterea lăstarilor începe cu desfacerea mugurilor şi se termină la sfârşitul lunii iulie începutul lunii august. Florile albe, de 1,5 cm în diametru, se unesc până la 5-25 de flori în inflorescenţe glabre, de tip corimb. Înfloreşte în lunile aprilie-mai. Perioada de înflorire durează 10-17 zile, în funcţie de condiţiile climatice în momentul înfloririi. Florile sunt uşor atacate în cazuri de îngheţuri timpurii de primăvară. Fructele sunt globuloase, de 0,8-1,5 cm în diametru, negre sau negre-purpurii şi lucitoare; sunt acoperite cu un strat subţire (pojghiţă), cu reflexe albăstrui şi au un gust specific acriu-dulciu. Masa a 100 fructe de "Alecsandrina" a constituit 113 g, iar forma iniţială – 99 g.

Numărul de fructe într-un corimb la soiul "Alecsandrina" a fost de 5-25 unit., iar la forma iniţială – 3-20 unit. Fructele se pot păstra pe ramurile plantei până toamna târziu dacă nu sunt mâncate de păsări şi animale. Frunzele încep să-şi schimbe culoarea la începutul lunii septembrie. De la începutul colorării fructelor şi până la coacerea lor deplină durează mai mult de 45 zile. Fructele se maturizează în lunile iulie-septembrie, în funcţie de condiţiile climatice în timpul verii. Perioada de vegetaţie – lignificarea lujerilor anuali se termină înainte de a începe gerurile mari, de aceea formele sunt rezistente la -35^{o} C. Formele de aronie cercetate se deosebesc esenţial după următoarele caractere: înălţimea plantelor, masa a 100 fructe proaspete, conţinutul fructelor în 1 kg (figura 12).

Figura 12. Aronia melanocarpa, Soiul "Alecsandrina", ramuri cu fructe.

Aronia melanocarpa, soiul "Alecsandrina" se înmulţeşte vegetativ prin despărţirea tufei, prin butaşi lignificaţi, semilignificaţi şi generativ. Seminţele se seamănă toamna sau primăvara. Se poate înmulţi prin marcotaj, butaşi de rădăcină şi divizarea tufei. La despărţirea tufei trebuie să procedăm în aşa fel, încât fiecare tulpină să aibă câteva rădăcini bine dezvoltate. După plantare plantele tinere se scurtează, lăsându-se 2-3 muguri. Plantele de aronie obţinute prin divizarea tufei după un an de la plantare în sol bine afânat au început a fructifica. Marcotajul prin muşuroire este cel mai indicat. Marcotele se recoltează după 2 ani. Semănarea se face primăvara în martie, utilizându-se seminţe în prealabil stratificate, timp de cca 90 de zile. Puieţii devin apţi de plantare după 2 ani. Înmulţirea prin individualizarea drajonilor înrădăcinaţi se poate face primăvara de timpuriu. Drajonii trebuie transplantaţi în pepinieră şi supravegheaţi timp de 2 ani. La sfârşitul primului an de vegetaţie se taie de la nivelul coletului, ceea ce determină o creştere viguroasă în cel de al doilea an. Pentru cultivarea aroniei în plantaţii intensive, este necesar de respectat distanţele între plante în rând 1,5-2,0 m şi între rânduri 3,0-3,5 m, necesare pentru prelucrări mecanizate. Înainte de plantarea puieţilor se trec printr-o soluţie densă din sol, apă şi gunoi ars de grajd. Cultivarea arbustului este destul de avantajoasă şi rentabilă, nu cere îngrijire specială, este rezistent la factorii biotici şi abiotici şi se poate cultiva şi pe terenuri degradate. Plantele cultivate pot fructifica în anul al 2-3-lea de viaţă. Cultivarea formelor de *Aronia melanocarpa* trebuie dezvoltată, întrucât se disting prin productivitatea înaltă, rezistenţa la boli şi dăunători, nu necesită îngrijiri speciale. Fructele sunt bogate în substanţe biologic active, în special iod.

Îmbunătăţirea asortimentului de arbuşti fructiferi cu soiuri şi forme noi este o sarcină primordială pentru economia republicii şi ca rezultat al cercetărilor s-a constatat că soiul "Alecsandrina" este mai productiv, de talie pitică, în comparaţie cu forma iniţială. Ele sunt înalt productive, fructifică regulat şi rodesc de timpuriu. În cazuri de cultură intensivă este necesară curăţarea şi tăierea lăstarilor de vârstă mai mare de 7-8 ani şi administrarea îngrăşămintelor minerale şi organice, pentru a căpăta fructe mari, roadă înaltă şi regulată în fiecare an.

Forma iniţială de aronie creşte şi se dezvoltă în Grădina Botanică (I) AŞM din aprilie 1974. Puieţii de 1 an au fost aduşi din Grădina Botanică centrală din Minsk şi plantaţi în pepiniera de introducere a Grădinii Botanice din Chişinău. Studierea particularităţilor creşterii şi dezvoltării aroniei din seminţele de la aceste plante pe parcursul anilor ne-a permis să evidenţiem unele caractere distinctive dintre exemplare.

- Compartimentul 2. Studiul particularităţilor bioecologice a speciilor *Celtis occidentalis L., Celtis australis L., Sophora japonica L., Hippophae rhamnoides L. "Regina" şi "Elisa", Aronia melanocarpa Elliot "Alecsandrina" , Populus alba "Clona Dubăsari".*

S-a efectuat analiza stării plantelor etichetate după iernare. S-au selectat 10 specii mai preţioase pentru fondul forestier şi s-au etichetat. S-a apreciat rezistenţa la ger, boli şi dăunători la 10 specii perspective pentru fondul forestier. S-a determinat abundenţa înfloririi şi perioada de colectare a lujerilor anuali la plop, cătină şi aronie. În martie-aprilie 2016 s-au colectat lujeri anuali de la plop, cătină, aronie. S-au confecţionat butaşi lignificaţi care au fost trataţi cu diverse soluţii de Moldstim, Mestim, Linariozidă, KMnO4, cornevin şi apă distilată şi plantaţi în diferite substraturi în răsadniţe, parcele şi vase vegetative. Procentul de înrădăcinare a butaşilor lignificaţi de *Populus alba "Clona Dubăsari"* în parcele a constituit 90%, iar a celor de cătină circa 50%, celor de aronie - 25%.

S-a studiat şi analizat literatura de specialitate (500 lucrări) şi s-au acumulat date informative despre particularităţilor bioecologice a speciilor *Celtis occidentalis* L., *Celtis australis* L., *Sophora japonica*, *Hippophae rhamnoides* L., *Aronia melanocarpa* Elliot, *Populus*.

S-au colectat 15 kg seminţe de sîmbovină pînă la moment.

S-au curăţat seminţe de sîmbovină prin diferite metode, s-a determinat mărimea şi greutatea fructelor proaspete, s-a determinat partea de masă a seminţelor proaspete uscate, s-a îngrijit şi monitorizat regimul de păstrarea a seminţelor de sîmbovină şi soforă, s-a pregătit nisipul, substratul pentru stratificare, tratare şi semănare a seminţelor de primăvară. S-a determinat facultatea germinativă a seminţelor colectate în condiţii de laborator şi a constituit 57% la soforă şi 95% la sîmbovină. Toate seminţele tratate şi netratate au fost semănate în vase şi în rigole. Procentul de germinare a seminţelor de sîmbovină a variat de la 90-95% (figura 3.7). S-a pregătit solul în rigole şi s-a efectuat marchetarea rigolelor şi rîndurilor pentru semănat. S-a efectuat mulcirea suprafeţelor semănate primăvara şi monitorizarea regimului hidric a seminţelor semănate în toamna anului 2015 - primăvara 2016. S-au efectuat observaţii fenologice asupra procesului de încolţire a seminţelor tratate şi netratate semănate în toamna anului 2015 - primăvara 2016 şi asupra creşterii plantelor de sîmbovină şi soforă mature. S-au efectuat măsuri de îngrijire zilnice a plantulelor obţinute din seminţe şi butaşi (plivitul buruienilor, afînarea solului, udatul zilnic a seminţelor şi butaşilor, mulcirea parcelelor) şi monitorizarea permanentă a regimului hidric. S-au permutat plantele obţinute din seminţe şi butaşi în containere şi în rigole pentru aprecierea randamentului de prindere a plantelor la plantarea de primăvară în primii 1-3 ani de vegetaţie. Se efectuează permanent observaţii fenologice asupra acestor plantule.

Comparînd datele prealabile obţinute şi informaţia din literatura de specialitate mai rentabile sunt semănăturile de toamnă pentru sîmbovină , iar pentru soforă mai econome sunt semănăturile de primăvară după tratarea hidrotermică. Perioada de vegetaţie pentru *Celtis occidentalis* L., *Celtis australis* L. s-a început la 01 martie 2016, iar pentru *Sophora japonica* L. la 26 martie 2016.

Au fost prelevaţi lujeri anuali şi confecţionaţi 300 de butaşi semilignificaţi (verzi) de Populus "Clona Dubăsari" în luna iulie şi plantaţi în substrat alcătuit din 3 părţi de sol şi una de nisip în răsadniţe. Au fost confecţionaţi 500 butaşi de Aronie "Alecsandrina" şi plantaţi în nisip în răsadniţe. Au fost prelevaţi lujeri şi confecţionaţi 1000 butaşi de cătină albă "Regina" şi "Elisa" trataţi cîte 7 zile în 6 variante cu soluţii de 0,01 % de Moldstim, Mestim, Linariozidă, KMnO4, cornevin şi apă distilată. Toţi butaşii trataţi şi netrataţi au fost plantaţi în nisip în răsadniţe şi în vase vegetative cîte 30 butaşi în fiecare vas. S-au efectuat observaţii fenologice asupra procesului de rizogeneză a butaşilor lignificaţi şi semilignificaţi a plantelor luate în studiu şi se efectuează zilnic măsuri de întreţinere a regimului hidric în timpul procesului de înrădăcinare a butaşilor de plop, cătină şi aronie, la fel şi a semănăturilor de toamnă şi primăvară de sîmbovină şi soforă. Varianta optimală pentru butaşii de plop alb "Clona Dubăsari" este acea metodă de înmulţire prin butaşi lignificaţi plantaţi în substratul alcătuit din 3 părţi de sol şi o parte de nisip şi respectarea regimului hidric pe toată perioada de vegetaţie.

Au fost efectuate observaţii fenologice asupra formelor de cătină şi aronie pentru a determina abundenţa înfloririi şi legării fructelor. Aronia "Alecsandrina" a înflorit în perioada 04-29 aprilie 2016, cătina albă "Regina" a înflorit în perioada 13-20 aprilie 2016, iar cătina

"Elisa" a înflorit la 11-20 aprilie. Celtis australis a înflorit în perioada 12-18 aprilie 2016. Procentul de legare a fructelor a variat, la aronia - 95-98%, la cătină - 50-60%, la sîmbovină 80-90%.

Au fost analizate lucrările în activitatea de cercetare pentru anul curent, s-a efectuat o analiză comparativă a similitudinilor şi distinctivitatea în lucrările de cercetare planificate pentru anul 2016. S-a elaborat materialul textual şi ilustrativ şi prezentat articolul pentru publicare.

Compartimentul 3. Elaborarea tehnologiei de multiplicare şi creştere a *Celtis occidentalis L., Celtis australis L., Sophora japonica L. Hippophae rhamnoides L. "Regina" şi "Elisa", Aronia melanocarpa Elliot "Alecsandrina", Populus alba "Clona Dubăsari".*

S-au confecţionat butaşi lignificaţi care au fost trataţi cu diverse soluţii de Moldstim, Mestim, Linariozidă, KMnO4, cornevin şi apă distilată şi plantaţi în diferite substraturi în răsadniţe, parcele şi vase vegetative. Procentul de înrădăcinare a butaşilor lignificaţi *Populus alba "Clona Dubăsari"* în parcele a constituit 90%, iar a celor de cătină circa 50%, celor de aronie - 25 %. Au fost prelevaţi lujeri anuali şi confecţionaţi 300 de butaşi semilignificaţi (verzi) de *Populus* "Clona Dubăsari" în luna iulie şi plantaţi în substrat alcătuit din 3 părţi de sol şi una de nisip în răsadniţe. Au fost confecţionaţi 500 butaşi de *Aronie* "Alecsandrina" şi plantaţi în nisip în răsadniţe. Au fost prelevaţi lujeri şi confecţionaţi 1000 butaşi de cătină albă "Regina" şi "Elisa" trataţi cîte 7 zile în 6 variante cu soluţii de 0,01 % de Moldstim, Mestim, Linariozidă, KMnO4, cornevin şi apă distilată. Toţi butaşii trataţi şi netrataţi au fost plantaţi în nisip în răsadniţe şi în vase vegetative câte 30 butaşi în fiecare vas. S-au efectuat observaţiile fenologice asupra procesului de rizogeneză a butaşilor lignificaţi şi semilignificaţi a plantelor luate în studiu şi se efectuează zilnic măsuri de întreţinere a regimului hidric în timpul procesului de înrădăcinare a butaşilor de plop, cătină şi aronie, la fel şi a semănăturilor de toamnă şi primăvară de sîmbovină şi soforă. Varianta optimală după prima revizie efectuată în luna iunie 2016 a fost tratarea butaşilor cu Moldstim. S-a analizat starea seminţelor speciilor luate în studiu, păstrate prin metodele stratificate şi tratate cu diferite soluţii: Bi-58, KMnO4, H2O2 cu expoziţia de 30, 60 şi 120 minute. S-a determinat mărimea şi greutatea seminţelor proaspete colectate şi uscate în camere reci în lăzi şi saci din material natural. Masa a 1000 fructe proaspete de soforă a constituit 3200 g, iar masa a 1000 seminţe proaspete extrase din păstăi de soforă a constituit 1120 g. În 1 kg se conţin 313 păstăi proaspăt colectate din care s-au extras 890 seminţe proaspete. Seminţele proaspăt extrase din păstăile colectate după îngheţ au constituit 35%. La arborii de *Sophora japonica* L. din spaţiile verzi ale or. Chişinău şi Orhei numărul de păstăi într-o inflorescenţă a variat între 26-78 de unităţi. Un fruct de soforă conţine 1-11 seminţe.

Abundenţa înfloririi la plantele de soforă este mai mare în partea de sud a coroanei arborilor şi în partea superioară a acestora. Numărul de flori în inflorescenţele de soforă a variat de la 50-150 de unităţi. În acest an sofora a început a înflori de la 10 iulie şi continuă până în prezent. Varianta optimală pentru înmulţire este tratarea hidrotermică a seminţelor de soforă şi semănatul de primăvară (figura 13).

S-a apreciat corelarea invers proporţională dintre densitatea seminţelor şi ritmul de creştere a plantulelor de sîmbovină şi soforă în primul an de viaţă. Seminţele încorporate în stratul uşor, bine afânat în vase vegetative şi în lăzi au avut o răsărire uniformă şi un procent de germinaţie 90-95% (figura 14), pe când seminţele încorporate în rigole au avut o răsărire neuniformă şi un procent mai mic de germinare - 75-80%. Creşterea plantulelor obţinute din seminţe semănate toamna este normală şi au atins în înălţime la data de 27 iunie 2016, 14-26 cm (în vase, lăzi), iar cele semănate în rigole - 22-35 cm. Seminţele semănate primăvara după stratificare (60 zile) au avut o răsărire neuniformă, plantele obţinute au atins în înălţime 9-11 cm (figura 15). Procentul de germinaţie a seminţelor semănate primăvara a constituit 25%, după păstrare la rece în pachete de hârtie şi material natural, apoi stratificate la rece 60 de zile. Cea mai optimală variantă de semănare a seminţelor de *Celtis occidentalis* L., *Celtis australis* L. a fost de 35-40 seminţe la un metru liniar. Procent înalt de germinare (95-100 %) s-a obţinut după stratificarea de 1,5 ani a seminţelor de sîmbovină şi semănate primăvara în rigole.

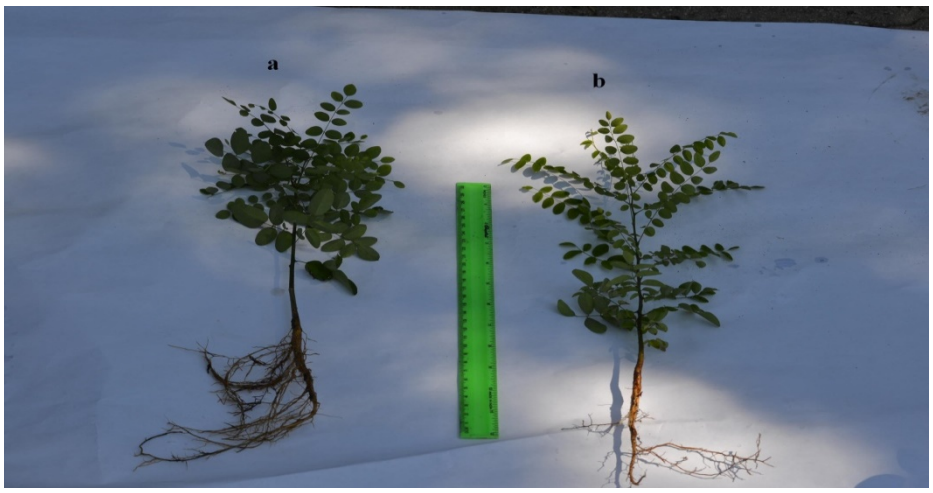


Figura 13. Plante de soforă din semănătura de toamnă:
a) seminţele de soforă au fost tratate cu giberilină;
b) seminţele de soforă au fost semănate fără tratare.

Figura 14. Plante de sîmbovină de 90 de zile obţinute din seminţe proaspete înglobate în substrat toamna: a) vase vegetative; b) rigolă.

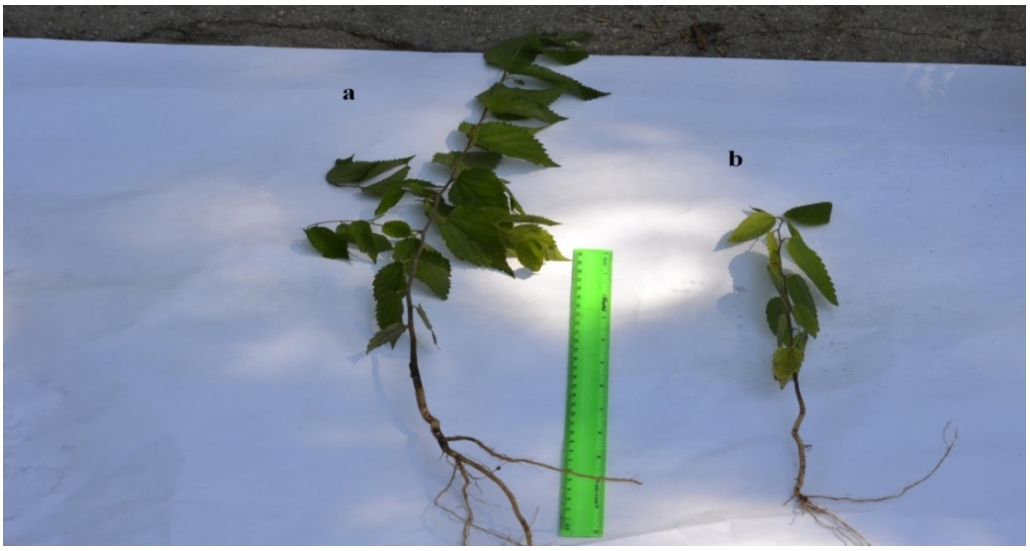


Figura 15. Plante de sîmbovină obţinute din seminţe nestratificate şi stratificate 60 de zile
a) Plante de sîmbovină obţinute din semănăturile de toamnă fără stratificare.
b) Plante de sîmbovină obţinute din semănăturile de primăvară după stratificare.

Varianta optimă şi rentabilă este metoda de obţinere a plantulelor de soforă când seminţele de soforă se păstrează în depozite reci, forţate cu apă fierbinte de 70 ºC, apoi tratate cu soluţie de giberilină de 0,01% cu expoziţia de 24 de ore.

Subtema B. Reconstrucţia arboretelor afectate de arţar american (*Acer negundo* L.) din R.N. „Pădurea Domnească"

Scopul reconstrucţiei ecologice este de a readuce componentele şi procesele unui sit sau ecosistem distrus, la un standard contemporan sau către o condiţie dorită.

Pe teritoriul rezervaţiei au fost determinate 575 specii de plante ce aparţin la 297 genuri şi 76 familii din grupele *Pteridophyta* şi *Magnoliophyta*. Cele mai numeroase familii de specii de plante vasculare sunt *Asteraceae, Poaceae, Lamiaceae* şi *Fabaceae* care cuprind circa 38% din flora rezervaţiei, din ele 12% sunt incluse în cartea Roşie a Republicii Moldova. Majoritatea speciilor determinate sunt elemente a arboretelor natural fundamentale ori a pajiştilor. Pentru a conserva şi proteja vegetaţia rezervaţiei şi în special speciile periclitate este necesară restabilirea şi/ori refacerea arboretelor fundamentale. Aceste operaţiuni pot fi efectuate numai aplicînd tehnologiile de reconstrucţie ecologică, mai ales, în arboretele afectate de arţar american. Vegetaţia forestieră ocupă o suprafaţă de 4976,8 ha. În funcţie de gradul de inundaţie şi aluvini s-au format 4 tipuri de păduri:

- răchitişurile, formate din salcii-arbuşti (*Salix cinerea, S. viminalis, S. triandra, S. purpurea*) care cresc pe soluri tinere, nisipoase şi au rol mare de protecţie.

- salicişurile, care se formează pe soluri umede preponderent nisipoase şi nisipo-lutoase, cu specia principală *Salix alba* cu puţin amestec de *S. fragilis, Populus alba, P. canescens, Ulmus laevis*. În subetaj deja au pătruns specii întroduncente: *Acer negundo, Morus alba* şi *Morus nigra*. Acest tip de pădure are un rol mare de protecţie şi de conservare a biodiversităţii, dar prezenţa speciilor introduse periclitează legăturile fitocenotice şi destabilieză fitocenoza.

- plopişurile, formate pe locuri puţin mai ridicate şi reprezintă un tip de pădure de trecere de la salicişuri la stejerete de luncă. Sunt formate în majoritate din plop alb, puţin plop negru (*Populus nigra* L.) şi multe suprafeţe de plop canadian (*Popolus canadensis* L.) - specie introdusă. Se întîlnesc exemplare solitare de salcie (*Salix alba* L.), ulm (*Ulmus laevis* Pall.), jugastru (*Acer campestre* L.), păr (*Pyrus pyraster* L.), soc (*Sambucus nigra* L.), alun (*Corylus avellana* L.), sînger (*Cornus sanguinea* L.). Plopişurile au o compoziţie şi o structură mai stabilă şi mai bine aranjată exercitînd atît rol de protecţie cît şi de producţie semnificativă. Pătrunderea speciilor invazive introduncente de tipul arţarului American este mai puţină în plopişuri.

- stejărişurile, cresc pe cele mai ridicate locuri din luncă, unde domină stejarul (*Quercus robur*). În primul etaj sunt exemplare solitare de frasin (*Fraxinus excelsior*), tei pucios (*Tilia cordata*), plop alb (*Populus alba*), ulm (*Ulmus laevis*). În etajul doi predomină jugastrul (*Acer campestre*), carpenul (*Carpenus betulus*), paltinul ce cîmp (*Acer platanoides*), părul (*Pyrus pyraster*). Suprafeţe considerabile ocupă arboretele artificiale. În anii 1960-1985 au fost difrişate suprafeţe mari de arborete fundamentale şi au fost înlocuite cu plop piramidal, frasin american, salcîm, nuc negru, stejar roşu, molid, pin etc. Multe suprafeţe sunt ocupate de o specie foarte invazivă, arţarul American (*Acer negundo* L.) din care au fost create şi culturi silvice pure. Aceste arborete reprezintă focare genetice care sunt răspîndite pe toată suprafaţa rezervaţiei precum şi în pădurile din apropiere şi nu corespund staţiunii ocupate. Lucrările de reconstrucţie ecologică a arboetelor necorespunzătoare prezintă un complex de intervenţii silvice de recuperare, îngrijire şi protecţie a arboretelor, în unele cazuri şi de redresare a biotopului, prin care se urmăreşte punerea în concordanţă a structurii acestor arborete cu potenţialul staţional şi funcţiile atribuite, în majoritatea cazurilor în direcţia structurii ecosistemelor naturale.

SP1B11H - parcela11, subparcela H, suprafaţa 3ha, tipul de staţiune, 9612 (silvostepă, luncă de zăvoi de plopi, şleao-plopis, aluvial, moderat, humifer, temporar slab umezit freatic, rar şi scurt inundabil pe soluri aluviale +/- gleizate, bonitate mijlocie). Tipul de pădure, 6334 (şleao-plopiş de luncă), solul 9501.

În 2011 a fost efectuată reconstrucţia ecologică prin refacerea arboretului bătrîn pe o suprafată de 1.0 ha, volumul extras 533m3 lemn de foc cu compoziţia pînă la lucrări 7PLA1ST1DT 1JU, compoziţia ţel este 5ST 2PLA 1DT 2JU, cu scopul de a asigura compoziţia ţel, a fost pusă o probă de 15 ari unde în toamna 2012 a fost însamînţată cu stejar pedunculat pe schema: 2x0.3x0.3. Ghinda a fost semănată atît sub masiv cît si pe teren deschis pentru că au fost lăsaţi cîţva arbori de stejar ca arbori seminceri.

A fost cercetată flora ierbacee din cadrul suprafeţei de probă (ciclul vernal şi estival). În rezultatul cercetărilor au fost stabilite 15 specii de plante vasculare, dintre care abundenţa cea mai mare în perioada vernală o au: *Viola reichenbachiana (+4) şi Scilla bifolia (+3), în perioada estivala cele mai abundente sunt Aster amelloides (+4) şi Rubus caesius (+3).*

Lista plantelor identificate în SP1B11H: *Aster amelloides, Aegopodium podagraria, Arctium lappa, Artemisia vulgaris, Convollaria majalis, Plantago major, Sonchus arvensis, Pulmonaria officinalis, Leonurus cardiaca, Cirsius arvensis, Ballota nigra, Viola reichenbachiana, Rubus caesius, Scilla bifolia, Urtica dioica.*

Figura 16. Pueţii de stejar, virsta de 2 ani.

SP2B19G - parcela 19 subparcela G, cu suprafaţa de 5,4 ha, compoziţia actuală 5ST5JU, compoziţia ţel 6ST6JU. Tipul de staţiune 9641, Tipul de pădure 6333, solul 9501. În anul 2012 fiind ghindă abundent, s-au numărat aproximativ 100 plante la 1m2. În primăvara anului 2013, s-a decis de efectuat iluminarea semînţişului pe întreaga suprafaţă a subparcelei. S-a extras în anul 2014 volumul de 202,3m3 lemn de foc dintre care lemn de foc tare 175 m3, lemn de foc moale 6,3m3. Numărul de puieţi la 1m2 - 4-5 buc. Înălţimea medie a puieţilor 50-60 cm.

SP3B19M- parcela 19 subparcela M, cu suprafaţa totală de 0,5 ha compoziţia actuală 4ST 3ARA 1FR 2SC, compoziţia ţel 8ST 2FR, Tipul de staţiune 9641, Tipul de pădure 6333, arboret artificial de producţie mijlocie echien. Pe intreaga subparcelă, în anul 2012, s-a efectuat tăiere rasă a arboretului şi s-a semănat ghindă. Pe parcursul anului 2013 şi 2014 s-au efectuat lucrări de înlăturare a buruienilor şi speciilor copleşitoare, puieţii la sfîrşitul sezonului de vegetaţie a anului 2016 ating înălţimea de 30-35 cm. Nr. de puieti la $1m^2$- 5-6 buc. Înălţimea medie a puieţilor 30-40cm.

SP4B23C- cu suprafaţa totală de 1,2 ha, tipul de staţiune 9641 silvostepă luncă de şleau, sol zonal freatic umed, neinundabil pe soluri aluviale, cernoziomuri freatice umede, bonitate mijlocie, tipul de pădure 6333

stejăreto-şleau de luncă. Solul 9501. Fiind un arboret artificial de producţie superioară, cu compoziţia actuală 5SC 5 FR şi compoziţia ţel fiind 7ST 3FR, a fost selectată o suprafaţă de proba de 0,2 ha de pe care a fost înlăturat subarboretul şi a fost însămînţată cu gindă sub masiv cu schema de 2x 0.3 x 0.3. Volumul extras de pe suprafaţa de probă 29,3 m3 dintre care 24,3 m3 lemn tare, restul crăci. Creşterea din anul 2016 este bună 5-10cm la sfîrşitul lunii iunie, lumina 38,8 Klux, scara 400k (figura 17).

Figura 17. Plante de stejar din proba Nr. 2, 23D

A fost cercetată flora ierbacee din cadrul suprafeţei de probă (ciclul vernal şi estival). În rezultatul cercetărilor au fost stabilite 10 specii de plante vasculare, dintre care abundenţa cea mai mare în perioada vernală o au: *Viola reichenbachiana (+4),* în perioada estivala cea mai abundentă este *Ballota nigra (+5).* Lista plantelor identificate în SP4B23C: *Aster amelloides, Arctium lappa, Artemisia vulgaris, Plantago major, Sonchus arvensis, Cirsius arvensis, Ballota nigra, Viola reichenbachiana, Rubus caesius, Scilla bifolia.*

SP5B23D - cu suprafaţa totală de 1,2 ha, tipul de staţiune 9641 silvostepă lunca de şleau, sol zonal freatic umed, neinundabil pe soluri aluviale, cernoziomuri freatice umede, bonitate mijlocie, tipul de padure 6333 stejăreto-şleau de luncă, solul 9501, litiera: intrerupta-subtire, altitudinea: 58 m. Vîrsta 30 ani. Fiind un arboret artificial de producţie superioară, cu compoziţia actuală 5SC 5 FR şi compoziţia ţel fiind 7ST 3FR, a fost selectată o suprafaţă de proba de 0,4 ha în care a fost înlăturat subarboretul şi a fost însămînţată cu ghindă în toamna anului 2012 în schema 2x0.3x0.3. În 2013 au fost efectuate 3 lucrări de îngrjire cu înlăturarea speciilor copleşitoare şi afînarea solului. În toamna anului 2013 s-a efectuat tratamentul tăierilor rase prin substituirea speciei de salcîm alb cu specia stejar pedunculat. În toamna 2013 a fost efectuată tăierea de reconstrucţie ecologică prin substituire, cu scopul substituirii integrale a salcîmului şi arţarului american cu stejar pedunculat, în anul 2013 s-a efectuat reconstrucţia ecologică suprafaţa de 0,4 ha.

A fost cercetată flora ierbacee din cadrul suprafeţei de probă (ciclul vernal şi estival). În rezultatul cercetărilor au fost stabilite 13 specii de plante vasculare, dintre care abundenţa cea mai mare în perioada vernală o au: *Viola reichenbachiana (+4) şi Scilla bifolia (+3), Pulmonaria officinalis (+2)* în perioada estivala cele mai abundente sunt *Urtica dioica* (+2), *Arctium lappa* (+2), *Cirsium arvensis* (+1). Lista plantelor identificate în SP5B23D: *Arctium lappa, Artemisia vulgaris, Convollaria majalis, Plantago major, Sonchus arvensis, Pulmonaria officinalis, Leonurus cardiaca, Cirsius arvensis, Ballota nigra, Viola reichenbachiana, Rubus caesius, Scilla bifolia, Urtica dioica.*

SP6B26A - suprafaţa de probă nr. 6 parcela 26, subparcela A, cu suprafaţa totală de 15,6 ha, compoziţia actuală 6ST 2PLA 1JU 1CA şi compoziţia ţel 6ST 2PLA 1JU 1CA, tipul de staţiune 9612, tipul de pădure 6334, solul 9501, arboret fundamental de productivitate mijlocie, relativ-plurien, pe o suprafaţa de 0,5 ha, în anul 2012, fiind ghinda abundent, s-a efectuat iluminaterea seminţisului, pentru a asigura compoziţia ţel, pe perioada anilor 2013-2014 s-au efectuat lucrări de descopleşire a puieţilor de stejar de buruieni şi specii copleşitoare.

SP7B28V5 - suprafaţa totală a subparcelei este de 1,3 ha, luncă înaltă fără compoziţie, folosită anterior ca fînaţă. A fost parcursă cu lucrări de pregătire a solului integrală, parcursă în

toamna 2012 cu semănături directe de stejar pedunculat cu schema: 2,5 m între rînduri şi cîte 2 rînduri paralele la o distanta de 0,5m între ele (figura 18).

Figura 18. Puieţi la care rădăcina nu a reuşit sa ajungă în stratul de litieră

A fost cercetată flora ierbacee din cadrul suprafeţei de probă (ciclul vernal şi estival). În rezultatul cercetărilor au fost stabilite 17 specii de plante vasculare, dintre care abundenţa cea mai mare în perioada vernală o au: *Viola reichenbachiana (+2) în perioada estivala cele mai abundente sunt Agropyron repens (+2), Ballota nigra (+2).* Lista plantelor identificate în **SP7B28V5**: *Agropyron repens, Ajuga genevensis, Arctium lappa, Artemisia vulgaris, , Plantago major, Sonchus arvensis, Prunella vulgaris, Cirsius arvensis, Ballota nigra, Viola reichenbachiana, Rubus caesius, Scilla bifolia, Urtica dioica, Lysimachia nummularia, Vicia sepium, Melilotus offficinalis, Lotus corniculatus.*

SP8B36E - cu suprafaţă totală de 1,3 ha, tipul de staţiune - 9641 (silvostepă luncă de şleau, sol zonal freatic umed, neinundabil pe soluri aluviale, cernoziomuri freatice umede, bonitate mijlocie), tipul de pădure - 6333 (stejăreto-şleau de luncă), fiind un arboret artificial de producţie inferioară, cu compoziţia actuală 10SC şi compoziţia ţel 10SC, dar fiindcă compoziţia ţel nu corespunde cu tipul de pădure şi staţiune, pe suprafaţa de probă de 0,25 ari s-a hotărît de instalat un stejăreto-şleau de luncă cu compoziţia 6ST 3FR 1DT. A fost efectuată reconstrucţia ecologică în anul 2011, pe o suprafaţă de 1,1 ha, volumul extras -111,9m^3, lemn de foc tare-93,9m^3. În toamna anului 2012 puieţii de salcîm care au regenerat natural atingeau înălţimea de 1m.

A fost cercetată flora ierbacee din cadrul suprafeţei de probă (ciclul vernal şi estival). În rezultatul cercetărilor au fost stabilite 10 specii de plante vasculare, dintre care abundenţa cea mai mare în perioada vernală o au: *Viola reichenbachiana (+5) în perioada estivala cele mai abundente sunt Sonchus arvensis (+4) şi Arctium lappa (+3).* Lista plantelor identificate în SP8B36E: *Arctium lappa, Plantago major, Sonchus arvensis, Pulmonaria officinalis, Leonurus cardiaca, Cirsius arvensis, Ballota nigra, Viola reichenbachiana, Rubus caesius, Urtica dioica.*

SP9B37G - suprafaţa totală a subparcelei fiind de 3,8 ha, tipul de staţiune - 9641 silvostepa luncă de şleau, sol zonal freatic umed, neinundabil pe soluri aluviale, cernoziomuri freatice umede, bonitate mijlocie, tipul de pădure - 6333 stejăreto-şleau de luncă, compoziţia actuală 9PLA 1ULC, compoziţia ţel 9PLA 1ULC.

Această suprafaţă a fost parcursă cu lucrări de igienă în 2011, în 2013 au apărut uscări în partea superioară a coronamentului şi începerea degradării complecte a plopului alb, şi pierderea funcţiei de protecţie a arboretului deoarece este suficient subarboret de stejar pedunculat de 3-6 ani cu înălţimi corespunzătoare de la 0,8 pînă la 3 m se propune de format un şleau de luncă şi

atingerea compoziţiei 4ST 5PLA 1JU prin extragerea plopului alb care va regenera vegetativ. Volumul extras, în 2013 de pe o suprafaţă de 3,8 ha -76 m^3, inclusiv: lemn de foc moale - 52,2 m3, lemn de foc tare - 19,6m^3.

Cantitaea de lumină pe acestă suprafaţă este 5 Klux în jurul orei 15-00, fiind insuficientă pentru creşerea stejarului. Măsurările efectuate în perioada anului 2014 arată o cantitate de lumină de 28-32 klux, stejarul are înăţimea de 4-6 metri.

În rezultatul cercetărilor au fost stabilite 16 specii de plante vasculare, dintre care abundenţa cea mai mare în perioada vernală o au: *Taraxacum officinalis(+2),* în perioada estivala cele mai abundente sunt *Rubus caesius (+3).* Lista plantelor identificate în **SP9B37G**: *Agropyron repens, Ajuga genevensis, Arctium lappa, Artemisia vulgaris, Taraxacum officinalis, Plantago major, Sonchus arvensis, Pulmonaria officinalis, Prunella vulgaris, Cirsius arvensis, Ballota nigra, Viola reichenbachiana, Rubus caesius, Urtica dioica, Vicia sepium, Melilotus offficinalis.*

SP10B56J - suprafaţa de probă nr. 10, parcela 56, subparcela J, suprafaţa totală a subparcelei este de 10,4 ha, tipul de staţiune - 9641, tipul de pădure – 6333, solul - 9501. Din această subparcela am selectat 1,5 ha, care în 2012 a fructificat abundent (toamna anului 2012 au fost numărate peste 75 de plante la 1m2). S-a efectuat iluminarea seminţişului, s-au extras 194 m3. Pe parcursul anilor 2013-2014 pe această suprafaţă de probă s-au efectuat lucrări de îngrijire şi descopleşire a seminţisului.

SP11C62F - cu suprafaţa totală de 0,6 ha, tipul de staţiune - 9641 silvostepă luncă de sleau, sol zonal freatic umed, neinundabil pe soluri aluviale, cernoziomuri freatice umede, bonitate mijlocie, tipul de padure - 6333 stejareto-sleau de luncă, arboret total derivat de producţie inferioară. Compoziţia actuală 1ULC 3ST 6JU, compoziţia ţel 7ST 2FR1DT, pentru a atinge compoziţia ţel în toamna anului 2012 a fost înlăturat subarboretul şi semănat cu ghindă în rînduri pare cu schema de 2x0,5x2. Măsurările efetuate pe perioada anului 2014, la 1 m de rigolă s-au numărat 11-14 puieţi, cu o creştere de 5-10 cm. Pe parcursul sezonului curent de vegetaţie au fost efectuate două lucrări de îngrijire a seminţişului şi pînă la sfîrşitul lunii iunie mai urmează să fie efectuată încă o lucrare, plantele au minim 15 frunze şi ating înălţimea de 25-30cm.

În rezultatul cercetărilor au fost stabilite 15 specii de plante vasculare, dintre care abundenţa cea mai mare în perioada vernală au: *Viola reichenbachiana (+3), în perioada estivala cele mai abundente sunt Ballota nigra (+3), Rubus caesius (+2).* Lista plantelor identificate în SP12C62F: *Agropyron repens, Arctium lappa, Artemisia vulgaris, Taraxacum officinalis, Plantago major, Sonchus arvensis, Pulmonaria officinalis, Prunella vulgaris, Cirsius arvensis, Ballota nigra, Viola reichenbachiana, Rubus caesius, Urtica dioica, Lysimachia nummularia, Lotus corniculatus.*

SP12C64N - cu suprafaţa totală de 4,8 ha, tipul de staţiune - 9612 silvostepă, luncă de zăvoi de plopi, şleau-plopiş, aluvial moderat humifer temporar slab umezit freatic, rar şi scurt inundabil pe soluri aluviale +/- gleizate, bonitate mijlocie, tipul de pădure - 6334 şleau-plopiş de luncă, cu compoziţia actuală 6ST 3JU 1PLA, compoziţia ţel 5ST 3PLA 2DT, arboret natural fundamental, ca suprafaţă de proba a fost aleasă o suprafaţă de 1,0 ha ca fiind o enclavă cu compoziţia 3ULC 4JU 3DT. Pentru a atinge compoziţia ţel, în toamna anului 2012, a fost înlăturat subarboretul şi semănat cu ghindă în rînduri pare cu schema 2x0,5x2.

În rezultatul cercetărilor au fost stabilite 15 specii de plante vasculare, dintre care abundenţa cea mai mare în perioada vernală o au: *Ajuga genevensis (+2), Pulmonaria offficinalis (+2) în perioada estivala cele mai abundente sunt Rubus caesius (+3) şi Asarum europaeum (+2).* Lista plantelor identificate în SP13C64N: *Alliaria petiolata, Asarum europaeum, Arctium lappa, Heracleum sibiricum, Plantago major, Sonchus arvensis, Pulmonaria officinalis, Prunella vulgaris, Cirsius arvensis, Ballota nigra, Chelidonium majus, Rubus caesius, Urtica dioica, Lotus corniculatus, Lysimachia nummularia.*

SP13C77S - suprafaţa totală a parcelei este de 1,1 ha, tipul de statiune - 9641 (silvostepa lunca de sleau, sol zonal freatic umed, neinundabil pe soluri aluviale, cernoziomuri freatice umede, bonitate mijlocie), tipul de padure - 6333 (stejareto-sleau de lunca), arboret total derivat de producţie mijlocie cu compoziţia actuală 7ARA 1ULC 1JU 1AR şi compoziţia ţel 8ST 2FR.

Volumul extras, pe o suprafaţă de 1,1ha, volumul-57,8 m3, lemn de foc tare-51,8 m3, arţar american. Pentru a atinge compoziţia ţel pe acestă suprafată de 1,1 ha a fost eliminat subarboretul, iar în toamna anului 2012 a fost semănat cu ghindă în rînduri pare pe scema 2.5x0.5x0.5, la semănat s-a folosit 100-120 kg de ghindă.

A fost cercetată flora ierbacee din cadrul suprafeţei de probă (ciclul vernal şi estival). În rezultatul cercetărilor au fost stabilite 14 specii de plante vasculare, dintre care abundenţa cea mai mare în perioada vernală o au: *Viola reichenbachiana (+3) şi Scilla bifolia (+2),* în perioada estivală cele mai abundente sunt *Lysimachia nummularia (+4) şi Rubus caesius (+3).* Lista plantelor identificate în SP14C77S: *Aster amelloides, Arctium lappa, Artemisia vulgaris, Lysimachia nummularia , Plantago major, Sonchus arvensis, Pulmonaria officinalis, Leonurus cardiaca, Cirsius arvensis, Ballota nigra, Viola reichenbachiana, Rubus caesius, Scilla bifolia, Urtica dioica.*

Concluzii:

1. Pueţii de stejar au fost afectaţi de îngheţurile tîrzii de primăvară, care au fost pe data de 5 mai şi care au afectat în măsură de 20-30% culturile de stejar.
2. Am efectuat măsurări asupra cantităţii de lumină şi am observant că pe suprafeţele cu insuficienţă de lumină pentru creşterea stejarului (pînă la 12 klux) la o parte din exemplare cad frunzele şi lipseşte creşterea.
3. O altă problemă este afectarea stejarului de către daunători, care în unele parcele au afectat culturile în măsură de 10%.
4. Pe suprafeţele de probă în care nu au fost efectuate lucrări de semănatul ghindei s-a observat uscarea în masă a seminţisului, cauza fiind lipsa litierei, au rezistat numai exemplarele la care rădăcina a reuşit să pătrundă în stratul de litieră.

Recomandări:

În suprafeţele cu insuficienţă de lumină de efectuat cît mai urgent lucrări de iluminare a seminţişului. Pentru implementarea metodei de reconstrucţie ecologică prin această metoda pentru viitor, este necesar de efectuat semănatul ghinzii manual, pentru a ne asigura că sămînţa a fost instalată în stratul de litieră.

3.1.3. Monitoringul stării de sănătate a pădurilor din cadrul reţelelor naţionale şi europene IPC Forest

Subetapa 1: Cercetarea şi descrierea particularităţilor fizico-geografice şi climatice din reţeaua de monitoring intensiv.

Pe parcursul anului 2016 a fost întocmit şi prezentat Raportul privind particularităţile geonomice ale reţelei de monitoring intensiv. În baza atlasurilor, a datelor SHS şi a literaturii de specialitate sunt completate Fişele SE de monitoring intensiv, privind unităţile de relief şi pedologice ale suprafeţelor experimentale şi tendinţele climatice din ultima perioadă pentru fiecare regiune în care sunt amplasate suprafeţe experimentale. S-au efectuat lucrări asupra registrului SPP naţionale (verificări, completări şi crearea bazei de date electronice).

Conform planului de activitate pentru anul 2016 au fost analizate particularităţile geonomice ale reţelei de monitoring intensiv. Suprafeţele experimentale (SE) din cadrul reţelei

reţelei europene de monitoring forestier intensiv (nivel II), amplasate, conform criteriilor ICP Forests (2012), este localizată în cele mai reprezentative trupuri de pădure ale fondul forestier naţional. Astfel, cele 8 suprafeţe de supraveghere intensivă amplasate în trupurile de pădure: *Caracuşeni, Dobruşa Mică, Plaiul Fagului*, *Teleşeu, Căpriana, Logăneşti, Căprăria şi Codrii Tigheci* se încadrează în zona de silvostepă în trei regiuni fzico-geografice (figura 19).

SE 1 (Caracuşeni) şi SE 2 (Dobruşa Mică) sunt amplasate în regiunea fizico-geografică *A. Regiunea Podişurilor şi Câmpiilor de silvostepă a Moldovei de Nord*, conform Boboc (2009), care este reprezentată de un sistem de podişuri şi câmpii moderat şi respectiv slab fragmentate, unde altitudinile maxime ating 300−350 m.

SE 1 (Caracuşeni – stejărete-gorunete) este amplasată în subregiunea fizico-geografică *A1. Podişul de silvostepă a Moldovei de Nord* (Boboc, 2009), situat în nordul interfluviului Prut-Nistru (figura 19), care ocupă 9,8% din teritoriul republicii. Subregiunea *A1* se evidenţiază printr-un relief slab fragmentat cu altitudini până la 300 m, cu o preponderenţă de 59% a reliefului cu altitudinea ce depăşeşte 200 m. Densitatea fragmentării de obicei nu depăşeşte 1 km/km^2 şi numai în valea fluviului Nistru şi a râului Prut aceasta poate întrece de 1,5 km/km^2. În subregiunea A1 în care este amplasată SE 1 precipitaţiile medii anuale ating valori de 650-700 mm (figura 20). Temperaturile medii ale lunii ianuarie alcătuiesc < - 3,0 ^{o}C, ale lunii iulie, 20,0-20,5 ^{o}C, iar temperatura medie anuală a aerului este de < 9,0 ^{o}C (figura 21). Suma temperaturilor active din perioada de vegetaţie este de 2800-2900 ^{o}C. În zona respectivă se întâlnesc soluri cenuşii molice, cenuşii tipice, rendzine tipice şi levigate şi cernoziomuri levigate (figura 22), pe care se dezvoltă păduri de stejar cu cireş. Ponderea peisajelor silvice şi a terenurilor agricole alcătuieşte 9,2% şi respectiv 76,7% din suprafaţa totală a regiunii.

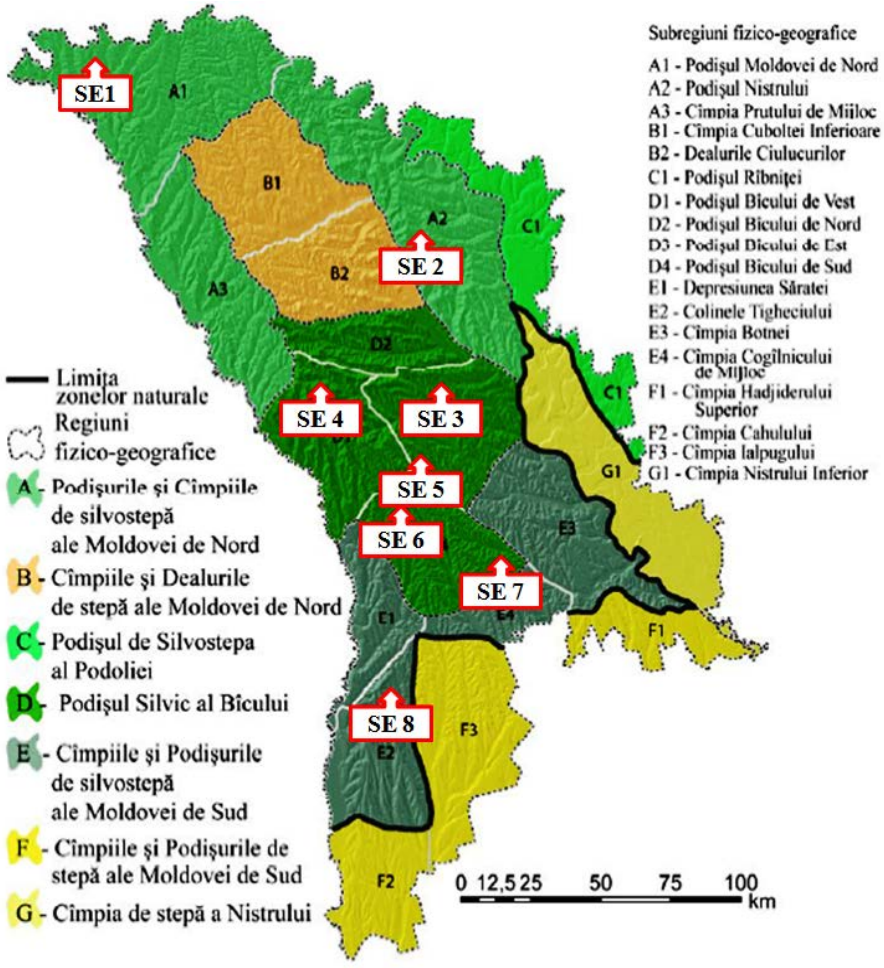


Figura 19. Amplasarea SE de monitoring intensiv pe harta fizico-geografică a RM, după Boboc (2009)

SE 2 (Dobruşa Mică – goruneto-stejărete) este amplasată în subregiunia *A 2. Podişul de silvostepă al Nistrului* (Boboc, 2009), care ocupă interfluviul Răut-Nistru şi deţine 10,49% din suprafaţa Republicii Moldova (figura 19). Are un relief moderat fragmentat de un sistem de văi şi ravene înguste, uneori în formă de chei (densitatea fragmentării 1,9-2,1 km/km^2), altitudini maxime de 350 m. În acest podiş, în raport cu Podişul Moldovei de Nord, se înregistrează o pondere majorată a versanţilor cu panta mai mare de 6^o. Se dezvoltă pe larg procesele erozionale, alunecările de teren şi cele carstice. În subregiunea A2 precipitaţiile medii anuale constituie 600-650 mm (figura 20). Suma temperaturilor active din perioada de vegetaţie alcătuieşte 2900 ^{o}C în nord şi 3150 ^{o}C în sud. Temperatura medie a lunii ianuarie variază de la – 3,0 - – 2,5 ^{o}C, a lunii iulie, 21,0-21,5 ^{o}C, iar temperatura medie anuală a aerului este de 9,0-9,5 ^{o}C (figura 21). În subregiunea A2 se întâlnesc soluri cenuşii molice, cenuşii şi cernoziomuri levigate (figura 22) pe care se dezvoltă dumbrăvile de gorun şi carpen în sud şi gorun şi cireş în nord. Suprafaţa pădurilor alcătuieşte 11,0%, a terenurilor agricole 79,8% din suprafaţa totală a subregiunii.

SE 3 (Teleşeu), SE 4 (Plaiul Fagului), SE 5 (Căpriana), SE 6 (Logăneşti) şi SE 7 (Căprăria) sunt amplasate în regiunea fzico-geografică *D. Regiunea silvică a Podişului Bâcului* (Boboc, 2009), care ocupă 19,39% din teritoriul Republicii Moldova (figura 19). Regiunea D este caracteristică prin relief puternic fragmentat de o reţea de văi, vâlcele, ravene şi mai ales de multiple hârtoape caracteristice pentru această regiune. Interfluviile înguste au un aspect de creste sau de dealuri. În regiunea respectivă sunt frecvente procesele de eroziune şi, îndeosebi, alunecările de teren.

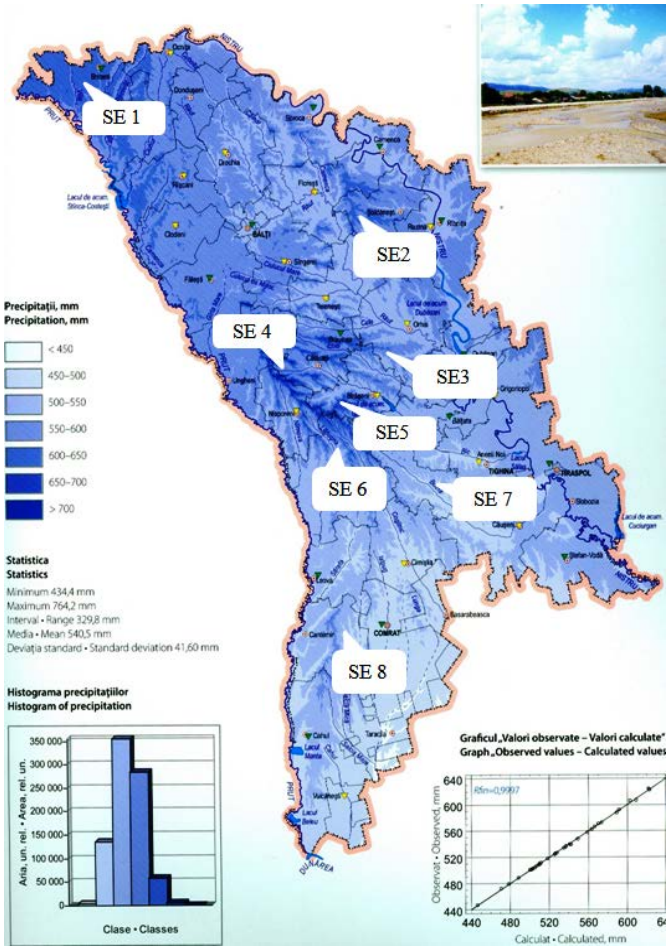


Figura 20. Amplasarea SE de monitoring intensiv pe harta precipitaţiilor medii anuale din RM, după Nedealcov ş.a. (2013)

SE 3 (Teleşeu – gorunete) este amplasată în subregiunea *D3. Podişul Bâcului de Est* (figura 19) şi ocupă 5,6% din teritoriul republicii. Aici altitudinile depăşesc 350 m. În zona unde este amplasată SE 3 temperatura medie a lunii ianuarie este de < -3,0 ºC, a lunii iulie 20-20,5 ºC şi temperatura medie anuală a aerului fiind de 9,0 – 9,5 ºC (figura 21). Precipitaţiile anuale alcătuiesc 550-600 mm (figura 20). Prezenţa calcarelor Sarmaţianului mediu (Basarabianului), care iese la zi în partea de est a teritoriului, contribuie la dezvoltarea, pe lângă procesele erozionale şi a alunecărilor de teren, şi a celor carstice şi erozivo-carstice, care au generat văi în formă de chei cu un peisaj specifc de asociaţii petrofite. Pe culmile interfluviale, pe soluri cenuşii molice, cenuşii tipice, pe alocuri cenuşii albice (figura 22) sunt prezente păduri de gorun cu carpen. La altitudini sub 200 m pe cernoziomuri levigate şi tipice slab humifere, pe terenuri degradate ne valorificate în scopuri agricole, sunt prezente asociaţii de plante ierbacee. Terenurile agricole alcătuiesc circa 62%.

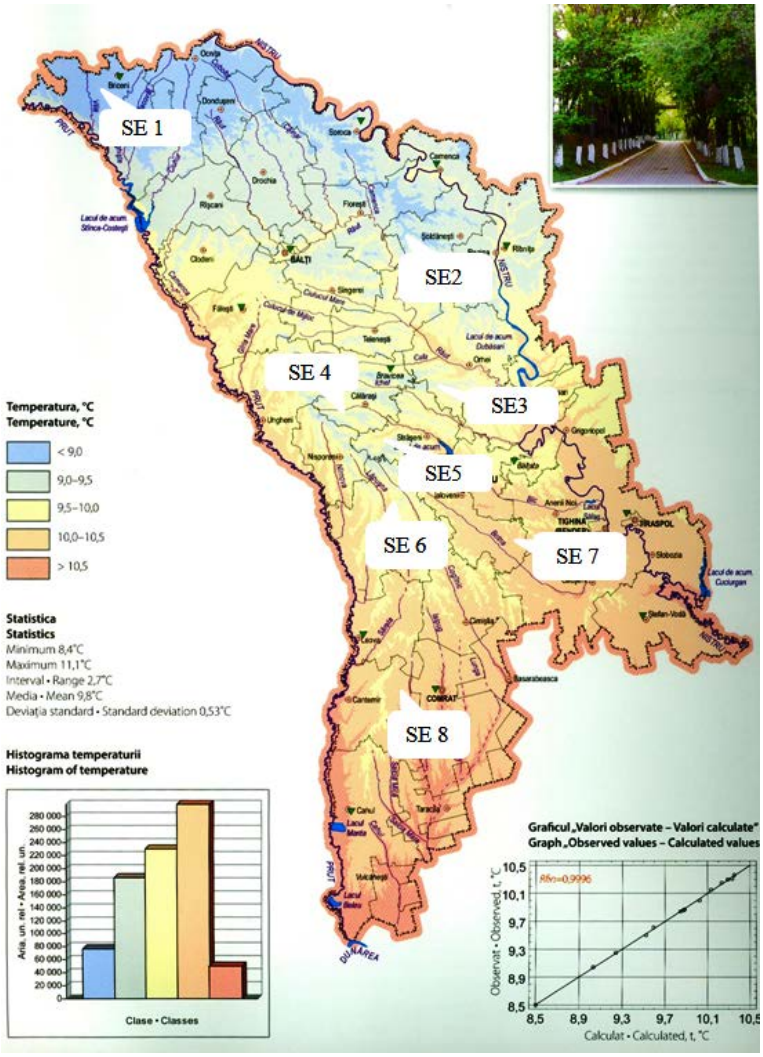


Figura 21. Amplasarea SE de monitoring intensiv pe harta temperaturilor medii anuale a aerului din RM, după Nedealcov ş.a. (2013)

SE 4 (Plaiul Fagului – gorunete+fag) este amplasată în subregiunea *D2. Podişul Bâcului de Nord* (figura 19), care se caracterizează cu un relief de cueste şi o largă răspândire a hârtopurilor (altitudinea maximă 405 m) şi ocupă 3,34% din suprafaţa republicii. Temperaturile medii anuale ale anuale în zona dată constituind 9,5 – 10 ºC, media temperaturii lunii ianuarie este < -3,0 ºC, iar a lunii iulie, 20-20,5 ºC (figura 21). Cantitatea anuală de precipitaţii este de 650-700 mm (figura 20). În subregiunea D2 predomină solurile cenuşii tipice, molice, solurile brune luvice, tipice şi cernoziomurile levigate (figura 22) pe care se dezvoltă vegetaţia silvică,

reprezentată prin asociaţii de gorun şi carpen, mai rar de fag. Aici ponderea terenurilor agricole alcătuieşte circa 60%.

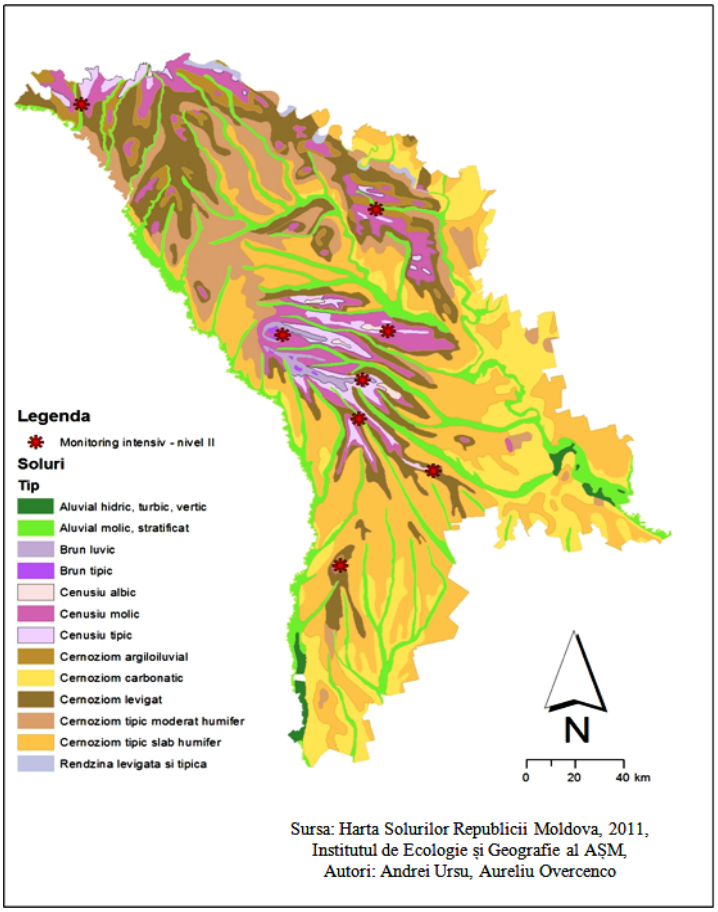


Figura 22. Amplasarea SE de monitoring intensiv pe harta solurilor RM, după Ursu, Overcenco (2011)

SE 5 (Căpriana – gorunete) este amplasată în subregiunea *D3. Podişul Bâcului de Est* (figura 19), care ocupă 5,6% din teritoriul republicii. În subregiunea D3 altitudinile depăşesc 350 m. Temperaturile medii anuale ale anuale în zona dată constituie 9,5 – 10 ºC, temperatura medie a lunii ianuarie este de – 3,0 - – 2,5 ºC, a lunii iulie de 20- 20,5ºC (figura 21), precipitaţiile anuale alcătuesc 650-700 mm (figura 20). Sunt dezvoltate, pe lângă procesele erozionale şi a alunecărilor de teren, şi a celor carstice şi erozivo-carstice, care au generat văi în formă de chei cu un peisaj specific de asociaţii petrofite. Pe culmile interfluviale, pe soluri cenuşii molice, cenuşii tipice, pe alocuri cenuşii albice (figura 22) sunt prezente păduri de gorun cu carpen. Se întâlnesc şi sectoare ocupate de stejar pufos.

SE 6 (Logăneşti – gorunete) şi **SE 7 (Căprăria - gorunete de silvostepă)** sunt amplasate în subregiunea *D4. Podişul Bâcului de Sud* (figura 19), care ocupă 5,0% din teritoriul republicii, cu altitudinile maxime coboară de la 350 m în nord la 270 m în sud. În această subregiune temperatura medie a lunii ianuarie este de – 3,0 - – 2,5 ºC, a lunii iulie de 20ºC în nord şi 20,5ºC în sud, iar temperaturile medii anuale ale anuale în zona dată constituie 10,0 – 10,5 ºC (figura 21). Precipitaţiile anuale alcătuiesc 600 mm în nord şi 550 mm în sud (figura 20). Pe soluri cenuşii molice şi cenuşii tipice (figura 22) sunt prezente păduri de gorun şi stejar, pe cernoziomuri levigate şi tipice slab humifere, asociaţii de stepă.

SE 8 (Codrii Tigheci – gorunete) este amplasată în regiunea regiunea fzico-geografică *E. Regiunea Câmpiilor şi Podişurilor de silvostepă ale Moldovei de Sud***,** care ocupă teritoriul situat între Podişul Bâcului în nord şi Câmpia de stepă a Bugeacului în sud cu suprafaţa de 16,3% din total (figura 19). Altitudinile maxime ale reliefului variază de la 200-250 m. În regiunea data dintre procese de modelare a reliefului se evidenţiază cele erozionale; pe versanţii mai înclinaţi

ai văilor subsecvente se dezvoltă pe larg alunecările de teren. SE 8 este amplasată în în subregiunea *E2. Colinele de silvostepă ale Tigheciului*, care ocupă interfluviul Prut-Ialpig cu altitudinea maximă de 301 m, cu o pondere de 4,85% din suprafaţa republicii. Relieful este puternic fragmentat de eroziune şi alunecări de teren. Valoarea precipitaţiilor medii anuale alcătuieşte 550-600 mm (figura 20). În această subregiune temperatura medie a lunii ianuarie este de – 2,5 - – 2,0 ^{o}C, a lunii iulie de 21,5-22,0 ºC, iar temperaturile medii anuale ale anuale în zona dată constituie 10,0 – 10,5 ºC (figura 21). Pe soluri cenuşii molice şi cernoziomuri levigate (figura 22) se întâneşte vegetaţia silvică reprezentată de stejar pufos (gârniţă). În poiene şi pe segmentele mai joase ale versanţilor cresc specii ierboase de stepă.

În baza atlasurilor, a datelor SHS şi a literaturii de specialitate sunt completate Fişele SE de monitoring intensiv, privind unităţile de relief şi pedologice ale suprafeţelor experimentale şi tendinţele climatice din ultima perioadă pentru fiecare regiune în care sunt amplasate suprafeţe experimentale.

Subetapa 3. Evaluarea stării calităţii solurilor reprezentative suprafeţelor de monitoring european, nivel I şi II.

Conform planului de activitate pentru anul 2016, au fost efectuate cercetări în teren privind evaluarea stării calităţii solurilor reprezentative suprafeţelor de monitoring forestier intensiv (nivel II). Astfel, au fost efectuate ieşiri în teren în toate SE (*Caracuşeni, Dobruşa Mică, Plaiul Fagului, Teleşeu, Căpriana, Logăneşti, Căprăria şi Codrii Tigheci*), unde au fost efectuate profilurile de sol şi colectate probele de sol pe straturi fixe de 10 cm până la adâncimea de 80 cm, conform cerinţelor metodologice al programului ICP Forests. Probele colectate din zonele tampon ale SE au fost localizate cu GPS, înregistrate în caietul de teren, etichetate şi împachetate în mod individual. În laborator probele de sol sunt supuse respectivelor tratări (uscare, mărunţire, înlăturarea incluziunilor şi cernerea), după care împachetate şi pregătite pentru analizele chimice. După finalizarea acestor oparaţiuni, va fi efectuată analiza indicilor chimici obligatorii (pH, humusul, N_{total}, P_2O_5, K_2O, Ca^{2+}, Mg^{2+}), în măsura posibilităţilor, şi a unor parametri opţionali (metalele grele), conform recomandărilor metodologice ale ICP Forests, după care vom prezenta un raport detailat privind calitatea solului şi condiţiile edafice din reţeaua de monitoring forestier intensiv.

Figura 23. Colectarea probelor de sol din suprafeţele de monitoring forestier intensiv (nivel II)

Subetapele: *Evaluarea biodiversităţii floristice din cadrul suprafeţelor de monitoring forestier intensiv (Termenul executării – lunile V-VI)* şi subetapa: *Determinarea cantitativă şi calitativă a fluxurilor depunerilor atmosferice în ecosistemele forestiere (Termenul executării – lunile III-XII)* nu a fost realizată (primul caz) şi încă nu este iniţiată (pentru al doilea caz). Pentru ambele subetape motivele sunt asemănătoare: semnarea contractului de muncă în luna martie, ce a limitat timpul pentru activităţile planificate pentru anul 2016, faptului că în Secţia de Monitoring Forestier din cadrul Centrului Monitoring şi Protecţia Pădurilor activează doar un angajat (*0,5 unitate prin cumul*), începând cu luna iulie Gorea Vasile activează în altă secţie din cadrul ICAS. Astfel, potenţialul uman existent este insuficient pentru realizarea în totalmente a activităţilor vizate de programul ICP Forests. Echipa din cadrul secţiei s-a axat prioritar pe alte etape (sol, material foliar), care se realizează odată la 10 şi respectiv 5 ani, ceea ce va da posibilitate ca în următorii ani să efectuăm şi etapele nerealizate în această perioadă. Subetapa - *Determinarea cantitativă şi calitativă a fluxurilor depunerilor atmosferice în ecosistemele forestiere*, va fi iniţiată la sfârşitul lunii decembrie, condiţie a programului ICP Forests. Nerealizarea acestor subetape nu prevăd careva consecinţe grave, deoarece suntem la o etapă de iniţiere şi ele vor fi realizate în perioadele viitoare. Alta ar fi fost situaţia dacă lucrările date erau începute în perioadele anterioare, iar anul acesta nu se realizau şi se întrerupea şirul de date şi rezultate.

Subetapa 4. Analiza stării de nutriţie a arborilor la nivelul aparatului foliar. Evaluarea stării de sănătate (defoliere, decolorare) a arborilor din cadrul reţelei europene de monitoring forestier (nivel I) şi (nivel II)

Conform planului de activitate pentru anul 2016, în perioada lunilor august-octombrie, au fost efectuate cercetări în teren privind analiza stării de nutriţie a arborilor la nivelul aparatului foliar din cadrul suprafeţelor de monitoring forestier intensiv (nivel II). Au fost colectate probe de material foliar din arborii reprezentativi fiecării suprafeţe experimentale de nivel II, conform criteriilor ICP Forests. Astfel, în SE *Caracuşeni* au fost colectate frunze de la speciile ST, GO,CI şi ULM, SE *Dobruşa Mică* – FR, PA şi ST, SE *Plaiul Fagului* – ST, FR şi CA, SE *Teleşeu* – GO, CA, FR şi JU, SE *Căpriana* – GO, AR, TE şi FR, SE *Logăneşti* – GO, TE, PA şi FR, SE *Căprăria* – GO, FR, PA şi JU şi SE *Codrii Tigheci* – FR, GO, JU şi ULM.

Atât în reţeaua europeana de monitoring forestier de nivel II, cât şi în cea de nivel I au fost efectuate lucrări privind evaluarea stării de sănătate a arborilor după parametrii – defoliere şi decolorare. Pentru toate SE (8- nivel II şi 9-nivel I), în teren, au fost completate formularele 1, care au fost transmise pentru a fi prelucrate în programul *monitoring forestier* din cadrul ICAS.

În laborator probele de material foliar sunt supuse pregătirilor pentru analiza chimică (uscare, cântărire, etichetare şi împachetare). După finalizarea acestor operaţiuni, va fi efectuată analiza indicilor chimici obligatorii (N, P, S, K, Ca, Mg), în măsura posibilităţilor, şi a unor parametri opţionali (metalele grele), conform recomandărilor metodologice ale ICP Forests, după care vom prezenta un raport detailat privind starea de nutriţie a arborilor la nivelul aparatului foliar din reţeaua de monitoring forestier intensiv.

Subetapa 6. Întocmirea Raportului Naţional privind starea de sănătate a pădurilor în 2016. Rapoarte trimestriale privind activitatea ştiinţifico-tehnică a secţiei.

În această perioadă s-a finalizat cu recepţionarea formularelor de evaluare a stării de sănătate a arborilor din cadrul reţelei naţionale de monitoring forestier şi prelucrarea datelor. În baza acestor date a fost întocmit Raportul privind starea de sănătate a pădurilor la nivelul întreprinderilor silvice şi la nivel naţional. Astfel, pentru fiecare întreprindere silvică este pregătit un raport şi prezentat sub formă de broşură cu datele prelucrate, analizate şi prezentate sub formă de tabele, diagrame şi anexe. În baza datelor obţinute în cadrul reţelei naţionale de monitoring forestier (23 ÎS) a fost elaborat rapotul naţional, care va fi prezentat Agenţiei „Moldsilva". Acest raport cuprinde informaţia privind starea de sănătate a arborilor la nivel de ÎS, dupa clasele de vârste, după specii, după altitudini etc.

Starea de sănătate a pădurilor la nivel de întreprinderi silvice. Stărea de sănătate a pădurilor din Republica Moldova a fost evaluată după parametrii ***defolierea*** coroanelor şi

decolorarea frunzişului acestora pentru 14345 arbori din peste 600 de sondaje permanente (reţeaua naţională de monitoring forestier). Arborii monitorizaţi au o reprezentativitate, atât după specii, vârste, cât şi după amplasarea lor în fondul forestier naţional. Reţeaua naţională de monitoring forestier este amplasată sistematic în toate Întreprinderile Silvice subordonate Agenţiei „Moldsilva", cu o densitate de 2 x 2 km (1 sondaj-400 ha). De asemenea evaluarea stării de sănătate a pădurilor din Republica Moldova este efectuată şi în cadrul reţelei europene de monitoring forestier, nivel I – reprezentată prin 9 sondaje cu o densitate de 1 sondaj la 25,600 ha (16 x 16 km), nivel II – 8 sondaje amplasate în cele mai reprezentative arborete din FFN.

Starea de sănătate a principalelor specii de arbori la nivel de întreprinderi silvice. La fel, ca şi în anii precedenţi, în baza rezultatelor obţinute în cadrul reţelei naţionale de monitoring forestier, a fost efectuată o analiză a stării de sănătate a principalelor specii forestiere din FFN. Astfel, cele mai reprezentative specii după numărul de arbori monitorizaţi au fost: Carpen (*Carpinus betulus*), Frasin (*Fraxinus excelsior*), Gorun (*Quercus petraea*), Stejar (*Quercus robur*) şi Tei argintiu (*Tilia tomentosa*).

Carpen (*Carpinus betulus*). În cadrul reţelei naţionale de monitoring forestier un număr reprezentativ de carpen au fost monitorizaţi în 14 unităţi silvice (tabelul 11). Conform datelor obţinute, privind defoloerea şi decolorarea, cel mai scăzut grad de vătămare a carpenului s-a înregistrat în unităţile silvice ca: Edineţ, Nisporeni, Orhei şi Teleneşti. În arboretele amintite arborii sănătoşi (clasa 0) au constituit, după defoliere: Edineţ - 100%, Nisporeni – 59%, Orhei – 61% şi Teleneşti – 90%. La fel, după parametrul decolorare pentru aceste arborete se înregistrează cel mai sporit nivel a arborilor sănătoşi (Tab. 1). Cel mai înalt grad de vătămare a arboretelor de carpen, pentru anul 2016, a fost înregistrat în unităţile silvice ca: Şoldăneşti şi Plaiul Fagului, Ungheni şi Hânceşti-Silva. Pentru aceste arborete, vătămările au o amploare foarte puternică. Astfel, arboretele încadrate în clasele 1-4 de defoliere au constituit: 100% – Şoldăneşti şi Plaiul Fagului, 81% – Ungheni şi 75% – Hânceşti-Silva. Cea mai sporită intensitate a vătămării înregistrându-se pentru cărpinetele din Şoldăneşti şi Plaiul Fagului, vătămări foarte puternice (clasa 2-4) 100% – Şoldăneşti şi 85% – Plaiul Fagului. La nivelul FFN, amploarea vătămării carpinetelor (proporţia arborilor încadraţi în clasele 1-4), după parametrul defoliere, este puternică (51-75%).

Tabelul 11

Valoarea proporţiei arborilor (**Carpen**) pe clase de defoliere şi decolorare conform datelor monitoringul forestier pentru anul 2016

Denumirea unităţilor silvice	Clasa şi grupa de clase de defoliere							Clasa şi grupa de clase de decolorare						
	0	1	2	3	4	2-4	1-4	0	1	2	3	4	2-4	1-4
Călăraşi	53,4	28,6	13	1,6	3,4	18	46,6	52,2	33	10,6	0,8	3,4	14,8	47,8
Chişinău	31,3	25	37,4	6,3		43,7	68,7	49,9	43,8	6,3			6,3	50,1
Edineţ	100							100						
Glodeni		100					100		100					100
Hînceşti-Silva	25	52,1	22,9			22,9	75	49,9	31,3	18,8			18,8	50,1
Nisporeni	58,7	33,3	8			8	41,3	90,7	9,3					9,3
Orhei	61	28,3	9,1	0,5	1,1	10,7	39	66,8	27,3	4,3	0,5	1,1	5,9	33,2
Soroca	36,8	63,2					63,2	1,8	43,9	54,3			54,3	98,2
Străşeni	36,3	57,5	6,2			6,2	63,7	59,3	40,7					40,7
Şoldăneşti			100			100	100		18,3	81,7			81,7	100
Teleneşti	89,7	10,3					10,3	81	19					19
Ungheni	19,4	58,4	22,2			22,2	80,6	100						
Codrii	45,6	28,3	8,7	12	5,4	26,1	54,4	57,6	27,2	9,8		5,4	15,2	42,4
Plaiul Fagului		15,2	66,4	13	5,4	84,8	100	13	13	57,7	17,4	6,5	29,3	87

Denumirea unităţilor silvice	Clasa şi grupa de clase de defoliere							Clasa şi grupa de clase de decolorare						
	0	1	2	3	4	2-4	1-4	0	1	2	3	4	2-4	1-4
Total	44,9	30,7	20	2,4	2	24,4	55,1	52,6	30,4	14,2	0,8	2	17	47,4

Frasin (*Fraxinus excelsior*). În cadrul reţelei naţionale de monitoring forestier au fost monitorizaţi 2150 de arbori de frasin din 22 unităţi silvice (tabelul 12). Conform datelor obţinute, privind defoloerea şi decolorarea, cel mai scăzut grad de vătămare (arbori sănătoşi) a frăsinetelor s-a înregistrat în unităţile silvice ca: Ungheni şi Silva-Sud. În arboretele amintite arborii sănătoşi (clasa 0) au constituit, după defoliere: Ungheni – 71% şi Silva-Sud – 76%. Adevărat este faptul că în aceste ÎS sau monitorizat un număr mai mic de arbori comparativ cu alte ÎS, ceea ce diminuiază veridicitatea stării de sănătate reale. Pentru un număr mult mai mare de ÎS s-au înregistrat arbori cu un grad foarte sporit de vătămare, după care cea mai alarmantă situaţie fiind în unităţile silvice ca: Bălţi, Cimişlia, Edineţ, Soroca, Şoldăneşti, Teleneşti, Plaiul Fagului şi Pădurea Domnească. Pentru aceste arborete vătămările au o amploare foarte puternică, cu o proporţie de peste 90% în clasele 1-4, excepţie ÎS Teleneşti – 82% (tabelul 12). Cea mai sporită intensitate a vătămării înregistrându-se pentru frăsinetele din Edineţ, Şoldăneşti şi Plaiul Fagului, vătămări foarte puternice (clasa 2-4) 62% - Edineţ, 97% - Şoldăneşti şi 62% - Plaiul Fagului.

Tabelul 12

Valoarea proporţiei arborilor (**Frasin**) pe clase de defoliere şi decolorare conform datelor monitoringul forestier pentru anul 2016

Denumirea unităţilor silvice	Clasa şi grupa de clase de defoliere							Clasa şi grupa de clase de decolorare						
	0	1	2	3	4	2-4	1-4	0	1	2	3	4	2-4	1-4
Bălţi	5,3	52,6	42,1			42,1	94,7	5,3	36,8	57,9			57,9	94,7
Tighina	36,7	46,2	15,8	1	0,3	17,1	63,3	74,4	22,9	2,4		0,3	2,7	25,6
Călăraşi	35,8	51,9	12,3			12,3	64,2	35,5	53,5	11,2			11,2	64,7
Chişinău	18,3	60,6	21,1			21,1	81,7	76,1	23,9					23,9
Cimişlia	5,6	77,7	16,7			16,7	94,4	8,3	25	66,7			66,7	91,7
Edineţ	5,9	32,4	61,7			61,7	94,1	94,1	5,9					5,9
Glodeni	23	75,4	1,6			1,6	77	9,8	88,6	1,6			1,6	90,2
Hînceşti-Silva	32,8	28,5	38,3	0,4		38,7	67,2	53,9	30,7	15	0,4		15,4	46,1
Iargara	55	17,5	20		7,5	27,5	45	42,5	32,5	17,5		7,5	25	57,5
Nisporeni	47,1	30,1	22,8			22,8	52,9	94,9	2,9	2,2			2,2	5,1
Orhei	48,7	36,7	14,1	0,5		14,6	51,3	69,4	28,6	1,5	0,5		2	30,6
Soroca	7,3	90,9	1,8			1,8	92,7		96,4	3,6			3,6	100
Străşeni	36,7	47,5	15,8			15,8	63,3	55,8	44,2					44,2
Şoldăneşti		3,4	96,6			96,6	100		45,5	54,5			54,5	100
Teleneşti	17,6	54,9	27,5			27,5	82,4	33,3	66,7					66,7
Ungheni	71	21,1	7,9			7,9	29	94,7	5,3					5,3
Codrii	42,3	34,6	9,6	13,5		23,1	57,7	52	36,5	11,5			11,5	48
Plaiul Fagului	1,1	36,6	58	3,2	1,1	62,3	98,9	58	36,6	4,3		1,1	5,4	42
Ialoveni	46,2	31,2	21,5		1,1	22,6	53,8	94,2		3,2	1,1	1,1	5,4	5,4
Pădurea Domnească		78,9	21,1			21,1	100	5,3	94,7					94,7
Comrat	33,3	22,2	44,5			44,5	66,7	100						
Silva Sud	75,8	10	11,4	1,4	1,4	14,2	24,2	94,3	2,9	1,4	1,4		2,8	5,7
Total	32,2	38,7	28,1	0,7	0,3	29,1	67,8	55,8	33,1	10,7	0,1	0,3	11,1	44,2

Gorun (*Quercus petraea*). Analizând datele expuse în tabelul 13, cele mai reprezentative numeric arborete de gorun sau înregistrat în 13 unităţi silvice (total 1162 arbori). După defoliere proporţia arborilor sănătoşi (clasa 0) a fost mai mare în Călăraşi – 80%, Chişinău – 89% şi

Soroca – 96%. După parametrul decolorare proporţia arborilor sănătoşi (clasa 0) a fost mai mare în Chişinău – 95%, Edineţ - 100% şi Ialoveni – 94%. Cel mai înalt grad de vătămare a arboretelor de gorun, pe perioada supusă studiului (2016), a fost înregistrat în unităţile silvice ca: Cimişlia, Edineţ, Şoldăneşti, Teleneşti şi Plaiul Fagului, pentru care vătămările au o amploare foarte puternică. Astfel, arboretele încadrate în clasele 1-4 de defoliere au constituit: 74% - Cimişlia, 94% - Edineţ, 100% - Şoldăneşti, 100% - Teleneşti şi 100% - Plaiul Fagului. Cea mai sporită intensitate a vătămării înregistrându-se pentru gorunetele din Şoldăneşti şi Plaiul Fagului, vătămări foarte puternice (clasa 2-4) 100% - Şoldăneşti şi 72% - Plaiul Fagului (tabelul 13). La nivelul FFN, amploarea vătămării gorunetelor (proporţia arborilor încadraţi în clasele 1-4), după parametrul defoliere, este puternică (51-75%).

Tabelul 13

Valoarea proporţiei arborilor (**Gorun**) pe clase de defoliere şi decolorare conform datelor monitoringul forestier pentru anul 2016

Denumirea unităţilor silvice	Clasa şi grupa de clase de defoliere							Clasa şi grupa de clase de decolorare						
	0	1	2	3	4	2-4	1-4	0	1	2	3	4	2-4	1-4
Călăraşi	80	20					20	46,7	53,3					53,3
Chişinău	89,5	10,5					10,5	94,7	5,3					5,3
Cimişlia	25,5	74,5					74,5		44,7	55,3			55,3	100
Edineţ	6,4	63,3	30,3			30,3	93,6	100						
Hînceşti-Silva	24,3	64,9	10,8			10,8	75,7	59,5	35,1	5,4			5,4	40,5
Orhei	41,1	48,8	9,3	0,4	0,4	10,1	58,9	69,1	27,2	3,3		0,4	3,7	30,9
Soroca	96,1	3,9					3,9		98,7	1,3			1,3	100
Străşeni	36,6	55,1	6,3	0,8	1,2	8,3	63,4	73,6	25,2			1,2	1,2	26,4
Şoldăneşti			100			100	100		6,9	93,1			93,1	100
Teleneşti		100					100	25,9	74,1					74,1
Codrii	56,9	31,4	10,5	1,2		11,7	43,1	74,4	22,1	3,5			3,5	25,6
Plaiul Fagului		27,7	65,9	2,1	4,3	72,3	100	44,7	40,4	10,6		4,6	14,9	55,3
Ialoveni	65,6	25,2	4,6		4,6	9,2	34,4	94,1	1,3			4,6	4,6	5,9
Total	42,1	43,3	13,1	0,4	1,1	14,6	57,9	65,8	26,9	6,2		1,1	7,3	34,2

Stejar (*Quercus robur*). Stejarul obişnuit, cea mai reprezentativă specie a FFN, a fost monitorizată în toate 23 unităţi silvice din Republica Moldova, total 5349 arbori. După parametrul defoliere, arbori sănătoşi (clasa 0) au predominat cu proporţia cea mai sporită în unităţile silvice ca: Tighina – 62%, Manta-V – 100%, Nisporeni şi Ungheni – 63% şi Silva-Sud – 82% (tabelul 14). Arbori sănătoşi (clasa 0) după parametrul decolorare, la fel s-au înregistrat în aceliaşi ÎS şi în Chişinău, Edineţ, Ialoveni (tabelul 14). Vătămări puternice şi foarte puternice (clasele 1-4) determinate de factori defoliatori au fost depistate pentru stejăretele din Cimişlia, Edineţ, Glodeni, Şoldăneşti, Ialoveni, Plaiul Fagului şi Pădurea Domnească, cu proporţii de 87-100% în clasele 1-4. Cea mai sporită intensitate a vătămării înregistrându-se pentru stejăretele din Şoldăneşti, Plaiul Fagului şi Pădurea Domnească, vătămări foarte puternice (clasa 2-4) 99% - Şoldăneşti, 87% - Plaiul Fagului şi 80% - Pădurea Domnească. La fel, arboretele de stejar din Şoldăneşti şi Pădurea Domnească înregistrează cea mai sporită pondere (78-100%) a arborilor în clasele 1-4 de decolorare, cu vătămări foarte puternice.

Tabelul 14

Valoarea proporţiei arborilor (**Stejar**) pe clase de defoliere şi decolorare conform datelor monitoringul forestier pentru anul 2016

Denumirea unităţilor silvice	Clasa şi grupa de clase de defoliere							Clasa şi grupa de clase de decolorare						
	0	1	2	3	4	2-4	1-4	0	1	2	3	4	2-4	1-4
Bălţi	47,9	45,8	6,3			6,3	52,1	36,5	42,7	20,8			20,8	63,5
Tighina	61,5	32,4	5,2	0,3	0,6	6,1	38,5	73,9	23,9	1,3	0,3	0,6	2,2	26,1
Manta-V	100							92,6	7,4					7,4
Călăraşi	45,6	44,2	9,8	0,4		10,2	54,4	48,3	42,6	9,1			9,1	51,7
Chişinău	26,9	64,7	8,4			8,4	73,1	80,9	18,5	0,6			0,6	19,1
Cimişlia	12,8	67	18,1		2,1	20,2	87,2	43,6	38,3	16		2,1	18,1	56,4
Edineţ	9	54,5	36,4		0,1	36,5	91	99	0,9		0,1	0,1	0,1	1
Glodeni	8,8	78,7	12,5			12,5	91,2	6,6	71,7	21,7			21,7	93,4
Hînceşti-Silva	28,9	41,4	28	1,2	0,5	29,7	71,1	49,2	36,5	13,8		0,5	14,3	50,8
Iargara	44,3	6,1	35,7	1,7	12,2	49,6	55,7	44,4	4,3	36,5	2,6	12,2	51,3	55,6
Nisporeni	62,8	24,1	13,1			13,1	37,2	91	9					9
Orhei	35,4	39,4	23,1	0,3	1,8	25,2	64,6	49,1	34,6	14,2	0,3	1,8	16,3	50,9
Soroca	44	56					56	8,8	91,2					91,2
Străşeni	28,7	65,2	5,7	0,4		6,1	71,3	60,2	39,8					39,8
Şoldăneşti	0,7	0,7	98,6			98,6	99,3	3,5	11,8	84,7			84,7	96,5
Teleneşti	29,2	70,8					70,8	38,2	61,8					61,8
Silva-Centru, Ungheni	62,8	34	3,2			3,2	37,2	98,7	1,3					1,3
Codrii	46	21,6	29,7	2,7		32,4	54	62,2	21,6	16,2			16,2	37,8
Plaiul Fagului		12,3	87,7			87,7	100	12,3	77,2	10,5			10,5	87,7
Sil-Răzeni	13,6	63,7	22,7			22,7	86,4	100						
Pădurea Domnească		20,5	79,5			79,5	100		58,2	41,8			41,8	100
Comrat	34,4	25,6	40			40	65,6	88,8	5,6	5,6			5,6	11,2
Silva-Sud, Cahul	81,6	8,2	7,5	0,7	2	10,2	18,4	96,6	1,4			2	2	3,4
Total	29,8	41,7	27,6	0,3	0,6	28,5	70,2	55,8	28,8	14,7	0,1	0,6	15,4	44,2

Tei (*Tilia tomentosa*). În cadrul reţelei naţionale de monitoring forestier arborete reprezentative de tei argintiu au fost monitorizate în 14 unităţi silvice (tabelul 15), în total au fost monitorizaţi 934 arbori. Conform datelor obţinute, privind defoloerea şi decolorarea, cel mai scăzut grad de vătămare a teiului argintiu s-a înregistrat în unităţile silvice ca: Chişinău, Teleneşti, Ialoveni şi Silva-Sud. În arboretele amintite arborii sănătoşi (clasa 0) au constituit, după defoliere: Chişinău – 71%, Teleneşti – 72%, Ialoveni – 83% şi Silva-Sud – 82%. La fel, după parametrul decolorare pentru aceste arborete şi arboretele din ÎS Nisporeni şi Ungheni se înregistrează proporţia cea mai mare a arborilor sănătoşi (tabelul 15). Cel mai înalt grad de vătămare a arboretelor de tei, pentru anul 2016, a fost înregistrat în unităţile silvice: Soroca, Şoldăneşti şi Plaiul Fagului. Pentru toate trei arborete vătămările au o amploare foarte puternică (100% - în toate trei cazuri). Cea mai sporită intensitate a vătămării înregistrându-se pentru arborii de tei din Şoldăneşti şi Plaiul Fagului, vătămări foarte puternice (clasa 2-4) 100% - Şoldăneşti şi 94% - Plaiul Fagului. Conform tabelului 15, practic pentru aceleaşi arborete se înregistrează situaţia după paramentru decolorare ca şi în cazul parametrului defoliere.

Tabelul 15

Valoarea proporţiei arborilor (Tei) pe clase de defoliere şi decolorare conform datelor monitoringul forestier pentru anul 2016

Denumirea unităţilor silvice	Clasa şi grupa de clase de defoliere							Clasa şi grupa de clase de decolorare						
	0	1	2	3	4	2-4	1-4	0	1	2	3	4	2-4	1-4
Călăraşi	52,9	37,7	7,5		1,9	9,4	47,1	54,7	34,9	8,5		1,9	10,4	45,3
Chişinău	70,5	29,5					29,5	97,7	2,3					2,3
Hînceşti-Silva	31,9	33,8	30,4	3,4	0,5	34,3	68,1	53,2	17,4	24,6	4,3	0,5	29,4	46,8
Nisporeni	54	39,7	6,3			6,3	46	94,4	5,6					5,6
Orhei	41	38	20	1		21	59	54	31	13	2		15	46
Soroca		41,2	58,8			58,8	100			100			100	100
Străşeni	61,5	34,9	3,6			3,6	38,5	68,7	31,3					31,3
Şoldăneşti			100			100	100		100				100	100
Teleneşti	72,3	27,7					27,7	34	57,5	8,5			8,5	66
Ungheni	77	19,2	3,8			3,8	23	96,2	3,8					3,8
Codrii	38,5	46,1	10,3	5,1		15,4	61,5	64,1	30,8	5,1			5,1	35,9
Plaiul Fagului		6,3	75	15,6	3,1	93,7	100	6,3	56,2	28,1	6,3	3,1	37,5	93,7
Ialoveni	82,7	13	4,3			4,3	17,3	100						
Silva Sud	81,8		18,2			18,2	18,2	100						
Total	45,3	32,1	20,6	1,6	0,4	22,6	54,7	59,8	21,5	16,9	1,4	0,4	18,7	40,2

Starea de sănătate a speciilor de arbori monitorizaţi în cadrul FFN. Starea de sănătate a speciilor de arbori monitorizaţi în cadrul reţelei naţionale de monitoring forestier reflectă o situaţie mai bună pentru răşinoase (PI,PIC,PIN,PIS), speciile de foioase CA, TE, TEM, TEP, PA,PAM şi SC (tabelul 16). Conform datelor obţinute, privind defoloerea, cel mai scăzut grad de vătămare, calasa 0 – arbori sănătoşi, predomină în proporţie de 65% - PI,PIC,PIN,PIS; 45% - CA; 41% - PA,PAM; 40% - SC şi 46% - TE,TEM,TEP. După parametrul – decolorare speciile monitorizate de răşinoase şi TE, TEM, TEP se încadrează în clasa 0 în proporţii de 63-65% (tabelul 16). Din speciile principale monitorizate, cele mai vătămate (clasele 1-4), după defoliere, sunt: stejaretele (67%), FA (83%), FR, MJ (68%), ULC, ULM, ULV (78%) şi PLA, PLN (86%). După decolorare speciile de ULC, ULM, ULV, PLA, PLN se încadreaza în clasele 1-4 în proporţie de 70-73%, atestînd grad de vătămare puternic. La nivel individual de specie, cea mai sporită intensitate a vătămării (clasele 2-4) se înregistrează în proporţie de 41% - FA. După proporţia arborilor monitorizaţi în clasa 1-4 de defoliere (65%) din cadrul reţelei naţionale de monitoring forestier, putem deduce că la nivelul FFN amploarea vătămării arborilor este de o amploare puternică (51-75%).

Tabelul 16

Gradul de defoliere şi decolorare, pe clase şi grupe de clase, pentru speciile de arbori din cadrul reţelei naţionale de monitoring forestier (2016), %

Specii	Clasa şi grupa de clase de defoliere							Clasa şi grupa de clase de decolorare						
	0	1	2	3	4	2-4	1-4	0	1	2	3	4	2-4	1-4
PI,PIC,PIN,PIS	64,9	13,5	21,6	-	-	21,6	35,1	64,9	16,2	18,9	-	-	18,9	35,1
FA	16,7	42,7	33,3	4,2	3,1	40,6	83,3	59,4	29,2	7,3	1	3,1	11,4	40,6
Total querc.	32,9	41,4	24,6	0,4	0,7	25,7	67,1	58,7	27,6	12,9	0,1	0,7	13,7	41,3
CA	44,9	30,7	20	2,4	2,0	24,4	55,1	52,6	30,4	14,2	0,8	2,0	17	47,4
FR,MJ	32,2	38,7	28,1	0,7	0,3	29,1	67,8	55,9	33	10,7	0,1	0,3	11,1	44,1
PA,PAM	41,4	35,1	21,3	1,4	0,8	23,5	58,6	44,4	31,2	22,2	1,4	0,8	24,4	55,6
ULC,ULM,ULV	22	46,3	25	2,4	4,3	31,7	78,0	30,5	46,9	16,5	1,2	4,9	22,6	69,5
SC	40,4	27,5	29	1,7	1,4	32,1	59,6	49,1	25	23,7	0,8	1,4	25,9	50,9
DT	37,6	35,3	23,2	1,7	2,1	27	62,3	45,3	35,4	16,7	0,7	1,9	19,3	54,7
TE,TEM,TEP	46,1	32,5	19,6	1,4	0,4	21,4	53,9	63	20	15,4	1,2	0,4	17	37

Specii	Clasa şi grupa de clase de defoliere							Clasa şi grupa de clase de decolorare						
	0	1	2	3	4	2-4	1-4	0	1	2	3	4	2-4	1-4
PLA,PLN	13,7	60,2	25,3	0,8	-	26,1	86,3	27	63,9	9,1	-	-	9,1	73
Total	35,4	38,1	24,6	1	0,9	26,5	64,6	55,2	29,4	14,1	0,4	0,9	15,4	44,8

Starea de sănătate a pădurilor după clasa de vârstă a arborilor. La nivelul reţelei naţionale de monitoring forestier defolierea pe clase de vârstă evidenţiază unele mici fluctuaţii aleatorii de la o clasă de vârstă la alta a proporţiilor arborilor defoliaţi fără a se constata o tendinţă de legitate clară in dependenţă de creşterea vârstei (figura 24). Totuşi, ponderea arborilor sănătoşi (clasa 0) este cea mai mare pentru clasele de vârstă 0-20 ani şi >120 ani. Atât după defoliere, cât şi după decolorare, toate categoriile de vârste înregistrează, practic, aceeaşi amploare a vătămărilor (clasele 1-4) cu proporţii de 49-71%, ceea ce constituie vătămări puternice-foarte puternice.

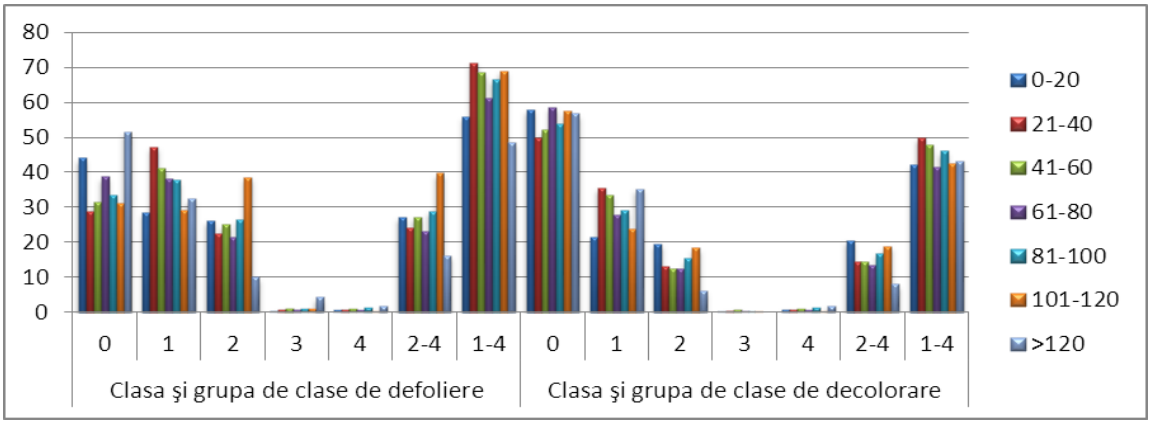


Figura 24. Gradul de defoliere şi decolorare pe clase de vârstă (toate speciile), reţeaua naţională de monitoring forestier 2016, %

Starea de sănătate a pădurilor în dependenţă de altitudine. În dependenţă de amplasarea SPP din cadrul reţelei naţionale de monitoring forestier a fost efectuată o analiză a gradului de vătămare a arborilor monitorizaţi amplasaţi la altitudini de 0-250 m şi 251-500 m (figura 25). Astfel, indiferent de altitudine nu sunt înregistrate careva diferenţe semnificative a gradului de vătămare, totuşi se observă o tendinţă de sporire a proporţiei arborilor sănătoşi amplasaţi pe altitudini mai joase. Atât după defoliere, cât şi după decolorare, pentru arboretele din ambele clase de altitudini, amploarea vătămărilor este în proporţie de peste 60% (calsele 1-4 - defoliere) şi peste 40% (clasele 1-4 - decolorare), ceea ce atestă vătămări moderate-puternice.

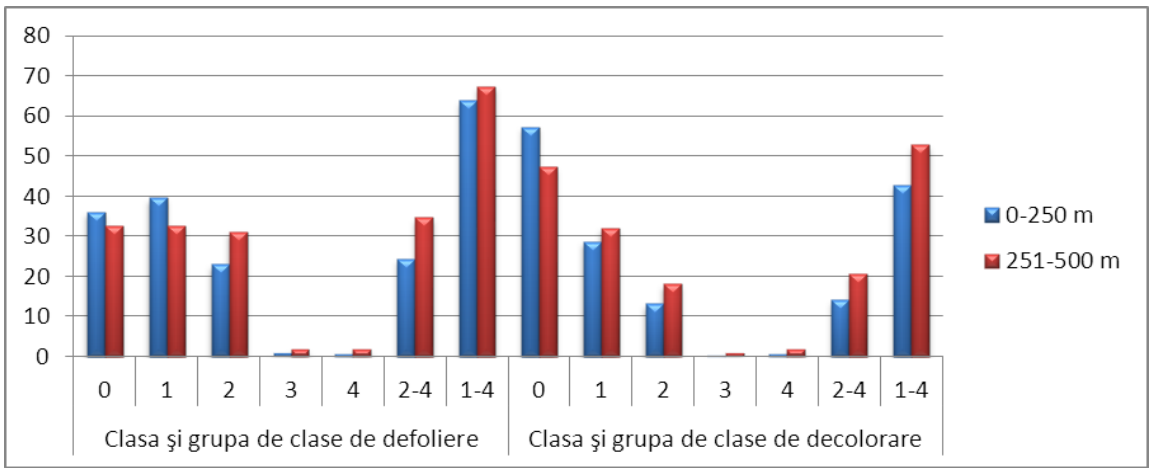


Figura 25. Gradul de defoliere şi decolorare în dependenţă de altitudine, %

Tipuri de vătămare a arboretului FFN. La nivelul reţelei naţionale de monitoring forestier, arboretele monitorizate sunt, practic, vătămate în proporţii egale după tipurile de vătămare, încadrându-se în proporţie de 68-75% în clasele 1-4 de defoliere pentru toate tipurile de vătămare (tabelul 17), excepţie vătămări T1 – 50%. Totuşi, defoliere arborilor monitorizaţi este determinată, în cele mai mari proporţii de acţiunile antropice – 75%, agenţii abiotici – 71% etc. Arboretele monitorizate în cadrul reţelei naţionale de monitoring forestier înregistrează vătămări multiple în proporţie de 70% - defoliere şi 40% - decolorare, iar arboretul fără vătămări constituie 45-69% (după defoliere şi decolorare). Aceste rezultate denotă o îmbunătăţire a starii de sănătate a arborilor comparativ cu anul 2015, când vătămările multiple erau în proporţie de peste 90%.

Tabelul 17

Gradul de defoliere şi decolorare după tipurile de vătămări, %

Tipuri de vătămare	Clasa şi grupa de clase de defoliere							Clasa şi grupa de clase de decolorare						
	0	1	2	3	4	2-4	1-4	0	1	2	3	4	2-4	1-4
T1. Vânat şi animale mari	50		50			50	50		100					100
T2. Insecte	32,1	47	19,8	0,8	0,3	20,9	67,9	57,9	35,1	6,7		0,3	7	42,1
T3. Ciuperci ciptogramice	30	51,2	14,4	2,5	1,9	18,8	70	81,2	12,5	3,8	0,6	1,9	6,3	18,8
T4. Agenţi abiotici	29,4	29,4	32,4	2,9	5,9	41,2	70,6	23,5	47,1	23,5		5,9	29,4	76,5
T5. Acţiuni antropice	25	62,4	6,3		6,3	12,6	75	31,3	49,9	12,5		6,3	18,8	68,7
T6. Alte vătămări	30	20	50			50	70	30	70					70
Vătămări identificate	31,9	47,1	19,5	1	0,5	21	68,1	59	33,7	6,8		0,5	7,3	41
Vătămări multiple	29,7	40,6	26,7	3		29,7	70,3	59,4	22,8	16,8	1		17,8	40,6
Fără vătămări	36,1	36,5	25,4	1	1	27,4	69,3	54,5	28,7	15,4	0,4	1	16,8	45,5

Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution
International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests *and*
European Union Scheme on the Protection of Forests against Atmospheric Pollution
Annual report on health status of main tree species on the basis of defoliation:

Country (region): Moldova	total area of country (1000 ha): 3384	total forest area (1000 ha): 400,6	forest area surveyed (1000 ha): 374,5	SURVEY **2016**
Institution (National Focal Centre): Forest Research and Management Institute		total coniferous area (1000 ha): total broadleaved area (1000 ha):	7,7 366,8	CONIFERS
Survey period: 25/07 - 15/09/16				form **A1**
(from - to)				

Classification		Percentage of trees defoliated														
		trees up to 59 years old							trees 60 years and older							
		1	2	3	4	5	6	7(1-6)	8	9	10	11	12	13	14(8-13)	15(7+14)
species:							others	total						others	total	grand total
area of species:																
no. of sample trees:																40
defoliation class	percentage of needle loss	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 not defoliated	0 - 10%															60,0
1 slightly defoliated	>10 - 25%															12,5
2 moderately defoliated	>25 - 60%															27,5
3 severely defoliated	>60% -															
4 dead	100%															
total		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution
International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests *and*
European Union Scheme on the Protection of Forests against Atmospheric Pollution
Annual report on health status of main tree species on the basis of defoliation:

Country (region): Moldova	total area of country (1000 ha):	total forest area (1000 ha): 3384	forest area surveyed (1000 ha): 374,5	SURVEY **2016**
Institution (National Focal Centre): Forest Research and Management Institute		total coniferous area (1000 ha): total broadleaved area (1000 ha):	7,7 366,8	BROADLEAVES
Survey period: 25/07 - 15/09/16				form **B1**
(from - to)				

Classification		Percentage of trees defoliated														
		trees up to 59 years old							trees 60 years and older							
		1	2	3	4	5	6	7(1-6)	8	9	10	11	12	13	14 (8-13)	15(7+14)
species:							others	total						others	total	grand total
area of species:																
no. of sample trees:																14305
defoliation class	percentage of leaf loss	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 not defoliated	0 - 10%															35,4
1 slightly defoliated	>10 - 25%															38,1
2 moderately defoliated	>25 - 60%															24,6
3 severely defoliated	>60% - <100%															1,0
4 dead	100%															0,9
total		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution
International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests *and*
European Union Scheme on the Protection of Forests against Atmospheric Pollution
Annual report on health status of main tree species on the basis of defoliation:

				SURVEY **2016**
				ALL SPECIES
Country: Moldova				form **C**

All species

no. of	no. of	% trees defoliated						
sample plots	sample trees	class 0 not defoliated	class 1 slightly defoliated	class 2 moderately defoliated	class 3 severely defoliated	class 4 dead	class 2 to 4 moderately to dead	class 1 to 4 slightly to dead
622	14345	35,4	38,1	24,6	1,0	0,9	26,5	64,6

3.1.4. Monitoringul silvo-patologic şi combaterea dăunătorilor

Pe parcursul anului 2016 angajaţii Centrului de Monitoring şi Protecţia Pădurii au efectuat analiza şi prognoza dezvoltării şi răspândirii dăunătorilor şi maladiilor în pădurile gestionate de Agenţia „Moldsilva". În context, au fost prelucrate şi analizate materialele de cercetare silvo-patologică detaliată şi datele meteo pentru anul 2015. În baza analizei acestor date a fost elaborat Raportul privind dezvoltarea şi răspândirea dăunătorilor şi maladiilor în pădurile gestionate de Agenţia „Moldsilva" în anul 2015, inclusiv şi prognoza pe anul 2016. Raportul a fost prezentat Agenţiei „Moldsilva" şi entităţilor silvice teriotoriale.

În perioada martie-aprilie au fost preluate crengi modele din arboretele prevăzute pentru combaterea aeriană în primăvara anului 2016, după care în condiţii de laborator a fost urmărit procesul de eclozare şi dezvoltare a dăunătorilor defoliatori. Aprecierea densităţii populaţiilor de dăunători defoliatori şi starea lor pe suprafeţele de probă permanente (I etapă) (SPP).

Conform planului de lucru au fost efectuate observaţii permanente ale dezvoltării dăunătorilor defoliatori pe SPP în ÎS Edineţ, Nisporeni, Hînceşti, Străşeni, Orhei, Cahul, Răzeni şi în arboretele afectate de chiciură în toamna anului 2000, din care ÎS Orhei (o.s. Pohrebeni), ÎS Şoldăneşti (o.s. Cinişeuţi) şi ÎS Soroca (o.s. Cuhureşti). Datele obţinute au fost folosite pentru elaborarea Raportului privind dezvoltarea şi răspândirea dăunătorilor şi maladiilor în pădurile gestionate de Agenţia „Moldsilva" în anul 2016, inclusiv şi prognoza pe anul 2017.

Specialiştii Centrului de Monitoring şi Protecţie a Pădurii au primit materialele cercetării silvo-patologice prealabile de la entităţile silvice teriotoriale., ce au fost prelucrate şi au servit ca bază la efectuarea cercetărilor silvo-patologice detaliate.

Conform rezultatelor cercetărilor silvo-patologice prealabile vizuale a arboretelor din anul 2016 suprafaţa totală a focarelor de dăunători fitofagi constituie 31,04 mii ha, ceea ce e cu 14,0% mai mică comparativ cu datele anului 2015. Se observă mărirea suprafeţelor focarelor de dăunători defoliatori cu gradul de defoliere moderat (31-60) de trei ori şi constituie 13,32 mii ha. Focare cu grad de defoliere puternică (61-100%) au fost observate pe o suprafaţa de 2,2 mii ha.

Rezultatele cercetării prealabile sunt prezentate în tabelul 18.

Tabelul 18

Centralizatorul cercetărilor recognostice a dăunătorilor defoliatori pe traseele silvo-patologice în arboretele gestionate de Agenţia „Moldsilva" în anul 2016

Nr. d/o	Entităţi silvice	Specia dăunătorului	Suprafaţa focarelor (ha)			
			total	inclusiv pe grade de defoliere:		
				slab, 20-30%	moderat, 31-60%	puternic, 61-100%
1	Bălţi	Total	0	0	0	0
2	Călăraşi	Total	139,3	114,3	25	0
		Cotari, MVS	0	0	0	0
		T.F.F	139,3	114,3	25	0
3	Chişinău	Total	576,2	315	201,7	59,5
		Cotari, MVS	265,4	208,7	56,7	
		T.F.F	310,8	106,3	145	59,5
4	Cimişlia	Total	33,7	13,6	20,1	0
		Cotari, MVS	0	0	0	0
		T.F.F	33,7	13,6	20,1	0
5	Codrii	Total	505	505	0	0
		Cotari, MVS	80	80		
		T.F.F	425	425		
6	Comrat	Total	256,1	164,1	92	
		Cotari, MVS	164,1	164,1		
		T.F.F	92		92	

Nr. d/o	Entităţi silvice	Specia dăunătorului	Suprafaţa focarelor (ha)			
			total	inclusiv pe grade de defoliere:		
				slab, 20-30%	moderat, 31-60%	puternic, 61-100%
7	Edineţ	Total	2023	2023		
		Cotari, MVS	2023	2023		
		T.F.F	0	0	0	
8	Glodeni	Total	821,3	73,4	747,9	0
		Cotari, MVS	684	0	684	0
		T.F.F	137,3	73,4	63,9	0
9	Hînceşti	Total	4203	3142,4	664,5	396,2
		Cotari, MVS	3360	2879	306	175
		T.F.F	843	263,4	358,5	221,2
10	Sil-Răzeni	Total	482,6	177,6	305	0
		Cotari, MVS	482,6	177,6	305	
		T.F.F				
11	Iargara	Total	86,6	0	17,6	69
		Cotari, MVS	0	0	0	0
		T.F.F	86,6		17,6	69
12	Manta-V	Total	116,12	22,45	93,67	
		Cotari, MVS	0	0	0	0
		T.F.F	116,12	22,45	93,67	
13	Nisporeni	Total	1187,9	0	876,6	311,3
		Cotari, MVS	0	0	0	0
		T.F.F	1187,9		876,6	311,3
14	Orhei	Total	2682,8	1327,9	1266,2	88,9
		Cotari, MVS	2539,3	1299,8	1239,7	
		T.F.F	143,5	28,1	26,5	88,9
15	Pădurea Domnească	Total	0	0	0	0
16	Plaiul Fagului	Total	821,3	12,5	163,1	645,7
		Cotari, MVS	0	0	0	0
		T.F.F	821,3	12,5	163,1	645,7
17	Silva-Centru	Total	328,3	120,5	197,1	10,7
		Cotari, MVS	0	0	0	0
		T.F.F	328,3	120,5	197,1	10,7
18	Silva-Sud	Total	997	997		
		Cotari, MVS	997	997		
		T.F.F	0	0		
19	Şoldăneşti	Total	9829,4	4670,7	5158,7	
		Cotari, MVS	9829,4	4670,7	5158,7	
		T.F.F	0	0	0	0
7	Soroca	Total	822	822	0	0
		Cotari, MVS	822	822		
		T.F.F	0	0	0	0
21	Străşeni	Total	180,7	102,7	78	0
		Cotari, MVS	69,9		69,9	
		T.F.F	110,8	102,7	8,1	
22	Teleneşti	Total	4543,8	682,8	3356,1	504,9
		Cotari, MVS	979	590	389	
		T.F.F	3564,8	92,8	2967,1	504,9
23	Tighina	Total	399,4	246,5	55	97,9
		Cotari, MVS	118,6	118,6		
		T.F.F	280,8	127,9	55	97,9

Nr. d/o	Entităţi silvice	Specia dăunătorului	Suprafaţa focarelor (ha)			
			total	inclusiv pe grade de defoliere:		
				slab, 20-30%	moderat, 31-60%	puternic, 61-100%
Total Agenţia ”Moldsilva”		Total	31035,52	15533,45	13318,27	2184,1
		Cotari, MVS	22414,3	14030,5	8209	175
		T.F.F	8621,22	1502,95	5109,27	2009,1

Conform solicitărilor entităţilor subordonate Agenţiei ”Moldsilva” a fost efectuată examinarea fitosanitară pe o suprafaţa de 1730,2 ha. Lucrările au fost efectuate în următoarele entităţi silvice: Î.S. ”Tighina” pe o suprafaţa de 20,7 ha; ÎS Nisporeni – 8,5 ha, Î.S.C. Manta-V. – 131,3 ha. Î.S. Silva-Centru (Ungheni) - 24,7 ha, R.N. Pădurea Domnească - 27,1 ha, Î.S. Chişinău - 1059,6 ha, Î.S. Orhei - 9,9 ha, R.N. Codrii - 9,9 ha, Î.S. Călăraş - 385 ha, R.N. Plaiul Fagului - 53,5 ha. La solicitarea entităţilor silvice ÎS Călăraş, ÎS Iargara şi ÎSC Sil-Răzeni au fost efectuat examinarea fitosanitară a pepinierelor silvice.

În perioada de referinţa au fost efectuate examinări fitosanitare în arboretele degradate din cadrul primăriilor şi a altor deţinători pe o suprafaţă de **131471 ha**.

Specialiştii Centrului de Monitoring şi Protecţia Pădurii au analizat materialele cercetărilor silvo-patologice detaliate de la întreprinderile silvice. Conform datelor analizate au fost apreciate suprafeţele focarelor de dăunători şi maladiile pădurilor, care constituie 56,9 mii ha. Repartiţia lor pe întreprinderi silvice este prezentată în tabelul 19.

Tabelul 19

Repartiţia suprafeţelor focarelor de dăunători conform analizei materialelor de cercetare silvo-patologică detaliată la sfârşitul anului 2015

Nr. d/o	Denumirea entităţilor silvice	Total focare de dăunători şi boli la sfârşitul anului de raportare	Inclusiv focare care necesită lucrări de combatere
1	Bălţi	279	279
2	Călăraşi	2044	938
3	Chişinău	1940	830
4	Comrat	397	180
5	Edineţi	6425	1983
6	Glodeni	3482	1782
7	Hînceşti Silva	1908	761
8	Sil-Rezeni	1010	745
9	Iargara	1878	1737
10	Manta-V	178	178
11	Nisporeni	1535	1535
12	Orhei	4833	2160
13	Silva-Sud (Cahul)	938	442
14	Silva-Centru	2186	662
15	Soroca	1488	1058
16	Străşeni	557	557
17	Şoldăneşti	11213	6749
18	Cimişlia	389	389
19	Teleneşti	4013	723
20	Tighina	1677	1566
21	Rezervaţia Codrii	2529	232
22	Rezervaţia Plaiul Fagului	5968	5653
23	Rezervaţia Pădurea Domnească	84	84
24	Rezervaţia Prutul de Jos		
Total		56951	31223

Suprafeţele preconizate pentru combaterea aeriană constituie 6,97 mii ha, repartiţia lor este prezentată în tabelul 20.

Tabelul 20

Suprafaţa focarelor de dăunători defoliatori preconizate pentru combatere aeriană în primăvara anului 2016

Nr. d/o	Denumirea ÎS şi RN	Ocolul Silvic	Trupul de pădure	Parcela	Suprafaţa, ha
1	RN Plaiul Fagului (2 ori)		Rădeni	1-60	10360
2	Şoldăneşti	Olişcani	Sineasa	116	58,8
			Peciştea Ducat	119-126	317,5
			Fundatura	85;86	102,5
			Peciştea Ianucovici	127	32,6
		Total pe Ocol Silvic			511,4
		Şoldăneşti	Prisaca-Cuşnirca	13	44
			Redi-Şestaci	14-19	342,6
			Coteuca	10-12	128,4
			Glinjeni	30-45	1217
			Mateuţi	74;75	29,6
			Dumbrava	64	48,7
			Pescăreşti-Soldăneşti	50-61;73;88	695,6
			Larga	62	10,3
		Total pe Ocol Silvic			2516,2
		Cineşeuţi	Rotari	66-71	489,1
			Păpăuţi	72;73	165,3
			Izvorul lui tulea	100	21,7
			Cosulea	51;52;62;63	318,7
			Rediu Lung	16-27	816,4
		Total pe Ocol Silvic			1811,2
Total pe ÎS Şoldăneşti					4838,8
3	Orhei	Pohrebeni	Viişoara	5-7	154,6
			Pohrebeni	14-16;19-32;34;34	965,5
			Rădi	41	89,3
			Scala-Horodiştei	42	17,1
			Scla-Horodişte-Fundac	43	52,5
			Costişa	44	58,9
		Total pe Ocol Silvic			1337,9
Total pe Î.S. Orhei					1337,9
Total Agenţia „Moldsilva”					16536,7

În baza rezultatelor cercetărilor silvopatologice au fost elaborate recomandări de îmbunătăţire a stării sanitare.

În arboretele din cadrul ÎS Şoldăneşti au fost amplasate suprafeţe permanente de probă, în care a fost efectuată examinarea vizuală a stării lor şi răspândirii putregaiului.

Lucrări de protecţie a pădurilor

Pentru elaborarea unei strategii de organizare şi realizare a măsurilor de combatere aeriană calitativă şi eficientă a fost organizată şi realizată şedinţa tehnică cu inginerii silvici-şefi şi inginerii pază şi protecţie cu tematica „Efectuarea combaterii aeriene în primăvara anului 2016”.

La solicitarea entităţilor silvice a fost acordat ajutor consultativ inginerilor p/p privind elaborarea proiectelor de combatere aeriană planificată în primăvara anului 2016. Concomitent, a fost efectuată şi expertiza proiectelor respective.

În entităţile silvice s-a efectuat controlul pregătirii pentru începerea lucrărilor de combatere aeriană şi cercetarea silvo-patologică de control în focarele de dăunători defoliatori planificate sub măsuri de protecţie în primăvara anului 2016.

Măsurile de combatere aeriană au fost efectuate cu preparatul Sumilin 25 EC cu norma de consum 0,16 kg/ha şi Sumi alhpa 5 EC cu norma de consum 0,008 l/ha, în calitate de adjuvant a fost folosit ulei de floarea soarelui cu norma de consum 0,15 l/ha. Arboretele planificate pentru combatere aeriană au fost tratate cu elicopterul MI-2 cu echipamentul de stropire cu volumul ultraredus (ULV) AU-5000.

Colaboratorii Centrului au efectuat aprecierea efectului tehnic în arboretele prelucrate în primăvara anului curent. Suprafeţele parcurse cu lucrări de combatere aeriană sunt prezentate în tabelul 21. Productivitatea elicopterului cu echipamentul AU-5000 este de 220-240 ha/oră.

Tabelul 21

Lista entităţilor silvice în care a fost efectuată combaterea aeriană a focarelor de dăunători defoliatori în primăvara anului 2016

Nr. d/o	Denumirea entităţlor silvice	Suprafaţa prelucrată, ha	Cantitatea preparatului utilizat		Efacitatea tehnică, %
			Sumilin 25 WP (kg)	Sumi-alpha 5 EC (litre)	
1	Nisporeni-Silva	580	100	5	76,0
2	Străşeni	3135	500	25	85,5
3	Sil-Răzeni	850	150	7	73,2
4	Chişinău	1066	175	9	87,1
5	Orhei	1846	300	15	77,6
Total		7477	1225	61	

În cadrul ÎS Nisporeni-Silva a fost efectuată testarea preparatului Dufalon 25 WP pe o suprafaţa de 15 ha cu 2 norme de consum (0,1 kg/ha şi 0,16 kg/ha). Eficacitatea tehnică a fost estimată la o valoare de 80,8-81,7%.

Datele de testare a preparatului Dufalon 25 WP sunt prezentate în tabelul 22.

Tabelul 22

Distribuirea indicilor densităţii ecologice a dăunătorii defoliatori şi eficacitatea tehnică a preparatului Dufalon

Nr. sectorul de lucru	Trup de pădure	Parcela /subparcela	Suprafaţe prelucrate, ha	Nr arborilor model	Preparate	Norma de consum a preparatului kg/ha	Norma de consum a soluţiei de lucru l/ha	Densitatea ecologică a omizilor la 100 puncte de creştere		Eficacitatea tehnică (%)
								Pînă la prelucrare	După prelucrare	
1	Dealul	67/A	9	1	Dufalon 25 WP	0,1	10	242,7	47,3	80,5
				2	Dufalon 25 WP	0,1	10	192,7	36,4	81,1
				3	Dufalon 25 WP	0,1	10	207,6	39,7	80,9

Nr. sectorul de lucru	Trup de pădure	Parcela /subparcela	Suprafaţe prelucrate, ha	Nr arborilor model	Preparate	Norma de consum a preparatului kg/ha	Norma de consum a soluţiei de lucru l/ha	Densitatea ecologică a omizilor la 100 puncte de creştere		Eficacitatea tehnică (%)
								Pînă la prelucrare	După prelucrare	
Medie pe sectorul de lucru								**214,3**	**41,1**	**80,8**
2	Valea Lacului	66/F	6	1	Dufalon 25 WP	0,16	10	187,3	32,8	82,5
				2	Dufalon 25 WP	0,16	10	206,8	39,6	80,9
				3	Dufalon 25 WP	0,16	10	233,2	42,5	81,8
Medie pe sectorul de lucru								**209,1**	**38,3**	**81,7**
3	Valea Lacului	66/B	47,8	1	Sumilin 25 WP	0,16	3	268,20	86,40	67,8
				2	Sumilin 25 WP	0,16	3	247,5	81,7	67,0
				3	Sumilin 25 WP	0,16	3	243,6	68,8	71,5
Medie pe sectorul de lucru								**253,10**	**78,97**	**68,8**

3.1.5. Vânătoare şi amenajare cinegetică

Tema de cercetare: Cercetări privind elaborarea programelor naţionale de dezvoltare pentru speciile de vânat: Cerb, Căprior, Muflon, Fazan

Necesitatea şi oportunitatea temei de cercetare

Valoarea ecologică a faunei sălbatice este indirect confirmată şi prin Articolul 37, punctul 1 al Constituţiei Republicii Moldova conform căruia ”fiecare om are dreptul la un mediu înconjurător neprimejdios din punct de vedere ecologic pentru viaţă şi sănătate, precum şi la produse alimentare şi obiecte de uz casnic inofensive”. Fiecare silvicultor, ecolog şi agronom înţelege bine rolul zoocenozei în circuitul materiei dintr-un ecosistem. Similar, fauna sălbatică îşi are rolul său în circuitul informaţiei şi a materiei într-un sistem social şi ecologic cum este de exemplu Republica Moldova.

Scopul temei de cercetare:

a) De a oferi un program coordonat şi proactiv de conservare a lumii sălbatice.

b) Conservarea speciilor şi menţinerea stării de sănătate a populaţiilor faunei sălbatice în colaborare cu partenerii.

c) De a oferi o varietate de oportunităţi pentru utilizare, bucurie şi apreciere a faunei sălbatice.

Obiectivele de cercetare şi activitate:

– Îmbunătăţirea gradului de respectare a protejării şi gestionării faunei sălbatice şi a habitatului faunei sălbatice.

– Îmbunătăţirea gestionării faunei sălbatice prin implicarea efectivă a tuturor cetăţenilor.

– Îmbunătăţirea gestionării faunei sălbatice prin implicarea efectivă a părţilor interesate, clienţilor şi publicului.

– De a argumenta deciziile de gestionare a faunei sălbatice în baza datelor şi informaţiilor elaborate ştiinţific şi să se asigure că acestea sunt realizate într-un mod transparent şi structurat.

– De a gestiona informaţia privind animalele sălbatice şi habitatele lor, astfel, încât ea este uşor de captat, de menţinut, de accesat şi de folosit.
– Conservarea şi refacerea speciilor sălbatice indigene şi a habitatelor acestora.
– Menţinerea stării de sănătate a faunei sălbatice în Republica Moldova.
– Întreţinerea unei administrări partajate (comune) a faunei sălbatice aborigene în Republica Moldova.
– Asigurarea şi gestionarea utilizării durabile ale faunei sălbatice.
– De a preveni sau de a reduce efectele negative ale conflictelor fauna sălbatică – om.
– Îmbunătăţirea nivelului de trai ale comunităţilor rurale, printr-o gestionare durabilă a resurselor naturale (inclusiv a fondului cinegetic).

Metodele de cercetare:

– În orice transformare prin care trece sistemul, variaţia energiei interne este egală cu suma dintre lucrul mecanic efectuat asupra sistemului şi cantitatea de căldură transferată către sistem". Prin urmare înainte de "a băga mâna" în sistemul cinegetic epuizat se cere de "lucrul mecanic efectuat asupra habitatului lumii sălbatice" pentru a obţine "energia internă" reprezentată prin condiţiile de hrană, adăpost şi linişte împreună cu vânatul sau cu alte cuvinte fondul cinegetic.
– A. Leopold (1933) prezintă evoluţia managementului vânatului printr-un şir de etape: limitarea vânătoarei, controlul prădătoarelor, rezervarea terenurilor de vânătoare (parcuri, păduri, refugii etc.), completarea artificială (repopularea şi creşterea în captivitate), controlul mediului ambiant (controlul hranei, adăpostului, factorilor speciali şi bolilor). Adăugător la aceste cinci etape care s-au desfăşurat pe parcursul ultimilor două sute de ani în America de Nord, P.R. Krausman (2002) adăugă restaurarea şi managementul habitatului ca a şasea etapă, apărută accentuat în perioada modernă a evoluţiei sectorului cinegetic.

Rezumatul rezultatelor obţinute:

Cerb. Cercetarea privind elaborarea programei naţionale de dezvoltare pentru cervide ca specii de vânat este prezentată în baza Demersului Serviciul Vânătoare şi Amenajare Cinegetică la Ordinul Agenţiei "Moldsilva" sub nr. 267 din 01 noiembrie 2016 "Cu privire la strămutarea, întreţinerea, aclimatizarea şi popularea cu cervide".

1. Cerbii din centrele de creştere şi reproducere a cerbului comun (*Cervus elaphus*) din Întreprinderea Silvo-Cinegetică Străşeni şi Întreprinderea pentru Silvicultură Teleneşti nu dispun de paşapoarte de proveniență a cerbilor care au stat la baza fondării acestor centre şi în consecinţă a cerbilor care urmează să fie eliberaţi în natură ca material genetic de împrospătare a sângelui (fapt atenţionat anterior prin punctul nr. 1e din scrisoarea ICAS nr.01-07/141 din 07.04.2015.

2. Cerbul Sika "pătat sau cu pete" (*Cervus nipon*) este o specie introducentă pentru Republica Moldova, iar reaclimatizarea acestei specii prin lărgirea artificială a arealului său pe contul Republicii Moldova ar fi desigur un lucru benefic, dar pentru aşa ţări ca Coreea de Nord, Rusia, China prin îmbogăţirea genofondului (scopul iniţial al aclimatizării cerbului Sika în Republica Moldova menţionat de autorul tezei de candidat în ştiinţe biologice Муанза Идунда Матсунди – Лоба, 1983, pagina 15) şi va asigura supravieţuirea cerbului Sika în condiţiile moderne. Pe de altă parte, implementarea acestei măsuri este în contrasens cu principiile ce stau la baza conservării biodiversităţii şi dezvoltării durabile a sistemului socioeconomic din Republica Moldova: principiul prevenţiei, principiul precauţiei, principiul poluatorul plăteşte, principiul participării publicului la luarea deciziilor şi accesul la informaţie şi justiţie în domeniul mediului, principiul integrării sectoriale, principiul abordării ecosistemice, principiul reţelelor ecologice (pagina 4, Strategia privind diversitatea biologică a Republicii Moldova pentru anii 2015-2020). Iniţiativa de strămutare, chiar şi parţială a presupuselor (se argumentează în continuare această caracteristică) populaţii de cerb Sika este în contrazicere şi cu obiectivele şi principiile Concepţiei de dezvoltare a gospodăriei cinegetice naţionale (1997), în special de

repopulare a fondurilor de vânătoare cu specii tradiţionale de vânat şi păstrarea biodiversităţii la un înalt nivel structural şi funcţional.

3. Arealul cerbului pătat cuprinde partea de Sud-Est a Asiei de la regiunea Usuriisk până în raioanele din Nord - Estul Chinei, Peninsula Coreeană, Vietnam, Japonia (Gulca, 1994b). În Moldova, cerbul pătat a fost aclimatizat din regiunea Primorie şi din Askania – Nova (Uspenskii şi Lozan, 1966 citaţi de Gulca, 1994b). Prin urmare cerbul pătat va fi un concurent serios al căprioarului deoarece din 143 de plante ierboase consumate de cerb, căprioara consumă circa 100 (Gulca, 1994b). În acest context se poate de înţeles că specia de căprior (*Capreolus capreolus*) a atins efectivele când poate fi vânată? Doar introducerea cerbului este evident că se face în detrimentul căprioarului.

3.1.6. Analiza calităţii seminţelor forestiere

În perioada de referinţă Serviciul de Certificări în domeniul Seminologie şi Regenerare a certificat la cererea Serviciului de Încercări în domeniul Seminologie şi Regenerare 412 buletine de analiză a calităţii seminţelor forestiere, ceea ce însumează cantitatea totală a loturilor de 106879,7 kg dintre care: 104844,7 kg sunt seminţe recoltate în contul planului din anul 2016, iar diferenţa de 2035 kg, revenind anilor precedenţi. Analiza de laborator a calităţii seminţelor a demonstrat calităţi superioare (clasa I-II) manifestă la 72,4% din seminţele verificate (77438,0 kg), cele de clasa a III constituie 26,6% (7227,0 kg), de asemenea au fost prezentate şi seminţe necondiţionate 1% (962,0 kg) (tabelul 23).

Tabelul 23

Rezultatele determinarea calităţii seminţelor forestiere

Denumirea entităţii silvice	Cantitatea seminţelor verificate (kg)		inclusiv pe clase de calitate după							
			cantitate, kg				% încadrării			
	planul	fapt inclusiv colectate în anii precedenţi	I	II	III	necondiţionate	I	II	III	necondiţionate
Bălţi	1483,0	1676,0	35,0	113,0	1528,0	0,0	2,1	6,7	91,2	
Călăraşi	20500,0	589,0	0,0	100,0	489,0	0,0	0,0	17,0	83,0	
Chişinău	9744,0	22114,0	293,0	3796,0	18025,0	0,0	1,3	17,2	81,5	
Cimişlia	3462,0	1296,0	330,0	870,0	96,0	0,0	25,5	67,1	7,4	
Codrii	6000,0	8678,0	0,0	8678,0	0,0	0,0	0,0	100,0		
Comrat	1715,0	1838,0	90,0	705,0	200,0	843,0	4,9	38,4	10,9	45,9
Edineţ	7596,0	4017,2	220,0	1004,6	2783,6	9,0	5,5	25,0	69,3	0,2
Glodeni	1195,0	1111,0	0,0	455,0	556,0	100,0	0,0	41,0	50,0	9,0
Hânceşti - Silva	8986,0	9772,0	100,0	7994,0	1678,0	0,0	1,0	81,8	17,2	
Iargara	5015,0	1100,0	0,0	600,0	500,0	0,0	0,0	54,5	45,5	
Manta-V	1250,0	740,0	0,0	405,0	335,0	0,0	0,0	54,7	45,3	
Nisporeni-Silva	6793,0	15726,0	35,0	15456,0	235,0	0,0	0,2	98,3	1,5	
Orhei	26220,0	650,1	0,0	241,4	408,7	0,0	0,0	37,1	62,9	
Pădurea Domnească	4118,0	42,0	31,0	0,0	11,0	0,0	73,8		26,2	
Plaiul Fagului	11000,0	10000,0	0,0	10000,0	0,0	0,0	0,0	100,0		
Sil-Răzeni	799,0	430,0	100,0	215,0	115,0	0,0	23,3	50,0	26,7	
Silva-Centru, Ungheni	4145,0	4271,0	301,0	3970,0	0,0	0,0	7,0	93,0		
Silva-Sud, Cahul	8689,0	977,0	577,0	400,0	0,0	0,0	59,1	40,9		
Soroca	20030,0	2417,6	1146,3	1250,0	21,3	0,0	47,4	51,7	0,9	
Străşeni	11925,8	10996,2	0,0	10975,6	20,6	0,0	0,0	99,8	0,2	

Denumirea entităţii silvice	Cantitatea seminţelor verificate (kg)		inclusiv pe clase de calitate după							
			cantitate, kg				% încadrării			
	planul	fapt inclusiv colectate în anii precedenţi	I	II	III	necondiţionate	I	II	III	necondiţionate
Şoldăneşti	2500,0	250,0	250,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0		
Teleneşti	5793,0	3521,0	575,0	2552,0	394,0	0,0	16,3	72,5	11,2	
Tighina	9631,0	4577,6	1583,0	1951,1	1033,5	10,0	34,6	42,6	22,6	0,2
Gospodăria ţărănească		90,0	40,0	0,0	50,0	0,0	44,4	0,0	55,6	
Total	178589,8	106879,7	5706,3	71731,7	28479,7	962,0	5,3	67,1	26,6	0,9

Certificarea buletinelor de analiză a calităţii seminţelor forestiere are drept scop de a confirma respectarea standardelor după care se verifică calitatea seminţelor forestiere.

Pe parcursul anului în procesul de certificare au fost identificate următoarele puncte tari şi slabe:

- **punctele tari** constau în respectarea metodologiei specificate în standarde de către personalul antrenat în analiza calităţii seminţelor forestiere ceea ce determină competenţa acestora.
- **punctele slabe:** eşantioanele de laborator nu sunt prelevate şi prezentate de către personalul responsabil din entităţile silvice conform noului standard **SM SR 1808:2014** Seminţe de arbori şi arbuşti pentru culturi forestiere. Reguli de eşantionare.

Pentru a fi remediate punctele slabe se recomandă: instruirea personalului silvic antrenat în această activitate. Este absolut necesar de a fixa termeni limită de prezentare a eşantioanelor de laborator spre analiza calităţii seminţelor forestiere şi aprobarea metodologiei cu privire la controlul calităţii seminţelor forestiere.

De către colaboratorii serviciului au fost finalizate şi sistematizate materialele cu privire la standardele existente referitoare la materialul forestier de reproducere.

Sistematizarea materialelor cu privire la standardele existente referitoare la materialul forestier de reproducere au scos în evidenţă următoarele aspecte:

- Cu trecerea la noile standarde ce ţin de determinarea calităţii seminţelor forestiere, a apărut şi necesitatea de a reevalua, modifica şi a actualiza documentele şi formularele aferente acestui serviciu.
- La controlul calităţii seminţelor conform standardelor vechi erau folosite trei metode de determinare a calităţii seminţelor forestiere (secţionare, germinare şi biochimică). În standardele recent aprobate la determinarea calităţii seminţelor forestiere se folosesc două metode (germinarea şi biochimică prin colorarea ţesuturilor vii cu soluţie de tetrazoliu), care procedural diferă considerabil de metodele aplicate anterior.
- De asemenea, trebuie de ţinut cont că standardul SM SR 1908:2014 ”Seminţe de arbori şi arbuşti pentru culturi forestiere. Metode de analiză” nu prevede încadrarea seminţelor în clase de calitate (I, II şi III) în funcţie de procentul de germinare/viabilitate şi puritatea fizică a seminţelor.

În ceea ce priveşte standardul **SM SR 1808:2014** *”Seminţe de arbori şi arbuşti pentru culturi forestiere. Reguli de eşantionare,* faţă de ediţiile anterioare prezentul standard are următoarele modificări:

- Noţiunea de „eşantion” şi „eşantionare” înlocuiesc noţiunile de „probă” şi „prelevarea probelor”;

- S-a modificat masa loturilor, masa eşantioanelor de laborator şi masa eşantioanelor de analiză în conformitate cu Standardul ISTA ediţia 2004;

- S-au modificat procedurile de eşantionare;

- S-au introdus metode noi cu privire la formarea eşantioanelor de laborator şi a eşantioanelor de analiză.

De aceea apare necesitatea organizării unui seminar pentru instruirea personalului responsabil de această activitate din cadrul Întreprinderilor Silvice, după care să se efectueze periodic controlul corectitudinii cu care se respectă acest standard. Este foarte important ca eşantionarea să fie efectuată corect pentru că aceasta influenţează în mod direct rezultatele analizei laboratorului.

La capitolul puieţi, noile standarde faţă de cele precedente se foloseşte **SM SR 1347 2014**, *Puieţi forestieri cu talie mică, semimijlocie şi mijlocie* în comparaţie cu **GOST 3317-90** Сеянцы деревьев и кустарников. Технические условия şi **GOST 24835-81** Саженцы деревьев и кустарников. Технические условия. Condiţiile de calitate şi dezvoltare a puieţilor în standardele precedente se clasificau după regiune, zone, subzone şi raioane. În standardul **GOST 3317-90** Саженцы деревьев и кустарников, puieţii se împart în două clase cu cerinţe corespunzătoare de vârstă, diametru la colet şi înălţime cea ce nu corespunde cu diametru şi înălţimea puieţilor noului standard. Noul standard **SM SR 1347:2014** faţă de ediţiile anterioare are următoarele modificări:

- S-au modificat dimensiunile la unele specii de arbori şi arbuşti din specii de foioase şi răşinoase.
- S-au făcut modificări la modul de ambalare, marcare, transport şi depozitare a puieţilor.

La puieţii forestieri de răşinoase şi foioase cu talie mică şi puieţii forestieri de răşinoase cu talie semimijlocie este indicată grosimea minimă la colet şi vârsta maximă admisă la plantare, fără indicarea înălţimii puieţilor. La puieţii de răşinoase şi foioase cu talie mijlocie este indicată atât grosimea minimă la colet cât şi înălţimea şi vârsta maximă admisă la plantare, dar cu limitarea speciilor (11 specii).

În noul standard **SM SR- 6053: 2005** *„Arbori şi arbuşti forestieri" Nomenclatura botanică,* care stabileşte denumirile principalelor specii de arbori şi arbuşti forestieri, ce diferă esenţial de denumirile ruseşti. În prezentul standard sunt prezentate următoarele categorii de nume:

- Nume ştiinţifice – conform prevederilor codului Internaţional de Nomenclatură Botanică;
- Sinonime;
- Nume româneşti;
- Nume tehnice;
- Nume străine.

Trecerea la noile standarde generează necesitatea elaborării îndrumărilor metodice, pentru a fi aplicate în practică. De asemenea este necesar de a organiza seminare pentru instruirea personalului silvic antrenat în aceste activităţi.

Colaboratorii Serviciului participă la sistematizarea materialelor privind baza seminologică din Întreprinderile silvice Glodeni, Soroca şi Şoldăneşti.

În strategia obţinerii seminţelor ameliorate, selecţia arboretelor-surse de seminţe şi transformarea lor în rezervaţii de seminţe ocupă un loc preponderent. Arboretele-surse de seminţe sunt alcătuite din cele mai bune arborete naturale şi artificiale, care prin aplicarea unor lucrări speciale sunt transformate în rezervaţii destinate producerii cu regularitate, la intervale de timp cât mai scurte, de cantităţi cât mai mari de seminţe cu indici calitativi superiori. Această activitate a fost realizată etapizat, respectiv: etapa de birou, etapa de teren şi prelucrare a datelor.

Iniţial a fost studiată baza seminologică existentă în cadrul entităţilor silvice luate în studiu. La prima etapă au fost studiat ordinul Nr. 189 din 09.12.1996 emis de AS „Moldsilva" cu privire la baza seminceră şi materialele de amenajare elaborate la amenajările precedente până la cea din 1985. S-a făcut şi corespondenţa dintre subparcelare de la amenajarea actuală şi cele precedente pentru a fi identificate corect în teren.

Conform ordinului AS „Moldsilva Nr. 189 din 09.12.1996, Întreprinderea pentru silvicultură Glodeni dispune de bază seminologică (1 - arboret sursă de sămânţă) cu suprafaţa de

5,9 ha. Datele stipulate în ordin au fost preluate din materialele de amenajare din 1985. Realizând corespondenţa dintre materialele de amenajare din 1985 (22/2) şi cele din 1999, arboretul sursă de sămânţă se localizează în Ocolul silvic Râşcani, trupul de pădure Buzata, u.a. 43 D.

Baza seminologică a Întreprinderii pentru silvicultură Soroca potrivit ordinului Nr. 189 din 09.12.1996 emis de AS „Moldsilva" cu privire la baza seminceră, este constituită dintr-un arboret sursă de seminţe cu suprafaţa de 45,0 ha.

Întreprinderea pentru Silvicultură Şoldăneşti la moment nu dispune de bază seminologică.

Selecţia arboretelor - surse de seminţe s-a făcut prin cartare seminologică. Această lucrare presupune selectarea arboretelor care întrunesc cerinţele minime pentru a fi incluse în baza seminologică. Principiul de bază al cartării seminologice efectuate în această primă etapă a vizat excluderea de la reproducere a arboretelor necorespunzătoare din punct de vedere al productivităţii şi calităţii.

Pe parcursul lunii august au fost efectuate deplasări în teren în cele trei întreprinderi. În prezenţa personalului silvic al întreprinderilor (inginer silvic şef, inginer fond forestier, inginer regenerarea pădurii, şef de ocol şi şef adjunct de ocol), rezultatele obţinute în prima etapă au fost supuse unei revizuiri mai exigente.

În a doua etapă de lucru s-au cercetat toate arboretele considerate apte, iar pentru fiecare unitate amenajistică s-a completat o fişă cuprinzând descrierea detaliată a condiţiilor staţionale şi de vegetaţie. În rezultatul acestei activităţi au fost întocmite procese verbale.

Prelucrarea datelor constă în dispuirea fişelor de teren după care s-a completat centralizatorul arboretelor propuse de a fi incluse în baza seminologică (tabelul 24).

Tabelul 24

Baza seminologică revizuită a entităţilor silvice Glodeni, Soroca şi Şoldăneşti

Nr. d/o	Entitatea silvică	Elemente (unităţi sursă)	Pe specii				Total	
			Stejar pedunculat		Gorun			
			Nr.	Sup. (ha)	Nr.	Sup. (ha)	Nr.	Sup. (ha)
1	ÎS Glodeni	Arborete sursă de seminţe existente			1	3,4	1	3,4
		Arborete sursă de seminţe noi propuse	26	210,3	6	101,1	32	311,4
Total			26	210,3	7	104,5	33	314,8
2	ÎS Soroca	Arborete sursă de seminţe existente	1	45,6			1	45,6
		Arborete sursă de seminţe noi propuse	3	17,2	6	151,6	9	168,8
Total			4	62,8	6	151,6	10	214,4
3	ÎS Şoldăneşti	Arborete sursă de seminţe existente						
		Arborete sursă de seminţe noi propuse	5	42,4	3	61,8	8	104,2
Total			5	42,4	3	61,8	8	104,2
Total general			35	315,5	16	317,9	51	633,4

Rezultatele acestei activităţi vor fi reflectate în materialele de amenajare ale acestor întreprinderi.

Colaboratorii ICAS au participat la examinarea stării de lucru în pepinierele şi depozitele de păstrare a materialului semincer din entităţile silvice Glodeni, Soroca, şi Şoldăneşti.

Pentru examinarea stării de lucru în pepinierele silvice, iniţial au fost analizate paşapoartele existente şi altor date referitor la această activitate. De remarcat că pepiniera din cadrul Întreprinderii pentru silvicultură Şoldăneşti nu dispune de paşaport.

Concomitent cu activitatea de sistematizare a materialelor privind baza seminologică din entitățile silvice Glodeni, Soroca, şi Şoldăneşti au fost studiate şi pepinierele silvice din cadrul acestora (tabelul 25).

Tabelul 25

Date generale cu privire la pepiniere

	ÎS Glodeni			ÎS Soroca		ÎS Şoldăneşti
Localizarea	Os Glodeni		Os Făleşti 55P1	Os Soroca 9P1	Os Cuhureşti 117P1	Os Şoldăneşti 60P1
	14P1	92P1				
Suprafaţa (ha)	27,4	1,3	26,1	33,0	11,2	18,6
Categoria de pepinieră	Pepinieră mare	Pepinieră mică	Pepinieră mare	Pepinieră mare	Pepinieră mijlocie	Pepinieră mijlocie
Caracterul pepinierii	permanent	permanent	permanent	permanent	permanent	permanent
Localitatea cea mai apropiată	s. Danu	s. Balatina	s. Chetriş	s. Iorjniţa	s. Cuhureşti de Sus	s. Piscăreşti
Drumuri de acces la pepinieră	drum pietruit	drum de pământ	drum pietruit	drum pietruit	drum pietruit	drum pietruit
Zona de vegetaţie în care se este amplasată	Deluros de stejărete	Deluros de stejărete	Silvostepă de luncă	Deluros de stejărete	Deluros de stejărete	Deluros de stejărete
Altitudinea	185	210	53	190	265	250
Expoziţia	Teren plan	Teren plan	Teren plan	Teren plan	Teren plan	Teren plan
Tipul genetic de sol	Cernoziom argiloiluviat tipic	Cenuşiu deschis	Aluvial tipic	Cenuşiu închis	Cenuşiu închis	Cenuşiu închis
Precipitaţii în perioada de vegetaţie (1.04-1.10)	409	409	409	520	520	399
Nivelul apelor freatice	7-15 m	7-15 m	4-5 m	10-12 m	10-12 m	7-15 m
Surse naturale de apă cele mai apropiate	Râul Camenca	Râul Camenca	Râul Prut	Râul Nistru	Râul Nistru	Râul Nistru
Instalaţia de udat cu care este dotată pepiniera	Nu este dotată	Nu este dotată	Nu este dotată	Nu este dotată	Nu este dotată	Nu este dotată

3.1.7. Elaborarea studiilor referitoare la produsele accesorii ale pădurii

3.1.7.1. Studiu privind posibilitatea de colectare a fructelor de măceş *(Rosa canina)* şi păducel *(Crataegus monogyna)* din flora spontană, fondul forestier de stat gestionat de Agenţia „Moldsilva”

Studiul este realizat în perioada 12 iulie – 19 august 2013 şi actualizat în perioada 9 – 20 iunie 2014 şi 16 martie – 17 aprilie 2015, 4 aprilie-13 mai 2016. Ca rezultat al analizei datelor statistice privind colectarea măcieşului şi păducelului de către Agenţia „Moldsilva” autorii studiului au estimat, pentru anul 2016, cantitatea de 1833000 kilograme de fructe de măceş şi 22 550 kilograme de fructe de păducel ce se pot recolta din pădurile gestionate de Agenţia

„Moldsilva” (tabelul 26). Totodată autorii studiului recomandă colectarea a 1283250 kg de fructe de măceş, în condiţiile asigurării regenerării acestor plante (tabelul 26,27).

De asemenea:

- Întreprinderea pentru Silvicultură „Bălţi” va recolta 15000 kg fructe de aronie,
- Întreprinderea pentru Silvicultură „Călăraşi” va recolta 6000 kg fructe de aronie,
- Întreprinderea pentru Silvicultură „Hînceşti-Silva” va recolta 4000 kg fructe de aronie,
- Întreprinderea pentru Silvicultură „Soroca” va recolta 10000 kg fructe de aronie,
- Întreprinderea Silvocinegetică „Cimişlia” va recolta 10000 kg fructe de aronie,
- Întreprinderea Silvocinegetică „Străşeni” va recolta 3500 kg fructe de aronie,
- Întreprinderea pentru Silvicultură „Iargara” va recolta 1000 kg fructe de corn,

dar acestea se vor recolta din plantaţiile proprii ale întreprinderilor silvice.

Tabelul 26

Calculul cantităţii de măceş (*Rosa canina*) posibil de recoltat şi a celei recomandabile în cadrul întreprinderilor silvice (Centralizator)

Nr. d/o	Denumirea entităţilor silvice	Suprafaţa pentru recoltare (ha)	Cantitate medie de recoltat (kg/ha)	Cantitatea posibilă de recoltat (kg/ha)	Cantitatea recomandată pentru recoltare (kg)
1	Bălţi	11979	6	5.2	84000
2	Călăraşi	20014,3	2	1.5	31000
3	Chişinău	16598,9	2	1.3	21250
4	Comrat	12309,1	1	0.8	20000
5	Edineţ	24928	6	6	150000
6	Glodeni	15106	8	7,8	118000
7	Iargara	12042,3	4	0.3	3000
8	Nisporeni-Silva	13757,3	9	8.9	65000
9	Orhei	23692,7	8	7.0	120000
10	Silva-Centru Ungheni	13074	5	4.7	70000
11	Silva-Sud Cahul	18129,3	5	0.6	10000
12	Soroca	15408	5	4,5	70000
13	Şoldăneşti	15042	7	4.7	100000
14	Teleneşti	10805,2	8	7.4	100000
15	Tighina	23499,8	4	3	108000
16	Cimişlia	10529,4	8	7.4	80000
17	Manta-V	7238,7	2	1,4	10000
18	Sil-Răzeni	7371,1	7	6,8	45000
19	Străşeni	12844,2	2	1,7	48000
20	Plaiul Fagului (achiziţii populaţie)	5552			30000
Total Agentia "Moldsilva"		289921,3			1283250

Tabelul 27

Calculul cantităţii de păducel (*Crataegus monogina*) posibil de recoltat şi a celei recomandabile în cadrul întreprinderilor silvice (Centralizator)

Nr. d/o	Denumirea entităţilor silvice	Suprafaţa pentru recoltare (ha)	Cantitate medie de recoltat (kg/ha)	Cantitatea posibilă de recoltat (kg)	Cantitatea recomandată pentru recoltare (kg)
1	Chişinău	16598,9	5	0.03	550
2	Iargara	12042,3	5	2	2000

3	Orhei	23692,7	5	0,3	2000
4	Silva-Sud Cahul	18129,3	5	0.44	8000
5	Manta-V	7238,7	5	0.7	10000
Total Agenţia "Moldsilva"		77701,9			22550

3.1.7.2. Studiu privind posibilitatea de colectare a plantelor medicinale din flora spontană, fondul forestier de stat gestionat de Agenţia „Moldsilva”

Studiul este realizat în perioada 12 iulie – 19 august 2013 şi actualizat în perioada 1 – 20 iulie 2014 şi 16 martie – 17 aprilie 2015, 15 martie – 13 mai 2016.

Ca rezultat al studiului s-a estimat cantitatea de 88820 kilograme de plante medicinale ce se poate recolta din flora spontană, fondul forestier de stat gestionat de Agenţia „Moldsilva” (tabelul 28).

Tabelul 28

Colectarea plantelor medicinale în anul 2016 în cadrul entităţilor subordonate Agenţiei "Moldsilva"

Nr. d/o	Denumirea entităţilor silvice	Suprafaţa fondului forestier gestionat (ha)	Produse colectate	Cantitatea posibil de colectat în 2014 (kg)
1	Bălţi	11979	Total diverse plante medicnale	12000
2	Călăraşi	20014,3	- // -	6500
3	Chişinău	16598,9	- // -	5880
4	Comrat	12309,1	- // -	1200
5	Edineţ	24928	- // -	9800
6	Glodeni	15106	Soc (flori) *(Sambucus nigra)*	5800
7	Hînceşti -Silva	34100,5	Soc (flori) *(Sambucus nigra)*	2000
8	Iargara	12042,3	Total diverse plante medicnale	5300
9	Nisporeni-Silva	13757,3	- // -	4700
10	Orhei	23692,7	- // -	6920
11	Silva-Centru, Ungheni	13074	- // -	7500
12	Soroca	15408	- // -	1380
13	Şoldăneşti	15042	- // -	6000
14	Teleneşti	10805,2	- // -	8000
15	Sil-Răzeni	7371,1	- // -	4240
16	Străşeni	12844,2	Soc (flori) *(Sambucus nigra)*	1600
Total		259072,6		88820

Studiu privind posibilitatea de colectare a florilor de tei din flora spontană, fondul forestier de stat gestionat de Agenţia „Moldsilva”

În cadrul aceluiaşi studiu s-a determinat cantitatea de flori de tei care poate fi recoltată din arboretele destinate expolatării în anul 2016 în Agenţia „Moldsilva”. Ca rezultat al studiului s-a estimat cantitatea de 24140 kilograme de flori de tei care se pot recolta din fondul forestier de stat gestionat de Agenţia „Moldsilva”. Repartizarea cantităţii de floare de tei pe întreprinderi este prezentată în tabelul 29.

Tabelul 29

Calculul cantităţii de floare de tei care poate fi colectată de pe arborii de tei planificaţi pentru extragere cu ocazia tăierilor de produse secundare

Nr. d/o	Denumirea entităţilor silvice	Nr. de arbori	Cantitatea de flori produsă (kg)	Cantitatea de flori de tei posibil de colectat (kg)
1	Bălţi	144	1000	1000
2	Călăraşi	683	4781	4500
3	Chişinău	386	1930	150
4	Glodeni	2418	9680	5800
5	Hînceşti-Silva	4973	15516	1000
6	Nisporeni-Silva	3847	14588	1500
7	Orhei	1830	7320	4000
8	Soroca	950	3800	690
9	Teleneşti	1665	6660	2000
10	Sil-Răzeni	162	426	300
11	Străşeni	1520	5280	3200
Toal Agenţia "Moldsilva"		18578	70981	24140

3.1.7.3. Studiu privind posibilitatea de colectare a leurdei (*Allium ursinum*) din flora spontană, fondul forestier de stat gestionat de agenţia „Moldsilva”

Studiul a fost realizat în perioada 11-22 martie 2013 şi actualizat în perioada 10–20 martie 2014 şi 1– 15 aprilie 2016. Ca rezultat al studiului s-a estimat cantitatea de 270 tone de plante de leurdă ce se recomandă pentru recoltare din pădurile gestionate de Agenţia “Moldsilva” în condiţiile asigurării regenerării acestei plante (tabelul 30).

Tabelul 30

Calculul cantităţii de plante de leurda (*Allium ursinum*) posibil de recoltat in cadrul ocoalelor şi entităţilor silvice (Centralizator)

Nr. d/o	Entităţile silvice	Suprafaţa de recoltare (ha)	Cantitatea posibila de recoltat (tone)	Cantitatea recomandata pentru recoltare (tone)
1	ÎS „Întreprinderea silvo-cinegetică „Străşeni”	484	193,6	60
	Inclusiv: OS Căpriana	295	118	
	OS Străşeni	170	68	
	OS Scoreni	19	7,6	
2	ÎS „Întreprinderea pentru silvicultură „Călăraşi”	945	378	80
	Inclusiv: OS Călăraşi	227	90,8	
	OS Hîrjauca	172	68,8	
	OS Vărzăreşti	295	118	
	OS Bravicea	251	100,4	
3	ÎS „Întreprinderea pentru silvicultură „Orhei”	1107	442,8	70
	Inclusiv: OS Teleşeu	285	285	
	OS Vatici	316	316	
	OS Seliste	310	310	
	OS Ivancea	196	196	

4	ÎS „Întreprinderea pentru silvicultură „Teleneşti”	1428,20	571,28	60
	Inclusiv : OS Teleneşti	970,9	970,9	
	OS Mândreşti	457,3	457,3	
Toal Agenţia "Moldsilva"		3964,20	1585,68	270,00

3.1.8. Monitorizarea schimbărilor la nivel de depozite de carbon produse în perdelele de protecţie reabilitate în cadrul Proiectului ”Agricultura Competitivă în Moldova”

În conformitate cu prevederile Amendamentului nr. 1 la Contractul nr. MACP/CS/SSS-3.1 din 10 ianuarie 2014 cu Ministerul Mediului, în anul 2016 Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice a realizat cerecetarea şi estimarea carbonului sechestrat în perdelele forestiere de protecţie (PFP) reabilitate în cadrul Proiectului "Agricultura Competitivă în Moldova". Algoritmul general al activităţii respective include următoarele:

- Calcularea eşantionului de suprafeţe de probă;
- Selectarea sectoarelor pentru amplasarea suprafeţelor de probă;
- Amplasarea suprafeţelor de probă, inventarierea arborilor şi arbuştilor, recoltarea probelor de sol şi litieră;
- Realizarea analizelor de laborator a probelor de sol şi litieră;
- Introducerea datelor recoltate în teren privind inventarierea arborilor şi arbuştilor, precum şi a rezultatelor analizelor de laborator în format electronic;
- Realizarea calculelor privind cantitatea carbonului sechestrat de perdelele forestiere până la realizarea lucrărilor de reabilitare (Linia de Bază).

La estimarea stocului de carbon din biomasa terestră a fost utilizată Metodologia AR-AM0002 ”Restabilirea terenurilor degradate prin împădurire/regenerare” (Versiunea 03). Această metodologie a fost aprobată în anul 2009 de Consiliul executiv al Mecanismului de Dezvoltare Nepoluantă (MDN) din cadrul Protocolului de la Kyoto şi Convenţiei-cadru a Naţiunilor unite privind schimbarea climei (CCONUSC) şi este aplicabilă pentru proiecte de împădurire şi regenerare. Metodologia respectivă a fost utilizată în cadrul proiectelor ”Conservarea solurilor în Moldova” şi ”Dezvoltarea sectorului forestier comunal în Moldova”.

Calcularea eşantionului necesar pentru estimarea carbonului din biomasa perdelelor forestiere de protecţie. Mărimea eşantionului determină numărul de suprafeţe de probă necesare pentru fiecare strat pentru a atinge precizia scontată, luând în vedere variaţia şi suprafaţa fiecărui strat. Aceasta ar însemna că stratul cu varietatea sporită, care ocupă suprafeţe mici va avea mai puţină influenţă asupra numărului total de suprafeţe necesare decât stratul care ocupă o suprafaţă mai mare. Bazându-se pe experienţa empirică, un grad de exactitate de aproximativ +/-10% de la medie, cu un interval de încredere de 90% poate fi realizat la un preţ accesibil. Mărimea calculată a eşantionului este suficientă pentru a rezolva cel mai mic interval absolut de încredere anticipat. Unele straturi vor produce rezultate mai înalte, însă cadrul de monitorizare trebuie să fie capabil de a rezolva cele mai mici schimbări anticipate. Astfel, odată cu creşterea mediei, exactitatea trebuie să crească proporţional.

Timpul şi efortul realizat la măsurările în teren depinde de mărimea eşantionului (numărul loturilor) şi suprafaţa loturilor. Deşi mărirea eşantionului va spori exactitatea, creşterea suprafeţei loturilor reduce variabilitatea dintre eşantioane conform relaţiei derivate de Freese (1962):

$$CV_2^2 = CV_1^2 * \sqrt{(P_1 / P_2)}$$

unde,

- CV – coeficientul de variaţie;
- P – suprafaţa lotului de probă;
- 1 şi 2 reprezintă diferite suprafeţe de loturi şi CV-urile corespunzătoare.

Prin urmare, la mărirea suprafeţei lotului, variaţia dintre loturi este redusă, ceea ce permite un eşantion mai mic la acelaşi grad de exactitate.

Estimarea carbonului din biomasă (arborii, arbuşti, litieră) în perdele forestiere de protecţie s-a realizat în baza sectoarelor/ perdelelor forestiere de protecţie parcurse cu lucrările de reabilitare pe parcursul implementării PACM (2014-2016). Toate calculele şi modelările au fost realizate pe baza terenurilor respective, fiind ulterior raportate la suprafaţa totală a perdelelor forestiere din proiect (2200 ha).

Calcularea eşantionului necesar pentru estimarea carbonului din biomasă în perdele forestiere de protecţie a demarat cu stratificarea sectoarelor în dependenţă de 2 criterii de stratificare:

- specia de bază: *Quercus* – stejar, *Robinia* – salcâm, *Juglans* – nuc;
- tipul de lucrare propusă: reconstrucţie (categoria dată include lucrările de reconstrucţie, ajutorarea regenerării naturale, tratamente silvice), conducerea arboretului (curăţiri, rărituri, igienă), îngrijirea arboretului şi subarboretului (elagaj, emondaj, lucrări de îngrijire a subarboretului).

În rezultatul stratificării perdelelor forestiere conform criteriilor stabilite s-au obţinut 8 straturi relativ omogene. Ulterior a fost calculat un eşantion de 28 suprafeţe de probă repartizate în 8 straturi (tabelul 31).

Tabelul 31

Eşantion de suprafeţe de probă necesare pentru evaluarea biomasei

Strat	Descriere strat	Aria, ha	Numărul de SP calculate
stratul 1	Quercus_reconstrucţie	126,81	3
stratul 2	Quercus_conducere arboret	262,01	3
stratul 3	Quercus_îngrijire arboret şi subarboret	235,00	2
stratul 4	Robinia_reconstrucţie	206,55	5
stratul 5	Robinia_conducere arboret	809,58	10
stratul 6	Juglans_reconstrucţie	113,84	2
stratul 7	Juglans _conducere arboret	231,81	2
stratul 8	Juglans_îngrijire arboret şi subarboret	214,40	1
TOTAL		2200	28

Calcularea eşantionului necesar pentru estimarea carbonului din sol. Stratificarea sectoarelor pentru calcularea eşantionului necesar pentru estimarea carbonului din sol se face în dependenţă de bonitate, deoarece acest indicator stabileşte în mare măsură cantitatea de carbon în stratul de 30 cm al solurilor respective. Etapa de apreciere a stării iniţiale a obiectelor/ PFP apte pentru includere în proiect nu a prevăzut şi studiul solului. Din cauza aceasta, pentru stratificare sectoarelor pentru calcularea eşantionului necesar pentru estimarea carbonului din sol au fost folosite datele statistice (volum mediu carbon la hectar; deviere standard; coeficient de variaţie etc.) obţinute în cadrul proiectului ”Dezvoltarea Sectorului Forestier Comunal în Moldova” (PDSFCM).

În rezultatul stratificării au fost constituite 2 straturi pentru calcularea carbonului din sol. Stratificarea este bazată pe indicatorii care ţin de productivitatea solurilor. Astfel, acestea au fost încadrate în două categorii convenţionale:

- soluri sărace (humus < 2%);
- soluri bogate (humus > 2%).

Tabelul 32

Lista straturilor pentru calcularea carbonului din sol în perdelele forestiere de protecţie

Strat	Descriere strat	Aria, ha	Pondere, %	Numărul de SP calculate
stratul 1	Soluri bogate	1715,3	77,97	13
stratul 2	Soluri sărace	484,7	22,03	2
TOTAL		2200	100	15

Echipamentul utilizat în procesul de efectuare a lucrărilor. În procesul de realizare a lucrărilor a fost utilizat echipamentul relevant asigurării măsurărilor şi preciziilor necesare conform procedurilor metodologice, precum şi rezistent în condiţii de lucru nefavorabile. Echipamentul utilizat în activităţile de monitorizare şi inventariere a fost calibrat conform procedurilor standard pentru managementul pădurilor şi lucrările de inventariere pentru a evita erori în măsurarea stocului de carbon. Astfel, pentru realizarea fazei de teren a lucrărilor (inventarieri, recoltări de probe etc.) s-a utilizat următorul echipament şi materiale:

- hărţi privind aria proiectului;
- aparate GPS (Garmin 64s) pentru localizarea sectoarelor şi stabilirea punctelor de reper;
- rulete de metal (20-30 m) pentru măsurarea distanţelor/lungimilor;
- cântare electronice pentru cântărirea în teren a probelor de biomasă şi sol;
- polietilenă pentru prelevarea probelor de biomasă şi sol;
- burghiu/cilindru pentru luarea probelor de sol;
- ciocan de lemn/cauciuc pentru încorporarea cilindrilor pentru luarea probelor de sol;
- saci din pânză pentru colectarea probelor de sol;
- saci din polietilenă pentru prelevarea probelor de biomasă;
- mape de plastic pentru păstrarea documentelor necesare etc.

Estimarea stocului iniţial de carbon din arbori şi arbuşti din perdele forestiere de protecţie. Conform metodologiei aplicate, biomasa arborilor a fost evaluată/monitorizată prin stabilirea volumului părţii terestre a arborilor şi arbuştilor, precum şi volumul rădăcinilor acestora (conform coeficienţilor) pentru fiecare suprafaţă de probă. De asemenea, s-au măsurat stocurile de carbon din arborii uscaţi şi litieră, fiind adăugate la biomasa din arbori pentru a calcula acumularea netă de carbon pe fiecare lot.

Suprafeţele de probă au fost amplasate în perdelele forestiere în care încă nu s-au efectuat lucrări de reabilitare pentru a urmări ulterior influenţa acestora asupra stocurilor de carbon. Pe teren au fost amplasate suprafeţe de probă cu suprafaţa de 250 m^2, care trebuie să aibă laturile de 5x50 m (figura 26). Pieţele de probă sunt separate în două componente – piaţa mare (250 m^2, cu laturile de 5x50 m) şi piaţa mică (50 m^2, cu laturile de 5x10 m). Latura mare a suprafeţei de probă (lungimea de 50 m) va fi de regulă amplasată de-a lungul rândurilor, iar latura mică (lungimea de 5 m) – perpendicular pe acestea.

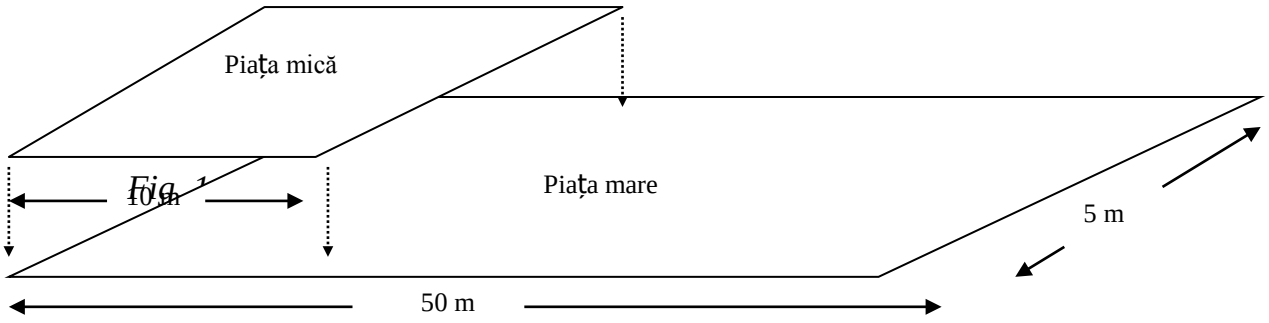


Figura 26. Schema suprafeţei de probă.

Pentru determinarea modificărilor în stocul de carbon este necesară separarea acestuia pe rezervoare şi determinarea ulterioara a stocului de carbon pe fiecare rezervor. Rezervoarele de carbon sunt în cazul nostru constituite din biomasa terestră (arbori şi arbuşti cu crăci, ramuri, frunze), biomasa subterană (rădăcinile arborilor şi arbuştilor), litiera, lemnul mort, carbonul organic din sol.

Arborii sunt inventariaţi/măsuraţi pe întreaga suprafaţă a SP (250 m^2: 5x50 m), iar arbuştii pe suprafaţa mică (50 m^2: 5x10 m). Pentru determinarea biomasei din partea terestră a arborilor s-a măsurat diametrele la colet (DCH; diametre ≤12 cm) şi la 1,3 m de la sol. Diametrul la colet s-au măsurat după înlăturarea părţii organice de la suprafaţa solului. Diametrele la 1,3 m (DBH) s-au măsurat după posibilitate (când arborii au înălţimea peste 1,3 m, iar diametrul la această înălţime este de peste 2,5 cm), cu respectarea principiilor generale dendrometrice. Diametrele s-au măsurat cu şublerul sau clupa forestieră în centimetri cu o cifră după virgulă.

În situaţia în care la suprafaţa solului apar două sau mai multe tulpini, care cresc evident dintr-o rădăcină, acest detaliu s-a specificat în mod obligatoriu în fişa de teren. Pe terenurile în pantă diametrele s-au măsurat doar în partea din amonte. Arborii uscaţi pe picior s-au măsurat ca şi cei vii, iar faptul că sunt uscaţi s-a specificat în fişa de teren/tabel.

Lemnul mort care există pe probă (la suprafaţa solului) s-au măsurat prin determinarea lungimii lemnului mort (cu diametrul mai mare de 5 cm), care intersectează două transecte trasate prin mijlocul suprafeţei de probă.

Pentru arbuşti s-a determinat diametrul la colet, înălţimea arbuştilor şi diametrul coroanei. Toate măsurările realizate în teren au fost înregistrate în fişele de teren.

În rezultatul calculelor efectuate pe baza datelor colectate în teren au fost obţinute date privind conţinutul de carbon în biomasa terestră şi subterană a arborilor şi arbuştilor. Datele respective au fost raportate la suprafaţa totală a proiectului (tabelul 33).

Tabelul 33

Rezultatele determinării conţinutului de carbon în arbori şi arbuşti din PFP

Strat	Aria stratului	Conţinutul de carbon în arbori+ arbuşti (partea terestră)	Conţinutul de carbon în arbori+ arbuşti (partea subterană)	Conţinutul de carbon partea terestră pe strat	Conţinutul de carbon partea subterană pe strat
	(ha)	(t C ha-1)	(t C ha-1)	(t C strat i)	(t C strat i)
1	126,81	1,98	0,81	250,78	103,28
2	262,01	11,41	2,37	2988,81	620,41
3	235,00	49,24	5,01	11570,95	1178,08
4	206,55	49,24	5,01	10170,12	1035,46
5	809,58	14,26	2,50	11545,89	2026,43
6	113,84	32,69	5,29	3721,58	601,65
7	231,81	33,99	4,23	7880,21	979,67
8	214,40	22,23	2,44	4766,87	522,33
TOTAL	2 200,00	215,04	27,66	52 895,22	7 067,31

În biomasa terestră (arbori şi arbuşti) şi subterană (rădăcinile arborilor şi arbuştilor) din perdele forestiere incluse în proiectul PACM după realizarea lucrărilor de reabilitare se conţine circa 60,0 mii tone de carbon. Până la demararea lucrărilor de reabilitare acest indice constituia 39,8 mii tone de carbon sau o creştere de circa 50%.

Estimarea stocului iniţial de carbon din litieră. Conform metodologiei aplicate din fiecare PFP au fost recoltate câte o probă în 3 repetări de litieră. Recoltarea s-a realizat cu suportul unui cadran cu suprafaţa totală de 0,3 m^2 (50 cm x 60 cm). Probele de litieră s-au recoltat pe diagonală în cadrul SP. Pentru aceasta, diagonala a fost împărţită în 4 segmente egale, cadranul a fost amplasat la intersecţia segmentelor respective (figura 27). Cele trei subprobe de

litieră au fost amestecate şi un substrat de cca 100-150 g, a fost luat la laborator pentru determinarea conţinutului de umiditate.

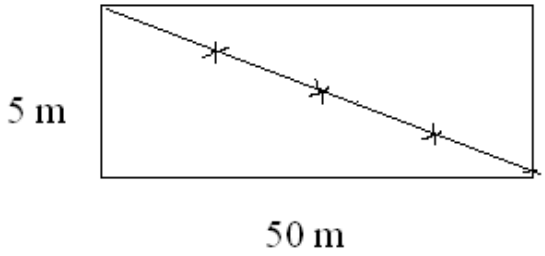


Figura 27. Schema de amplasare a probelor pentru recoltarea litierei.

Analizele de laborator au fost efectuate în laboratorul Serviciului de Certificare în domeniul Seminologie şi Regenerare, ICAS. Pentru cântărire şi uscare a probelor s-au folosit balanţa de model S 622 de precizie ±0,02 g şi etuva de model POL-ECO, SLN 115. Algoritmul general al fazei de laborator pentru estimarea carbonului din de litieră a constituit în următoarele:

- Pregătirea probelor de litieră pentru determinare umidităţii – 28 probe în 3 repetări.
- Cântărirea probelor umede.
- Uscarea probelor (t = 105^{o}C) pe parcursul de 12 ore cu controlul în trei repetări pentru aducerea lor la masă constantă.
- Calcularea umidităţii în probele de litieră şi înscrierea tuturor datelor obţinute într-un tabel generalizat – 84 calcule (rezultatele a 3 repetări).

Pentru determinarea umidităţii s-au format probe mixte de litieră de cca 50-60 g cu luarea în consideraţie a componenţei acesteia. Probele mixte au fost puse în săculeţe de celofan (pentru a evita pierderi de umiditate) şi fărâmiţate. În cadrul procesului de lucru au fost cântărite şi pregătite pentru uscare câte 3 subprobe pentru fiecare probă de litieră. Materialul fărâmiţat s-a cântărit. După aceasta au fost puse la uscare în etuvă la temperatura de 105º C. Trei probe de control după 6 ore de uscare s-au cântărit o dată în fiecare oră până când masa lor a devenit constantă. În rezultat s-a stabilit, că după 9 ore uscarea probelor de litieră a fost deplină. Etuva a fost stinsă şi după acestea din nou a fost cântărită litieră uscată. În baza cântăririi probelor umede şi uscate de litiera s-a calculat procentul de umiditate şi coeficientul de rectificare pentru determinarea masei uscate a eşantioanelor umede de litieră.

În baza lucrărilor de analiză a umidităţii litierei efectuate în cadrul proiectului PACM se constată o influenţă semnificativă a condiţiilor climaterice atestate pe parcursul recoltării probelor din teren. Astfel, amplituda procentului de umiditate a probelor analizate este extrem de mare (de la 25,3% până la 76,5%). Cu toate acestea, coeficienţii de calculare a masei uscate oferă posibilitatea de a estima cantitatea de biomasă acumulată în litieră la precizia solicitată în cadrul proiectului. În tabelele care urmează sunt expuse rezultatele concrete privind determinarea umidităţii pe fiecare probă recoltată din teren.

În rezultatul calculelor efectuate în baza analizelor de laborator au fost obţinute date privind conţinutul de carbon în litiera din PFP. Datele respective au fost raportate la suprafaţa totală a proiectului (tabelul 34).

Tabelul 34

Rezultatele determinării conţinutului de carbon în litiera din PFP

Strat	Aria stratului	Stocul de carbon în litieră pe unitate de suprafaţă	Stocul de carbon în litieră pe strat
	(ha)	(t C ha-1)	(t C stratum i)
1	126,81	3,92275	497,44
2	262,01	7,62141	1 996,89
3	235,00	3,45052	810,87
4	206,55	3,45052	712,70
5	809,58	15,39543	12 463,83

Strat	Aria stratului	Stocul de carbon în litieră pe unitate de suprafaţă	Stocul de carbon în litieră pe strat
	(ha)	(t C ha-1)	(t C stratum i)
6	113,84	14,16876	1 612,97
7	231,81	6,46690	1 499,09
8	214,40	6,86459	1 471,77
TOTAL	2 200,00	61,34	21 065,57

În litiera din perdele forestiere incluse în proiectul PACM după realizarea lucrărilor de reabilitare se conţine 21,07 mii tone de carbon. Până la demararea lucrărilor de reabilitare în litiera se conţinea doar 7,46 mii tone de carbon.

Estimarea stocului de carbon din sol. În scopul estimării carbonului din sol în PFP în procesul fazei de teren a lucrărilor au fost recoltate probele de sol, care au fost supuse analizelor de laborator:

- 15 probe pentru determinarea conţinutului de carbon în sol în stratul superior (0-30 cm);
- 15 probe în trei repetări pentru determinarea densităţii aparente a solului.

Densitatea aparentă a solului reprezintă masa unităţii de volum de sol absolut uscat, în aşezarea naturală. Acest indicator se exprimă în g/cm³. Densitatea aparentă se determină la probe de sol în structură nemodificată (naturală) folosind în acest scop cilindri metalici. Probele pentru determinarea densităţii aparente au fost colectate pentru o singură piaţă de probă pentru fiecare sector.

Determinarea densităţii aparente şi a carbonului s-a efectuat în probele de sol recoltate pe sectoarele de teren cercetate, selectate pentru monitorizarea carbonului în sol. Prelevarea probelor pe sectoarele investigate s-a efectuat de grupul tehnic din cadrul ICAS implicat în implementarea proiectului PACM. Pieţele de probă au fost amplasate reieşind din numărul de trei pentru fiecare sector cercetat, astfel încât, pieţele de probă să oglindească situaţia pe trei principale unităţi taxonomice de sol ale unui sector. Fiecare probă a fost de tip compus şi alcătuită din media a patru subprobe reprezentative colectate la o distanţă de 5 metri de la centrul pieţei de probă şi cernută prin sita de 2 mm. Masa fiecărei probe transportate la laborator a fost de aproximativ 50 g.

Pentru recoltarea a 15 probe de sol mineral la adâncimea 0-30 cm pentru 45 de determinări a densităţii aparente a fost aplicată metodă cilindrilor, utilizată în prezent de majoritatea instituţiilor de specialitate din Republica Moldova. Pentru efectuarea lucrărilor concrete s-au folosit cilindri standardizaţi, construiţi la o uzină pentru producerea aparatajului pentru efectuarea lucrărilor pedologice. Volumul cilindrilor – 50 cm³, înălţimea – 4 cm. Recoltarea probelor s-a efectuat la mijlocul adâncimii de 0-30 cm. Pentru aceasta, în profilul solului la adâncimea 13 cm de la suprafaţă s-a construit o mică terasă orizontală. Pe această terasă cilindrule s-au introdus în sol prin apăsare continuă sau prin lovire cu un ciocan de lemn/cauciuc, având grijă să se evite tasarea solului.

Cilindrul cu proba se scoate şi se egalizează nivelul solului. După aceasta, se curăţă cilindrul şi solul recoltat cu ajutorul cuţitului se trece într-o pungă specială, cusută din material de bumbac. Probele se usucă în pungi până la umiditatea aerului, apoi 6 ore în etuvă la temperatura de 105ºC. Solul uscat se cântăreşte şi în acest mod se determină masa acestuia. Raportul dintre masa solului uscat rezultat din golirea cilindrului şi volumul cilindrului prezintă valoarea densităţii aparente, g/cm³.

Metodica determinării carbonului în probele de sol este bazată pe oxidarea substanţei organice din sol cu acid cromic în prezenţa acidului sulfuric. Excesul de oxidant se titrează cu o soluţie de sare Mohr 0,02 N în prezenţa indicatorului – acidului fenilantranil. În laborator probele recoltate de sol s-au uscat până la umiditatea higroscopică. Pentru determinarea humusului din fiecare probă recoltată în teren s-a colectat o probă medie cu masa de 5 g. Solul s-a întins pe o hârtie albă, lucioasă şi s-a trecut pe deasupra cu o baghetă de sticlă electrizată.

Resturile organice fine sunt atrase pe baghetă. După îndepărtarea resturilor organice proba s-a majorat manual în stupă şi s-a cernut prin sita 0,25 mm. Din solul astfel pregătit s-au cântărit la balanţă 0,2-0,5 g (în funcţie de aprecierea conţinutului de carbon în sol după culoarea solului) şi s-au introdus într-un balon termorezistent de 100 ml, tratându-se cu 10 ml acid cromic 0,4 N. Balonul s-a acoperit cu o pâlnie şi s-a pus pe o baie de nisip pentru fierbere. Fierberea trebuie să fie lentă şi să dureze exact 5 minute. După răcire pâlnia s-a spălat cu apă distilată în balonul de reacţie şi s-a completat volumul lichidului din balon până la 20-30 ml lichid. Apoi s-a adăugat 5 picături de acid fenilantranil şi s-a titrat cu sare Mohr 0,2 N. La început lichidul avea o culoare brună care trece în violaceu. Din acest moment s-a titrat, picătură cu picătură agitându-se balonul, sfârşitul titrării fiind marcat de trecerea la culoare verde.

Paralel cu probele cu sol s-au titrat şi probele martor, pregătite în aceleaşi condiţii. Pentru aceasta în trei baloane de 100 ml (trei repetări) fără sol s-au pus câte 10 ml de acid cromic 0,4 N şi s-a adăugat puţin nisip (prelucrat termic pentru a distruge substanţa organică) pentru a asigura o ferbere uniformă a soluţiei în baloane. Baloanele cu probele martor s-au pus la ferbere paralel cu cele cu sol, respectând aceleaşi condiţii. Formula de calcul:

$$H\,\% = \frac{(a - b) * KM * Kg * 0{,}0006 * 100}{m}$$

unde:

H% – conţinutul de humus;

a – cantitatea, ml de sare Mohr 0,2 N folosită la titrarea probei martor;

b – cantitatea, ml de sare Mohr 0,2 N folosită la titrarea probei de analiză;

0,0006 – cantitatea de carbon, g echivalentă 1ml de sare Mohr 0,02 N;

m – cantitatea de sol, g folosită la analiză;

KM – coeficientul de rectificare a concentraţiei soluţiei de sare Mohr;

Kg – coeficientul de rectificare a rezultatului analizei cu luare în consideraţie a apei higroscopice din proba de sol;

100 – factor de raportare procentuală.

Conţinutul de carbon se apreciază indirect, prin împărţirea conţinutului de humus (carbonul fiind principal constituent al acestuia) la indicele 1,7241, care este bazat pe reprezentarea conţinutului procentual mediu de carbon în compoziţia humusului.

Analizele de laborator au fost efectuate în laboratorul de pedologie a Institutului de Proiectări pentru Organizarea Teritoriului (IPOT) confirmat prin Certificatul de Atestare nr. SNA MD CAECP LI 03127 şi corespund cerinţelor pentru efectuarea lucrărilor în domeniul dat. Rezultatele analizelor de laborator a probelor de sol pentru determinarea valorilor densităţii aparente şi conţinutului de humus (tabelul 35) au fost folosite pentru calcularea cantităţii carbonului organic stocat în sol după formula:

$$C\ t/ha = \frac{Da*C\% *10000*0{,}3}{100}$$

unde:

C t/ha – conţinut de carbon organic stocat în sol;

Da – densitatea aparentă, g/cm^3;

C% - conţinut de carbon în sol estimat în baza conţinutului de humus, %

10 000 – coeficientul de conversie din m^2 în ha (1 ha = 10000 m^2);

0,3 – adâncimea analizei de sol exprimată în m;

100 – factor de raportare procentuală.

Tabelul 35

Rezultatele determinării densităţii aparente, conţinutului de humus şi de carbon în sol

Nr. d/o	Nr. sectorului	Humus, %	Carbon, %	Densitatea aparentă 1, g/cm³	Densitatea aparentă 2, g/cm³	Densitatea aparentă 3, g/cm³	Densitatea parentă medie, g/cm³	Carbon, t/ha
1	340	4,70	2,73	1,06	1,17	1,14	1,12	91,87
2	331	2,66	1,54	1,28	1,37	1,40	1,35	62,49
3	358	3,42	1,98	1,16	1,18	1,26	1,20	71,42
4	349	3,90	2,26	1,12	1,16	0,98	1,09	73,75
5	398	4,67	2,71	1,30	1,21	1,11	1,21	98,06
6	357	3,62	2,10	1,03	1,29	1,16	1,16	73,07
7	437	3,94	2,29	1,16	1,06	1,06	1,09	74,96
8	436	3,26	1,89	1,04	1,11	1,03	1,06	60,13
9	785	3,20	1,86	1,04	0,94	1,02	1,00	55,68
10	777	2,56	1,48	1,12	1,11	0,95	1,06	47,22
11	3001	3,07	1,78	1,18	1,01	1,03	1,07	57,34
12	666	4,38	2,54	0,74	0,77	0,87	0,79	60,47
13	448	3,90	2,26	0,79	0,86	0,96	0,87	59,04
14	450	3,87	2,24	0,66	0,87	0,96	0,83	55,90
15	458	3,84	2,23	0,92	1,08	0,88	0,96	64,15
TOTAL		3,67	2,13	1,04	1,08	1,05	1,06	67,04

Densitatea aparentă în stratul 0-30 cm al solurilor cercetate variază în limitele 0,79 -1,35 g/cm³, iar conţinutul de humus variază în limitele 2,56-4,67%, aceste valori variază în funcţie de tipul solului şi compoziţiei granulometrice. Dependenţa valorii densităţii aparente de conţinutul de humus în stratul 0-30 cm nu este absolută. Această dependenţă poate fi uşor dereglată de lucrarea solului, bătătorirea solului etc.

În rezultatul generalizării parametrilor din Tabelul 6 s-a calculat volumul mediu al carbonului pe straturi. Astfel, s-a constat că pe solurile sărace sunt depozitate în medie 38,78 tone carbon la hectar, iar pe solurile bogate – 86,31 tone carbon la hectar. Datele respective servesc pentru estimarea totală a carbonului din sol pe straturile proiectului (tabelul 36). Volumul total al carbonului din sol constituie la momentul încheierii proiectului 144,8 mii tone.

Tabelul 36

Calculul carbonului din sol pe straturile proiectului

Strat	Descriere strat	Aria, ha	Volumul mediu al carbonului pe strat, tC/ha	Carbon total pe strat, t C
1	Soluri bogate	1715,3	68,91	118201,32
2	Soluri sărace	484,7	54,85	26585,80
TOTAL		2200	-	144787,12

La momentul demarării proiectului volumul total al carbonului din sol constituia 166,8 mii tone. Scăderea cantităţii volumului carbonului din sol se explică prin faptul, că pentru unele lucrări de reabilitare a perdelelor forestiere realizate în cadrul PACM a fost necesară prelucrarea solului. În rezultatul prelucrării respective, conform datelor din literatura de specialitate, volumul pierderilor medii anuale de carbon în sol constituie circa 320 kg/ha[1]. Concomitent, este necesar

[1] IPCC. 2003. *Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry*. [Internet] Intergovernmental Panel on Climate Change. Available from: http://www.ipccnggip.iges.or.jp/lulucf/gpglulucf_unedit.html [Accessed on December 2003].

de menţionat că acest volum se va restabili într-o perioadă relativ scurtă prin acumularea sporită a humusului din contul biomasei (arbori, arbuşti, litieră), cantitatea căreia a crescut.

Estimarea stocului total de carbon în perdele forestiere de protecţie reabilitate în cadrul PACM. După efectuarea calculării stocului de carbon în toate rezervoarele (arbori, arbuşti, litieră şi sol) s-a realizat generalizarea pe PACM. În rezultatul încorporării rezultatelor pe componente: arbori, arbuşti, litieră şi sol în tabelul 37 s-a calculat volumul total al carbonului stocat în sectoarele din cadrul PACM. Astfel, s-a constat că în sectoarele din cadrul PACM este stocată o cantitate de 225,8 mii tone carbon sau 102,64 tC/ha. Echivalentul în dioxid de carbon (CO_2) a volumului respectiv constituie circa 828 mii tone.

Tabelul 37

Calculul carbonului stocat pe sectoarele din cadrul PACM

Etapa la care s-a efectuat monitorizarea stocurilor	Stocul de carbon în biomasa arborilor şi arbuştilor, tC	Stocul de carbon în litieră, tC	Stocul de carbon în sol, tC	Total stoc de carbon în PACM, tC
Iniţial (ex-ante)	39774,10	7457,81	166844,00	214075,91
După efectuarea lucrărilor (ex-post)	59962,53	21065,57	144787,12	225815,22
Diferenţa, %	+50,76	+182,46	-13,22	+5,48

Modificările produse demonstrează efectul benefic a lucrărilor de reabilitare a perdelelor forestiere de protecţie a terenurilor agricole realizate în cadrul PACM. Creşterea biomasei terestre şi subterane a arborilor şi arbuştilor, creşterea cantităţii litierei se răsfrânge imediat asupra cantităţii carbonului stocat de plantaţiile reabilitate. Dar pierderile mici de carbon stocat în sol – de cca 13%, pot fi explicate prin faptul prelucrării solului necesară pentru eficienţa plantărilor culturilor silvice. Pierderile acestea vor fi recuperate relativ repede odată cu creşterea continuă a vigurozităţii perdelelor forestiere reabilitate.

Pentru estimarea sechestrărilor nete cumulative (biomasă arbori, litieră, sol) a gazelor cu efect de seră (GES) realizate de către PFP reabilitate în cadrul PACM se face o diferenţă între stocul *ex ante* şi cel *ex post.* În rezultatul calculelor s-a stabilit că de către PFP reabilitate în cadrul PACM s-au realizat reduceri nete de GES de către absorbanţi în volum de 9,78 tCO_2e/an/ha sau o valoare cumulativă de 43 044,14 tCO_2e (tabelul 38).

Tabelul 38

Calculul reducerilor nete de carbon/GES pe sectoarele din cadrul PACM

Element	Stocul actual net de carbon, ex post, tC	Stocul net de carbon, ex ante, tC	Schimbarea în stocul net de carbon, tC	Reduceri de emisii antropogene nete de GES de către absorbanţi, tCO_2e	Reduceri de emisii antropogene nete de GES de către absorbanţi (tCO_2e/an/ha)
TOTAL	225 815,22	214 075,91	11 739,31	43 044,14	9,78

Proiecţii privind reducerile de emisii în cadrul proiectului PACM pentru perioada de 20 ani. În baza calculelor şi rezultatelor expuse anterior s-au realizat proiecţii privind capacităţile estimative de sechestrare a GES de către PFP ameliorate/reabilitate în PACM posibile în perioada următoare de 20 ani. Perioada respectivă este una minimă de creditare pentru proiectele de Împădurire/Reîmpădurire din cadrul Mecanismului Dezvoltării Nepoluante a Protocolului de la Kyoto. Simulările respective sunt valabile în cazul unui management adecvat al PFP (2200 ha), inclusiv efectuarea lucrărilor periodice de îngrijire stabilite prin normele tehnice în vigoare.

În tabelul 39 sunt expuse previziunile privind reducerile potenţiale de GES realizate de PFP ameliorate/reabilitate în PACM în perioada de 20 ani. Conform datelor din tabelul respectiv se presupune că volumul total al sechestrărilor de GES va constitui 430 320,0 mii tCO_2e.

Tabelul 39

Schimbarea în stocul net de carbon în biomasa terenurilor împădurite în cadrul PACM în perioada de 20 ani

Element	Absorbţii reale de GES de către absorbanţi, tCO_2e	Reduceri de emisii antropogene nete de GES de către absorbanţi, $tCO_2e/an/ha$	Reduceri de emisii antropogene nete de GES de către absorbanţi în perioada de 20 ani, tCO_2e
TOTAL	43 044,14	9,78	430 320,0

3.1.9. Monitorizarea schimbărilor la nivel de depozite de carbon produse în culturile silvice plantate în cadrul proiectului ”Conservarea solurilor în Moldova”

Aspecte generale. Proiectul “Conservarea solurilor în Moldova” (PCSM) este implementat pentru realizarea mai multor obiective, din care cele mai importante sunt următoarele:

- restabilirea productivităţii terenurilor degradate;
- ameliorarea aprovizionării comunităţilor locale cu produse şi servicii ale pădurii (lemn pentru necesităţile de uz casnic şi construcţii rurale; fructe şi pomuşoare de pădure, etc.);
- ameliorarea biodiversităţii;
- sporirea absorbţiei gazelor cu efect de seră (GES).

Implementarea PCSM, inclusiv lucrările de plantare, a început la 1 octombrie 2002. Suprafaţa totală a proiectului constituie 20,289.91 ha. Evenimentul de monitorizare a PCSM din anul 2016 are ca scop de a realiza estimarea reducerilor de emisii GES realizate în perioada 01/10/2002 – 31/12/2016 (Tabelul 40), urmând ca în continuare acestea să fie certificate conform procedurilor internaţionale.

Tabelul 40

Aspeccte generale proiectul PCSM

Indicatori	Rezultate/descrieri
Numărul şi durata perioadei de monitorizare	Perioada doi de monitorizare 01/10/2002 – 31/12/2016
Participantul /participanţii proiectului	Entitatea publică – Agenţia “Moldsilva”, Banca Internaţională pentru Reconstrucţie şi Dezvoltare ca custode al Fondului BioCarbon
Partea /părţile gazdă	Republica Moldova
Scopul /scopurile sectorial(e) şi metoda(ele) aplicată(e)	Domeniul sectorial – 14 Metodologia aplicată – “Restabilirea terenurilor degradate prin împădurire /reîmpădurire” (AR-AM0002), Versiunea 01
Valoarea estimată a reducerilor de emisii de GES sau absorbţiilor antropogene nete a GES de către absorbanţi realizate în perioada de monitorizare	2,350,983
Reducerile de emisii actuale de GES sau absorbţia antropogenă netă de GES de către absorbanţi realizată în perioada de monitorizare	2,154,139

Referinţe privind metodologia aplicată. Denumirea metodologiei pentru stabilirea Liniei de bază şi metodologia de monitorizare aplicată în cadrul proiectului este “Restabilirea

terenurilor degradate prin împădurire /reîmpădurire" (AR-AM0002), Versiunea 01. Această metodologie utilizează "Instrumentul pentru demonstrarea şi evaluarea adiţionalităţii pentru activităţile de împădurire şi reîmpădurire ale proiectului CDM[2]" şi "Proceduri pentru definirea eligibilităţii terenurilor pentru activităţile de împădurire şi reîmpădurire ale proiectului"[3]. De asemenea, proiectul este în concordanţă cu "Liniile directoare privind aplicarea versiunilor specificate de metodologia A/R a Mecanismului Dezvoltării Nepoluante (CDM) în verificarea activităţilor proiectului înregistrat CDM (Versiunea 01.1) (EB 68, Anexa 31)[4] şi "Orientărilor privind contabilizarea anumitor tipuri de modoficări în activităţile proiectului A/R CDM, din descrierea documentelor de proiectare ale proiectului înregistrat (Versiunea 01.0; EB 66, Anexa 24)".

Proiectul utilizează Instrumentul Metodologic "Instrument pentru estimarea schimbărilor în stocurile de carbon organic din sol apărute în rezultatul implementării activităţilor proiectului A/R CDM" (Versiunea 01.1.0; EB 60, Anexa 12)[5] pentru estimarea carbounului din sol. În cele din urmă proiectul este în conformitate cu "Instrumentul pentru demonstrarea opurtunităţii a ecuaţiilor alometrice pentru estimarea biomasei arborescente terestre în activităţile proiectului A/R CDM", EB 65, Anexa 28.

Descrierea generală a sistemului de monitorizare în cadrul PCSM. Entităţile implicate în implementarea proiectului au responsabilităţi şi obligaţiuni stabilite prin regulamentele, ordinile "Agenţiei Moldsilva", contracte bilaterale /acorduri şi alte documnete în vigoare.

I. Agenţia "Moldsilva" asigură prin intermediul:

a) Direcţiei Fond Forestier, Arii Protejate, Pază şi Protecţie:
- Coordonarea generală a activităţilor de implementare, control şi monitorizare a proiectului, inclusiv colaborarea cu alte ministere, departamente, autorităţi publice locale, comunităţi, ONG-uri etc.;
- Aprobarea planurilor privind gestionarea plantărilor forestiere;
- Asigurarea şi repartizarea materialului foresterier de reproducere între întreprinderi;
- Aprobarea recepţiei tehnice şi inventarierelor anuale ale culturilor silvice;
- Aprobarea planurilor pentru lucrările de îngrijire în păduriele nou create, tăieri principale şi lucrările de regenerare a arboretelor;

b) Entităţi silvice (întreprinderi silvice, întreprinderi silvo-cinegetice şi rezervaţii naturale):
- Indentificarea suprafeţelor disponibile pentru plantare, semnarea unor acorduri cu deţinătorii de terenuri;
- Aprobarea acordurilor la agenţiile teritoriale de cadastru şi /sau notar public;
- Primirea suprafeţelor pentru utilizarea /gestionarea provizorie;
- Realizarea proiectelor pentru plantarea culturilor silvice;
- Pregătirea solului, plantarea, completarea culturilor silvice;
- Suport tehnic şi monitorizarea anuală a culturilor silvice;
- Efectuarea activităţii de asigurare a protecţiei culturilor silvice;
- Contabilizarea cheltuielilor pentru fiecare teren;
- Coordonarea inventarierii culturilor silvice cu autorităţile publice şi de mediu;
- Transferul culturilor silvice în categoria de pădure;
- Prezentarea rapoartelor la Agenţia "Moldsilva" şi la UIP.

[2] Pe parcursul acestui document, " Instrumentul adiționalizării A/R" se referă la documentul aprobat de executiv al CDM și este disponibil la http://cdm.unfccc.int/methodologies/ARmethodologies/approved
[3] http://cdm.unfccc.int/EB/022/eb22_repan16.pdf
[4] http://cdm.unfccc.int/Reference/Guidclarif/ar/methAR_guid30.pdf
[5] http://cdm.unfccc.int/methodologies/ARmethodologies/tools/ar-am-tool-16-v1.1.0.pdf

c) Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice (Unitatea pentru Implementarea Proiectului):
- Participarea la elaborarea documentaţiei de proiect (Studiul Liniei de Bază, Planul de monitorizare, PDD etc.);
- Coordonarea tehnică a proiectului şi gestionarea activităţilor;
- Cartarea sectoarelor de teren şi stabilirea poligoanelor folosind GPS şi GIS;
- Supravegherea activităţii şi a tehnologiilor de plantare;
- Monitorizarea stocurilor de carbon, emisiilor din proeict şi a beneficiilor ecologice şi sociale;
- Monitorizarea şi inventarierea plantaţiilor;
- Compararea datelor obţinute de la entităţile silvice şi datele colectate independent;
- Pregătirea raportului de monitorizare pentru iniţierea verificării proiectului de către o entitate operaţională desemnată;
- Pregătirea şi depunerea rapoartelor anuale;
- Suport tehnic privind gestionarea pădurilor (ex. îngrjire, întreţinere, protecţie etc.);
- Organizarea training-urilor în cadrul proiectului;
- Coordonarea şi colaborarea cu alte proiecte.

II. Banca Mondială (Fondul BioCarbon):
- Elaborarea documentaţiei de proiect (Studiul Liniei de Bază, Planul de monitorizare, PDD etc.);
- Prezentarea proiectului pentru înregistrare la secretariatul CCONUSC;
- Verificarea procesului de implemenmtare a proiectului prin angajarea entităţii operaţionale desemnate;
- Plata pentru Reduceri de emisii contractate.

III. Alţi participanţi:

b) Comunităţile care au alocat terenuri pentru împădurire în cadrul PDSFCM vor efectua:
- Examinarea activităţilor de împădurire la şedinţele consiliilor locale;
- Constituirea comisiilor de selectare a terenurilor, formată din reperezentanţi ai primăriilor şi entităţilor teritoriale silvice etc.;
- Emiterea deciziilor consiliilor locale, care prevăd utilizarea acestor terenuri pentru creşterea vegetaţiei forestiere pentru următorii 100 de ani;
- Rapoarte de identificare a terenurilor pentru împădurire;
- Participarea la inventarierea plantaţiilor forestiere;
- Contribuţia la implementarea acordurilor de împădurire a terenurilor încheiate cu entităţile silvice şi soluţionarea conflictelor (ex. păşunatul ilegal, deschiderea drumurilor şi mineler, etc.);

c) Oficiile cadastrale raionale:
- Participarea la selectarea terenurilor pentru împădurire;
- Pregătirea documentaţiei pentru alocarea terenurilor pentru împădurire;
- Aprobarea anuală a monitorizării plantaţiilor forestiere;
- Evidenţa cadastrală a terenurilor.

d) Serviciile ecologice teritoriale:
- Participarea la inventarierea plantaţiilor forestiere;
- Monitorizarea programelor naţionale şi locale pentru utilizarea pădurilor, regenerarea şi protecţiea acestora;
- Supravegherea respectării normelor de utilizare a produselor forestiere;
- Protejarea speciilor rare a faunei şi florei pe cale de dispariţie de pe terenurile proiectului;
- Examinarea stării pădurilor nou create.

Punerea în aplicare a planului de recoltare a probelor. Stratificarea ex post, aplicată în cadrul evenimentului din anul 2016 a constituit 16 straturi. Dimensiunea eşantionului curent pentru biomasă a constituit 213 de SP (suprafeţe de probă). Pentru calculul eşantionului s-a folosit atât ecuaţiile AR-AM0002 V.01 (secţiunea 3, 2.b (i)), cât şi Instrumentul pentru recoltarea probelor Winrock[6]. Din cadrul eşantionului respectiv de 213 SP au fost alocate probe fiecărui strat în funcţie de ponderea stratului în cadrul suprafeţei totale a proiectului. Distribuţia suprafeţelor de probă pe straturile proiectului este expusă în Tabelul 41. Criteriile de stratificare s-au bazat pe indicatorii utilizaţi în cadrul evenimentului din anul 2011: specii, bonitate sol, vârstă şi rata de supravieţuire: principalele specii (Quercus spp., Robinia spp., Populus spp., Pinus spp.); bonitate sol (sol bogat (humus >2%), sol sărac (humus < 2%), vârstă (<10 ani, >10 ani); categoria ratei de supravieţuire (25.1-50%; >50%).

Tabelul 41

Calcularea eşantionului necesar pentru monitorizarea de control a PCSM din toamna 2016

Strat	Descriere strat	Aria, ha	Număr de SP
1	Pinus_PoorSoil_Age>10_Surv>50	4.1	1
2	Poplar_RichSoil_Age<10_Surv_25.1-50	44.6	1
3	Poplar_RichSoil_Age>10_Surv_>50	296.13	1
4	Quercus_PoorSoil_Age>10_Surv_>50	221.38	2
5	Quercus_RichSoil_Age<10_Surv_>50	121.24	1
6	Quercus_RichSoil_Age>10_Surv_25.1-50	35.6	1
7	Quercus_RichSoil_Age>10_Surv_>50	882.66	5
8	Robinia_PoorSoil_Age<10_Surv_25.1-50	59.6	1
9	Robinia_PoorSoil_Age<10_Surv_>50	351.4	4
10	Robinia_PoorSoil_Age>10_Surv_25.1-50	258.4	3
11	Robinia_PoorSoil_Age>10_Surv_>50	4,643.28	46
12	Robinia_RichSoil_Age<10_Surv>25.1-50	117.58	2
13	Robinia_RichSoil_Age<10_Surv>_50	617.65	8
14	Robinia_RichSoil_Age>10_Surv_25.1-50	1,078.09	13
15	Robinia_RichSoil_Age>10_Surv_>50	10,425.39	124
16	Zero emission reductions	1,132.81	0
TOTAL		20,289.91	213

Pentru definirea localizării SP a fost aplicată următoarea procedură:

- În primul rând, toate sectoarele stratului respectiv au fost grupate într-o bază de date Excel comună.
- Harta straturilor PCSM a fost proiectată în format grafic.
- Pe baza numărului predefinit de SP (213) a fost utilizată aplicaţia Visual Bazic pentru a genera aleatoriu sectoarele proiectului în care ar putea fi localizată SP.
- Pentru a determina localizarea SP din cadrul sectoarelor identificate anterior a fost utilizat un modul de calculator (Rande Route), dezvoltat special pentru a genera aleatoriu coordonatele GPS în aceste sectoare. Aceste coordonate reprezentând un colţ a SP.

Suprafeţele de probă au fost utilizate pentru a efectua măsurări în rezevoarele de carbon conform metodologiei aprobate. Absorbţiile GES au fost calculate prin aplicarea îndrumărilor şi ecuaţiilor metodologiei de efectuare a măsurărilor pe terenurile de probă. Recoltarea probelor, lucrul în teren şi prelucrarea în laborator şi procesarea datelor au fost realizate conform Planului de monitorizare şi PDD. Conform Îndrumărilor EB 68, Anexa 31, aplicabile la AR-AM0002, calcularea absorbţiilor a GES de către absorbanţii din sol a fost realizată prin aplicarea

[6] http://www.winrock.org/ecosystems/files/Winrock_Sampling_Calculator.xls

“Instrumentului pentru estimarea schimbării în stocurile de carbon organic din sol în rezultatul implementării activităţilor proiectului A/R CDM” (V.01.1.0; EB 60, Anexa 12).

Perioada de efectuare a lucrărilor în teren a fost octombrie-decembrie 2016. Pe teren s-au amplasat pieţe de probă cu suprafaţa de 250 m^2, care au laturile de 5x50 m. Pieţele de probă sunt separate în două componente – piaţa mare (250 m^2, cu laturile de 5x50 m) şi piaţa mică (50 m^2, cu laturile de 5x10 m). În cadrul plantaţiei forestiere, suprafeţele de probă s-au amplasat după coordonatele geografice stabilite anterior prin generare aleatorie. Aceste coordonate le au unul din colţurile SP (cel mai apropiat de marginea sectorului). Toţi arborii inventariaţi s-au marcat: fiecare al cincilea cu etichete, atribuindu-le un număr unic, iar restul cu vopsea consistentă.

La amplasarea suprafeţelor de probă pe teren s-au respectat următoarele principii de bază:

a) Amplasarea suprafeţei de probă s-a demarat din punctul generat aleatoriu pe direcţia acelor de ceasornic spre mijlocul sectorului/poligonului.
b) Latura mare a suprafeţei de probă (lungimea de 50 m) a fost de regulă amplasată de-a lungul rândurilor, iar latura mică (lungimea de 5 m) – perpendicular pe acestea.
c) În cazul, în care, prin coordonatele sale colţul probei a fost amplasat la marginea plantaţiei, latura lungă sau mică (în dependenţă de direcţia rândurilor) a SP a fost de regulă îndreptată spre centrul plantaţiei.

Concomitent, suprafeţele fără vegetaţie din cadrul perimetrului SP (poieni, goluri, incendii, ape etc.), amplasate conform procedurii descrise în hotarele sectorului/poligonului, intră în aria totală a acesteia.

În Figura 28 sunt expuse schematic punctele de efectuare a măsurărilor în cadrul SP. Membrii echipelor de teren au fost instruiţi în aspectele teoretice şi practice ale inventarului forestier şi măsurători. Plus la aceasta, personalul respectiv dispune de experinţă în realizarea evenimentului de monitorizare din anii 2011, 2012, 2015.

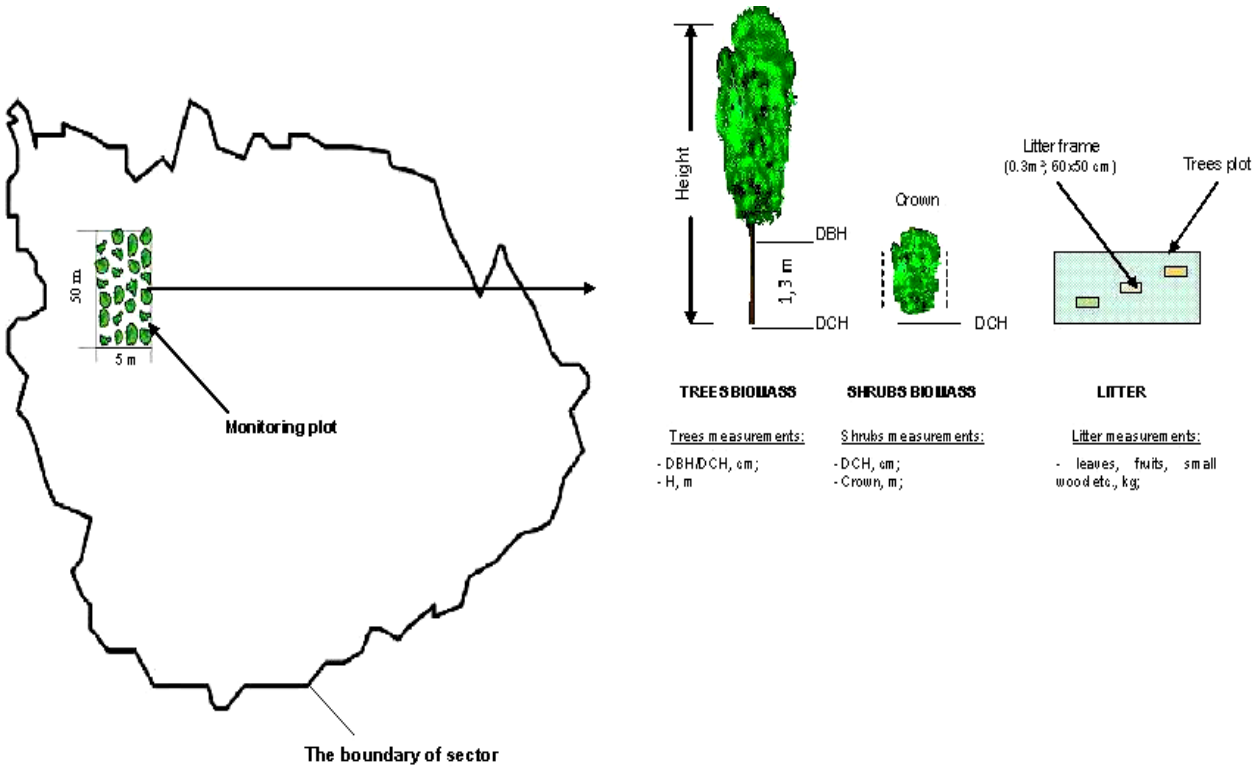


Figura 28. Schema punctelor de monitorizare în cadrul SP.

Diametrul la colet (DCH) şi diametrul la nivelul pieptului (DBH) au fost măsurate pentru a determina biomasa teresră. Diametrul la colet a fost măsurat aproape de suprafaţa solului. DBH a fost măsurat atunci când înălţimea arborilor era mai mare de 1.3 m, iar diametrul mai mare de

2.5 cm, cu respectarea normelor generale dendrometrie**.** Diametrele au fost măsurate cu şublerul sau clupa forestieră în centimetri cu o cifră după virgulă. În cazurile de două sau mai multe tulpini pe o rădăcină acest detaliu a fost înregistrat în foile de lucru în teren. Pe pante diametrele au fost măsurate doar în amonte.

Arborii uscaţi pe picior s-au măsurat ca şi cei vii, iar faptul că sunt uscaţi s-a specificat în fişa de teren. Pentru fiecare al cincilea arbore amplasat în SP s-a măsurat înălţimea (1, 5, 10, 15, 20.....). Măsurarea nemijlocită s-a efectuat cu dendrometrul (în cazul arborilor cu înălţimi de peste 7 m) sau cu suportul unei prăjini de lemn şi a ruletei metalice.

Pentru arbuşti au fost măsurate: diametrul bazal, înălţimea şi diametrul coroanamentului. Măsurările s-au realizat în pieţele mici (5 m x 10 m) încadrate în pieţele mari.

Lemnul mort (doborâturi), care există pe probă, s-a măsurat prin determinarea lungimii lemnului mort (cu diametrul mai mare de 5 cm), care intersectează două transecte trasate prin mijlocul suprafeţei de probă.

Probele de litieră (totalitatea materialului mort, organic şi mineral de pe suprafaţa solului) au fost colectate din toate suprafeţele de probă. O linie diagonală a fost amplasată de la un colţ al terenului de probă la altul şi a fost împărţită în 4 părţi egale. Pe intersecţia segmentelor scurte a fost amplasată o ramă (50 cm x 60 cm) de 3 ori. Toată litiera din cadrul proiectului a fost colectată şi cântărită. Apoi, trei probe de litieră au fost amestecate pe o foaie de cauciuc şi un substrat (cca. 100 – 150 g) a fost luat în laborator pentru determinarea conţinutului de umiditate**.**

Pentru a determina biomasa au fost folosite ecuaţiile alometrice cu coeficienţii de regresie pentru principalele specii de arbori şi arbuşti forestieri. Pentru speciile ai căror coeficienţii de regresie nu sunt cunoscuţi au fost folosiţi coeficienţi de regresie generali. Datele biomasei sunt înregistrate pentru fiecare arbore individual (DCH şi /sau DBH), în foile de lucru. Foile de lucru originale sunt stocate în baza de date a proiectului. Odată măsurată şi calculată biomasa de pe suprafeţele de probă este extinsă şi aplicată pe întrega suprafaţă.

Biomasa sub-probelor de litieră este plasată în pungi de plastic sigilate şi etichetate (conform instrucţiunilor de utilizare conţinute în planul de monitorizare). Toate fazele de teren se verifică din nou la faţa locului de către "conducătorul echipei". Diametrul arborilor este re-evaluat la 10% din arborii din SP.

Calculul reducerilor de emisii şi/sau absorbţiilor de GES de către absorbanţi. Activitatea de estimare a reducerilor de emisii realizate în cadrul PCSM demarează cu calculul emisiilor conform Metodologiei AR-AM0002: emisiile de la combustibilii fosili, emisiile provenite de la pierderea biomasei nearborescente, emisiile asociate cu arderea biomasei, emisiile din fertilizare etc. Cu excepţia emisiilor asociate cu arderea biomasei, emisiile respective sunt setate la zero.

Emisiile provenite de la incendiile naturale sunt calculate conform Metodologiei AR-AM002 (V. 01). Paşii urmaţi în evaluarea emisiilor de GES de la arderea biomasei includ următoarele:

Pasul 1: Zona afectată de incendii se măsoară şi se înregistrează – în perioada de raportare a constituit 215,5 ha (30 de sectoare).

Pasul 2: Cantitatea emisiilor non-CO_2 depinde de pierderea carbonului din biomasa arsă. Prin urmare, emisiile de CO_2 de la arderea biomasei trebuie să fie estimate înainte de estimarea emisiilor non-CO_2.

Tabelul 42

Calculul emisiilor non-CO_2 pe straturile din proiectul PCSM

Strat	Descriere strat	Aria, ha	Emisii CH_4, tCO_2e	Emisii N_2O, tCO_2e	Suma emisiilor non-CO_2 de la arderea biomasei, tCO_2e
1	Pinus_PoorSoil_Age>10_Surv>50	4,1	0,00	0,00	0,00
2	Poplar_RichSoil_Age<10_Surv_25,1-50	44,6	0,00	0,00	0,00
3	Poplar_RichSoil_Age>10_Surv_>50	296,13	0,00	0,00	0,00
4	Quercus_PoorSoil_Age>10_Surv_>50	221,38	0,00	0,00	0,00
5	Quercus_RichSoil_Age<10_Surv_>50	121,24	0,00	0,00	0,00
6	Quercus_RichSoil_Age>10_Surv_25,1-50	35,6	0,00	0,00	0,00
7	Quercus_RichSoil_Age>10_Surv_>50	882,66	517,67	52,54	570,21
8	Robinia_PoorSoil_Age<10_Surv_25,1-50	59,6	38,48	3,91	42,39
9	Robinia_PoorSoil_Age<10_Surv_>50	351,4	0,00	0,00	0,00
10	Robinia_PoorSoil_Age>10_Surv_25,1-50	258,4	0,00	0,00	0,00
11	Robinia_PoorSoil_Age>10_Surv_>50	4643,28	613,00	62,21	675,21
12	Robinia_RichSoil_Age<10_Surv>25,1-50	117,58	16,91	1,72	18,63
13	Robinia_RichSoil_Age<10_Surv>_50	617,65	0,00	0,00	0,00
14	Robinia_RichSoil_Age>10_Surv_25,1-50	1078,09	311,11	31,57	342,68
15	Robinia_RichSoil_Age>10_Surv_>50	10425,39	2211,05	224,40	2435,44
16	Zero emission reductions	1132,81	0,00	0,00	0,00
TOTAL		20289,91	3708,22	376,34	4084,56

Biomasa din arbori şi arbuşti (substanţă uscată, conţinutul de C) se calculează în baza suprafeţelor de probă şi ecuaţiilor alometrice relevante speciilor, stabilite de ICAS /România şi se aplică de asemenea şi pentru condiţiile Republicii Moldova. Pe parcursul fazei de teren, în cadrul celor 213 suprafeţe de probă au fost realizate măsurări la 22145 arbori/arbuşti/lăstari sau o medie 104 per SP. Paşii întreprinşi pentru calcularea biomasei arborescente sunt după cum urmează:

- Diametrul la colet (DCH) şi/sau înălţimea pieptului (DBH) a fost înregistrat în mod individual pentru fiecare specie de arbori/arbuşti de pe fiecare SP în foile de teren;
- Numărul de arbori/arbuşti pentru fiecare specie pentru fiecare SP (N) a fost calculat;
- Biomasa individuală a fiecărei specii în SP a fost calculată folosind ecuaţiile alometrice;
- Biomasa fiecărei specii a fost calculată pe baza numărului de arbori/arbuşti şi biomasa arborescentă individuală a unei specii în SP;
- Biomasa arborescentă terestră este extinsă pe suprafaţa SP (250 m^2) la 1 ha prin înmulţirea cu un factor de 40;
- Biomasa subterană din rezervor este estimată după biomasa terestră, folosind raportul rădăcinei;
- Calcularea biomasei arborescente totale pe SP;
- Transformarea biomasei de la (g DM) la (t DM) a fost înmulţită cu un factor de 106. Pentru a transforma DM la C, biomasa per ha a fost înmulţită cu 0.5 (pentru a converti conţinutul de carbon din materia uscată) şi apoi multiplicată cu 44/12 pentru a transforma conţinutul de C în emisie de CO_2.

În baza stratificărilor în cadrul proiectului pe specii, bonitatea solului, vârsta şi reuşita plantaţiilor, biomasa însumată per ha a fost extrapolată la zona omogenă corespunzătoare ocupată de straturi şi apoi însumată la suprafaţa totală (Tabelul 43). Acest calcul reprezintă biomasa arborescentă (arbori şi arbuşti) terestră şi subterană. Conform estimărilor respective s-a

constatat că pentru perioada 2002-2016 volumul reducerilor de emisii GES din biomasa arborescentă constituie 1,606,343.62 tCO_2e sau o medie de 5.65 tCO_2e/ha/an.

Tabelul 43

Extrapolarea biomasei arborescente pe straturile proiectului

Strat	Descriere strat	Aria strat (ha)	Biomsă medie (td.m ha^{-1})	Biomasă totală pe straturi (td.m.)	Carbon total pe straturi (tC)	GES nete reale din biomasă (tCO_2e)
1	Pinus_PoorSoil_Age>10_Surv>50	4,1	69,72	285,84	142,92	524,04
2	Poplar_RichSoil_Age<10_Surv_25,1-50	44,6	62,24	2775,81	1387,90	5088,98
3	Poplar_RichSoil_Age>10_Surv_>50	296,13	95,93	28408,10	14204,05	52081,52
4	Quercus_PoorSoil_Age>10_Surv_>50	221,38	47,42	10497,93	5248,96	19246,20
5	Quercus_RichSoil_Age<10_Surv_>50	121,24	10,53	1277,11	638,56	2341,38
6	Quercus_RichSoil_Age>10_Surv_25,1-50	35,6	8,93	317,88	158,94	582,78
7	Quercus_RichSoil_Age>10_Surv_>50	882,66	36,46	32182,20	16091,10	59000,70
8	Robinia_PoorSoil_Age<10_Surv_25,1-50	59,6	5,55	330,89	165,45	606,64
9	Robinia_PoorSoil_Age<10_Surv_>50	351,4	16,32	5734,25	2867,12	10512,79
10	Robinia_PoorSoil_Age>10_Surv_25,1-50	258,4	15,48	4001,27	2000,64	7335,67
11	Robinia_PoorSoil_Age>10_Surv_>50	4643,28	45,16	209697,45	104848,72	384445,32
12	Robinia_RichSoil_Age<10_Surv>25,1-50	117,58	19,57	2300,90	1150,45	4218,32
13	Robinia_RichSoil_Age<10_Surv>_50	617,65	26,13	16137,29	8068,64	29585,03
14	Robinia_RichSoil_Age>10_Surv_25,1-50	1078,09	32,05	34553,99	17276,99	63348,98
15	Robinia_RichSoil_Age>10_Surv_>50	10425,39	50,62	527686,53	263843,26	967425,30
16	Zero emission reductions	1132,81	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL		20289,91	542,11	876187,43	438093,72	1606343,62

Datorită vârstei relativ tinere a arborilor, lemn uscat în doborâturi nu a fost identificat. Litiera a fost estimată folosind un cadran cu suprafaţa fixă de 0.30 m^2 al terenului de probă. La fiecare locaţie, toată litiera (frunze, fructe, lemn subţire, etc) care cade în interiorul cadranului de probă s-a colectat şi s-a uscat în cuptor (105^o C) până la o greutate constantă pentru a determina masa uscată. Greutatea litierei proaspete din suprafaţa totală de probă (0,9 m^2) a fost înregistrată în teren şi un sub-strat a fost recoltat pentru a determina conţinutul de umiditate la laborator.

Conform IPCC (2003), fracţiunea carbonului în litieră constituie 0.37 (valori implicite din Tabelul 3.2.1). Actualizarea standard pentru stocurile de carbon ale litierei (tone C ha^{-1}) în perioada de tranziţie (ani). Sursa: Siltanen, 1997; Smith şi Heath, 2002; Tremblay, 2002 şi Vogt, 1996, convertirea masei de carbon prin înmulţire cu factorul de conversie de 0.37 (Smith şi Heath, 2002).

În Tabelul 44 sunt expuse rezultatul estimării carbonului din litieră pe straturi şi total pe întregul proiect. Astfel, conform estimărilor din tabelul respectiv se constată că pentru perioada 2002-2016 volumul reducerilor de emisii GES din biomasa litierei constituie 297,392.36 tCO_2e sau o medie de 1.05 tCO_2e/ha/an.

Tabelul 44

Calculul creşterilor de carbon în litieră pe straturi şi total pe proiectul PCSM

Strat	Descriere strat	Aria strat (ha)	Biomsă medie (td.m. ha^{-1})	Biomasă totală pe straturi (td.m.)	Carbon total pe straturi (tC)	GES nete reale din biomasă (tCO_2e)
1	Pinus_PoorSoil_Age>10_Surv>50	4,1	10,58	43,38	21,69	79,53
2	Poplar_RichSoil_Age<10_Surv_25,1-50	44,6	10,89	485,82	242,91	890,67
3	Poplar_RichSoil_Age>10_Surv_>50	296,13	9,48	2807,03	1403,51	5146,21

Strat	Descriere strat	Aria strat (ha)	Biomsă medie (td.m. ha^{-1})	Biomasă totală pe straturi (td.m.)	Carbon total pe straturi (tC)	GES nete reale din biomasă (tCO_2e)
4	Quercus_PoorSoil_Age>10_Surv_>50	221,38	11,57	2560,91	1280,45	4695,00
5	Quercus_RichSoil_Age<10_Surv_>50	121,24	3,94	477,21	238,60	874,88
6	Quercus_RichSoil_Age>10_Surv_25,1-50	35,6	9,35	332,89	166,44	610,30
7	Quercus_RichSoil_Age>10_Surv_>50	882,66	5,91	5219,08	2609,54	9568,31
8	Robinia_PoorSoil_Age<10_Surv_25,1-50	59,6	5,76	343,37	171,69	629,52
9	Robinia_PoorSoil_Age<10_Surv_>50	351,4	6,62	2324,78	1162,39	4262,10
10	Robinia_PoorSoil_Age>10_Surv_25,1-50	258,4	3,74	967,60	483,80	1773,92
11	Robinia_PoorSoil_Age>10_Surv_>50	4643,28	8,67	40254,60	20127,30	73800,10
12	Robinia_RichSoil_Age<10_Surv>25,1-50	117,58	5,68	667,37	333,69	1223,51
13	Robinia_RichSoil_Age<10_Surv>_50	617,65	11,11	6863,41	3431,70	12582,91
14	Robinia_RichSoil_Age>10_Surv_25,1-50	1078,09	8,27	8913,74	4456,87	16341,86
15	Robinia_RichSoil_Age>10_Surv_>50	10425,39	8,63	89952,85	44976,42	164913,55
16	Zero emission reductions	1132,81	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL		20289,91	120,19	162214,02	81107,01	297392,36

Rata schimbărilor în stocul de carbon din sol la nivelul straturilor şi proiectului (SOC) în schema proiectului se estimează ca cea mai recentă versiune a Instrumetului A/R. pentru calcule se utilizează instrumentul metodologic – Instrument pentru estimarea schimbărilor în stocurile de carbon organic din sol în rezultatul implementării activităţilor proiectului A/R CDM, Versiunea 01.1.0 (EB 60, Anexa 12). Proiectul PCSM respectă toate condiţiile de aplicabilitate a Instrumentului respectiv.

Astfel, conform estimărilor din Tabelul 45 se constată că pentru perioada 2002-2016 volumul reducerilor de emisii GES din SOC constituie 300,669.82 tCO_2e sau o medie de 1.06 tCO_2e/ha/an.

Tabelul 45

Calculul SOC pe straturile proiectului PCSM

Strat	Descriere strat	Aria strat (ha)	Suma suprafeţei perturbate (ha)	Ponderea suprafeţei perturbate pe start (%)	Carbon per ha pe strat (tC ha^{-1} t,i)	Carbon pe strat (tC t,i)	Reducerea emisiilor pe strat (tCO_2e
1	Pinus_PoorSoil_Age>10_Surv>50	4,1	2,27	55,34	4,55	18,66	68,40
2	Poplar_RichSoil_Age<10_Surv_25,1-50	44,6	6,50	14,57	4,55	202,93	744,08
3	Poplar_RichSoil_Age>10_Surv_>50	296,13	69,27	23,39	4,55	1347,39	4940,44
4	Quercus_PoorSoil_Age>10_Surv_>50	221,38	149,70	67,62	4,55	1007,28	3693,36
5	Quercus_RichSoil_Age<10_Surv_>50	121,24	61,39	50,63	0,55	66,68	244,50
6	Quercus_RichSoil_Age>10_Surv_25,1-50	35,6	18,03	50,64	4,55	161,98	593,93
7	Quercus_RichSoil_Age>10_Surv_>50	882,66	542,45	61,46	4,55	4016,10	14725,71
8	Robinia_PoorSoil_Age<10_Surv_25,1-50	59,6	11,15	18,71	0,55	32,78	120,19
9	Robinia_PoorSoil_Age<10_Surv_>50	351,4	109,32	31,11	0,55	193,27	708,66
10	Robinia_PoorSoil_Age>10_Surv_25,1-50	258,4	118,18	45,73	4,55	1175,72	4310,97
11	Robinia_PoorSoil_Age>10_Surv_>50	4643,28	1851,55	39,88	4,55	21126,92	77465,39
12	Robinia_RichSoil_Age<10_Surv>25,1-50	117,58	31,75	27,00	-0,25	-29,40	-107,78
13	Robinia_RichSoil_Age<10_Surv>_50	617,65	207,78	33,64	0,55	339,71	1245,59
14	Robinia_RichSoil_Age>10_Surv_25,1-50	1078,09	434,14	40,27	4,55	4905,31	17986,13

Strat	Descriere strat	Aria strat (ha)	Suma suprafeței perturbate (ha)	Ponderea suprafeței perturbate pe start (%)	Carbon per ha pe strat (tC ha^{-1} t,i)	Carbon pe strat (tC t,i)	Reducerea emisiilor pe strat (tCO_2e
15	Robinia_RichSoil_Age>10_Surv_>50	10425,39	4738,32	45,45	4,55	47435,52	173930,26
16	Zero emission reductions	1132,81	367,93	32,48	0,00	-	-
TOTAL		20289,91	8719,713	-	-	82000,86	300669,82

Absorbţia actuală totală de GES realizată de către absorbanţi în cadrul proiectului. Schimbările verificabile în stocurile de carbon ex post sunt calculate prin aplicarea metodei schimbării stocului la datele recoltate la sfârşitul perioadei de monitorizare:

$$\Delta C_{ijk,t} = [\Delta C_{ABijk,t} + \Delta C_{BBijk,t} + \Delta CD_{Wijk,t} + \Delta C_{Lijk} + \Delta C_{SOC} + \Delta C_{ijk,t}] \bullet [44/12] \qquad \textbf{(M.5)}$$

unde:

$\Delta C_{ijk,t}$ = Schimbări anuale verificabile în stocul de carbon a rezervoarelor pentru stratul *i*, sub-stratul *j*, speciile *k* în tCO_2 an^{-1} în anul *t*;

$\Delta C_{AB,ijk,t}$ = Schimbări anuale verificabile în stocul de carbon al biomasei terestre pentru stratul *i*, sub-stratul *j*, speciile *k* în tC an^{-1} în anul *t*;

$\Delta C_{BB,ijk,t}$ = Schimbări anuale medii în stocul de carbon al biomasei subterane pentru stratul *i*, sub-stratul *j*, speciile *k*, în tC an^{-1} în anul *t*;

$\Delta CD_{W,ijk,t}$ = Schimbări anuale medii în stocul de carbon al lemnului uscat pentru stratul *i*, sub-stratul *j*, speciile *k*, în tC an^{-1} în anul *t* (considerat zero în cadrul proiectului);

$\Delta C_{L,ijk}$ = Schimbări anuale medii în stocul de carbon al litierei pentru stratul *i*, sub-stratul *j*, speciile *k*, în t C an^{-1} în anul *t*;

ΔC_{SOC} = Schimbări anuale medii în stocul de carbon al materiei organice din sol pentru stratul *i*, sub-stratul *j*, speciile *k*, în tC an^{-1} în anul *t*;

44/12 = Raportul greutăţii efective a carbonului şi a emisiilor de CO_2; adimensional.

Schimbările verificate în stocurile de carbon *ex-post* în rezervuarele de biomasă (subterană şi terestră), litieră şi sol s-au rezumat la următoarele calcule şi rezultate:

1. Absorbţii GES totale realizate de către absorbanţi în cadrul proiectului: 2,204,405.81 tCO_2e, inclusiv:
   - Absorbţii GES realizate de către absorbanţi în biomasă: 1,606,343.62 tCO_2e;
   - Absorbţii GES realizate de către absorbanţi în litieră: 297,392.36 tCO_2e;
   - Absorbţii GES realizate de către absorbanţi de carbon organic în sol: 300,669.82 tCO_2e.
2. Emisii în cadrul proiectului de la arderea biomasei (non-CO2): 4,084.56 tCO_2e.
3. Absorbţii nete GES realizate de către absorbanţi în linia de bază a proiectului: 46,182.00 tCO_2e.
4. Absorbţii GES nete realizate de către absorbanţi în cadrul proiectului: 2,154,139.26 tCO_2e (7.58 tCO_2e/an/ha).

Conform prevederilor PDD al proiectului PCSM pentru perioada 2002-2016, volumul absorbţiilor antropogene nete de GES de către absorbanţi în cadrul proiectului a fost estimată la 2,350,983 tCO_2e. În rezultatul aplicării evnimentului de monitorizare din anul 2016 indicatorul respectiv constituie 2,154,139 tCO_2e.

Tabelul 46

Analiza comparativă a valorilor *ex-ante* din PDD şi valorile reale obţinute pe parcursul perioadei de monitorizare a PCSM

Element	Valorile aplicate în calculul *ex-ante* al PDD înregistrat (tCO_2e)	Valorile reale (*ex-post*) obţinute pe parcursul perioadei de monitorizare (tCO_2e)	Diferenţa (±)	
			(tCO_2e)	**%**
Reduceri de emisii sau absorbţii de GES realizate de către absorbanţi	2,350,983	2,154,139	196,844	-8,37

Analiza comparativă a valorilor aplicate (Tabelul 46) în calcul *ex-ante* în cadrul PDD înregistrat şi valorile reale obţinute pe parcursul perioadei de monitorizare (2002-2016) constată o diminuare cu 8,4% (196,844 tCO_2e). Aceasta poate fi explicată prin mai multe aspecte. În primul rând, creşterea pădurilor este influenţată de mai mulţi factori (temperatură, precipitaţii, sol, pregătire etc.), iar influenţa acestor factori nu poate fi în totalitate prognozată pe parcursul estimărilor *ex-ante* sau evaluată în cadrul estimărilor *ex-post*. La diferenţa respectivă a contribuit şi faptul că la monitorizarea carbonului din sol şi biomasă, intervalul de încredere pentru eroarea de eşantionare este 90%, constituind +/- 7% de la medie. În general, la etapa elaborării PDD a fost aplicată o abordare conservativă, admiţându-se doar valori minime pentru viitoarele culturi silvice.

3.1.10. Cercetări privind monitorizarea şi evaluarea influenţei variantelor tehnologice de ameliorare a covorului vegetal asupra producţiei şi calităţii pajiştilor din zona Parcului Naţional Orhei ameliorate în cadrul Proiectului-pilot Clima East Moldova

Cercetările au fost realizare în contextul continuării şi completării cercetărilor ştiinţifice elaborate de către ICAS în cadrul Proiectului-pilot Clima East Moldova, precum şi în cadrul fazei doi a Programului ENPI-FLEG în Moldova.

Scopul acestor cercetări este monitorizarea şi evaluarea efectelor variantelor tehnologice de ameliorare a producţiei şi calităţii pajiştilor elaborate de specialiştii ICAS şi implementate în loturile demonstrative de pajişti înfiinţate în zona Parcului Naţional Orhei în cadrul Proiectului-pilot Clima East Moldova. Perioada de realizare a cercetărilor este 2 ani: 2016-2017.

Obiectivul cercetărilor realizate în primul an de activitate (2016) a fost monitorizarea evoluţiei recoltei de substanţă uscată şi a compoziţiei floristice a covorului vegetal din loturile demonstrative de pajişti aflate în primul şi al doilea an de ameliorare.

Pentru asigurarea comparabilităţii datelor au fost utilizate aceleaşi metode de cercetare care au fost folosite la estimarea productivităţii iniţiale a pajiştilor până la ameliorare, realizate în cadrul Proiectului-pilot Clima East Moldova (anul 2014) (figura 29, 30), pe aceleaşi sectoare de pajişti. Pentru estimarea biomasei s-a recoltat iarba de pe suprafeţe de probă de 1m2 în trei repetiţii. Toată iarba recoltată s-a cântărit, apoi s-a separat pe grupe botanice de plante (graminee, leguminoase, alte familii) care la fel au fost cântărite separat. Ulterior grupele de plante s-au amestecat bine, iar din amestec s-a luat pentru laborator o probă medie care a fost cântărită. Probele medii de iarbă pentru laborator s-au etichetat şi s-au uscat în etuvă (65 grade timp de 9-10 ore) până la o masă constantă. După uscare probele s-au cântărit din nou. În baza datelor obţinute s-a determinat productivitatea la ha a sectorului de pajişte după prima coasă. Prin analogie s-a procedat şi în cazul celei de-a doua coasă (a doua recoltare a biomasei din teren). În baza datelor cu privire la masa verde pe grupe botanice de plante s-a determinat ponderea în covorul vegetal al principalelor grupe de plante cu valoare furajeră importantă.

Figura 29. Studiul covorului vegetal şi cântărirea biomasei verzi pe suprafeţe de probă ($1m^2$)

Figura 30. Uscarea probelor de masă verde în etuvă şi cîntărirea probelor uscate

În funcţie de condiţiile staţionale ale pajiştilor, gradul de degradare şi posibilităţile de îmbunătăţire a covorului ierbos precum şi nivelul de intensivizare a producţiei pentru ameliorarea pajiştilor demonstrative din zona Parcului Naţional Orhei au fost elaborate şi implementate 3 metode:

1. Ameliorarea prin măsuri de suprafaţă cu menţinerea covorului vegetal existent şi ameliorarea lui prin fertilizare (fertilizare);
2. Ameliorarea prin măsuri de refacere parţială a covorului vegetal (supraînsămînţare);
3. Ameliorarea prin măsuri de refacere totală a covorului vegetal (reînsămînţare).

În tabelul 47 este prezentată lista sectoarelor de pajişti şi metodele de ameliorare aplicate.

Tabelul 47

Lista sectoarelor de pajişti şi metodele de ameliorare aplicate

Nr. d/o	Primăria	Denumirea sectorului	Forma de relief	Suprafaţa, ha	Metoda de ameliorare aplicată			Sezonul de lucrări	
					fertilizare	supra-însămînţare	reînsămînţare	2014-2015	2015-2016 (2016)
Raionul Orhei									
1	Trebujeni	La Mihălaşa	versant	15	+			+	
		La Potîrcă	luncă	11,32	+			+	
2	Peresecina	Matca Ivanciocului	versant	28,01		+		+	

Nr. d/o	Primăria	Denumirea sectorului	Forma de relief	Suprafaţa, ha	Metoda de ameliorare aplicată			Sezonul de lucrări	
					fertilizare	supra-însămînţare	reînsămînţare	2014-2015	2015-2016 (2016)
			luncă	12,01			+	+	
3	Donici	La Petrică	versant	14,65		+		+	
		Conac Agro (Pocşeşti)	versant	35,08		+			+
4	Ivancea	Brăneşti (La Carieră)	luncă	9,3		+		+	
		Dereneuca	luncă	3,48	+	+		+	
			versant	13,75					
		Lîngă Puşcărie	versant	16,21	+			+	
		La Iaz (Vila cu Noroc)	versant	15,82		+		+	
		Furceni (La Holm)	versant	4			+		+
		În Faţa Satului Furceni	versant	4,28			+		+
5	Teleşeu	Olga	versant	9,22		+		+	
		La Budăi	versant	10,84		+		+	
		La Nuci	versant	6,94		+		+	
6	Selişte	Slobozia Doamnei	luncă	25,03	+				(+)
7	Morozeni	La Petrov	versant	20,93	+				(+)
		Mănăstioara	versant	21,97		+			+
		Breanova	versant	18,2		+			+
		În Fundul Văii	versant	13	+				(+)
8	Puţintei	La Dîşcova	luncă	7		+			+
		La Hîrtoape	versant	7		+			+
		La Neagu	versant	7		+			+
		La Mironeasa	versant	7		+			+
9	Ghetlova	Şes la Ghetlova	luncă	5,61		+			+
		Şes la Noroceni	luncă	4,1		+			+
		Budălău	versant	9,19		+			+
		Alunecări Hulboaca	versant	13,5		+			+
		Stîna Ghetlova	versant	5,63		+			+
		Lîngă Aguţi	versant	5,29		+			+
Raionul Călăraşi									
10	Bravicea	Opec	versant	4,5		+		+	
		Cîrnicea	versant	4		+		+	
		Podiş	versant	1		+		+	
Raionul Străşeni									
11	Codreanca	La Neagu (Valea Rohului)	versant	18,3		+		+	
Raionul Criuleni									
12	Maşcăuţi	Ţărăncuţa	luncă	23,41			+	+	

Astfel, metoda ameliorări covorului vegetal prin fertilizare este aplicată în 7 sectoare de pajişti dintre care 4 sectoare au fost ameliorate pe parcursul sezonului de lucrări 2014-2015, iar 3 sectoare – în perioada anului 2016. Metoda ameliorări prin supraînsămînţare este aplicată în 25 sectoare de pajişti dintre care 12 sectoare au fost ameliorate pe parcursul sezonului de lucrări 2014-2015, iar 13 sectoare – în perioada 2015-2016. Metoda ameliorări covorului vegetal prin reînsămînţare este aplicată în 4 sectoare de pajişti dintre care 2 sectoare au fost ameliorate pe parcursul sezonului de lucrări 2014-2015, iar 2 sectoare – în perioada 2015-2016.

Productivitatea pajiştilor ameliorate a fost determinată în baza a două (una) recoltări de biomasă efectuate în suprafeţele de probă instalate în teren.

Conform indicaţiilor metodice de specialitate pentru calcularea productivităţii pajiştilor (m.u./ha) s-a utilizat următorul algoritm:

1) Calcularea procentului de masa uscată (M_{usc}) în proba de iarbă luată pentru analiză:

M_{usc}=m.u. * 100% / m.v. unde,

m.u. – masa probei uscate obţinută după uscare în etuvă;

m.v. – masa probei de iarbă luată pentru uscare.

2) Calcularea coeficientului de transformare a masei verzi în masă uscată (K):

$K=M_{usc}/100\%$

3) Calcularea masei uscate de pe $1m^2$ (M) în suprafaţa de probă:

M = m * K unde,

m – masa umedă a probei cosite de pe $1m^2$

Rezultatele calculării productivităţii pajiştilor după două recolte de biomasă realizate în anul 2016, precum şi productivitatea iniţială (înainte de ameliorare) calculată în anul 2014 sunt prezentate în tabelul 48.

Tabelul 48

Analiza comparativă a productivităţii pajiştilor

Denumirea primăriei	Denumirea sectorului de pajişte	Tipul de relief	Productivitatea pînă la ameliorare (2014), t/ha	Productivitatea după ameliorare (2016), t/ha	Metoda de ameliorare aplicată	Creşterea comparativă a productivităţii
Ghetlova	Şes la Ghetlova	luncă	2,93	4,34	măsuri de suprafaţă (supraînsămînţare+fertilizare)	1,48
	Alunecări Hulboaca	versant	1,06	3,12	măsuri de suprafaţă (supraînsămînţare+fertilizare)	2,94
	Lângă Aguţi	versant	3,73	5,00	măsuri de suprafaţă (supraînsămînţare+fertilizare)	1,34
	Stîna Ghetlova	versant	1,88	5,52	măsuri de suprafaţă (supraînsămînţare+fertilizare)	2,94
	Şes la Noroceni	luncă	2,15	3,36	măsuri de suprafaţă (supraînsămînţare+fertilizare)	1,56
Ivancea	Furceni (La Holm)	versant	2,02	2,93	măsuri de suprafaţă (supraînsămînţare+fertilizare)	1,45
	Brăneşti (La Carieră)	luncă	1,34	5,56	măsuri de suprafaţă (supraînsămînţare+fertilizare)	4,15
	Dereneuca	luncă	1,86	4,88	măsuri de suprafaţă (fertilizare)	2,62
	În Faţa Satului Furceni	versant	1,56	3,01	măsuri de suprafaţă (supraînsămînţare+fertilizare)	1,93
	Lîngă Puşcărie	versant	1,56	4,93	măsuri de suprafaţă (fertilizare)	3,16
	La Iaz	versant	1,58	4,65	măsuri de suprafaţă (supraînsămînţare+fertilizare)	2,94
Morozeni	Mănăstioara	versant	1,44	4,27	măsuri de suprafaţă (supraînsămînţare+fertilizare)	2,97
	În Fundul Văii	versant	1,53	2,32	măsuri de suprafaţă (fertilizare)	1,52
	La Petrov	versant	1,96	4,03	măsuri de suprafaţă (fertilizare)	2,06
	Breanova	versant	1,53	2,96	măsuri de suprafaţă (supraînsămînţare+fertilizare)	1,93

Denumirea primăriei	Denumirea sectorului de pajişte	Tipul de relief	Productivitatea pînă la ameliorare (2014), t/ha	Productivitatea după ameliorare (2016), t/ha	Metoda de ameliorare aplicată	Creşterea comparativă a productivităţii
Donici	La Petrică	versant	1,54	5,51	măsuri de suprafaţă (supraînsămînţare+fertilizare)	3,58
Peresecina	Matca Ivanciocului	luncă	1,94	8,74	măsuri radicale (reînsămînţare+fertilizare)	4,51
	Matca Ivanciocului	versant	3,27	5,81	măsuri de suprafaţă (supraînsămînţare+fertilizare)	1,78
Puţintei	La Dîşcova	luncă	2,75	5,05	măsuri de suprafaţă (supraînsămînţare+fertilizare)	1,84
	La Hîrtoape	versant	2,38	4,05	măsuri de suprafaţă (supraînsămînţare+fertilizare)	1,70
	La Neagu	versant	1,44	3,95	măsuri de suprafaţă (supraînsămînţare+fertilizare)	2,74
Bravicea	Podiş	versant	2,02	4,56	măsuri de suprafaţă (supraînsămînţare+fertilizare)	2,26
	Cîrnicea	versant	2,84	4,97	măsuri de suprafaţă (supraînsămînţare+fertilizare)	1,75
Codreanca	Valea Rohului	versant	2,43	4,32	măsuri de suprafaţă (supraînsămînţare+fertilizare)	1,78
Maşcăuţi	Ţărăncuţa	luncă	1,27	7,48	măsuri radicale (reînsămînţare+fertilizare)	5,89
Valori medii			1,92	4,68		2,59
Valori maxime			3,27	8,74		5,89
Valori minime			1,27	2,32		1,45

În baza analizei datelor obţinute cu privire la productivitatea pajiştilor ameliorate calculată în anul 2016 şi prin comparaţie cu productivitatea iniţială calculată în anul 2014 înainte de intervenţiile de ameliorare se constată că măsurile ameliorative implementate au sporit producţia de masă uscată la ha în medie de 2,6 ori, de la 1,9 t fân/ha în 2014 la 4,7 t fân/ha în 2016 (tabelul 48).

Analiza acestor date pe metode de ameliorare aplicate scoate în evidenţă următoarele aspecte:

a) Fertilizarea chimică a pajiştilor a sporit productivitatea în medie de 2,3 ori;
b) Supraînsămânţarea pajiştilor a sporit productivitatea în medie de 2,3 ori;
c) Reînsămânţarea pajiştilor a sporit productivitatea în medie de 5,2 ori.

Prin analiza datelor obţinute pe parcursul anului 2016 rezultă următoarele concluzii preliminare:

1.Toate metodele de ameliorare recomandate şi implementate în zona Parcului Naţional Orhei au determinat sporirea productivităţii pajiştilor degradate. Comparativ cu situaţia iniţială din anul 2014, după ameliorare (2016) productivitatea pajiştilor a crescut în medie de 2,6 ori.

2.Dintre metodele de ameliorare testate în zona PNO, reînsămânţarea sau refacerea totală a covorului vegetal degradat determină creşterea productivităţii de peste 2 ori mai mult faţă de celelalte două metode. Astfel, dacă prin fertilizare sau supraînsămânţare producţia sporeşte de cca 2,3 ori, prin reînsămânţare – de cca 5 ori.

3.Fertilizarea şi supraînsămânţarea au manifestat practic un spor identic al producţiei de biomasă.

4.Rezultatele obţinute pe parcursul anului 2016 sunt influenţate de sezonul de executare al lucrărilor de ameliorare. Astfel practic o jumătate dintre sectoare au fost ameliorate în sezonul 2014-2015, aflându-se în anul realizării cercetărilor de teren (2016) în anul doi după ameliorare, în timp ce altă jumătate dintre sectoare au fost ameliorate în perioada 2015-2016, aflîndu-se în anul cercetărilor în primul an de ameliorare sau perioada de formare a unui covor vegetal nou,

ameliorat. Din această cauză datele cu privire la productivitatea obţinute pe pajişti ameliorate în diferite sezoane sunt puţin comparabile între ele.

3.2. Amenajarea pădurilor, cartografie şi cadastru

Amenajamentul este instrumentul de bază în procesul de implementare a regimului silvic. Obiectivele cercetării şi planificării amenajistice se pot referi la: lucrările de delimitare şi materializare a semnelor amenajistice, cunoaşterea structurii şi a potenţialului protectiv şi productiv al pădurilor în dinamica lor realizată prin lucrări de descriere a ecosistemelor forestiere, cercetarea particularităţilor de regenerare a pădurilor afectate, stării şi productivităţii arboretelor în funcţie de caracterul şi intensitatea lucrărilor silvotehnice aplicate, cercetarea biodiversităţii vegetale şi animale, furnizarea informaţiei privind structura, starea, evoluţia şi productivitatea fondului forestier, integrarea eficientă a studiilor obţinute de activitatea de amenajare a pădurilor în managementul şi marketingul resurselor forestiere, asigurarea cu materialele necesare entităţile silvice în scopul gospodăririi judicioase a fondului forestier (amenajamente, hărţi, îndrumări şi norme tehnice etc.).

Pe lângă asigurarea continuităţii producţiei de lemn, amenajarea pădurilor are responsabilitatea de a asigura echilibrul ecologic şi ameliorarea mediului ambiant. În esenţă, amenajamentul este instrumentul tehnic de organizare cu continuitate a producţiei pădurilor şi a recoltării produselor acestora, în vederea satisfacerii pentru moment şi în viitor a nevoilor locale şi generale. Sarcinile amenajamentului sunt multiple:

a) identificarea obiectivelor social-economice şi ecologice ale pădurii şi respectiv atribuirea de funcţii arboretelor;
b) constituirea unităţilor de gospodărire;
c) cunoaşterea structurii şi potenţialului productiv şi protectiv al pădurilor în care scop se realizează descrierea ecosistemelor forestiere;
d) proiectarea modelelor structurale optime pe arborete şi pădure în ansamblu, în conformitate cu funcţiile atribuite şi potenţialul natural;
e) elaborarea planurilor de amenajament, care au ca scop orientarea pădurii de la structura reală spre structuri optime stabilite în vederea creşterii eficacităţii funcţionale;
f) controlul asupa implementării măsurilor proiectate şi aplicate, odată cu monitorizarea parametrilor de stare a pădurilor.

Amenajamentul modern se bazează pe cunoştinţe profunde şi metode performante din diferite domenii ale ştiinţei şi tehnicii. Conţinutul unui amenajament silvic la altul poate diferi în raport cu specificul pădurilor în cauză şi cu particularităţile modului de gospodărire preconizat.

Potrivit legislaţiei în vigoare (art. 32, 71-73 din Codul silvic), modul de gospodărire a fondului forestier naţional, indiferent de natura proprietăţii, se reglementează prin amenajamente silvice, conform unui sistem unic, odată la zece ani. În context, Agenţia „Moldsilva” (inclusiv prin intermediul entităţilor subordonate) organizează anual în fondul forestier aflat în gestiune lucrări de amenajare/reamenajare a pădurilor pentru circa 30-35 mii ha. Pe parcursul anului 2016 lucrările de reamenajare a pădurilor (faza teren) în fondul forestier gestionat de Agenţia „Moldsilva” s-au realizat pe o suprafaţă totală de 45,6 mii ha (entităţile silvice Glodeni, Soroca şi Şoldăneşti), ceea ce depăşeşte esenţial mediile din ultimul deceniu.

3.2.1. Lucrări de pregătire către faza de teren a lucrărilor de amenajare a pădurilor

Calitatea şi oportunitatea lucrărilor de amenajare/reamanejare a pădurilor depind de un şir de lucrări organizatorice şi preparatorii (concretizarea/actualizarea hotarelor, analiza gradului de implementare a proiectărilor precedente, conţinutul şi calitatea temelor de proiectare etc.) cu influenţe directe şi asupra produselor finale – materialele de amenajament silvic (hărţi,

proiectarea lucrărilor etc.). În context, lucrările premergătoare (pregătitoare) campaniei de teren sunt obligatorii (descrieri parcelare vechi, copiile hărţilor amenajistice pe calc, studierea materialelor de amenajament, lucrările executate de către entităţile silvice în care urmează să se efectueze lucrări de amenajare a pădurilor etc.). Materialele primare sunt utilizate de către personalul tehnico-ingineresc pentru orientare pe teren, studiul staţiunii şi vegetaţiei forestiere.

Lucrările pregătitoare în anul 2016 au avut scopul de a elabora materialele necesare efectuării fazei de teren a lucrărilor reamenajare a pădurilor în cadrul entităţilor silvice Glodeni, Soroca, Şoldăneşti şi APL. De asemenea, faza pregătitoare a inclus parcurgerea unor lucrări ce ţin de perfecţionarea cunoştinţelor, controlul medical anual, dotarea personalului etc. Aceste lucrări s-au desfăşurat în perioada ianuarie-mai 2016. Principalele lucrări la acest compartiment au inclus următoarele:

1) Realizarea caietelor de descriere parcelară pe cantoane silvice într-un exemplar în volum de 16464 unităţi amenajistice din cadrul entităţilor silvice Glodeni, Soroca şi Şoldăneşti.
2) Întocmirea hărţilor pe calc sau hârtie obişnuită la scara 1:10000 (format A3, A4) cu imagini ortofoto repartizate pe cantoane silvice din cadrul entităţilor silvice Glodeni, Soroca şi Şoldăneşti în volum de 455,57 dm2, 216 planuri schiţă pentru 45,6 mii ha (1335,0 ore de lucru).
3) Analiza materialelor primare prezentate pe ocoale silvice şi a planurilor ortofoto imprimate.
4) Identificarea existenţei tuturor trupurilor de pădure pe planurile ortofoto, coordonării acestora la SRFC, semnalarea corespunderii limitelor trupurilor de pădure imprimate cu situaţia prezentată pe plan, a modificărilor produse de limită pe planurile ortofoto, existenţa semnăturilor şi ştampilelor de coordonare a SRFC şi ocol silvic, etc.
5) Perfecţionarea cadrelor pentru pregătirea teoretică şi practică (amenajarea pădurilor, tratamente silvice, tipologie forestieră, hărţi forestiere, cartografie, măsurări terestre etc.).
6) Acordarea consultanţei şi suportului tehnic entităţilor silvice Glodeni, Soroca, Şoldăneşti şi APL.
7) Identificarea altor deţinători şi concretizarea prealabilă pe hartă a fondului forestier gestionat de primării.
8) Pregătirea şi preluarea formularelor de fişe de descriere parcelară şi documentaţiei tehnice necesare efectuării lucrărilor.
9) Pregătirea straturilor în programul MapInfo conform colaborării cu autorităţile publice locale.
10) Analiza generală a condiţiilor forestiere din regiunile destinate amenajării, elaborarea schemeelor eco-tipologice (tabelele 49-51) şi a listei drumurilor pe entităţile silvice Glodeni, Soroca, Şoldăneşti şi APL.
11) Realizarea lucrărilor de întocmire a parcelarului şi bornare pentru entităţile silvice Glodeni, Soroca, Şoldăneşti şi APL.
12) Coordonarea iniţială a limitelor fondului forestier gestionat de entităţile silvice Glodeni, Soroca, Şoldăneşti şi APL.
13) Alte lucrări aferente organizării lucrărilor (conlucrarea cu organele autorităţilor publice locale, entităţile silvice Glodeni, Soroca, Şoldăneşti şi APL; documentaţia necesară privind deplasările, acte de recepţie, etc.).
14) Restaurarea şi sistematizarea bazei cartografice deţinute de ICAS (planuri cu curbe de nivel, hărţi etc.).
15) Controlul medical anual al inginerilor şi tehnicienilor.
16) Dotarea personalului ingineresc şi tehnic cu echipamentul şi materialele necesare.

La executarea lucrărilor menţionate au participat toţi inginerii şi tehnicienii secţiilor amenajarea pădurilor 1 şi 2, delimitări şi măsurări forestiere, cartografie şi cadastru, acestea fiind realizate în termenii stabiliţi de plan.

Tabelul 49

Schema ecotipologică pentru arboretele din cadrul pădurilor gestionate de ÎS Glodeni

Nr. crt.	Tipul de staţiune		Tipul de pădure		Sol	Compoziţia-ţel	Flora
	Cod	Diagnoză	Cod	Diagnoză			
FD2– Etajul deluros de cvercete cu gorunete							
1.	6.1.2.4.	Silvostepă deluroasă de cvercete de pufos, extrazonală în deluros de cvercete (cu gorun) pe culmi şi treime mijlocie-superioară pe versanţi însoriţi cu complexe de soluri cenuşii închise, pseudorendzine şi cernoziomuri argiloiluviale, Bm/i	821.4	Stejar pufos din zona forestieră, (s)	1204, 1401,1601, 1603, 1609, 1610,	10ST,PA,GO,SC,TE,SL,DT,DM	61
2.	6.1.5.5.	Deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-şleauri, pe platouri, versanţi însoriţi şi semiînsoriţi, cu soluri cenuşii, cenuşii-brune, +/- brune slab luvice, edafic mijlociu, cu Asperula-Asarum-Stellaria, Bm	511.3	Gorunet cu floră de mull de productivitate mijlocie, Pm	1204, 1401,1601, 1603, 1609, 1610,	8GO2FR+/-TE,CI,PA,JU,UL	61
3.	6.1.5.6.	Deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-şleauri, pe platouri, versanţi însoriţi şi semiînsoriţi, cu soluri cenuşii, cenuşii-brune, edafic mare, cu Asperula-Asarum-Stellaria, Bs	511.1	Gorunet normal cu floră de mull, Ps	1601, 1609, 1610	8GO2FR +/-TE,PA,CI,JU,UL	61
4.	6.1.5.7.	Deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-şleauri, goruneto-stejăreto-şleauri (Bs).	532.1	Goruneto-şleau, Ps	1401, 1609, 1610	8GO2FR+/TE,PA,CI,JU,UL	61
5.	6.2.7.2.	Deluros de cvercete cu şleauri de deal cu carpen, stejăreto-goruneto-şleauri, şleauri cu gorun, pe platouri şi versanţi umbriţi, cu soluri cenuşii, cenuşii-brune, +/- slab luvice, edafic mijlociu, Bm	551.3	Stejăreto-goruneto-şleau de productivitate mijlocie, Pm	1601,1610 +/-1609,1603, 1401	4ST3GO1FR1CA1TE+/-CI,PA,JU, UL	61/62
FD1 – Etajul deluros de stejărete							
6	7.4.1.0.	Deluros de cvercete cu stejărete, pe versanţi moderat până la puternic înclinaţi, mai rar platouri, cu soluri cenuşii +/- cernoziomuri, edafic submijlociu, Bi	613.3	Stejăret de pedunculat cu cireş de productivitate inferioară, Pi	1610 +/- 1603,1205, 1201,1304, 1301	10ST +/- CI,PA,GO,FR,JU, AR,CA	71

Nr. crt.	Tipul de staţiune		Tipul de pădure		Sol	Compoziţia-ţel	Flora
	Cod	Diagnoză	Cod	Diagnoză			
7	7.4.2.0.	Deluros de cvercete cu stejar, pe platouri şi versanţi slab-moderat înclinaţi, cu soluri cenuşii +/- soluri provenite din cernoziomuri, edafic mijlociu, Bm	613.2	Stejăret de deal cu cireş din regiunea de dealuri de productivitate mijlocie, Pm	1601,1610 +/- 1201,1301,1401, 1603	8ST1DT1CI+/- PA,GO,FR, JU,AR	71
			551.3	Stejăreto-goruneto-şleau de productivitate mijlocie, Pm		4ST3GO1FR1CA1TE +/- CI,PA,JU,UL	71
			511.3	Gorunet cu floră de mull de productivitate mijlocie, Pm		8GO2FR+/-TE,CI,PA,JU,UL	
			621.3	Stejăreto-şleau de deal productivitate mijlocie, Pm		7ST21TE1FR1DT +/-PA, JU,CA	71
8	7.4.3.0.	Deluros de cvercete cu stejar pe văi şi treime inferioară de versanţi, cenuşiu, cenuşiu-închis, cernoziom argiloiluvial, edafic mare, Bs	532.1.	Goruneto-şleau de productivitate superioară, Ps	1201, 1301, 1401, 1601, 1610,	6GO2FR1CA1PA	73
			551.1	Stejăreto-goruneto şleau de productivitate superioară, Ps		4ST3GO2FR1CA,PA,CI	73
Ss – Etajul fitoclimatic de silvostepă							
9.	9.2.4.0.	Silvostepă deluroasă externă de pedunculat (ecotip de silvostepă) pe versanţi divers înclinaţi cu cernoziom slab levigat, Bi	616.4	Stejăret de pedunculat cu arţar tătărăsc şi porumbar (ecotip de silvostepă), Pi (m)	1201, 1301, 1401, 9601,9801	8ST1AR,PA,JU	92
10.	9.3.3.0.	Silvostepă deluroasă de cvercete de pufos, pe culmi şi treimea superioară-mijlocie de versanţi însoriţi cernoziomuri argiloiluviale şi cambice, Bm	822.5	Stejar pufos din silvostepă de deal, Pm	1201, 1301, 1401,	10STP,CI,FR,PA,AR,PR	92
11.	9.3.4.0.	Silvostepă deluroasă de pedunculat (ecotip de silvostepă) pe platouri şi versanţi slab-moderat, înclinaţi cu cernoziomuri cambice; Bi	616.4	Stejăret de pedunculat cu arţar tătărăsc şi porumbar (ecotip de silvostepă), Pi (m)	1201, 1301, 1401, 9601,9801	10ST,CI,AR, PA,JU,PR	93
12.	9.6.1.1.	Silvostepă – luncă de zăvoi de plop alb, aluvial, rar şi scurt inundabil, Bi	911.5	Zăvoi de salcie, Pm	1201, 1301, 1401, 9601,9801	10PLA+SA,PLN	93
13.	9.6.1.2.	Silvostepă, luncă de zăvoi de plop, şleau-plopiş, aluvial moderat humifer, temporar slab umezit freatic, rar şi scurt inundabil, Bm	933.4	Şleao-plopiş de luncă din silvostepă, P	9501	4ST3PLA2JU,PR,1FR,ULC	93
14.	9.6.1.3.	Silvostepă, luncă de zăvoi de plop, aluvial moderat humifer, profund freatic umed, foarte rar şi scurt inundabil, Bm/s	911.2	Zăvoi de plop alb, Pm	9501	10PLA,PLN+ST,ULC,JU,ULV	93

Nr. crt.	Tipul de staţiune		Tipul de pădure		Sol	Compoziţia-ţel	Flora
	Cod	Diagnoză	Cod	Diagnoză			
15.	9.6.2.3.	Silvostepă, luncă de zăvoi de salcie, aluvial, amfisemigleic, anual prelungit inundabil, Bm	961.2	Zăvoi de salcie şi de plop alb, Pm	9501	5SA5PLA, PLN,ST,FR,JU,ULV	93
16.	9.6.4.1.	Silvostepă, luncă de şleau, sol zonal freatic umed, neinundabil sau foarte rar şi scurt inundabil, Bm	633.3	Stejăreto-şleau de luncă din silvostepă, Pm	9501	7ST1JU1AR1FR,ULC,ULV	93

Notă: Compoziţia de regenerare va fi stabilită în corespundere cu potenţialul staţional, tipul natural fundamental de pădure, dar şi alte caracteristici identificate pe teren**.**

Tabelul 50

Schema ecotipologică pentru arboretele din cadrul pădurilor gestionate de ÎS Şoldăneşti

Nr. crt.	Titul de staţiune		Tipul de pădure		Sol	Compoziţia-ţel	Flora
	Cod	Diagnoză	Cod	Diagnoză			
FD2– Etajul deluros de cvercete cu gorunete							
1	6.1.2.3.	Deluros de cvercete cu gorunete, pe versanţi cu expoziţii diferite, pe argile, marne şi roci calcaroase, cu soluri superficiale, edafic mic, Bi	541.2	Goruneto-stejăret de productivitate inferioară, Pi	9601	4GO4ST2FR+/-TE,JU	61
			613.4	Stejăret de deal de productivitate inferioară, Pi	1221	9ST1DT8ST 2CI, AR, JU	61
2.	6.1.3.0.	Deluros de cvercete cu gorunete (plantaţii forestiere de ameliorare) (Bi)	541.2	Goruneto-stejăret de productivitate inferioară, Pi		10GO,PA,ST,SC,TE,SL,DT,DM	61
3.	6.1.5.5.	Deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-şleauri, pe platouri, versanţi însoriţi şi semiînsoriţi, cu soluri cenuşii, cenuşii-brune, +/- brune slab luvice, edafic mijlociu, cu Asperula-Asarum-Stellaria, Bm	511.3	Gorunet cu floră de mull de productivitate mijlocie, Pm	1204, 14011601, 1603, 1609, 1610,	8GO2FR+/-TE,CI,PA,JU,UL	61
			532.3	Goruneto-şleau de productivitate mijlocie, Pm		6GO2TE2CA+/-FR,PA, CI,JU, UL	61
			541.1	Goruneto-stejăret de productivitate mijlocie, Pm		4GO3ST1FR1TE+/-CA,PA,JU,UL	61
			551.3	Stejăreto-goruneto-şleau de productivitate mijlocie, Pm		5ST2GO1CA1TE1FR+/-CI,PA, JU, UL	61
			551.4	Şleau de deal cu gorun şi stejar pedunculat de productivitate mijlocie, Pm		4GO3ST2TE1CA+/-PA,UL,JU,FR	61
			551.5	Goruneto-stejăreto-şleau de productivitate mijlocie, Pm		5GO2ST1TEP1CA1FR+/-PA,JU, UL	61
4.	6.1.5.6.	Deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-şleauri, pe platouri, versanţi însoriţi şi semiînsoriţi, cu soluri cenuşii, cenuşii-brune, edafic mare, cu Asperula-Asarum-Stellaria, Bs	511.1	Gorunet normal cu floră de mull, Ps	1601, 1609, 1610	8GO2FR +/-TE,PA,CI,JU,UL	61
			532.1	Goruneto-şleau, Ps		7GO2TE1FR,JU,PA,CA	61
			532.2	Şleau de deal cu gorun, Ps		5GO2TE1FR2CA+/-PA,JU	61
			551.1	Stejăreto-goruneto-şleau, Ps		4ST3GO2CA1CI,FR,PA,TE	61
5.	6.1.5.7.	Deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-şleauri, goruneto-stejăreto-şleauri (Bs).	511.1	Gorunet normal cu floră de mull, Ps	1401, 1609, 1610	8GO2FR+/TE,PA,CI,JU,UL	61
			532.1	Goruneto-şleau, Ps		6GO2TE2CA/FR,PA,CI,JU,UL	61
6.	6.2.7.1.	Deluros de cvercete cu stejăreto-	621.1	Stejăreto-şleau de deal de	1601, 1603,	7ST2CA1CI +/-FR,PA,TE,UL,JU	61/62

Nr. crt.	Titul de staţiune		Tipul de pădure		Sol	Compoziţia-ţel	Flora
	Cod	Diagnoză	Cod	Diagnoză			
		şleauri cu carpen, Bs		productivitate superioară, Ps	1609, 1610, 1401		
			511.1	Gorunet normal cu floră de mull, Ps		8GO2FR +/- TE,,PA,CI,JU,UL	61/62
7.	6.2.7.2.	Deluros de cvercete cu şleauri de deal cu carpen, stejăreto-goruneto-şleauri, şleauri cu gorun, pe platouri şi versanţi umbriţi, cu soluri cenuşii, cenuşii-brune, +/- slab luvice, edafic mijlociu, Bm	511.3	Gorunet cu floră de mull de productivitate mijlocie, Pm	1601,1610 +/-1609,1603, 1401	8GO2FR +/- TE,,PA,CI,JU,UL	61/62
			532.3	Goruneto-şleau de productivitate mijlocie, Pm		6GO2FR1TE1CA +/- CI,JU,UL	61/62
			551.3	Stejăreto-goruneto-şleau de productivitate mijlocie, Pm		4ST3GO1FR1CA1TE+/-CI,PA,JU, UL	61/62
			551.4	Şleau de deal cu gorun şi stejar pedunculat de productivitate mijlocie, Pm		3GO3ST2TE2CA+/-PA,UL,JU,FR	61/62
			551.5	Goruneto-stejăreto-şleau de productivitate mijlocie, Pm		4GO3ST1TE1CA,FR +/- CA,PA,JU,UL	61/62
			541.1	Goruneto-stejăret de productivitate mijlocie, Pm		5GO3ST2FR +/-TE,PA,JU,UL	61/62
			613.2	Stejăret de deal cu cireş din regiunea de dealuri de productivitate mijlocie, Pm		8ST1DT1CI+/- PA,GO,FR,JU,AR	61/62
			621.3	Stejăreto-şleau de deal de productivitate mijlocie, Pm		6ST22TE1FR1DT +/-PA, JU,CA	61/62
FD1 – Etajul deluros de stejărete							
8	7.1.2.1.	Deluros de cvercete cu stejărete (plantaţii forestiere de ameliorare), pe versanţi şi platouri cu soluri superficiale erodate sau desfundate, în sedimentar necalcaroase provenite din molisoluri, edafic mic, Bi	613.4.	Stejăret de deal de productivitate inferioară, Pi	9601,9611, 9801	10ST,PA,SC,TE,SL,DT, DM	71/72
9	7.2.1.0.	Deluros de cvercete cu stejărete, pe platouri şi versanţi calcaroşi, cu soluri litice, rendzinice, edafic mic, Bi	617.1	Stejăreto-gorunet de versanţi calcaroşi, Pi	1701,1801, etc	7ST3GO +/ PA,CI,CA,FR, JU, AR,STP	71
			618.1	Stejăret de versanţi calcaroşi, Pi		10ST +/- STP,CI,GO,CA,FR, JU,AR	71
10	7.4.1.0.	Deluros de cvercete cu stejărete, pe versanţi moderat până la puternic înclinaţi, mai rar platouri, cu soluri cenuşii +/- cernoziomuri, edafic	613.3	Stejăret de pedunculat cu cireş de productivitate inferioară, Pi	1610 +/- 1603,1205, 1201,1304, 1301	10ST +/- CI,PA,GO,FR,JU, AR,CA	71

Nr. crt.	Titul de staţiune		Tipul de pădure		Sol	Compoziţia-ţel	Flora
	Cod	Diagnoză	Cod	Diagnoză			
		submijlociu, Bi					
11	7.4.2.0.	Deluros de cvercete cu stejar, pe platouri şi versanţi slab-moderat înclinaţi, cu soluri cenuşii +/- soluri provenite din cernoziomuri, edafic mijlociu, Bm	613.2	Stejăret de deal cu cireş din regiunea de dealuri de productivitate mijlocie, Pm	1601,1610 +/- 1201,1301,1401, 1603	8ST1DT1CI+/- PA,GO,FR, JU,AR	71
			551.3	Stejăreto-goruneto-şleau de productivitate mijlocie, Pm		4ST3GO1FR1CA1TE +/- CI,PA,JU,UL	71
			621.3	Stejăreto-şleau de deal productivitate mijlocie, Pm		7ST21TE1FR1DT +/-PA, JU,CA	71
12	7.5.2.0.	Deluros de plopişuri cu soluri de luncă înaltă cernoziomuri gleizate şi pseudogleizate Bm	961.3.	Zăvoi de salcie şi plop, Pm	9506	7SA3PL	73

Notă: Compoziţia de regenerare va fi stabilită în corespundere cu potenţialul staţional, tipul natural fundamental de pădure, dar şi alte caracteristici identificate pe teren**.**

Tabelul 51

Schema ecotipologică pentru arboretele din cadrul pădurilor gestionate de ÎS Soroca

Nr. crt.	Tipuri de staţiune (cod, diagnostică)	Tipuri de pădure (cod, diagnostică)	Sol (cod)	Compoziţie-ţel	Floră (cod)
Etaj fitoclimatic FD_2 – Deluros de cvercete cu gorun şi şleauri de deal					
1.	6.1.1.2. Deluros de cvercete, stâncărie, Bi (m)	517.1 Gorunet de stâncărie calcaroasă, Pm	1701 1215	6-7GO 3-4CA,JU,PA,CI,ULM,FR,TE,DT	67, 61
		517.2 Gorunet de stâncărie, Pi		6-7GO 3-4CA,JU,PA,CI,ULM,FR,TE,DT,DR	
2.	6.1.5.4. Deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-şleauri pe platouri, versanţi însoriţi şi semiînsoriţi, cu soluri cenuşii, Bm	512.1 Gorunet cu carex pilosa, Pm	1601 1604 1610 1609	7-9GO 1-3FR,TE,PA,CI,JU,PA	63
3.	6.1.5.5. Deluros de cvercete cu gorunete , goruneto-şleauri pe platouri, versanţi însoriţi şi semiînsoriţi, cu soluri cenuşii, Asperula-Asarum-Stelaria, Bm	511.3 Gorunet normal cu floră de mull, Pm	1601 1609 1610	7-9GO 1-3FR,TE,CI,PA,JU	61
		532.3 Goruneto-şleau, Pm		6-7GO 2-3TE,FR,CI 1-2CAPAJU	
		532.4 Şleau de deal cu gorun, Pm		4-5GO 2-3TE,FR,CI 2-3CA,PA,JU,UL	
		541.1 Goruneto-stejăret, Pm		4GO 4ST 2FR, TE,CA,CI	
		541.3 Goruneto-stejăret cu cireş, Pm		5GO 3ST 1CI 1PA,JU,UL, FR, CA	
		551.3 Stejăreto-goruneto-şleau, Pm		3-4ST 2-3GO 2-3TE,FR,CI 1-2CA,PA,JU,UL	
		551.4 Şleau de deal cu gorun şi stejar pedunculat, Pm		3-4ST 3-4GO 1-2TE,FR,CI 1-2CA,PA,JU,UL	
		621.3 Stejăreto-şleau de deal (faciesul cu carpen şi cireş), Pm		6-7ST 2-3CA 1-2CI,FR,TE,PA,JU	
4.	6.1.5.6. Deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-şleauri pe platouri, versanţi însoriţi şi semiînsoriţi, cu soluri cenuşii, Asperula-Asarum-Stelaria, Bs	511.1 Gorunet normal cu floră de mull, Ps	1601 1609 1610	7-9GO 1-3FR,TE,CI,PA,JU	61
		532.1 Goruneto-şleau, Ps		5-7GO 2-3TE,FR,CI 1-2CA,PA,JU,UL	
		532.2 Şleau de deal cu gorun, Ps		4-5GO 2-3TE,FR,CI 2-3CA,PA,JU,UL	
		551.1 Stejăreto-goruneo şleau, Ps		3-4ST 2-3GO 2-3TE,FR,CI 1-2CA,PA,JU,UL	
		551.2 Şleau de deal cu gorun şi		3-4ST 3-4GO 1-2TE,FR,CI	

Nr. crt.	Tipuri de staţiune (cod, diagnostică)	Tipuri de pădure (cod, diagnostică)	Sol (cod)	Compoziţie-ţel	Floră (cod)
		stejar pedunculat (fasciesul cu carpen, tei pucios şi tei argintiu), Ps		1-2CA,PA,JU,UL	
5.	6.1.5.7. Deluros de cvercete cu gorunete , goruneto-şleauri pe platouri, versanţi umbriţi, cu soluri cenuşii, Asperula-Asarum-Stelaria, Bs	511.1 Gorunet normal cu floră de mull, Ps	1601 1609 1610	7-9GO 1-3FR,TE,CI,PA,JU	61
		532.1 Goruneto-şleau, Ps		5-7GO 2-3TE,FR,CI 1-2CA,PA,JU,UL	
		532.2 Şleau de deal cu gorun, Ps		4-5GO 2-3TE,FR,CI 2-3CA,PA,JU,UL	
		551.1 Stejăreto-goruneto şleau, Ps		3-4ST 2-3GO 2-3TE,FR,CI 1-2CA,PA,JU,UL	
		551.2 Şleau de deal cu gorun şi stejar pedunculat (fasciesul cu carpen, tei pucios şi tei argintiu), Ps		3-4ST 3-4GO 1-2TE,FR,CI 1-2CA,PA,JU,UL	
6.	6.2.6.4. Deluros de cvercete cu stejărete, plopişuri, de luncă de deal (funduri de văi), pe soluri cenuşii, cu Rubus-Aegopodium, Bs	612.1 Stejăret de luncă din regiunea de dealuri, Ps	1604 1610 1601	7-8ST 2-3PA,JU,FR,CI,TE,CA	61 73
		631.1 Şleau de luncă din regiunea deluroasă, Ps		4-5ST 2-3FR,TE,PA 2-3CA,CI,JU	
7.	6.2.6.5. Deluros de cvercete cu vegetaţie de mlaştină, pe depresiuni de bază de versanţi, cu soluri gleice, Rubus Caesium şi Galium Aparine, Bm (i)	951.5 Zăvoi de salcie, Pm	9502 6101 9506	10SA+/-PLA,PLN	73
8.	6.2.7.1. Deluros de cvercete cu stejăreto-şleauri cu carpen, pe vale şi treime inferioară de versant, cu soluri cenuşii, Asperula-Asarum-Stellaria, Bs	621.1 Stejăreto-şleau de deal (faciesurile cu carpen şi cireş), Ps	1601 1609 1610	6-7ST 2-3CA 1-2CI,FR,PA,TE,JU	61, 71
		621.2 Şleau de deal cu stejar, Ps		4-5ST 2-3CA 2-3CI,FR,PA,TE,JU	
9.	6.2.7.2. Deluros de cvercete cu şleauri de deal cu carpen, stejăreto-goruneto-şleauri pe platouri şi versanţi umbriţi, cu soluri cenuşii, Asperula-Asarum-Stelaria, Bm	532.3 Goruneto-şleau, Pm	1601 1609 1610 1605	6-7GO 2-3TE,FR,CI 1-2CAPAJU	61 (71)
		551.3 Stejăreto-goruneto şleau, Pm		3-4ST 2-3GO 2-3TE,FR,CI 1-2CA,PA,JU,UL	
		551.4 Şleau de deal cu gorun şi stejar pedunculat, Pm		3-4ST 3-4GO 1-2TE,FR,CI 1-2CA,PA,JU,UL	
		621.3 Stejăreto-şleau de deal (faciesul cu carpen şi cireş), Pm		6-7ST 2-3CA 1-2CI,FR,TE,PA,JU	
		621.5 Şleau de deal cu stejar pedunculat, (faciesul cu carpen şi cireş), Pm		4-5ST 2-3CA 2-3CI,FR,PA,TE,JU	
10.	6.3.1.0. Deluros de cvercete – culturi de ameliorare,	616.5 Stejăret de pedunculat cu	9601	10ST,GO,FR,CI,PA,JU,AR,STP	71

Nr. crt.	Tipuri de staţiune (cod, diagnostică)	Tipuri de pădure (cod, diagnostică)	Sol (cod)	Compoziţie-ţel	Floră (cod)
	pe versanţi cu expuneri variate, ravene, pe erodisoluri, litosoluri, soluri carbonatice înţelenite, provenite din soluri cenuşii şi cernoziomuri, hidric deficitare cu Brachypodium, Bi	arţar tătăresc, Pi	9801 9611 1208 1213 1221	2-3ST,2-3GO2-3FR,CI,MJ,JU,PA,PIN2-3SC,VIT,EX 10SC,FR,MJ,JU,PA,PIN,CI	
		541.2 Goruneto-şleau, Pi			
Etaj fitoclimatic FD_1 – Deluros de stejărete					
11.	7.2.1.0. Deluros de cvercete cu stejărete, pe platouri şi versanţi calcaroşi, cu soluri litice, rendzinice şi pseudorendzinice, Bi	617.1. Stejăreto-gorunet de versanţi calcaroşi, Pi	1204 1205 1214 1215	9ST 1GO,PA,CI,FR,JU,AR+/-STP	71(61,63,73)
		618.1. Stejăret de versanţi calcaroşi, Pi		10ST,PA,FR,CI,JU,AR	
12.	7.4.1.0. Deluros de cvercete cu stejărete pe versanţi moderat până la puternic înclinaţi, rar platouri, cu soluri cenuşii, izolat cernoziomuri, Bi	613.3. Stejăret de pedunculat cu cireş, Pi	1601 1610 1401 1301 1201	10ST,CI,PA,GO,FR,JU,AR	
13.	7.4.3.0. Deluros de cvercete cu stejar pe văi şi treime inferioară de versanţi, cu soluri cenuşii, izolat cernoziomuri argiloiluviale şi cambice, Bs	613.1. Stejăret de deal cu cireş, Ps	1609 1601 1610 1401 1301	8-9ST 1-2CI,GO,FR,JU,PA,AR,TE	
14.	7.4.2.0. Deluros de cvercete cu stejar pe platouri şi versanţi slab moderat înclinaţi cu soluri cenuşii, izolat cernoziomuri argiloiluviale şi cambice, Bm	613.2. Stejăret de coastă şi platouri din regiunea de dealuri, cu cireş, Pm		8-9ST 1-2CI,GO,FR,JU,PA,AR,TE	
15.	7.5.2.0. Deluros de cvercete cu stejărete, şleao-plopişuri, zăvoaie de plop alb, talveguri, soluri gleizate de cenuşiu, cernoziom, cernoziomoid, aluviale, Bm (i)	931.2. Zăvoi amestecat de plop alb şi negru, Pm	1508 9506	9PLT, PLA, PLN 1DT,FR,ULC,+ SA 10PLA,PLN,SA+/-ST,FR,JU	71, 73
		634.2. Şleao-plopiş din regiunea de dealuri, Pm		4ST4PLA, PLN 2FR, JU, ULC	
		632.5. Şleau de luncă din regiunea de dealuri, Pm		5-6ST3-4FR,CA, CI, ULC, PLA	
16.	7.1.2.0. Deluros de cvercete cu stejar, pe versanţi moderat şi puternic înclinaţi necalcaroşi, rar platouri, cu soluri superficiale, moderat şi puternic erodate, Bi	614.3. Stejăret de coastă şi terasă, Pi	9605 1213 1413	9ST1DT (CI,PA,FR,JU,AR) 3ST3PA2MJ2PIN (CI,JU,AR,GL)	71
Etaj fitoclimatic Ss – Silvostepă					
17.	9.1.3.0. Silvostepă deluroasă de cvercete cu plantaţii – culturi de ameliorare, pe versanţi cu expuneri variate, ravene, cu erodisoluri, litosoluri, soluri carbonatice, desfundate, provenite din cernoziomuri,	616.1 Stejăret de silvostepă, Bi (m)	9601 9801 9611 1208	5ST2-3GL2-3FR,MJ,JU,PA,PIN2-3SC,VIT,EX (soforă), (în dependenţă de sol şi condiţiile locale se va adopta o compoziţie corespunzătoare)	92

Nr. crt.	Tipuri de staţiune (cod, diagnostică)	Tipuri de pădure (cod, diagnostică)	Sol (cod)	Compoziţie-ţel	Floră (cod)
	hidric deficitare, Bi		1213 1221	10(PIN,EX,AR,ULC,MJ,PA,VIT,SC)	
18.	9.3.4.0. Silvostepă deluroasă de pedunculat pe platouri şi versanţi slab-moderat înclinaţi, cu cernoziomuri cambice, tipice, alte cernoziomuri, Bi	616.5 Stejăret de pedunculat cu arţar tătăresc şi porumbar, Pi	1301 1201	8-9ST 1CI,PA,JU,AR,FR,CA,VIT,PĂR	72 92
19.	9.4.1.0. Silvostepă de stejărete mezoxerofile-xerofile, cu cernoziomuri tipice, alte cernoziomuri, Bm	616.4 Stejăret de pedunculat cu arţar tătăresc şi porumbar, Pm	1201 alte soluri	8-9ST,1-2 CI,PA,JU,AR,FR,CA,VIT,PĂR	92 72
20.	9.5.2.0. Silvostepă deluroasă de pedunculat pe văi şi treime inferioară de versant, cu soluri predominant cernoziomuri cambice, argiloiluviale, izolat pe văi aluviale, Bi	616.5 Stejăret de pedunculat cu arţar tătăresc şi porumbar, Pi	1301 1401 (9502)	8-9ST,1-2 CI,PA,JU,AR,FR,CA,VIT,PĂR	92 72
21.	9.6.1.3. Silvostepă, luncă de zăvoi de plopi, sol zonal freatic umed, neinundabil sau rar şi scurt inundabil, aluvial moderat humifer, Rubus-Galium, Bm	911.2. Zăvoi de plop alb, Pm	9501	10PLA,PLN,SA+/-ST,FR,JU	73
22.	9.6.1.4. Silvostepă, luncă de zăvoi de plopi, aluvial intens humifer, rar şi scurt inundabil, Bs	911.1. Zăvoi de plop alb, Ps	9501 Alte soluri aluviale	10PLA,PLN,SA+/-ST,FR,JU	73
23.	9.6.2.3. Silvostepă, luncă de zăvoi de salcie şi amestecuri de plop şi salcie, sol aluvial semigleic, relativ prelungit inundabil, Bm (i)	961.2 Zăvoi normal de plop şi salcie, Pm	9506 9520 alte soluri aluviale	5-6PLA 4-5SA+/-ST,FR,JU,ULC	73
		951.5 Zăvoi de salcie, Pm		10SA+/-PLA	
		951.6. Zăvoi de salcie, Pi		10SA+/-PLA	
24.	9.6.2.4. Silvostepă, luncă de zăvoi de salcie şi amestecuri de plop şi salcie, soluri aluviale gleizate, relativ prelungit inundabile, Bs	961.1 Zăvoi normal de plop şi salcie, Ps	9501 9502 9506 9520	5-6PLA 4-5SA+/-ST,FR	73
		951.3 Zăvoi de salcie, Ps		10SA+/-PLA	
25.	9.6.4.1. Silvostepă, luncă de şleau, sol zonal freatic umed, neinundabil sau rar şi scurt inundabil, soluri aluviale, hidric optimale şi echilibrate, Rubus-Galium, Bm	633.4 Şleao-plopiş de luncă din silvostepă, Pm	9501 9502 9506 9520	4-5ST 2-3PLA,FR,UL,FR,AR	73
		633.3 Stejăreto-şleau de luncă din silvostepă, Pm		6-8ST 2-4FR,JU,UL,PLA,AR	
26.	9.6.4.2. Silvostepă, luncă de şleau, sol zonal freatic umed, neinundabil sau rar şi scurt inundabil, soluri aluviale profunde, Rubus-Galium, Bs	633.1 Şleau de luncă din silvostepă, Ps		4-5ST 2-3FR,UL,FR,PLA,AR	
		633.2 Şleao-plopiş de luncă din silvostepă, Ps		4-5ST 2-3PLA,FR,UL,AR	

3.2.2. Faza de teren a lucrărilor de amenajare a pădurilor

Conform ordinului Agenţiei „Moldsilva” nr. 21 din 10.02.2016 „Cu privire la lucrările de reamenajare a pădurilor în anul 2016”, colaboratorii ICAS au efectuat lucrări reamenajare a pădurilor pe suprafaţa totală de 45,6 mii ha (faza de teren) în fondul forestier al entităţilor silvice Glodeni (15106 ha), Soroca (15408 ha) şi Şoldăneşti (15042 ha). Perioada de desfăşurare a fazei de teren a lucrărilor de amenajare a pădurilor a fost planificată şi implementată în intervalul de 15 mai-30 noiembrie 2016.

Pe parcursul fazei de teren a lucrărilor, de către ICAS şi entităţile silvice beneficiare au fost organizate lunar recepţii intermediare a lucrărilor. În cadrul acestora, parametrii dendrometrici ai arboretelor, precum şi soluţiile tehnice proiectate de către specialiştii amenajişti au fost consultate/avizate şi de specialiştii din cadrul entităţilor silvice beneficiare. În context, fişele cu descrieri parcelare preluate din teren au fost studiate de către personalul ocoalelor silvice, dovadă fiind semnătura aplicată pe fiecare fişă. Recepţiile intermediare au inclus şi ieşiri pe teren, unde s-a verificat corectitudinea preluării indicilor dendrometrici, dar şi a lucrărilor planificate. De asemenea, fişele au fost studiate şi de către inginerii fond forestier din cadrul entităţilor silvice beneficiare în proporţie de peste 30%.

Recepţia finală a lucrărilor de amenajare/reamenajare a pădurilor s-a desfăşurat în luna decembrie cu prezenţa reprezentanţilor ICAS, entităţilor silvice beneficiare şi Agenţiei „Moldsilva”. La sfârşitul fazei de teren, inginerii amenajişti au prezentat entităţilor silvice beneficiare lista lucrărilor propuse (provizorii) pentru perioada 2017-2026 şi schiţele pe cantoane silvice la scara 1:20000. La recepţiile finale s-au pus în discuţie problemele nesoluţionate pe parcursul lucrărilor de teren şi perspectivele soluţionării acestora. Problemele care ţin de litigiile teritoriale şi necorespunderea limitelor naturale reale ale fondului forestier au fost în special sesizate la recepţiile finale, iar pentru soluţionarea lor administraţiile entităţilor silvice beneficiare vor întreprinde măsurile corespunzătoare legislaţiei în vigoare. Toate problemele discutate la recepţia finală au fost introduse în procesele verbale ale şedinţelor şi semnate de reprezentanţii părţilor participante. Lucrările de recepţie finală s-au finalizat în luna decembrie, inclusiv prin organizarea unor şedinţe tehnice cu participarea reprezentanţilor ICAS, entităţilor silvice beneficiare şi Agenţiei ”Moldsilva” (ÎS Şoldăneşti pe data de 20.12.2016; ÎS Glodeni pe data de 21.12.2016; ÎS Soroca pe data de 16.12.2016).

Stabilirea limitelor fondului forestier, limitelor subparcelare şi parcelare a fost îndeplinită prin lucrări de ridicare în plan cu suportul GPS. Aceste lucrări au fost urmate de raportări grafice la scara 1:10000. Astfel, în procesul lucrărilor de ridicare în plan, în total, s-a parcurs distanţa de 3420,2 km, 62166 puncte (4974 ore de lucru). În rezultatul efectuării lucrărilor de ridicare în plan au fost obţinute materiale cartografice, care expun situaţia reală din teren, permiţând elaborarea hărţilor de bază pentru entităţile silvice Glodeni, Soroca şi Şoldăneşti.

Faza de teren a lucrărilor de amenajare a pădurilor gestionate de autorităţile publice locale (APL) în cadrul Programului ENPI-FLEG/II a constituit perioada martie-mai 2016. În perioada dată inginerii amenajişti au parcurs cu lucrări de amenajare a pădurilor suprafeţele acoperite cu păduri şi vegetaţie forestieră din cadrul primăriilor Boghenii Noi şi Vadul lui Vodă. Suprafaţa totală parcursă cu lucrări (delimitări, descrieri parcelare etc.) constituie 1159,11 ha (Boghenii Noi 632,7 ha; Vadul lui Vodă 526,41 ha). Preluarea datelor cu GPS-ul s-a efectuat pe o distanţă de 69,5 km.

În baza ordinului Agenţiei ”Moldsilva” nr. 177 din 20.06.2016 colaboratorii ICAS au participat la lucrările de monitorizare a realizării lucrărilor de împădurire în cadrul PNE 2014-2018 în următoarele entităţi silvice:

- ÎS Călăraşi;
- ÎS Silva-Centru, Ungheni;
- ÎS Nisporeni-Silva.
- ÎSC Străşeni;
- ÎS Hînceşti-Silva.

3.2.3. Faza de birou a lucrărilor de amenajare a pădurilor

Pe parcursul anului 2016 lucrările de proiectare amenajistică realizate de specialiştii ICAS au inclus 18958,89 ore de proiectare. În rezultatul efectuării lucrărilor de proiectare au fost elaborate amenajamente pe ocoale silvice/unităţi de producţie (9 proiecte), studii generale pe entităţi silvice (3 studii), amenajamente pe UAT/primării (14 studii), care reprezintă o preocupare complexă, tehnico-economică şi ecologică, cu importante implicaţii sociale. Acestea s-au elaborat cu scopul gospodăririi judicioase a pădurilor pe un termen de 10 ani, fiind instrumente tehnice de organizare cu continuitate a producţiei pădurilor şi a recoltării produselor acestora, în vederea satisfacerii pentru moment şi în viitor a nevoilor locale şi generale.

Situaţia detaliată a lucrărilor de proiectare pe entităţi silvice beneficiare este următoarea:

1) ÎS Silva-Sud, Cahul – 851,0 ore realizate, din care s-au efectuat următoarele lucrări:
   - redactarea şi tehnoredactarea studiului general pe întreprindere silvică – 651,0 ore;
   - elaborarea evidenţei funciare a fondului forestier pe ocoale – 200,0 ore (OS Cociulia – 48,0 ore, OS Baimaclia – 48,0 ore, OS Moscovei – 40,0 ore, OS Taraclia – 40,0 ore şi OS Slobozia – 24,0 ore).
2) ÎS Edineţ – 9467,56 ore realizate, din care:
   - 2257,0 ore pentru întocmirea materialelor necesare pentru crearea hărţilor în programul MapInfo (OS Lipcani – 303,1 ore, OS Briceni – 351,0 ore, OS Ocniţa – 449,8 ore, OS Donduşeni – 324,0 ore, OS „Filimon Carcea” – 532,0 şi OS Otaci – 297,1 ore);
   - 7003,36 ore pentru lucrările de proiectare a amenajamentelor silvice şi a studiului general, dintre care: OS Lipcani – 1035,16 ore, OS Briceni – 1076,76 ore, OS Ocniţa – 1114,96 ore, OS Donduşeni – 1105,66 ore, OS „Filimon Carcea” – 1090,36 ore, OS Otaci – 1052,26 ore, studiul general – 528,2 ore.
3) RN Prutul de Jos (redactarea şi tehnoredactarea studiului general) – 210,6 ore realizate.
4) ÎS Bălţi – 5245,36 ore realizate, inclusiv:
   - elaborarea materialelor necesare pentru crearea hărţilor în programul MapInfo (UP I – Bălţi, UP II – Sîngerei şi UP – III Chişcăreni) în volum de – 1374,9 ore;
   - elaborarea studiului general ÎS Bălţi – 898,08 ore;
   - 2972,38 ore pentru lucrările de proiectare a amenajamentelor silvice (UP-I, Bălţi – 1030,36; UP-II, Sîngerei – 971,56 ore; UP-III, Chişcăreni – 970,46 ore).
5) Proiectarea amenajamentelor pentru pădurile comunale (14 primării: Boghenii Noi; Vadul lui Vodă; Moleşti; Bravicea; Popeasca; Isacova; Cristeşti; Ecaterinovca; Iurceni; Albineţul Vechi; Talmaza; Copceac; Bădiceni; Zastânca) – 3184,37 ore (elaborarea studiului; întocmirea şi verificarea hărţilor; coordonarea limitelor la SRFC etc.).

Rezultatul proiectărilor respective la compartimentul ”Operaţiuni silviculturale” pentru entităţile silvice Edineţ şi Bălţi sunt expuse în tabelele 52-54.

Tabelul 52

Elemente privind reglementarea procesului de recoltare a posibilităţii de produse principale (SUP „A”) pe ÎS Edineţ

Anul amenajării	Suprafaţa în producţie, (ha/%)	Clase de vârste, (ha)						Suprafaţa periodică, ha	Vârsta exploatabilităţii medie (ani)	Ciclu (ani)	Posibilitatea anuală, m^3				Creşterea indicatoare
		I	II	III	IV	V	VI+				După creşterea indicatoare	După metoda claselor de vârstă		Propusă anuală	
												inductiv	deductiv		
OS Lipcani															
2015	2143,2	237,1	430,9	515,4	727,4	217,3	15,1	357,2	119	120	1477	2400	2662	2400	4936
	100	11	20	24	34	10	1								
OS Briceni															
2015	2745,0	406,8	439,4	659,7	225,3	964,6	49,2	457,5	113	120	6550	6633	7502	6633	8438
	100	15	16	24	8	35	2								
OS Ocniţa															
2015	2933,2	415,4	373,9	806,4	924,7	363,1	49,7	488,8	113	120	7007	5168	10271	5168	7490
	100	14	13	28	32	12	1								
OS Dondușeni															
2015	2635,0	344,6	314,9	385,3	590,5	997,3	2,4	439,2	111	120	6124	5948	8107	5948	6124
	100	13	12	15	22	38	-								
OS „Filimon CARCEA”															
2015	2130,5	200,5	189,8	323,6	610,4	777,9	28,3	355,1	114	120	3225	3401	4631	3401	5382
	100	9	9	15	29	37	1								
OS Otaci															
2015	1655,4	203,0	162,8	341,0	533,8	382,9	31,9	275,9	120	120	3516	3573	6466	3573	3482
	100	12	10	21	32	23	2								
ÎS Edineţ															
2015	14242,3	1807,4	1911,7	3031,4	3612,1	3703,1	176,6	2373,7	115	120	27899	27123	39639	27123	35852
	100	13	13	21	25	26	2								

Tabelul 53

Lucrări de îngrijire şi conducere, tăieri de conservare, lucrări de reconstrucţie ecologică (deceniu) pe ÎS Edineţ

Anul amenajării	Degajări, (ha)	Curăţiri			Răriturі			Tăieri de igienă			Tăieri de conservare SUP M			Lucrări de reconstrucţie ecologică SUP E		
		Suprafaţa, (ha)	Volum, (m^3)	Volum, (m^3/ha)	Suprafaţa, (ha)	Volum, (m^3)	Volum, (m^3/ha)	Suprafaţa, (ha)	Volum, (m^3)	Volum, (m^3/ha/an)	Suprafaţa, (ha)	Volum, (m^3)	Volum, (m^3/ha)	Suprafaţa, (ha)	Volum, (m^3)	Volum, (m^3/ha)
OS Lipcani																
2015	29,3	222,7	688	3,1	1802,7	21215	11,8	974,6	7596	0,8	111,5	11554	**104**	-	-	-
OS Briceni																
2015	70,2	238,5	1197	5,0	1371,2	33384	24,3	1358,3	11747	0,9	118,3	13541	**114**	84,6	8850	**105**
OS Ocniţa																
2015	9,7	233,7	1258	5,4	917,7	19586	21,3	2941,2	23393	0,8	102,5	12852	**125**	48,8	5152	**106**
OS Dondușeni																
2015	14,0	149,9	446	3,0	649,1	9504	14,6	2216,7	19842	0,9	54,4	9048	**166**	9,0	1750	194
OS „Filimon CARCEA”																
2015	115,8	196,8	772	3,9	724,1	11224	15,5	2918,9	23471	0,8	400,2	34202	**85**	370,6	28042	76
OS Otaci																
2015	27,1	113,7	190	1,7	457,0	3215	7,0	1818,0	13941	0,8	166,7	9424	**57**	16,3	2784	171
Total ÎS Edineţ																
2015	266,1	1155,3	4551	3,9	5921,8	98128	16,6	12227,7	99990	0,8	953,6	90621	95	529,3	46578	88

Tabelul 54

Lucrări de îngrijire şi tăieri de conservare pe ÎS Bălţi

Anul amenajării	Degajări (ha)	Curăţiri			Răriturі			Tăieri de igienă			Tăieri de conservare		
		Suprafaţa, (ha)	Volum, (m^3)	Volum, (m^3/ha)	Suprafaţa, (ha)	Volum, (m^3)	Volum, (m^3/ha)	Suprafaţa, (ha)	Volum, (m^3)	Volum, (m^3/ha)	Suprafaţa, (ha)	Volum, (m^3)	Volum, (m^3/ha)
2005	3,3	215,8	389	1,8	223,5	2006	9,0	2822,5	1727	0,6	286,4	13792	48
2015	-	267,55	379	1,4	112,77	646	6	3907,24	2554	0,7	253,17	12920	51

3.2.4. Prelucrarea datelor şi editarea materialelor

La compartimentul ”Prelucrarea datelor şi editarea materialelor” activitatea ICAS s-a axat pe 3 direcţii principale:

1) Prelucrarea pe calculator a datelor descrierilor parcelare în softul de prelucrare AS.
2) Editarea materialelor amenajamentului silvic, precum şi a altor materiale relevante activităţii ICAS.
3) Prelucrarea pe calculator a datelor monitoringului forestier.

În cadrul primei direcţii menţionate s-a realizat prelucrarea primară pe calculator a datelor amenajamentului silvic pentru 9 ocoale silvice/unităţi de producţie subordonate ÎS Bălţi (UP-1 Bălţi, UP-2 Sângerei, UP-2 Chişcăreni) – 4034 u.a., ÎS Edineţ (OS Lipcani, Briceni, Ocniţa, Donduşeni, Filimon Carcea, Otaci) – 7831 u.a. Activitatea respectivă a inclus algoritmul de lucrări/operaţiuni caracteristice procesului de prelucrare a datelor în softul de prelucrare AS (instalarea programului de prelucrare a descrierilor parcelare în calculator; crearea copiilor OS instalate; introducerea datelor generale ale OS (schema tipologică şi date generale privind componenţa UP); selectarea fişierelor cu date, crearea copiilor, validarea datelor OS, tiparul listei cu erori; executarea modificărilor, corelarea schemei tipologice, verificarea încadrării în categorii de folosinţă şi grupe funcţionale, verificarea structurii OS; validarea finală, selectarea executării de calculator a anumitor rapoarte (situaţii); selectarea rapoartelor pentru redactarea amenajamentului şi listarea rapoartelor executate etc.).

O etapă importantă a lucrărilor respective a constituit-o validarea informaţiilor, care s-a realizat prin intermediul unui sistem de restricţii, care asigură o verificare exhaustivă a acestora în concordanţă cu prevederile Normelor tehnice pentru amenajarea pădurilor. Validarea se consideră încheiată când toate erorile depistate de calculator au fost analizate şi corectate. Validării au fost supuse datele descrierilor parcelare din 2 entităţi: ÎS Bălţi (UP-I Bălţi, UP-II Sângerei, UP-III Chişcăreni), ÎS Edineţ (OS Lipcani, Briceni, Ocniţa, Donduşeni, Filimon Carcea, Otaci).

În urma finalizării procesului de prelucrare a datelor s-au obţinut informaţii referitoare la: descrierea unităţilor amenajistice; caracterizarea condiţiilor naturale de vegetaţie; caracterizarea mărimii, structurii şi calităţii fondului de producţie; reglementarea procesului de producţie (calculul indicatorilor de posibilitate şi elaborarea planurilor amenajistice); caracterizarea, sub raportul accesibilităţii, a fondului forestier şi a posibilităţii de produse principale şi secundare; elaborarea hărţilor amenajistice (informaţii de caracterizare a arboretelor, a staţiunii şi a măsurilor preconizate de amenajament); evaluarea economică a pădurilor etc.

În cadrul direcţiei doi de activitate s-a realizat:

1) Tehnoredactarea studiului general (redactare text, redactarea tabelelor, verificarea textului şi tabelelor, corectarea la calculator, redactarea graficelor, machetarea proiectului, etc.) pentru următoarele entităţi silvice:
   - ÎSC Manta-V;
   - ÎS Silva-Sud, Cahul;
   - RN Prutul de Jos.
2) Tehnoredactarea, machetarea, editare şi copertarea evidenţelor privind descrierile parcelare (inclusiv datele complementare) pentru următoarele entităţi silvice:
   - ÎS Edineţ (OS Lipcani, Briceni, Ocniţa, Otaci, Filimon Carcea, Donduşeni);
   - ÎS Bălţi (UP I Balţi, UP II Sîngerei, UP III Chişcăreni).
3) Prelucrarea primară a datelor amenajamentului silvic pe calculator pentru 14 primării în cadrul Programului ENPI-FLEG/II şi PNUD (Boghenii Noi; Vadul lui Vodă; Moleşti; Bravicea; Popeasca; Isacova; Cristeşti; Ecaterinovca; Iurceni; Albineţul Vechi; Talmaza; Copceac; Bădiceni; Zastânca): instalarea programului de prelucrare a descrierilor parcelare în calculator; crearea copiilor OS instalate; introducerea datelor generale ale OS (schema tipologică şi date generale privind componenţa UP); selectarea fişierelor cu date, crearea copiilor, validarea datelor OS, tiparul listei cu erori; executarea modificărilor, corelarea schemei tipologice, verificarea încadrării în categorii de folosinţă şi grupe funcţionale, verificarea structurii OS; validarea finală, selectarea executării de calculator a

anumitor rapoarte (situaţii); selectarea rapoartelor pentru redactarea amenajamentului şi listarea rapoartelor executate etc.).

4) Tehnoredactarea Studiului de inventariere a pădurilor şi vegetaţiei forestiere pentru 14 primării în cadrul Programului ENPI-FLEG/II şi PNUD (Boghenii Noi; Vadul lui Vodă; Moleşti; Bravicea; Popeasca; Isacova; Cristeşti; Ecaterinovca; Iurceni; Albineţul Vechi; Talmaza; Copceac; Bădiceni; Zastânca).

Activitatea la compartimentul dat a inclus şi servicii editoriale (scanare, redactare, machetare, editare etc.) pentru seminarele de perfecţionare a cadrelor silvice, care este realizată sub egida ICAS. Pe parcursul anului 2016 au fost editate 399 broşuri şi materiale didactice pentru 10 evenimente de perfecţionare a cadrelor.

În cadrul direcţiei trei, activitatea de evaluare şi supraveghere a stării de sănătate a pădurilor desfăşurată la nivel global, regional şi local cu caracter de evaluare a efectului principalilor factori ce acţionează asupra stării ecosistemelor forestiere se realizează prin intermediul monitoringului forestier. Rezultatele acestor cercetări stau la baza elaborării unor programe speciale pentru redresarea, menţinerea şi îmbunătăţirea stării arborilor, arboretelor şi a pădurii în ansamblu, atât la scară globală şi regională, cât şi la scară naţională şi locală.

Pe parcursul anului 2016 de către specialiştii ICAS au fost supuse prelucrării pe calculator datele monitoringului forestier din cadrul a 621 sondaje. Lucrările de prelucrare pe calculator a datelor monitoringului forestier au inclus următoarele operaţiuni:

1) Introducerea informaţiilor din fişele din teren, inclusiv prelucrarea informaţiilor necesare creării bazei de date (621 fişe; 621 sondaje; 14345 arbori);
2) Validarea I, II, III şi listate, inclusiv iniţializare fişier şi creare copii;
3) Modificări, validare, execuţie rapoarte, listare rapoarte;
4) Tipărirea la imprimantă a rapoartelor (378 rapoarte).

3.2.5. Cartografiere şi cadastru

Activitatea ICAS la compartimentul cartografiere şi cadastru s-a axat prioritar pe elaborarea diferitor tipuri de hărţi amenajistice pentru necesităţi interne, necesităţile entităţilor silvice şi primăriilor parcurse cu lucrări de amenajare a pădurilor (faza teren) în perioada 2015-2016. Concomitent, au fost elaborate materiale cartografice provizorii pentru diferite evenimente aferente activităţii ICAS (conferinţe de amenajare; monitoring silvo-patologic etc.).

Principalele activităţi la compartimentul cartografiere şi cadastru au inclus următoarele:

1. Pregătirea materialelor cartografice pentru lucrările de amenajare silvică a entităţilor silvice Glodeni, Soroca, Şoldăneşti (planuri ortophoto; planuri la scara 1:10000 de evidenţă grafică pe primării; planuri cadastrale; liste şi hartă contracte de arendă etc.).
2. Elaborarea şi imprimarea hărţilor arboretelor pentru 14 primării incluse în programele ENPI-FLEG/II şi PNUD (16 hărţi, anexare informaţie din programul AS în stratul subparcele (MapInfo), laminare etc.) la scara 1:20000 (harta arboretelor; harta lucrărilor propuse): Bădiceni; Copceac; Talmaza; Zastînca; Bogheni Noi; Albineţul Vechii; Bravicea; Cristeşti; Ecaterinovca; Isacova; Iurceni; Moleşti; Popeasca; Vadul lui Vodă.
3. Sistematizarea materialelor cartografice existente pentru entităţile silvice Glodeni, Soroca, Şoldăneşti (10 ocoale silvice) şi georeferenţierea acestora în sistemul de coordonate al Republicii Moldova (Moldref99; analiza informaţiei grafice existente în AutoCad; imprimarea schiţelor de lucru (scara 1:10000) pentru lucrările pregătitoare; etc.).
4. Elaborarea şi imprimarea pe baner a hărţilor generale pentru entităţile silvice ÎSC Manta-V; ÎS Bălţi; ÎS Glodeni (scara 1:50 000).
5. Elaborarea şi imprimarea planurilor-schiţă pentru activitatea de supraveghere silvo-patologică pe entităţile silvice ÎSC SIL-Răzeni, ÎSC Străşeni, ÎS Nisporeni, ÎS Orhei, ÎS Chişinău.
6. Elaborarea variantei electronice şi imprimarea hărţilor prealabile (harta generală; scara 1:10000): Glodeni, Soroca şi Şoldăneşti pentru recepţiile finale.

7. Elaborarea şi editarea materialelor pentru Proiectul „Consolidarea reţelei de arii naturale protejate pentru protejarea biodiversităţii şi dezvoltării durabile în regiunea Delta Dunării şi Prutul Inferior – Natura PAN” (harta generală a Rezervaţiei Biosferei Prutul de Jos la scara 1: 300 000 – 10 ex.; banerer format A0 (arii protejate; fauna; flora; tradiţii) – 30 ex.; buclete informative – 1000 ex.).

8. Elaborarea extraselor din hărţile cadastrale de bază cu limitele fondului forestier pentru fiecare trup de pădure în parte pentru coordonarea la ocoalele silvice şi organele cadastrale locale – 447 extrase format A3 (ÎS Orhei – 273 de extrase; ÎS Teleneşti – 150 de extrase; RN Pădurea Domnească – 24 de extrase).

9. Formarea hărţilor tematice pentru ÎS Edineţ şi ÎS Bălţi în varianta electronică la scara 1:20 000 (harta arboretelor/ harta lucrărilor propuse/ harta tipurilor de sol) pentru 9 OS: Briceni, Lipcani, Ocniţa, Otaci, Filimon Carcea, Donduşeni, UP I Bălţi; UP II Chişcăreni; UP III Sîngerei.

10. Formarea planşelor cartonate pentru ÎS Edineţ şi ÎS Bălţi la scara 1:10000 (parcela, subparcela, suprafaţa, vârstă, consistenţa, clasa de producţie) 2 exemplare pe fiecare ocol silvic (format A1, cartonate).

11. Formarea plan-schiţelor pentru ÎS Edineţ şi ÎS Bălţi (extras din hărta arboretelor - 1 exemplar pentru cantoanele silvice la scara 1:20000; format A4, laminate).

12. Definitivarea planurilor-schiţă pentru sectoarele destinate împăduririi în contextul implementării Planului naţional de extindere a suprafeţelor cu vegetaţie forestieră pentru entităţile silvice (2500 ha): Călăraşi; Chişinău; Cimişlia; Comrat; Edineţ; Glodeni; Hînceşti-Silva; Iargara; Nisporeni; Sil-Razeni; Silva-Centru, Ungheni; Silva-Sud, Cahul; Şoldăneşti; Soroca; Teleneşti.

13. Elaborarea şi imprimarea hărţilor prealabile (harta generală la scara 1:10000) pentru fiecare ocol silvic/unitate de producţie din cadrul entităţilor silvice Edineţ şi Bălţi pentru conferinţele II de amenajare a pădurilor.

14. Participarea în cadrul grupului de lucru format de către Ministerul Mediului, privind estimarea suprafeţei enclavei din cadrul OS Căpriana; ÎSC Străşeni (ridicări în plan; elaborarea planului schiţă detaliat etc.).

15. Efectuarea lucrărilor de ridicare în plan cu elaborarea planului schiţă detaliat (infrastructura locală, reţelele inginereşti, construcţiile, etc.) a Institutului de Cercetări şi Amenajări Silvice şi a terenului aferent ÎS Chişinău, din mun. Chişinău str. Calea Ieşilor 69.

16. Participarea în cadrul unei comisii mixte cu reprezentanţii: ÎS „Silva Centru” Ungheni, FCC „Clipa Siderală”, reprezentanţi din cadru serviciului cadastral raional Ungheni şi reprezentanţi din cadrul primăriei com. Hîrceşti, cu scopul soluţionării demersului ÎS „Silva Centru” Ungheni nr. 327 din 20.06.2016.

17. Efectuarea lucrărilor de ridicare în plan a unor hotare ale fondului forestier şi/sau trupuri de pădure cu elaborarea planului schiţă detaliat în baza solicitărilor ÎS Nisporeni-Silva şi ÎS Orhei.

3.2.6. Verificarea implementării amenajamentelor silvice

Conform prevederilor ordinului Agenţiei „Moldsilva” nr. 22 din 10.02.2016 „Cu privire la lucrările de revizuire a modului de implementare a amenajamentelor silvice”, colaboratorii ICAS au demarat lucrările de revizuire a modului de implementare a prevederilor amenajamentului silvic pe suprafaţa totală de 34095,4 ha în Întreprinderea pentru Silvicultură ”Hînceşti-Silva”. Lucrările de verificare a implementării prevederilor amenajamentelor silvice din ÎS ”Hînceşti-Silva” planificate cu 2720 ore (inclusiv dări de seamă, deplasări, şedinţe, examinare medicală ş.a.) au fost realizate în volum de 368 ore, dintre care 184 ore – lucrări de elaborare şi perfectare a documentaţiei tehnice (regulamentul, planurile, caietul de sarcini ş.a.); 80 ore – verificarea materialelor prezentate de către ÎS Hînceşti-Silva; dări de seamă lunare – 48 ore; examinare medicală – 32 ore; deplasări tur-retur – 24 ore. În luna mai au fost sistate lucrările de verificare din lipsa suportului financiar din partea ÎS ”Hînceşti-Silva”. Demersul corespunzător al ICAS a fost remis Agenţiei ”Moldsilva” şi ÎS ”Hînceşti-Silva”.

Faza de birou a lucrărilor pentru anul 2016 a inclus definitivarea studiilor pentru entităţile silvice ÎS Silva-Centru, Ungheni şi ÎS ”Nisporeni-Silva” (456 ore de lucru).

3.3. Activitatea de proiectări şi evidenţe forestiere

3.3.1. Activitatea de proiectare a culturilor silvice

Conform Hotărârii Guvernului nr. 101 din 10.02.2014 ”Cu privire la aprobarea Planului Naţional de extindere a suprafeţelor cu vegetaţie forestieră pentru anii 2014-2018” în anul 2016 a fost preconizată efectuarea lucrărilor de proiectare a culturilor silvice pe o suprafaţă de 2500 ha cu sursa de finanţare parţial din contul şi în limitele mijloacelor financiare prevăzute anual în bugetul de stat şi din cadrul Fondului Ecologic Naţional.

Lucrările de proiectare ce ţin de crearea culturilor silvice pe o suprafaţă de 2500 ha au fost realizate de către Grupul de lucru creat prin ordinul Agenţiei ”Moldsilva” nr. 278 din 29.09.2015 ”Cu privire la demararea lucrărilor de împădurire a terenurilor degradate” şi ordinul ICAS nr. 90-P din 02.10.2015 ”Cu privire la organizarea lucrărilor de proiectare a culturilor silvice pentru împădurirea culturilor silvice”.

Până la începerea lucrărilor de prospecţiune au fost realizate lucrările pregătitoare care constau în colectarea materialelor şi documentelor primare necesare pentru fiecare proiect destinat împăduririi terenurilor degradate.

După un complex de lucrări de prospecţiune (deplasarea membrilor grupului de lucru la faţa locului în scopul studierii obiectului în natură, stabilirea condiţiilor iniţiale, discuţiilor cu colaboratorii entităţilor silvice, etc.) a fost elaborat un model de componenţă a Proiectului de fezabilitate a culturilor silvice, care trebuie să fie întocmit de către întreprinderile silvice. În componenţa proiectul au fost incluse următoarele elemente principale: suprafaţa, categoria de teren, tipul de sol, compoziţia, metoda de regenerare, formula de împădurire, termenii de executare a lucrărilor şi marca maşinilor folosite, metode de împădurire, specia principală, schema de plantare, amplasarea, numărul de puieţi, metode de îngrijire, fişa de descriere primară, schiţa terenului, etc.

Pe parcursul primului trimestru au fost emise diverse faxograme cu privire la întreprinderea acţiunilor urgente în scopul realizării prevederilor HG nr. 101 din 10.02.2014 cu elaborarea următoarelor formulare pentru analiza situaţiei inclusiv: centralizatorul prelucrării şi pregătirii solului, centralizatorul materialului săditor, centralizatorul cheltuielilor în funcţie de primărie, modelul deciziei Comisiei executivului raional, proiectul de fezabilitate a culturilor silvice, centralizatorul cheltuielilor necesare, devizul de cheltuieli.

În acest context au fost oferite consultaţii pentru entităţile silvice privind corectitudinea îndeplinirii formularelor susmenţionate, inclusiv referitor la tehnologia de creare a culturilor silvice, dispunerea de material săditor în funcţie de entităţile silvice, etc.

Au fost coordonate şi organizate lucrări de ridicare în plan a terenurilor preconizate pentru împădurire, întocmite fişele primare şi schiţele terenurilor.

După recepţionarea, examinarea şi centralizarea documentaţiei tehnice, toate contractele, deciziile APL, centralizatoarele, fişele, schiţele, proiectele de fezabilitate au fost prezentate de entităţile silvice, care după examinarea de către colaboratorii Grupului de lucru au fost prezentate pentru şedinţele consiliului director.

Secţia proiectări şi evidenţe forestiere a remis entităţilor silvice documentaţia tehnică spre perfectare în ceea ce ţine de neajunsurile depistate în urma examinărilor efectuate.

Colaboratorii secţiei au participat la coordonarea, organizarea, întocmirea şi modelarea proiectelor de împădurire pentru prezentare la licitaţie în funcţie de lot (pe sectoare, APL, UAT).

Toate proiectele de fezabilitate a culturilor silvice şi proiectele culturilor silvice elaborate de către ICAS au fost efectuate conform ”Ghidului tehnic privind împădurirea terenurilor degradate”.

În total au fost elaborate 268 de proiecte a culturilor silvice pe care se preconizează plantarea culturilor silvice pe o suprafaţă totală de 2504 ha.

Acţiunea de împădurire a terenurilor degradate se va desfăşura pe terenurile degradate şi pe teritoriul a 31 de raioane şi 125 primării de pe întreg teritoriul Republicii Moldova.

3.3.2. Activitatea de evidenţă forestieră

În contextul implementării prevederilor ordinelor nr. 319 din 09.11.2015 ”Despre efectuarea lucrărilor de evidenţă primară a pădurilor şi altor tipuri de vegetaţie forestieră pentru raioanele pilot” emis de Agenţia ”Moldsilva” şi nr. 105-P din 16.11.2015 ”Despre efectuarea lucrărilor de evidenţă primară a pădurilor şi altor tipuri de vegetaţie forestieră pentru raioanele pilot” emis de ICAS, precum şi în baza caietelor de sarcini, aprobate de ICAS, au fost întreprinse şi efectuate următoarele măsuri şi lucrări:

1. Studierea actelor normative, legislative şi aplicarea prevederilor;
2. Coordonarea şi culegerea datelor;
3. Generalizarea datelor culese;
4. Analiza datelor generalizate;
5. Sistematizarea materialelor cadastrelor funciare a raioanelor Nisporeni şi Ungheni;
6. Elaborarea rapoartelor.

Scopul lucrărilor de evidenţă forestieră: evidenţa primară a pădurilor şi altor tipuri de vegetaţie forestieră pentru raionul pilot Nisporeni în contextul estimării situaţiei concrete privind starea de lucruri în domeniul evidenţei resurselor forestiere gestionate de autorităţi publice locale de nivelul 1 (unităţi administrativ teritoriale - UAT) şi companii/persoane private. Rezultatele lucrărilor vor servi drept bază pentru iniţierea unui nou eveniment de evidenţă de stat a pădurilor şi altor tipuri de vegetaţie forestieră din întreaga ţară.

Obiectul lucrărilor de evidenţă forestieră reprezintă pădurile (terenuri acoperite cu păduri şi destinate împăduririi etc.) şi alte tipuri de vegetaţie forestieră (perdelele forestiere de protecţie (câmpuri agricole; căi de comunicaţie; fondul acvatic etc.) gestionate de autorităţi publice locale de nivelul 1 (primării) şi companii/persoane private din raionul pilot Nisporeni.

Lucrările au fost efectuate în strânsă cooperare cu entităţile silvice teritoriale şi serviciile cadastrale din cadrul UAT şi raion.

Pe parcursul anului 2016 au fost întreprinse următoarele activităţi:

- studierea Regulamentului privind modul de ţinere a evidenţei de stat a fondului forestier aprobat prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 1007 din 30 octombrie 1997 şi Metodologiei privind efectuarea lucrărilor de evidenţa primară a pădurilor şi altor tipuri de vegetaţie forestieră pentru raionul-pilot Nisporeni.
- acumularea materialelor disponibile privind terenurile acoperite cu păduri şi alte tipuri de vegetaţie forestieră deţinute de primării şi companii/persoane private din raionul-pilot (amenajamente, cadastrul funciar, împăduriri etc.).
- au fost solicitatate de la proprietarii de păduri şi alte tipuri de vegetaţie forestieră (primării şi companii/persoane private) din raionul-pilot a informaţiei privind suprafeţe gestionate, modificările produse în anul curent şi în anii precedenţi în structura terenurilor respective. De asemenea a fost solicitată informaţia de la Gospodăria silvică Nisporeni şi Rezervaţia ”Plaiul Fagului” care activează în cadrul raionului, despre terenurile fondului forestier proprietate publică a statului gestionate, precum şi culturile silvice plantate pe parcursul perioadei anilor 2002-2015.

În procesul de studiu a fost creată o bază de date primare, incluzând adăugător şi informaţia aferentă (situaţii neprevăzute) evaluării suprafeţei pădurilor şi altor tipuri de vegetaţie forestieră deţinute de stat, primării şi companii/persoane private din raionul-pilot.

Pentru buna colaborare şi stabilirea sarcinilor în procesul de lucru a fost organizat un seminar preconizat de preşedintele raionului cu prezenţa colaboratorilor Direcţiei agricole, Serviciului cadastral, Inspectorului Ecologic, primarilor şi inginerilor cadastrali din cadrul primăriilor. Au participat adăugător directorul gospodăriei silvice, inginerul silvic-şef, şefii ocoalelor silvice. În total - 67 persoane.

Din baza de date obţinute în rezultatul prelucrării am efectuat procesul de confruntare a datelor cu materialele cartografice disponibile la tema dată (ortophoto, evidenţa grafică etc.), verificarea corectitudinii şi autenticitatea informaţiei, efectuarea unor măsuri pentru determinarea principalelor caracteristici cantitative şi calitative a arboretelor cuprinse în evidenţe.

Pentru argumentarea importanţei şi necesităţii efectuării acestui studiu servesc cifrele din (tabelul 54) unde se arată că din suprafaţa totală a fondului forestier la nivel de ţară, proprietatea publică a unităţilor administrativ-teritoriale (primării) constituie 18,3% ori 81665,82 ha, terenurile proprietate privată – 0,6% ori 2647,79 ha.

Tabelul 54

Repartizare terenurilor fondului silvic pe categorii de proprietate

Categorii de proprietate	Terenuri ale fondului silvic, ha	Ponderea, %
Terenuri proprietate publică a statului	362269,93	81,1
Terenuri proprietate publică a unităţilor administrativ-teritoriale	81665,82	18,3
Terenuri proprietate privată	2647,79	0,6
Total	446583,54	100,0

Pentru raionul Nisporeni (tabelul 55) terenurile proprietatea APL – 20,40% ori 3164,29 ha şi terenurile proprietate privată – 0,50% ori 69,69 ha.

Tabelul 55

Repartizare terenurilor din raionul Nisporeni pe categorii de proprietate

Deţinătorii de terenuri	Terenuri ale fondului silvic raionului Nisporeni, ha	Ponderea, %
Terenuri proprietate publică a statului	12268,49	79,10
Terenuri proprietate publică a unităţilor administrativ-teritoriale	3164,29	20,40
Terenuri proprietate privată	69,69	0,50
Total	15502,47	100

Sunt primării care deţin suprafeţe importante de păduri şi vegetaţie forestieră: primăriile Nisporeni, Boldureşti, Mileşti - de la 500 la 600 ha; primăriile Selişte, Vărzăreşti - de la 300 la 500 ha; Şişcani, Cristeşti, Grozeşti şi Vînători - de la 100 la 300 ha (tabelul 56).

Tabelul 56

Repartizare terenurilor din raionul Nisporeni pe comune şi categorii de proprietate

Nr. d/o	UAT	Total terenuri	inclusiv fond forestier	Terenuri pe categorii de proprietate, ha					
				Proprietate publică a statului		Proprietate publică a UAT		Proprietate privată	
				Total	inclusiv FF	Total	inclusiv FF	Total	inclusiv FF
1	com. Bălăneşti	2672,23	323,4	263,01	221,6	1028,31	88,09	1380,91	13,71
2	com. Boldureşti	4986,01	1085,05	783,54	719,55	1462,6	365,5	2739,87	
3	com. Brătuleni	2838,75	672,69	715,69	649,1	978,85	18,9	1144,21	4,69
4	com. Cioreşti	3756,02	1438,5	1427,97	1367	720,22	71,5	1607,83	
5	com. Ciuteşti	1639,53	281,3	237,45	223,7	462,98	57,6	939,1	
6	com. Iurceni	2107,16	696,27	636,15	613,1	490,32	83,17	980,69	
7	com. Marinici	2211,56	374,19	352,99	295,16	639,52	79,03	1219,05	
8	com. Selişte	3826,07	1339,16	1127,36	1082,4	978,23	256,76	1720,48	
9	com. Şişcani	3121,64	565,55	494,81	447,81	714,46	117,74	1912,36	
10	com. Valea-Trestieni	2173,48	328,5	282,79	247,5	548,9	68	1341,79	13
11	com. Vărzăreşti	5669,38	1222,7	1018,42	818,5	1476,59	390	3174,38	14,2
12	or. Nisporeni	9203,2	2898,11	2606,57	2418,6	1996,28	479,51	4600,35	
13	sat. Bălăureşti	1687,04	138,7	160,71	105,2	316,33	33,5	1210	

Nr. d/o	UAT	Total terenuri	inclusiv fond forestier	Terenuri pe categorii de proprietate, ha					
				Proprietate publică a statului		Proprietate publică a UAT		Proprietate privată	
				Total	inclusiv FF	Total	inclusiv FF	Total	inclusiv FF
14	sat. Bărboieni	1317,03	394,7	444,61	373,9	170,55	20,8	701,87	
15	sat. Bolţun	1571,76	440,44	366,26	341,67	427,24	89,77	778,26	9
16	sat. Bursuc	595,48	118,55	92,7	91,2	143,81	27,35	358,97	
17	sat. Călimăneşti	872,56	48,09	88,67	27,25	254,41	20,84	529,48	
18	sat. Cristeşti	1385,09	439,16	317,79	306,05	329,76	133,11	737,54	
19	sat. Grozeşti	2394,8	414,57	413,74	312,5	557,48	102,07	1423,58	
20	sat. Mileşti	4394,38	1592,45	1145,28	1102,3	1557,6	475,3	1691,5	14,85
21	sat. Soltăneşti	1243,43	144,51	145,28	123	233,86	21,27	864,29	0,24
22	sat. Vînători	1395,59	222,6	119,61	105,7	459,61	116,9	816,37	
23	sat. Zberoaia	1839,42	323,28	328,76	275,7	420,34	47,58	1090,32	
TOTAL		62901,61	15502,47	13570,16	12268,49	16368,25	3164,29	32963,2	69,69

Procentul de împădurire pe raionul Nisporeni constituie 24,9% (tabelul 57) cu perspectiva de creştere până la 28% către anul 2020, din contul plantărilor, împăduririlor spontane, terenurilor identificate ca păduri/vegetaţie forestieră, inclusiv în cadrul prezentului studiu.

Tabelul 57

Evidenţele cadastrale din raionul Nisporeni pentru anii 2015 şi 2016

Nr. d/o	Categorii de terenuri	Suprafaţa, ha		Diferenţa
		01.01.2015	01.01.2016	
1.	Terenurile cu destinaţie agricolă	28165,9	28290,9	+125
2.	Terenurile localităţilor	7447,7	7363,9	-83,8
3.	Terenurile destinate industriei şi altele	547,4	621,9	+74,5
4.	Terenurile fondului silvic	15444,8	15669,3	+224,5
5.	Terenurile fondului apelor	1633,9	1633,9	0
6.	Terenenurile fondului de rezervă	9661,9	9321,7	-340,2
	Total terenuri	62901,6	62901,6	0

S-a majorat suprafaţa terenurilor fondului silvic, proprietate a unităţilor administrativ-teritoriale (primării) cu 224,5 ha din contul terenurilor fondului de rezervă, care au fost împădurite.

În procesul de examinare a materialelor acumulate au fost evidenţiate probleme aferente pădurilor comunale cu caracter şi aspecte diferite, care pot fi reflectate în modul următor:

I. *Administrativ-organizatorice:*
- Lipsa personalului, argumentând cu lipsa surselor financiare;
- Paza şi integritatea pădurilor comunale de incendii şi păşunat samovolnic se asigură de către angajaţii întreprinderilor pentru silvicultură, îndeosebi la perioada de până la restituirea sectoarelor împădurite primăriilor.
- Deţinând suprafeţe de păduri şi vegetaţie forestieră considerabile, când primăriile Nisporeni, Boldureşti şi Mileşti deţin de la 500 la 600 ha, primăriile Selişte, Vărzăreşti de la 300 la 500 ha, Şişcani, Cristeşti, Grozeşti şi Vînători de la 100 la 300 ha, doar două primării (Nisporeni, Vărzăreşti) au încadraţi în funcţie pădurari, la 0,5 unităţi.

II. Modul de gospodărire:
- Lipsa planurilor de management cu excepţia primăriilor care deţin materialele amenajamentului silvic elaborate ICAS în cadrul diferitor programe/proiecte naţionale sau internaţionale;
- Nerespectarea prevederilor din amenajamentul silvic;

- Gestionarea defectuoasă, admiterea păşunatului şi tăierilor ilicite, multiple cazuri de incendii;
- Sunt necesare măsuri de ajutorare a regenerării naturale, completări în condiţiile aprovizionării pazei;
- Starea arboretelor impune exercitarea lucrărilor silvotehnice, lucrări de îngrijire şi conducere a arboretelor, lucrări de regenerare, etc. (exemplu: Primăria Boldureşti prin amenajamentul silvic sunt planificate măsuri de plantare – 43 ha şi completări – 76 ha, necesitatea totală de puieţi – 681,7 mii; Primăria Selişte – plantări pe 155 ha terenuri goale (poieni, goluri şi terenuri degradate) şi completări pe 46,7 ha, necesitatea totală de puieţi constituind – 1 mln 150 mii).

III. *Evidenţa cadastrală:*

- devieri şi abateri în evidenţa cadastrală pe raion şi primării (suprafaţă, contururi, proprietate):

a) primăria Nisporeni, deţin adăugător la evidenţa cadastrală 37,02 ha terenuri împădurite (cap. VIII p. 2) şi 70,95 ha terenuri împădurite ale gospodăriilor ţărăneşti (cap. VIII p. 3).

b) primăria Boldureşti, total păduri/vegetaţie forestieră conform evidenţei cadastrale 536 ha fiind reflectată ca proprietate a UAT, în realitate proprietatea APL – 384,3 ha şi proprietate privată (gospodării ţărăneşti) – 151,7 ha.

c) primăria Selişte, conform evidenţei cadastrale deţine 264 ha terenuri acoperite cu vegetaţie forestieră. Adăugător, fără a fi luate la evidenţă, au fost identificate terenuri împădurite spontan/natural – 109 ha (27,0 ha Sîneşti-Dumbrava, plantaţie de viţă de vie, 150 persoane a câte 18 ari şi Selişte-Leu – 82,0 ha deţinători fiind 210 persoane).

IV. *De ordin juridic:*

- suprafeţe mici, număr mare de persoane, procedura de moştenire, costul oformărilor şi complicitatea problemei (costul);
- bonitatea unor terenuri împădurite depăşeşte 40 b/ha;
- pe parcursul ultimilor 10 ani problema privind integritatea şi gospodărirea pădurilor APL nu a fost examinată la nivel regional sau naţional (raion; minister, guvern, parlament etc.) deşi în extinderea acestora (2001-2014 raionul Nisporeni – 1973 ha, raionul Ungheni – 1936 ha; total pe Republică – 58,6 mii ha) au fost investite sume importante din bugetul de stat;
- lipsa cointeresării/stimulării de majorare a suprafeţelor împădurite, inclusiv prin consolidarea terenurilor private spontan/natural împădurite (primăriile Selişte, Nisporeni, Cioreşti etc.).
- prin modul de evidenţă şi forma de gospodărire actuală, a pădurilor private, se menţine riscul de reducere a suprafeţelor, îndeosebi cu vârsta de 15-20 ani, prin tăieri intensive şi înstrăinare de terenuri.
- Inactivitatea organelor de control favorizează aceste procese.

Concluzii:

La situaţia de 01.01.2017 în cadrul raionului Nisporeni, conform fişei cadastrale centralizate, terenurile fondului silvic, proprietate publică a unităţilor administrativ-teritoriale (cap. V p. 2) constituie – 3390,20 ha, terenurile fondului silvic, proprietate privată (cap. V p. 3) constituie – 69,69 ha, total 3459,89 ha.

Adăugător, conform cap. VIII p. 2 sunt terenuri împădurite de către gospodăria silvică ori/sau spontan împădurite, proprietatea publică a unităţilor administrativ-teritoriale – 48,40 ha şi proprietate privată (cap. VIII p. 3) – 196,75 ha. Deci, suprafaţa de 245,15 ha, în realitate sunt terenuri împădurite, însă conform prevederilor normativ-legislative, nu pot fi incluse în cap. V – terenurile fondului silvic, aflându-se la evidenţă ca terenuri arabile ori/sau plantaţii multianuale din cadrul gospodăriilor ţărăneşti.

În procesul de examinare a suprafeţelor acoperite cu vegetaţie forestieră, au fost identificate suprafeţe de 255,77 ha – terenuri împădurite natural/spontan, ca urmare a amplasării în nemijlocită acoperire de terenurile fondului forestier de stat (preponderent salcâm). Extinderea s-a produs pe terenuri agricole cu grad înalt de bonitate, neprelucrate pe parcursul a 10-20 ani. Din cifra totală, terenurile aflate în proprietate privată constituie – 178,5 ha şi proprietatea APL – 68,27 ha. La evidenţa

cadastrală din cadrul primăriilor, terenurile împădurite ale APL sunt din contul suprafeţelor slab productive, degradate, iar terenurile proprietate privată fiind incluse în gospodăriile ţărăneşti.

Pe parcursul anilor 2012-2016, în cadrul raionului Nisporeni, de către gospodăria silvică au fost plantate culturi silvice, pe terenuri proprietate publică a unităţilor administrativ-teritoriale pe suprafaţa de 73,16 ha. Aceste culturi silvice sunt în stare de producere, nu sunt trecute în stare de masiv şi nu sunt transmise primăriilor.

În concluzie, suprafaţa terenurilor cu păduri şi a celor acoperite cu vegetaţie forestieră, în raionul Nisporeni, constituie conform fişei cadastrale centralizatoare cap. V p. 2 şi 3 – 3459,89 ha.

Terenurile împădurite , dar aflate la evidenţă în cap. VIII p. 2 şi 3 ca gospodării ţărăneşti, constituie – 245,15 ha.

Terenuri împădurite spontan, care nu se află la evidenţă (preponderent fiind terenuri arabile şi plantaţii de vii şi livezi) constituie – 255,77 ha.

Culturile silvice plantate în perioada anilor 2012-2016, constituie – 73,16 ha.

Suprafaţa totală a pădurilor şi terenurilor acoperite cu vegetaţie forestieră, administrate/gestionate de administraţiile publice locale şi de persoane private constituie – 4033,97 ha.

Comparând cu datele din fişa cadastrală 3459,89 ha (tabelul 58) obţinem diferenţa de 574,08 ha (16,6%) care nu se află la evidenţă în cap. V terenurile fondului silvic.

Tabelul 58

Fişa cadastrală centralizatoare pe raionul Nisporeni

Nr. d/o	Primăria	01.01.2017		Teren împădurit		Terenuri împădurite spontan		Culturi silvice 2012-2016
		APL	Privat	APL VIII. 2	Privat VIII. 3	APL	Privat	
1	Nisporeni	501,56		37,40	70,95			10,86
2	Bălăneşti	88,09	13,71	1,00				
3	Balaureşti	33,50						
4	Bărboieni	20,80						
5	Boldureşti	464,35			99,60		5,60	39,25
6	Bolţun	89,77	9,00					
7	Brătuleni	38,90	4,69	1,00				
8	Bursuc	27,35			1,00			2,10
9	Călimăneşti	20,84		7,00	6,70			
10	Cioreşti	71,50						
11	Ciuteşti	61,60						
12	Cristeşti	147,82						
13	Grozeşti	102,07		2,00		13,60	9,20	
14	Iurceni	95,67						
15	Marinici	79,03						
16	Mileşti	499,83	14,85			30,47		5,50
17	Selişte	263,76					109,00	
18	Şişcani	132,01						15,45
19	Soltăneşti	21,27	0,24					
20	Vărzăreşti	390,00	14,20		18,50		43,40	
21	Vînători	116,90						
22	Valea-Trestieni	76,00	13,00				20,30	
23	Zberoaia	47,58				24,20		
Total		3390,20	69,69	48,40	196,75	68,27	187,50	73,16
		3459,89		245,15		255,77		
						574,08		

Ca formă de proprietate, s-au majorat considerabil terenurile împădurite aflate în proprietate privată – 69,69 ha, conform evidenţei cadastrale, în realitate – 453,94 ha ori o majorare cu 6,3 ori.

Propuneri şi recomandări aferente pădurilor comunale:

1. Examinarea de către factorii interesaţi (Ministerele Mediului şi Agriculturii, Agenţiile Relaţii Financiare şi Cadastru şi ”Moldsilva”, ICAS, reprezentanţii APL, etc.) a situaţiei reale şi problemelor existente referitor la modul de evidenţă şi gestionare a pădurilor comunale şi private, elaborarea şi aprobarea actelor normativ-legislative menite să amelioreze situaţia;
2. Finalizarea procesului de evidenţă primară a pădurilor şi altor tipuri de vegetaţie forestieră pentru raioanele pilot Nisporeni şi Ungheni, precum şi raportarea finală;
3. Iniţierea procesului de evidenţă a pădurilor şi altor tipuri de terenuri cu vegetaţie forestieră la nivel naţional (proiect HG; soft; perfecţionare personal; estimarea costurilor etc.);
4. Pregătirea şi organizarea unor audieri naţionale (nivel Guvern/ Ministerul Mediului) privind la starea şi nivelul de gestionare a pădurilor comunale şi private;
5. Ridicarea responsabilităţii deţinătorilor UAT privind modul de evidenţă şi gospodărire a pădurilor comunale (păduri, perdele forestiere etc.);
6. Constituirea în cadrul UAT a personalului responsabil de evidenţa şi gospodărirea pădurilor comunale (păduri, perdele forestiere etc.);
7. Amenajarea tuturor pădurilor comunale (păduri, perdele forestiere etc.);

Efectuarea reviziilor anuale de fond (cel puţin primăvara) de către autorităţile abilitate (deţinători, Inspectoratul Ecologic de Stat etc.) cu prezentarea rezultatelor corespunzătoare.

3.4. Activitatea în cadrul proiectelor naţionale şi internaţionale

3.4.1. Monitorizarea proiectelor „Conservarea solurilor în Moldova” (PCSM) şi „Dezvoltarea sectorului forestier comunal în Moldova” (PDSFCM)

Pe parcursul perioadei de raportare UIP a recepţionat de la entităţile silvice participante în PCSM şi PDSFCM informaţia privind starea culturilor silvice create în cadrul proiectelor respective. În baza prelucrării datelor respective, precum şi informaţiilor disponibile la UIP, au fost elaborate 2 rapoarte privind reducerile de emisii generate în cadrul proiectelor PCSM şi PDSFCM, care au fost traduse în limba engleză şi împreună cu documentele de însoţire au fost prezentate la Fondul BioCarbon al Băncii Mondiale. Conform rapoartelor respective, în cadrul proiectelor PCSM şi PDSFCM vegetaţia forestieră a generat pe parcursul anului 2015 reduceri de emisii în volum de circa 235 mii t CO_2.

În cadrul proiectelor PCSM şi PDSFCM s-a continuat procesul de coordonare cu entităţile silvice restante a procesului de semnare cu primăriile participante în proiect a contractelor privind colaborarea în domeniul respectării regimului silvic (inclusiv confirmarea drepturilor asupra reducerilor de emisii).

O altă activitate importantă realizată în perioada de referinţă a fost finalizarea procesului de analiză, generalizare şi calcul al carbonului din cadrul proiectului PDSFCM bazat pe un eşantion de 24 SPP conform metodologiei aprobate. În rezultat s-a elaborat Raportul de monitorizare de control conform formatului stabilit, inclusiv remiterea acestuia spre avizare primară de către Fondul BioCarbon al Băncii Mondiale.

Conform raportului respectiv s-a constat că absorbţiile reale nete de GES de către absorbanţi în perioada 2006-2015 au constituit 744374 tCO_2e din care reducerile de emisii antropogene nete de GES de către absorbanţi 697 600 tCO_2e (tabelul 59).

Tabelul 59

Reducerile de emisii temporare (t-CER) atribuite PDSFCM la momentul verificării actuale

Absorbţii reale nete de GES de către absorbanţi 2006-2015 (tCO_2e)	Emisii în cadrul proiectului (tCO_2e)	Absorbţii nete de GES de către absorbanţi în cadrul liniei de bază (tCO_2e)	Scurgeri (tCO_2e)	Reduceri de emisii antropogene nete de GES de către absorbanţi (tCO_2e)
744 373,71	22 917,46	25 730,00	0	697 659,58

Analiza comparativă a reducerilor de emisii actuale nete de GES de către absorbanţi cu estimările înregistrate în PDD denotă un surplus de 169,3 mii tCO_2e o creştere cu 32% (tabelul 60).

Tabelul 60

Compararea reducerilor de emisii actuale sau absorbţiilor antropogene nete de GES de către absorbanţi cu estimările înregistrate în PDD

Element	Valorile aplicate în calculul ex-ante al PDD înregistrat	Valorile reale obţinute pe parcursul perioadei de monitorizare (2006-2015)	Analiza comparativă a valorilor aplicate în calcul ex-ante în cadrul PDD
Reducerile de emisii sau absorbţiile de GES realizate de către absorbanţi (tCO2e)	528 392,0	697 659,58	+ 169 267,58 /32%

Creşterea expusă în tabelul 60 poate fi explicată prin mai multe aspecte. În primul rând, în cadrul monitorizării de control s-a aplicat un eşantion redus de suprafeţe de probe (24 SP sau 11,8% din total), care eventual nu a asigurat pe deplin reprezentativitatea sectoarelor încadrate în straturi. Un alt aspect important este faptul că creşterea pădurilor este influenţată de mai mulţi factori (temperatură, precipitaţii, sol, pregătire etc.), iar influenţa acestor factori nu poate fi în totalitate prognozată pe parcursul estimărilor *ex ante* sau evaluată în cadrul estimărilor *ex post*.

În general, la etapa elaborării PDD a fost aplicată o abordare conservativă, admiţându-se doar valori minime pentru viitoarele culturi silvice. Concomitent, este necesar de menţionat că prezentul eveniment de monitorizare are un aspect provizoriu/orientativ, de bază fiind totuşi evenimentul programat pentru anul 2017, când va fi aplicat întregul eşantion de suprafeţe de probă (203 SP).

3.4.2. Proiectul ”Agricultura competitivă în Moldova” (PACM)

În cadrul proiectului PACM a fost realizată coordonarea tehnică a activităţii entităţilor silvice participante în proiect în procesul de apreciere a volumelor lucrărilor de reabilitare a PFP, precum şi elaborarea planului general de activitate pentru anul 2016. Astfel, pentru anul 2016 au fost planificate lucrări de reabilitare a PFP în volum de cca 638 ha, aflate în gestiunea a 42 primării. O altă activitate de bază a inclus recepţionarea, prelucrarea şi interpretarea rapoartelor periodice (trimestriale, anuale) ale entităţilor silvice participante privind implementarea proiectului PACM, precum şi elaborarea rapoartelor generalizatoare privind implementarea proiectului PACM (rapoartele privind îndeplinirea indicilor fizici, rapoartelor privind consumuri şi cheltuieli aferente procesului de implementare a proiectului PACM etc.), cât şi prezentarea acestora instituţiilor coordonatoare (UCIMPA, Agenţia ”Moldsilva” etc.).

În aceiaşi perioadă, Grupul tehnic ICAS a organizat şi a realizat monitorizarea şi evaluarea lucrărilor de reabilitare a perdelelor forestiere de protecţie prin intermediul proiectului PACM. În cadrul lucrărilor respective echipa de specialişti ICAS a vizitat în teren 268 perdele forestiere de protecţie cu suprafaţa totală 535 ha, care se află în gestiunea a 25 primării, iar lucrările de reabilitare au fost efectuate de

către 5 entităţi silvice. Lucrările de monitorizare şi evaluare a lucrărilor de reabilitare în cadrul proiectului PACM s-au finalizat prin perfectarea unor rapoarte generalizate conform modelului stabilit. Documentele respective conţin anumite concluzii/aprecieri privind calitatea şi oportunitatea lucrărilor de reabilitare efectuate, precum şi recomandări tehnice şi organizatorice destinate ameliorării stării atestate la momentul controlului sau anticipării/prevenirii unor situaţii de risc.

3.4.3. Programul Rural de Rezilienţă Economico-Climatică Incluzivă (IFAD VI)

La sfârşitul anului 2014 a demarat Programul Rural de Rezilienţă Economico-Climatică Incluzivă (IFAD VI) care în perioada 2015-2019 va acorda asistenţă financiară sub formă degrant de finanţare pentru înfiinţarea sau reabilitarea plantaţiilor şi perdelelor forestiere destinate pentru protecţia şi îmbunătăţirea resurselor funciare. În scopul implementării acestor activităţi Unitatea Consolidată pentru Implementarea Programelor IFAD VI (UCIP-IFAD) a încheiat cu ICAS Contractul nr. nTA – 006/15 PRRECI din 23 martie 2015.

De către colaboratorii secţiei de proiectări şi evidenţe forestiere a fost elaborat ordinul nr. 8-PA din 05.02.2016 ”Cu privire la crearea grupului de lucru GL-IFAD” prin care a fost creat Grupul de lucru în vederea prestării serviciilor de proiectări realizate de ICAS în cadrul proiectelor IFAD, au fost stabilite costul estimativ al lucrărilor de evaluare/proiectare în cadrul procesului de înfiinţare/reabilitare a 1 ha a perdelelor forestiere de protecţie, calculul estimativ al costului lucrărilor de elaborare a unui proiect de înfiinţare/reabilitare a plantaţiilor forestiere pentru o unitate operaţională (5,0 ha), exigenţele tehnice privind procesul de proiectare în cadrul Contractului nr. nTA – 006/15 PRRECI din 23 martie 2015 pentru membrii Grupului de lucru, inclusiv: documentele livrabile în procesul de proiectare, sarcini individuale ale responsabilului pentru întocmirea proiectelor şi rezultatele activităţii şi remunerarea muncii.

În conformitate cu necesitatea de îmbunătăţire a lucrărilor organizatorice ce ţin de prestarea serviciilor cu privire la elaborarea proiectelor de execuţie pentru înfiinţarea/reabilitarea plantaţiilor/perdelelor forestiere de protecţie conform ordinului nr. 26-P din 10 mai 2016 ”Cu privire la modificarea ordinului ICAS nr. 8-PA” din 05.02.2016 au fost modificate calculele estimative ale costului lucrărilor de elaborare a unui proiect de înfiinţare/reabilitare a plantaţiilor/perdelelor forestiere de protecţie pentru o unitate operaţională de 5,0 ha şi exigenţele privind procesul de proiectare.

În scopul îndeplinirii p. 3 al Contractului Nr. nTA – 006/15PRRECI din 23 martie 2015 încheiat între Unitatea Consolidată pentru Implementarea Programelor IFAD (UCIP-IFAD) şi Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice au fost organizate ateliere de lucru cu APL în raioanele Leova, Căuşeni, Teleneşti, Hînceşti pe tema: ”Granturi pentru sporirea capacităţilor de adaptare a întreprinderilor agricole la schimbările climatice” şi identificarea potenţialelor întreprinderi agricole şi/sau primării la reabilitarea şi înfiinţarea plantaţiilor agro-forestiere.

În conformitate cu volumul de lucru stabilit, în cadrul activităţilor de proiectare a înfiinţării/reabilitării plantaţiilor/perdelelor forestiere de protecţie, conform Programului Rural de Rezilienţă Economico-Climatică Incluzivă (PRRECI) finanţat de Facilitatea Globală de Mediu (FGM) şi implementat de către Uniunea Consolidată pentru Implementarea Proiectelor IFAD, au fost elaborate pentru membrii Grupului de lucru actele de recepţie a lucrărilor, prin care au fost efectuate următoarele lucrări:

1) Coordonarea activităţilor de examinare a solicitărilor de creare/reabilitare a plantaţiilor /perdelelor forestiere de protecţie primite de la beneficiari;
2) Stabilirea relaţiilor contractuale cu beneficiarii, serviciile de proiectare şi a activităţii de editare a proiectelor;
3) Coordonarea activităţilor de delimitare şi ridicare în plan a sectoarelor preconizate pentru proiectare, întocmirea planurilor - schiţe în cadrul proiectelor;
4) Coordonarea activităţii de efectuare a studiului pedologic şi descrierea pedologică a sectoarelor destinare proiectării;
5) Coordonarea şi supravegherea activităţilor de proiectare propriu-zisă a vegetaţiei forestiere, inclusiv alegerea speciilor, stabilirea schemelor de amplasare şi de amestec a acestora;

6) Coordonarea activităţilor de efectuare a calculelor economice aferente proiectelor de înfiinţare/reabilitare a plantaţiilor/perdelelor forestiere de protecţie;
7) Coordonarea activităţilor de organizare şi desfăşurare a şedinţelor privind recepţiile intermediare şi finale a lucrărilor de proiectare, predare–primire a proiectelor, raportare trimestrială la UCIP-IFAD;
8) Recepţionarea proiectelor de înfiinţare/reabilitare a plantaţiilor/perdelelor forestiere de protecţie prezentate de proiectanţi în varianta finală.

În perioada primului trimestru al anului 2016 proiectanţii grupului de lucru au organizat un atelier de lucru pentru înfiinţarea/reabilitarea plantaţiilor/predelelor forestiere de protecţie. De asemenea au efectuat lucrările de proiectare pentru înfiinţarea/reabilitarea plantaţiilor/perdelelor forestiere de protecţie a bazinelor acvatice şi a solului pentru 9 beneficiari cu o suprafaţă totală de 29,85 ha , cu încheierea actelor de predare-primire corespunzătoare.

Toate cele 9 proiecte realizate de către ICAS conţin argumentarea tehnico – ştiinţifică corespunzătoare şi sunt elaborate în contextul înfiinţării/reabilitării oportune şi calitative a perdelelor/plantaţiilor forestiere de protecţie, care pot fi utilizate pentru protecţia sau restabilirea ecosistemelor, în contextul protejării solului, refacerii echilibrului hidrologic, protecţiei malurilor şi stabilizării proceselor de alunecări de teren.

Proiectele elaborate de către ICAS pe parcursul anului 2016 pot fi clasificate în modul următor:

1. *Proiecte pentru înfiinţarea plantaţiilor forestiere (culturi silvice) de protecţie a solurilor pe o suprafaţă de 5 ha:*

- SRL ”Grosu - Agro”, Primăria Buţeni, r-nul Hînceşti.

2. Proiecte pentru înfiinţarea plantaţiilor forestiere de protecţie a malurilor bazinelor acvatice pe o suprafaţă de 18,39 ha inclusiv:

- SRL ”Design Mix”, Primăria Dobrogea Veche, s.Cotovca, r-nul Sîngerei - 2,2 ha;
- GŢ ”Casian Oleg”, Primăria Rădeni, r-nul Călăraşi – 5,0 ha;
- SRL ”Agdav”, Primăria Petrunea, r-nul Glodeni – 1,19 ha;
- GŢ ”Ababii Ion Ion”, Primăria Ochiul-Alb, r-nul Drochia – 2,38 ha;
- ”Luceafărul - 1CP”, Primăria Ciuciuleni, r-nul Hînceşti – 5,0 ha.

3. Proiecte pentru înfiinţarea perdelelor forestiere de protecţie a terenurilor agricole:

- GŢ ”Ygrick-Group”, Primăria Carahasani, r-nul Ştefan Vodă – 0,61 ha;
- SRL ”Artconstract”, Primăria Oneşti, r-nul Hînceşti - 4,81 ha.

4. Proiecte pentru reabilitarea plantaţiilor/perdelelor forestiere de protecţie a solurilor:

- GŢ ”Svecla Vasile Savin”, Primăria Olişcani, r-nul Şoldăneşti – 1,04 ha;
- GŢ ”Ababii Ion Ion”, Primăria Ochiul-Alb, r-nul Drochia – 2,62 ha.

În conformitate cu necesitatea de îmbunătăţire a lucrărilor organizatorice ce ţin de prestarea serviciilor cu privire la elaborarea proiectelor de execuţie pentru înfiinţarea/reabilitarea plantaţiilor/perdelelor forestiere de protecţie conform ordinului nr. 26-P din 10 mai 2016 ”Cu privire la modificarea ordinului ICAS Nr. 8-PA” din 05.02.2016, au fost modificate calculele estimative ale costului lucrărilor de elaborare a unui proiect de înfiinţare/reabilitare a plantaţiilor/perdelelor forestiere de protecţie pentru o unitate operaţională de 5,0 ha şi exigenţele privind procesul de proiectare.

Pe parcursul anului 2016 pentru beneficiari (primării şi agenţii economici) au fost oferite consultaţii ce ţin de completarea documentelor primare necesare pentru prezentarea lor la UCIP-IFAD şi în continuare pentru elaborarea proiectelor de execuţie privind reabilitarea/înfiinţarea plantaţiilor/perdelelor forestiere de protecţie. Au fost oferite consultaţii pentru următorii beneficiari:

1.SRL ”Gospodarul Rediu”, s. Rediu de Sus, r-nul Făleşti privind amenajarea bazinelor şi crearea plantaţiilor forestiere de protecţie. A fost recomandat pentru pregătirea pachetului de documente necesar şi prezentarea la UCIP-IFAD;

2.Primăria com. Boscana, r-nul Criuleni privind crearea spaţiilor verzi precum şi a perdelelor de protecţie a râului Ichel;

3.Primăria Abaclia, r-nul Basarabeasca privind crearea plantaţiilor forestiere de protecţie;

4.Persoană fizică, dl Ţurcan Octavian din s. Cojuşna, r-nul Străşeni privind crearea plantaţiei cu specia salcia energetică pe o suprafaţă de 5,0 ha;

5.Persoană fizică, dl Lipciu Vasile, dom. or. Orhei, str. V. Mahu 83 privind crearea plantaţiei forestiere pe terenurile agricole cu o suprafaţă de 10,38 ha;

6.GŢ ”Mocanu Mariana”, Primăria Satul-Nou, r-nul Cimişlia - deplasarea la faţa locului şi propuneri pentru extinderea suprafeţei în scopul creării plantaţiilor forestiere de protecţie a bazinului acvatic;

7.Primăria Lozova, s. Lozova, r-nul Străşeni privind crearea plantaţiilor silvice;

8.Primăria Chircăieştii-Noi, r-nul Căuşeni privind reabilitarea/înfiinţarea plantaţiilor/perdelelor forestiere de protecţie pe o suprafaţă de 24,0 ha;

9.Primăria Copciac, s. Copciac, r-nul Ştefan Vodă privind înfiinţarea/reabilitarea plantaţiilor/perdelelor forestiere de protecţie;

10. Primăria Talmaza, r-nul Ştefan-Vodă privind reabilitarea perdelelor forestiere pe o suprafaţă care nu depăşeşte 5,0 ha.

Pentru realizarea proiectelor suprafaţa totală a terenului propus a fost ridicată în plan cu GPS-ul, ulterior fiind întocmite planurile-schiţe a terenurilor destinate înfiinţării/reabilitării perdelelor şi plantaţiilor forestiere de protecţie (Scara 1:2000; 1:3000; 1:5000).

Amestecul speciilor de arbori şi arbuşti a fost determinat ţinînd cont de proprietăţile biologice ale vegetaţiei forestiere, condiţiile staţionale şi categoria terenului. În capitolul destinat cadrului pedologic sunt descrise solurile, în baza cărora sunt date recomandări privind utilizarea terenurilor pentru înfiinţarea/reabilitarea plantaţiilor/perdelelor forestiere de protecţie.

3.5. Perfecţionarea cadrelor silvice

În conformitate cu Planul tematico-didactic pentru perfecţionarea personalului silvic din cadrul entităţilor subordonate Agenţiei „Moldsilva”, aprobat prin ordinul nr. 125 din 18 aprilie 2016, pe parcursul anului 2016, în cadrul ICAS au fost organizate 27 evenimente cu durata de 36 zile în total, dintre care 14 seminare, cursuri de perfecţionare cu inginerii şi tehnicienii amenajişti din cadrul ICAS cu durata de 5 zile (17-19.05.2016;08 şi 15 iulie), un simpozion ştiinţific, 3 ateliere de lucru etc. În cadrul acestor evenimente au fost implicate 921 persoane.

În tabelul 62 se prezintă tematica evenimentelor, data, personalul care a participat şi numărul total de participanţi.

Tabelul 62

Tematica evenimentelor realizate pe parcursul anului 2016

Nr. ord	Denumirea evenimentului	Data, luna	Personalul vizat	Numărul de participanţi
1.	Seminarul ,,Drepturi, obligaţii şi responsabilităţi la încheierea, executarea şi încetarea contractului individual de muncă. Particularităţi juridice ale asigurării disciplinei de muncă şi aplicării răspunderii disciplinare”	29 ianuarie	Directorii şi inspectorii serviciu personal	45
2.	Seminarul ,,Aspecte privind gestionarea durabilă a resurselor forestiere şi pastorale comunale promovate prin intermediul programelor Băncii Mondiale şi PNUD”	26 februarie	Ingineri şefi, reprezentanţi ai APL, ONG, Moldsilva şi ICAS	44
3.	Masa rotundă dedicată Zilei Internaţionale a Pădurilor ediţia 2016 cu genericul „Pădurea şi apa”	24 martie	Reprezentanţi ai Agenţiei ”Moldsilva”, ICAS şi alte instituţii	44
4.	Simpozionul ştiinţific “Managementul ecologic şi forestier din Republica Moldova”	06 aprilie	Directori şi ingineri silvici-şefi ai entităţilor	50

Nr. ord	Denumirea evenimentului	Data, luna	Personalul vizat	Numărul de participanţi
5.	Şedinţa tehnică ”Situaţia silvo-patologică, starea sanitară şi prognoza pentru anul 2016 în arboretele gestionate de Agenţia “Moldsilva”	08 aprilie	Ingineri silvici-şefi, ingineri pază şi protecţie, ICAS	49
6.	Seminarul ,,Reconstrucţia ecologică a arboretelor necorespunzătoare structural şi/sau funcţional, gestionate de Agenţia Moldsilva”	17 mai	Directori, ingineri silvici-şefi, ICAS	41
7.	Cursuri de perfecţionare pentru inginerii amenajişti ICAS, conform ordinului ICAS nr. 27-P din 16 mai 2016 (partea teoretică)	17-19 mai	Personalul secţiilor ICAS	28
8.	Seminar de instruire în domeniul inventarierii emisiilor de gaze cu efect de seră “Însuşirea instrumentului de calcul pentru IPCC 2006, Sectorul ,,Agricultură, silvicultură şi utilizarea terenurilor (AFOLU)”	07-09 iunie	Colaboratori ICAS, UASM	13
9.	Seminarul “Parteneriatul social şi formele de aplicare ca mijloc de realizare a drepturilor, intereselor sociale şi economice ale salariaţilor şi angajatorului. Răspunderea materială a angajatorului şi a salariatului prin prizma legislaţiei muncii”	10 iunie	Inspectorii serviciul personal, preşedinţii CS	39
10.	Seminarul ,,Consolidarea capacităţilor în domeniul sistemelor de inventariere a gazelor cu efect de seră (GES) pentru sectorul AFOLU (crearea bazelor de date)	15-17 iunie	Colaboratori ICAS, UASM	6
11.	Sedinţa tehnică ,,Particularităţile lucrărilor de punere în valoare a masei lemnoase destinată exploatării în anul 2016”	16 iunie	Corpul ingineresc din entităţile subordonate	50
12.	Şedinţă privind măsurile pentru executarea ordinului ICAS din 16.05.2016 Nr. 27P “Cu privire la perfecţionarea personalului în domeniul amenajării pădurilor în anul 2016” - partea practică	01 iulie	Personalul secţiilor de amenajare ICAS, conducerea Agenţiei şi ICAS	26
13.	Seminarul “Particularităţile lucrărilor de amenajare a pădurilor din ÎS “Soroca” şi ÎS “Şoldăneşti”	08 iulie	Personalul din întreprinderi şi inginerii amenajişti ICAS	46
14.	Seminarul “Particularităţile lucrărilor de amenajare a pădurilor din ÎS “Glodeni”	15 august	Personalul din întreprindere şi inginerii amenajişti ICAS	27
15.	Şedinţa tehnică “Realizarea măsurilor privind implementarea Proiectului “Agricultura Competitivă în Moldova” şi problemele existente	12 august	Conducerea Agenţiei, personal ICAS, directori şi ingineri silvici şefi din ÎS	20
16.	Atelierul de lucru ”Managementul ariilor protejate: poate fi experienţa cehă utilă în Republica Moldova ?”	20 septembrie	Conducerea şi personal din întreprinderi, Agenţie şi ICAS	20

Nr. ord	Denumirea evenimentului	Data, luna	Personalul vizat	Numărul de participanţi
17.	Atelierul ştiinţifico-practic "Aspecte privind contribuţia şi rolul ICAS în conservarea biodiversităţii ariilor naturale protejate de stat"	22 septembrie	Personalul şi conducerea ICAS	42
18.	Seminarul "Problemele gospodăriei cinegetice din Republica Moldova"	23 septembrie	Ingineri silvici şefi, cinegeticieni din entităţile subordinate	20
19.	Seminarul "Planificarea, organizarea aplicării şi evidenţa lucrărilor silvotehnice"	30 septembrie	Maiştri silvici din entităţi	36
20.	Seminarul „Fortificarea capacităţilor tehnice pentru compilarea inventarului naţional al emisiilor de gaze cu efect de seră pentru perioada 1990-2015 – Sectorul „Folosinţa terenurilor, schimbarea categoriei de folosinţă a terenurilor şi silvicultură" cu participarea consultantului internaţional pentru sectorul FTSCFTS/ LULUCF.	10-13 octombrie	Angajaţi ICAS, UASM, AŞM	8
21.	Şedinţa de lucru "Adaptarea sectorului forestier la schimbările climatice"	04 noiembrie	Conducerea Agenţiei, ICAS, directorii entităţilor subordonate	23
22.	Şedinţa tehnică „Metodologia formării, aplicării şi reglementării preţurilor de comercializare a produselor lemnoase, politicii de preţ în cadrul ramurii silvice"	04 noiembrie	Conducerea şi specialiştii Agenţiei „Moldsilva", ICAS, contabilii şefi şi economişti din entităţile subordonate	44
23.	Seminarul „Produsele nelemnoase ale pădurii"	11 noiembrie	ingineri, maiştri, şefi de secţii agricole şi de prelucrare a produselor accesorii din entităţile subordonate	25
24.	Seminarul „Resurse energetice regenerabile, realităţi şi perspective pentru Republica Moldova"	08 decembrie	Conducerea şi specialiştii Agenţiei „Moldsilva", ICAS, ingineri silvici şefi şi specialişti din entităţile subordonate	50
25.	Sedinţa de lucru privind măsurile pentru executarea ordinului Ministerului Mediului din 05 decembrie 2016 nr. 155 "Cu privire la contracararea acţiunilor de creare a deficitului	09 decembrie	Conducerea şi specialiştii Agenţiei „Moldsilva",	45

Nr. ord	Denumirea evenimentului	Data, luna	Personalul vizat	Numărul de participanţi
	artificial de masă lemnoasă pentru uz casnic (lemne de foc)”		ICAS, directorii, şi contabili şefi din entităţile subordonate	
26.	Seminarul „Tehnologii moderne de aplicare a tratamentelor silvoculturale în pădurile Republicii Moldova”	22 decembrie	Şefi adjuncţi de ocol silvic	38
27.	Atelierul de lucru: „Aspecte privind influenţa tăierilor ilicite asupra serviciilor ecosistemelor silvice. Dezvoltarea bazei legislative şi normative din domeniul forestier”	23 decembrie	Colaboratori ai Agenţiei şi entităţilor subordonate, autorităţilor publice centrale, AŞM, APL, comunitatea ONG, ICAS	42
TOTAL		36 ZILE		921

3.6. Activitatea de consultanţă în domeniul forestier

Oficiul Naţional de Consultanţă în Silvicultură (ONCS) din Republica Moldova a fost constituit în cadrul ICAS în anul 2015. Pe parcursul perioadei de raportare activitatea ICAS s-a axat pe continuarea activităţilor demarate la etapele precedente, precum şi aprofundarea procesului de formare/constituire a ONCS. Astfel, pe parcursul anului 2016 s-au realizat următoarele activităţi de bază:

- Elaborarea Strategiei şi a Planului de acţiuni pe termen lung a ONCS.
- Elaborarea criteriilor şi exigenţelor de calificare şi experienţă pentru consultanţii regionali ai ONCS din cadrul ICAS.
- Întocmirea listei provizorie a consultanţilor ONCS selectaţi în baza criteriilor şi exigenţelor de calificare şi experienţă.
- Elaborarea variantei primare a Îndrumarului tehnic privind acordarea consultanţei de către personalul ONCS din cadrul ICAS.

Strategia şi Planul de acţiuni pe termen lung include 3 etape de bază în constituirea şi activitatea ONCS:

- Etapa I – studierea problemei (studierea problematicii aferente procesului de acordare a consultanţei în diferite domenii, experienţa naţională şi internaţională etc.); elaborarea conceptului, constituirea şi demararea activităţii ONCS etc.; perioada 2015-2017;
- Etapa II – crearea structurilor regionale (nivel raion); sporirea calităţii serviciilor de consultanţă etc.; perioada 2018-2020;
- Etapa III – consolidarea capacităţilor ONCS (inclusiv a consultanţilor antrenaţi în proces); aprofundarea şi extinderea spectrului serviciilor de consultanţă; schimbul de experienţă cu structuri similare din alte ţări etc.; perioada 2021-2025.

Constituirea, demararea activităţii şi sarcinile primare ONCS (etapa I). Pentru prima etapă (anii 2014-2017) activităţile se axează, în special, pe aspectele ce ţin de studierea problematicii aferente procesului de acordare a consultanţei în diferite domenii, precum şi realizarea unor măsuri de organizare şi demarare a procesului consultanţă etc. Astfel, în conformitate cu prevederile actelor legislative şi normative în vigoare, indicaţiilor/ordonanţelor Agenţiei „Moldsilva", ICAS deţine competenţă şi obligaţiuni aferente procesului de implementare a regimului silvic în fondul forestier. Reieşind de cele expuse, administraţia întreprinderii a solicitat membrilor Consiliului de Administraţie aprobarea completării principalelor genuri şi tipuri de activitate, printre care şi atribuirea ÎS ICAS a competenţelor şi atribuţiilor de Oficiu Naţional de Consultanţă în Silvicultură.

Pentru înfiinţarea şi reglementarea activităţii ONCS au fost operate unele modificări în Statutul ÎS ICAS. Înregistrarea modificărilor operate în actele de constituire şi în datele înscrise în Registrul de stat s-a efectuat în condiţiile prevăzute la art. 16 al Legii 220/2007 privind înregistrarea de stat a persoanelor juridice şi a întreprinzătorilor individuali. Modificările operate în documentele de constituire şi în datele înscrise în Registrul de stat au putere juridică din momentul înregistrării lor la oficiul teritorial al Camerei Înregistrării de Stat.

Procedura de constituire a ONCS din cadrul ICAS a fost finalizată în anul 2015. Lansarea oficială a ONCS s-a realizat în cadrul unui eveniment special organizat de Agenţia ”Moldsilva” şi ICAS pe data de 19.03.2015. Prin documentele de constituire sarcina principală a ONCS este de a acorda gestionarilor forestieri (entităţi silvice; primării; persoane private etc.) a consultanţei, expertizei, precum şi asistenţei tehnice, economice şi juridice în procesul de gospodărire a fondurilor forestier şi cinegetic.

Principalele obiective urmărite prin acordarea serviciilor de consultanţă de către ONCS sunt următoarele:

- Implementarea şi respectarea regimului silvic de gospodărire a pădurilor şi vegetaţiei forestiere din afara teritoriului deţinut de autorităţile silvice de stat (sectorul comunal şi privat);
- Asigurarea folosirii durabile a resurselor forestiere naţionale, inclusiv prin optimizarea gradului de folosire a creşterilor curente în pădurile comunale şi obţinerea unor volume suplimentare de lemn pentru necesităţi energetice;
- Diminuarea volumului tăierilor ilicite în pădurile şi vegetaţia forestieră deţinute de primării;
- Contribuirea la asigurarea durabilităţii procesului de extindere a terenurilor acoperite cu păduri şi alte tipuri de vegetaţie forestieră;
- Sporirea aportului sectorului forestier nestatal la dezvoltarea durabilă a ţării, la rezolvarea problemelor social-economice a populaţiei;
- Crearea condiţiilor şi acordarea de sprijin pentru consolidarea sectorului forestier comunal şi constituirea unui sector forestier privat viabil;
- Asigurarea competenţei şi transparenţei deciziilor care ţin de sectorul forestier, precum şi participarea publicului la luarea acestora;
- Contribuirea la combaterea sărăciei şi crearea unor locuri noi de muncă în localităţile rurale din ţară;
- Diversificarea surselor energetice utilizate, sporirea aportului resurselor forestiere la producerea energiei termice şi electrice;
- Contribuirea la amenajarea eco-forestieră a teritoriului, ameliorarea/restabilirea peisajului rural autohton.

Activitatea ONCS se înscrie perfect în prevederile legale aferente sectorului forestier naţional. Astfel, cadrul legislativ/normativ care stă la baza activităţii ONCS:

- Legea nr. 146-XIII din 16.06.1994 cu privire la Întreprinderea de stat”;
- Hotărârea Guvernului nr. 770 din 20.10.1994 privind aprobarea unor acte normative vizând funcţionarea legii cu privire la Întreprinderea de Stat”;

Principalele acţiuni ICAS aferente procesului de constituire a ONCS:

- Procesul-verbal nr. 6 din 04.12.2014 al Consiliului de Administraţie al ICAS;
- Ordinul Agenţiei „Moldsilva” nr. 321 din 16.12.2014;
- Modificări şi completări la Statutul Întreprinderii de Stat Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice prin care se stabileşte că Întreprinderea are competenţe şi atribuţii şi de Oficiu Naţional de Consultanţă în Silvicultură.

Organigrama procesului de consultanţă silvică în care va fi implicat ONCS este expusă în figura 31. Acesta se regăseşte la nivel central, regional şi local, pe întreg teritoriului ţării, fiind în interacţiune cu structurile guvernamentale, APL şi private. Nivelele regional şi local urmează să fie dezvoltate la etapele II şi III de activitate a ONCS, fiind o garanţie importantă a durabilităţii şi oportunităţii acordării serviciilor de consultanţă forestieră pentru toţi solicitanţii de asemenea servicii.

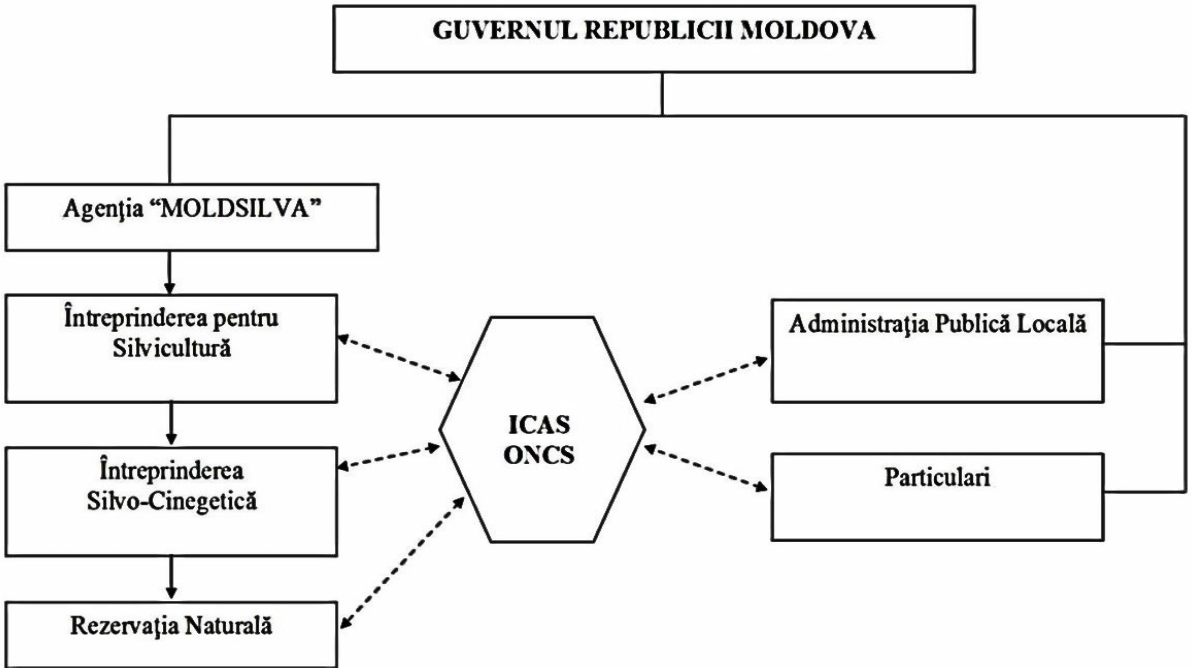


Figura 31. Organigrama procesului de consultanţă silvică.

În continuare, ONCS va activa pe principiul de "ghişeu unic", preluând solicitările parvenite de la primării, privaţi, entităţi silvice etc. şi transmiţându-le spre soluţionare subdiviziunilor specializate ale ICAS şi/sau viitoarelor structuri regionale/locale de consultanţă (etapele II/III).

Extinderea structurii ONCS şi sporirea calităţii serviciilor (etapa II). La prima etapă de activitate a ONCS au fost implicaţi doar colaboratori titulari din cadrul ICAS. În procesul respectiv au fost implicaţi specialişti în domeniul amenajării pădurilor, cartografiere şi cadastru, protecţia pădurii şi monitoring forestier, floră şi management pastoral, proiectare culturi silvice şi spaţii verzi etc. Principalele direcţii de acordare de către ICAS/ ONCS a serviciilor de consultanţă silvică şi pastorală pe parcursul primei perioade/etape de dezvoltare sunt următoarele:

- Evaluarea stării fitosanitare a arboretelor şi elaborarea soluţiilor tehnice curente de ameliorare;
- Evaluarea şi evidenţa stării pădurilor cu elaborarea planurilor de management (amenajament silvic) pe o perioadă de minim 10 ani;
- Evaluarea stării curente a pădurilor şi altor tipuri de vegetaţie forestieră (perdele forestiere, plantaţii de arbori şi arbuşti, spaţii verzi etc.) cu elaborarea soluţiilor tehnice curente de ameliorare/reabilitare;
- Proiectarea spaţiilor verzi pentru localităţi şi obiective social-culturale;
- Proiectarea culturilor silvice pentru plantarea pe terenuri degradate;
- Evaluarea şi evidenţa stării pajiştilor şi altor tipuri de terenuri aferente (inclusiv vegetaţie forestieră) cu elaborarea planurilor de management (amenajament pastoral) pe o perioadă de minim 10 ani;
- Avizarea planurilor/schiţelor de organizare a activităţilor de recreaţie şi agrement în păduri/terenuri silvice.

Direcţiile respective acoperă în mare parte activitatea APL şi persoanelor private în domeniul forestier şi pastoral. Cu toate acestea, necesităţile de consultanţă în domeniul forestier şi pastoral sunt mult mai ample. Astfel, pentru a asigura atingerea unui nou nivel de oportunitate şi pentru a acoperi pe deplin spectrul de probleme aferent gestiunii durabile a pădurilor şi pajiştilor comunale şi private direcţiile de consultanţă ale ONCS trebuie să includă următoarele aspecte:

- Amenajarea/reamenajarea pădurilor şi altor tipuri de vegetaţie forestieră (amenajarea pădurilor se efectuează de către serviciul de stat de amenajament silvic, conform unui sistem unic, o dată la 10 ani);

- Efectuarea expertizei silvo-patologice în scopul determinării oportune a stării şi cauzelor diminuării rezistenţei biologice a pădurilor, diagnosticul bolilor silvice;
- Efectuarea monitoringului forestier;
- Elaborarea proiectelor privind împădurirea terenurilor, folosirea, regenerarea, protecţia pădurilor, construcţia şi/sau reparaţia drumurilor forestiere, crearea pepinierelor forestiere, precum şi instalaţii, amenajări şi construcţii forestiere.
- Efectuarea treningurilor pentru perfecţionarea cadrelor din domeniul silvic şi pastoral;
- Realizarea activităţii de editare de cărţi, reviste, alte publicaţii de specialitate;
- Realizarea analizelor de laborator (sol, material vegetal, boli şi dăunători forestieri, apă din precipitaţii, determinarea calităţii seminţelor forestiere etc.);
- Asigurarea pazei pădurilor împotriva tăierilor ilicite de arbori, furturilor, distrugerilor, incendierii, păşunatului ilicit şi a altor acţiuni păgubitoare;
- Asigurarea recoltării şi valorificării raţionale a produselor şi serviciilor forestiere prin aplicarea tehnologiilor moderne şi raţionale de recoltare;
- Asigurarea creşterii, recoltării şi comercializării materialului forestier de reproducere;
- Aplicarea schemelor şi tehnologiilor de regenerare a pădurilor şi de împădurire a terenurilor neregenerate şi degradate;
- Proiectarea, plantarea şi îngrijirea perdelelor forestiere de protecţie a câmpurilor şi bazinelor acvatice.
- Ţinerea evidenţei de stat a fondului forestier, cadastrului silvic şi a monitoringului forestier;
- Asigurarea folosirii raţionale a fondurilor forestier şi cinegetic, în conformitate cu prevederile amenajamentelor silvice şi cinegetice;
- Comercializarea produselor şi serviciilor forestiere;
- Restabilirea biocenozelor silvice autohtone prin reconstrucţia ecologică;
- Evaluarea şi evidenţa stării pajiştilor şi altor tipuri de terenuri aferente (inclusiv vegetaţie forestieră) cu elaborarea planurilor de management (amenajament pastoral) pe o perioadă de minim 10 ani;
- Evidenţa structurii ecosistemelor, a populaţiilor speciilor de plante şi animale aflate sub protecţia statului.
- Determinarea impactului antropic asupra teritoriilor protejate şi a urmărilor acestuia;
- Efectuarea monitoringului ecosistemelor palustre şi silvice.

Pentru a asigura implementarea scopului menţionat la etapa II (perioada 2018-2020) este prevăzută crearea structurilor regionale (consultanţi la nivel raion). Pentru aceasta se prevede cooptarea la ONCS a specialiştilor din cadrul entităţilor silvice teritoriale subordonate Agenţiei ”Moldsilva” (16 întreprinderi silvice, 4 întreprinderi silvo-cinegetice, 4 rezervaţii naturale).

În acest proces vor fi implicaţi cei mai experimentaţi şi calificaţi specialişti din cadrul entităţilor silvice teritoriale menţionate. În calitate de etapă primară/pregătitoare ICAS a elaborat criteriile şi exigenţele generale pentru candidaţii la postul de consultant afiliat ONCS:

- Studii superioare în silvicultură;
- Experienţă în domeniul forestier de minim 5 ani;
- Posedă limba română şi limbile oficiale de comunicare interetnică din Republica Moldova;
- Cunoaşterea legislaţiei în domeniul forestier şi ecologic;
- Lipsa antecedentelor penale nestinse pentru infracţiuni săvârşite cu intenţie;
- Aptitudini/comportament: respect faţă de oameni, spirit de echipă, diplomaţie;
- Punctualitate, responsabilitate, tendinţă spre dezvoltare profesională şi autoperfecţionare continuă;
- Cunoaşterea minimă a lucrului la calculator.

Consultanţii respectivi vor activa sub formă de personal afiliat metodologic şi tehnic ONCS, rămânând în funcţiile deţinute anterior. În baza criteriilor menţionate de la entităţile silvice teritoriale subordonate Agenţiei ”Moldsilva” s-au solicitat propuneri privind personalul apt pentru activitate în

cadrul ONCS. În rezultat a fost elaborată lista provizorie a specialiştilor din entităţile silvice teritoriale subordonate Agenţiei ”Moldsilva” pentru activitate în calitate de consultanţi afiliaţi ONCS.

Pentru a asigura calitatea şi competenţa corespunzătoare a serviciilor de consultanţă personalul respectiv va fi supus procesului de perfecţionare/consolidare a capacităţilor profesionale. În acest context (în baza necesităţilor de dezvoltare identificate la nivel individual, de subdiviziune etc.), este elaborat un program primar de instruire a personalului ONCS. Programul în cauză are drept scop sporirea nivelului de cunoştinţe a personalului ONCS privind managementul pădurilor şi al pajiştilor gestionate de către unităţile administrativ – teritoriale (primării) şi privaţi. Programul de instruire include prelegeri publice, lecţii practice, seminare. În calitate de material didactic, în afara literaturii de specialitate şi a normelor tehnice de domeniu, vor fi utilizate fotografii, filme documentare, tabele, diagrame, scheme grafice etc.

Printre obiectivele prioritare ale programului de instruire sunt considerate:

- întărirea capacităţilor individuale a consultanţilor ONCS, în vederea acordării unor servicii calitative şi oportune de consultanţă;
- consolidarea managementului pădurilor comunale pentru o ameliorare a stării, pazei, protecţiei, regenerării şi folosirii acestora, ca şi pentru asigurarea intensificării polifuncţionalităţii specifice.

Tematica de instruire va ataca cele mai importante subiecte ale managementului pădurilor şi pajiştilor comunale:

1. Paza pădurilor, vegetaţiei forestiere şi a fondului cinegetic.
2. Protecţia pădurilor de boli şi dăunători.
3. Regenerarea naturală şi artificială a pădurilor, incluzând bazele teoretico-aplicative ale creării arboretelor şi a perdelelor forestiere de protecţie.
4. Folosirea raţională a resurselor forestiere, incluzând lucrările silvotehnice, biotehnice de amenajare, întreţinere şi salubrizare, ca şi valorificarea produselor accesorii.
5. Amenajamentul silvic.
6. Particularităţile managementului pajiştilor comunale.

Tot la acelaşi capitol, în scopul reglementării procesului de acordare a serviciilor de consultanţă a fost elaborat versiunea primară a Îndrumarului tehnic procesul de consultanţă ONCS. Documentul respectiv urmează să fie în continuare dezvoltat ca să conţină toate detaliile tehnice pentru domeniile de consultanţă atribuite ONCS.

Consolidarea capacităţilor ONCS, aprofundarea şi extinderea serviciilor de consultanţă (etapa III). Etapa 3 (perioada 2021-2025) în procesul de activitate şi dezvoltare a ONCS include consolidarea capacităţilor ONCS (inclusiv a consultanţilor antrenaţi în proces). În context, se prevede ca personalul ONCS (central/ICAS; regional/entităţi silvice/raion) să fie supus unui amplu proces de perfecţionare a capacităţilor profesionale. Pentru acest scop va fi elaborat un program de instruire a personalului ONCS pe domenii de competenţă. Programul respectiv va include schimburi de experienţă sau stagieri cu structuri similare din alte ţări din regiune.

Consolidarea capacităţilor instituţionale ale ONCS va include crearea unor structuri macroregionale (Nord, Centru, Sud). De asemenea, se prevede aprofundarea şi extinderea spectrului serviciilor de consultanţă acordate de ONCS, în special în domeniul conservării diversităţii biologice, administrării obiectelor fondului ariilor naturale protejate de stat, proiectării şi amenajării teritoriului etc.

Activităţi dedicate consolidării serviciilor de consultanţă şi îndrumare pentru deţinătorii de păduri comunale (municipale) şi private. Una din sarcinile de bază care revin ICAS este acordarea serviciilor de consultanţă şi îndrumare pentru deţinătorii de păduri comunale (municipale) şi private. Procesul de acordare a consultanţei tehnice s-a axat pe problematica aferentă gestionării durabile a pădurilor şi altor tipuri de vegetaţie forestieră. Totodată, procesul respectiv a inclus şi acordarea de consultanţă în domeniul ameliorării managementului resurselor pastorale, inclusiv în calitate de factor important în procesul de asigurare a continuităţii procesului de alocare a terenurilor agricole slabproductive sub activităţi de extindere a suprafeţelor împădurite.

Pe parcursul întregii perioade 2015-2016 ICAS a acordat servicii de consultanţă pentru 260 primării/instituţii/organizaţii/persoane private din cadrul a 26 raioane administrative, municipii şi UTA Găgăuzia (Tabelul 63). Principalele direcţii de acordare de către ICAS a serviciilor de consultanţă silvică şi pastorală pe parcursul perioadei de raportare sunt următoarele:

- Evaluarea stării fitosanitare a arboretelor şi elaborarea soluţiilor tehnice curente de ameliorare (ESFS);
- Evaluarea şi evidenţa stării pădurilor cu elaborarea planurilor de management (amenajament silvic) pe o perioadă de minim 10 ani (PMF);
- Evaluarea stării curente a pădurilor şi altor tipuri de vegetaţie forestieră (perdele forestiere, plantaţii de arbori şi arbuşti, spaţii verzi etc.) cu elaborarea soluţiilor tehnice curente de ameliorare/reabilitare (ESCESA);
- Proiectarea spaţiilor verzi pentru localităţi şi obiective social-culturale (PSV);
- Proiectarea culturilor silvice pentru plantarea pe terenuri degradate (PCSTD);
- Evaluarea şi evidenţa stării pajiştilor şi altor tipuri de terenuri aferente (inclusiv vegetaţie forestieră) cu elaborarea planurilor de management (amenajament pastoral) pe o perioadă de minim 10 ani (PMP);
- Avizarea planurilor/schiţelor de organizare a activităţilor de recreaţie şi agrement în păduri/terenuri silvice (PRAP).

Tabelul 63

Repartiţia serviciilor de consultanţă acordate pe raioane administrative şi domenii pe parcursul perioadei 2015-2016

Nr. d/o	Raionul administrativ, municipiul, UTA	Repartiţia serviciilor de consultanţă acordate pe domenii										
		ESCESA	ESCESA, PMF	ESFS	ESFS, PMF	PCSTD	PCSTD, PMP, PMF	PMF	PMP	PRAP	PSV	Total
1.	Anenii Noi	5		5				2				12
2.	Basarabeasca	2										2
3.	Cahul	4		7								11
4.	Călăraşi			2				3	2			7
5.	Cantemir	5		6								11
6.	Căuşeni	2										2
7.	Cimişlia	11		8				2				21
8.	Comrat	1		1								2
9.	Criuleni			3					1			4
10.	Dubăsari			5								5
11.	Făleşti			1		1		1				3
12.	Hânceşti	5		4							1	10
13.	Ialoveni	4	1									5
14.	Leova	6		2								8
15.	mun. Bălţi			2								2
16.	mun. Chişinău			37						9		46
17.	Nisporeni			4				5				9
18.	Orhei			2		6		13	12	1		34
19.	Sângerei					1						1
20.	Soroca			1		1	2					4
21.	Ştefan-Vodă	1		12	1		2					16
22.	Străşeni			14		2		3	3	2		24
23.	Taraclia	2		2								4
24.	Ungheni			3								3
25.	UTA Găgăuzia	5		7								12
26.	Vulcăneşti	2										2
TOTAL		55	1	128	1	11	4	29	18	12	1	260

3.7. Elaborarea publicaţiilor, proiectelor de acte legislative şi normative, proiectelor de documente de politici

3.7.1. Lista lucrărilor publicate

Pe parcursul anului 2016 de către specialiştii ICAS (inclusiv în colaborare) au fost elaborate, prezentate şi publicate un număr de 24 lucrări (materiale ale comunicărilor ştiinţifice, broşuri, rapoarte naţionale etc,) printre care:

- Articole în culegeri editate peste hotare – 1 articol:
  1. **Gulca V., Deal R., Caisin V., Talmaci I., Gouriveau F., Galupa D**. *Relationship between forest cover, watershed services, number of wells and water consumption in Moldova.* Proceedings of the Forest Institute of the National Academy of Science of Belarus, Gomel, 2016. P? (volum - 10 pagini).

- Materiale ale comunicărilor ştiinţifice – 11 materiale:
  1. **Cazanţeva O., Andreev A., Munteanu A., Talmaci I., Cerescu A., Margineanu G.** 2016. *Assessment of lost revenues from illegal forest practices.* Proceeding of the Symposium. Sustainable use, protection of animal world and forest management in the context of climate change. Chişinău, Tipogr. "Elan Poligraf", 2016. p. 255-256.
  2. **Gulca V.** *Course syllabus "The impact of climate change on forest"*. IX-th International Conference of Zoologists "Sustainable use, protection of animal world and forest management in the context of climate change". Chisinau: Academy of Sciences of Moldova, 2016. Pp. 250-251.
  3. **Gulca V.** *Wildlife in local livelihood development: collision between regulations in forest laws and hunting legislation in the Republic of Moldova*. Proceedings of the IUFRO Regional Congress for Asia and Oceania 2016 "Forests for Sustainable Development: The Role of Research", October 24-27, 2016, Beijing: China National Convention Centre, China. Pp. 266-267.
  4. **Gulca V., Deal R.** *Comparing and contrasting the role of ecosystem services in forests of developing, emerging, and developed countries*. Proceedings of the IUFRO Regional Congress for Asia and Oceania 2016 "Forests for Sustainable Development: The Role of Research", October 24-27, 2016, Beijing: China National Convention Centre, China. Pp. 269.
  5. **Gulca V., Deal R.** *The effects of legislation on forest for the future: sustaining society and the environment in poor and rich countries.* Proceedings of the IUFRO Regional Congress for Asia and Oceania 2016 "Forests for Sustainable Development: The Role of Research", October 24-27, 2016, Beijing: China National Convention Centre, China. Pp. 425.
  6. **Prosii E.** 2016. *Reglementarea procesului de bioprotecţie şi bioproducţie lemnoasă din fondul forestier al Întreprinderii pentru Silvicultură Edineţ în perioada 2016-2025*. Conferinţa ştiinţifică naţională cu praticipare internaţională „Integrare şi cercetare şi inovare", 28-29 septembrie 2016. Chişinău, 2016. P. 147-150. ISBN 978-9975-71-814-1.
  7. **Stahi N., Bulgar V., Ersova E., Vasilciuc S**. Evolution of Stereonychus fraxini (Coleoptera, Curculionidae) in ash woods of Moldova in 2015. IX-th International conference of Zoologists "Sustainable use, protection of animal world and forest management in the context of climate change" dedicated to the 70th anniversary from the creation of the first research institutions and 55th of the inauguration and foundation of the Academy of Sciences of Moldova, Chisinau, 12-13 October 2016. Chisinau, 2016. P. 279-281. ISBN 978-9975-3022-7-2.
  8. **Şalaru V., Grati V.** 2016. *Condiţiile ecologie pentru dezvoltarea vegetaţiei forestiere din cadrul entităţii silvice Manta-V*. Conferinţa ştiinţifică naţională

„Integrare prin cercetare şi inovare” dedicate a 70 ani de la fondarea Universităţii de Stat din Moldova. Chişinău, 2016. P. ISBN 978-9975-71-814-1.

9. **Talmaci I., Prosii E., Miron A**. 2016. *Role of forest management planning on sustainable management of community forests and pastures*. IX-th International Conference of Zoologists ”Sustainable use, protection of animal world and forest management in the context of climate change”, 12-13 October 2016. Chisinau, 2016. P. 282-283. ISBN 978-9975-3022-7-2.
10. **Timuş A., Stahi N., Baban E**. The species Poecilocampa populi L. 1758 - reaffirmation dessemination in Republic of Moldova. International symposium Iron Gates Region Museum "Drobeta" Series of Natural Sciences. 22-23.09.2016.
11. **Надкерничный М., Загарских О., Леонтяк Г.** 2016. *Лесовосстановление и защитное лесоразведение на территории Молдовы в 1945-1991 г.* Академику Л.С. Бергу – 140 лет: Сборник научных статей. Еко-ТИРАС, Бендер, 2016. С. 184-187. ISBN: 978-9975-66-515-5.

- Broşuri – 2 broşuri:
  1. **Talmaci I., Miron A.** 2016. Managementul durabil al pădurilor şi pajiştilor deţinute de autorităţile publice locale. Chişinău, 2016. 46 p.
  2. **Şpitoc L., Talmaci I**. 2016. Îndrumar pentru calcularea reducerilor de emisii de bioxid de carbon în proiecte de împădurire. Ministerul Mediului, Oficiul Schimbarea Climei, Chişinău, ÎS ”Tipografia Centrală”, 2016. 28 p. ISBN: 978-9975-53-743-8.

- Rapoarte naţionale – 1 raport:
  1. **Ţăranu M., Bîcova E., Brega V. et al. (Talmaci I.).** 2016. Raport privind Sistemul naţional de inventariere a emisiilor de gaze cu efect de seră. PNUD. Chişinău, Tipografia Centrală, 2016. 176 p.

- Articole în ziare – 9 articole:
  1. **Galupa D.** *S-o protejăm, dacă vrem să fim protejaţi*. În: Natura, Nr. 1, 2016, p. 5.
  2. **Galupa D**. *Destinul pădurilor-în mâinile omului*. În: Natura, Nr. 3, 2016, p. 5.
  3. **Galupa D**. *Pădurea, orânduiala şi slujitorii ei*. În: Natura, Nr. 4, 2016, p. 5.
  4. **Galupa D**., Palancean A. *Revenire întru dezvoltare*. În: Natura, Nr. 5, 2016, p. 5.
  5. **Galupa D**. *Pădurea: administrare şi exploatare*. În: Natura, Nr. 6, 2016, p. 5.
  6. **Galupa D**. *Casa autonomă a pădurilor Statului*. În: Natura, nr. 7, 2016, p. 5.
  7. **Galupa D**. *Crescut pe două maluri de Prut*. În: Natura, Nr. 8, 2016, p. 5.
  8. **Galupa D**. *Marin D. Dracea: Gânditor şi doctrinar*. În: Natura, Nr. 11, 2016, p. 5.
  9. **Ursul S., Vedutenco D**. *MAC-P contribuie la extinderea perdelelor forestiere de protecţie.* În: Gazeta satelor (Curierul agricol), Nr. 45 (527) , 2 decembrie 2016, p. 2.

De asemenea pe parcursul anului 2016 colaboratorii ICAS au elaborat Raportul privins starea fondului forestier în perioada 2010-2015 care va fi publicat în anul 2017.

3.7.2. Elaborarea proiectelor de acte legislative

Pe parcursul anului 2016 colaboratorii ICAS au participat la elaborarea redacţiei noi a Codului silvic. Acesta reprezintă actul legislativ major, care reglementează relaţiile, apărute în cadrul administrării şi folosirii fondului forestier.

Premizele elaborării noii redacţii a Codului silvic. Redacţia actuală a Codului silvic (nr. 887-XIII din 21.06.96) este expusă în 18 capitole şi 94 articole. De la momentul adoptării de către Parlament, Codul silvic a fost modificat de şapte ori prin legile: nr. 454-XV din 30.07.2001, nr. 327-XV din 18.07.2003, nr. 154 din 21.07.05, nr. 131 din 23.12.2009, nr. 162 din 22.07.2011, nr. 304 din 26.12.2012. Procesului de modificare/ajustare respectiv au fost supuse 45 de articole din 94 (48%) conţinute în Codul silvic (aspectele care ţin de competenţele structurilor publice centrale şi locale în

domeniul administrării/gestionării pădurilor, atribuirea terenurilor fondului forestier în folosinţă, asigurarea pazei pădurilor etc.).

Este necesar de menţionat că perfecţionarea/actualizarea periodică a cadrului legislativ şi normativ este un proces firesc pentru ţările aflate în perioada de tranziţie. Reevaluarea/perfecţionarea periodică este dictată atât de evoluţia cadrului social-economic intern, cât şi de schimbările/evoluţiile pe plan internaţional, aderarea ţării la diferite tratate/acorduri/convenţii internaţionale.

Aspectele care ţin de dezvoltarea sectorului privat în domeniul forestier, crearea pădurilor industriale, administrarea fondului forestier, taxele forestiere sunt puţin elucidate în varianta actuală a Codului silvic. Toate aceste aspecte trebuie să constituie nişte capitole aparte din noua redacţie a Codului silvic. Elaborarea noii redacţii a Codului silvic este dictată şi de amploarea constituirii/dezvoltării sectorului forestier comunal, precum şi a interesului vădit a persoanelor private faţă de componenta forestieră. În ambele cazuri, procesului de împădurire sunt supuse terenuri degradate sau slabproductive pentru folosinţele agricole, împădurirea fiind o posibilitate optimă şi mai puţin costisitoare de reincludere a acestora în circuitul productiv general.

Pe lângă dezvoltarea aspectelor care ţin de proprietate, Codul silvic trebuie să conţină reglementări privind procesul de gestionare/gospodărire a pădurilor comunale şi private (regime de protecţie, cicluri de producţie etc.), obligaţiunile şi drepturile deţinătorilor acestora (respectarea regimului silvic, asigurarea pazei şi integrităţii etc.), mecanisme economice şi juridice de stimulare etc.

Un loc/capitol aparte în cadrul Codului silvic trebuie să ocupe şi Consiliul Naţional pentru silvicultură şi vânătoare (pe baze obşteşti) din reprezentanţii Guvernului, Parlamentului, Academiei de Ştiinţe, Ministerului Mediului, autorităţii silvice centrale, ministerelor şi departamentelor, organizaţiilor neguvernamentale, care ar constitui un organ consultativ obştesc în problemele cardinale de silvicultură şi gospodărire cinegetică, ar recomanda direcţiile prioritare de dezvoltare etc. (după modelul majorităţii ţărilor europene).

În calitate de generalizare, printre premizele elaborării noii redacţii a Codului silvic sunt menţionate următoarele aspecte:

- Schimbările care au avut loc în legislaţia naţională şi necesitatea armonizării cadrului intern;
- Schimbările din starea resurselor forestiere şi necesitatea facilitării reacţiei specialiştilor la noile provocări: criza alimentară, criza energetică şi criza climaterică;
- Schimbările şi semnarea unor acte internaţionale din domeniu, care necesită reacţie şi acţiuni;
- Extinderea abordărilor intersectoriale şi facilitarea pregătirii şi luării de asemenea decizii;
- Fenomene sociale noi şi sporirea riscurilor şi provocărilor, necesitatea creării cadrului legislativ adecvat;
- Necesitatea ajustărilor instituţionale din sectorul forestier;
- Tendinţe şi direcţii noi de dezvoltare, care necesită susţinere şi efort.

Elaborarea noii redacţii a Codului silvic. În baza analizelor disponibile privind lacunele, imperfecţiunile sau neelucidările legislative a unor aspecte importante în redacţia actuală a Codului silvic a fost elaborată o versiune preliminară a redacţiei noi a documentului respectiv. Redacţia nouă a Codului silvic conţine 20 capitole expuse în 134 articole. Printre principalele aspecte dezvoltate în redacţia nouă se menţionează următoarele:

- Dezvoltarea aspectelor care ţin de proprietatea comunală şi privată asupra fondului forestier, inclusiv reglementări generale şi tehnice privind procesul de gestionare/gospodărire a pădurilor comunale şi private, obligaţiunile şi drepturile deţinătorilor acestora, mecanisme economice şi juridice de stimulare etc.
- Dezvoltarea aspectelor care ţin de conservarea biodiversităţii;
- Dezvoltarea aspectelor care ţin de adaptabilitatea ecosistemelor forestiere la schimbările climatice;
- Dezvoltarea aspectelor care ţin de cercetarea ştiinţifică, dezvoltarea tehnologică şi transferul tehnologic în domeniul forestier;

- Dezvoltarea conştiinţei forestiere.

Varianta actuală a redacţiei noi a Codului silvic va fi consultată cu persoanele şi instituţiile cointeresate, urmând să fie revizuită/ameliorată/completată.

Pe parcursul anului 2016 Specialiştii Serviciului de Vânătoare şi Amenjări Cinegetice au elaborat proiectul **Legii Fondului Cinegetic şi Protecţia Vânatului**, care la 22 noiembrie 2016 transmis la comisia permanentă a Ministerului Mediului;

1. Finalizarea şi prezentarea Conceptului de dezvoltare a gospodăriei cinegetice durabile în fondurile de vânătoare, gestionate de Agenţia „Moldsilva" pe perioada anilor 2016-2025. Conceptul a fost prezenta la Şedinţa Consiliului tehnico - Ştiinţific al Agenţiei „Moldsilva" pe data 05 mai 2016;
2. Acordarea ajutorului practic şi metodologic specialiştilor în domeniu a entităţilor silvice subordonate Agenţiei „Moldsilva";
3. Efectuarea măsurilor necesare în scopul restabilirii, reproducerii, dezvoltării şi sporirii efectivelor numerice a cervidelor în Parcul Naţional Orhei, Rezervaţia Naturală Pădurea Domnească, ÎS „Silva-Sud„ Cahul, ÎSC „Manta-V".

3.7.3. Elaborarea proiectelor de documente de politici

Pe parcursul anului 2016 colaboratorii ICAS au participat activ la elaborarea/actualizarea şi/sau definitivarea unor documente de politici aferente sectorului forestier naţional. Unul din principalele documente la acest capitol este "**Planul de acţiuni pentru anii 2017-2023 privind implementarea Strategiei dezvoltării durabile a sectorului forestier din Republica Moldova**". Se prevede că planul respectiv va fi aprobat prin hotărâre de Guvern în anul 2017.

Proiectul de plan este elaborat în contextul implementării prevederilor Strategiei de dezvoltare durabilă a sectorului forestier din Republica Moldova, aprobată prin Hotărârea Parlamentului nr. 350 din 12 iulie 2001 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2001, nr. 133, art. 1021). Planul respectiv include acţiunile pe perioada 2017-2023 pentru implementarea Strategiei dezvoltării durabile a sectorului forestier naţional. Documentul este este structurat în 5 obiective specifice pentru realizarea cărora sunt previzionate 66 de acţiuni. Acestea sunt formulate în domenii aferente perfecţionării politicilor, legislaţiei şi bazei normative specifice sectorului (ca parte integrantă a regimului silvic), îmbunătăţirii cadrului de reglementare în domeniul financiar silvic, sporirii suprafeţelor de teren forestier şi plantaţii energetice, conservării şi dezvoltării durabile a resurselor forestiere, cercetării ştiinţifice în domeniul forestier, managementului participativ al resurselor forestiere etc.

Planul de acţiuni cuprinde costurile totale aferente procesului de implementare, care sunt estimate la 1010,6 milioane lei sau o medie anuală de 144,4 milioane lei. Majoritatea investiţiilor se prevăd pentru implementarea Strategiei de reformare instituţională a sectorului forestier din Republica Moldova (475,2 milioane lei sau 47% din totalul cheltuielilor) şi a Programului de reconstrucţie ecologică a 10 mii ha păduri degradate (233,7 milioane lei sau 23,1%). Acoperirea mijloacelor respective se prevede din cadrul bugetului de stat, mijloacelor speciale (mijloace interne ale Agenţiei "Moldsilva" şi entităţilor subordonate etc.), proiecte şi granturi din asistenţă financiară externă prin intermediul mecanismelor financiare ale Băncii Mondiale, Convenţiei-cadru a Naţiunilor Unite privind schimbarea climei şi Planului Naţiunilor Unite pentru Dezvoltare (PNUD). Totodată, este important de menţionat că mijloacele financiare investite în conservarea şi ameliorarea suprafeţelor cu diferite tipuri de vegetaţie forestieră (păduri, perdele forestiere, spaţii verzi etc.) constituie o investiţie cu capacitate majoră de sinergism în domeniul atenuării schimbării climei, rezolvării problemelor social-economice a populaţiei din zonele rurale.

Un alt document important de politici la care s-a participat este **Strategia de adaptare a sectorului forestier la schimbările climatice pentru anii 2017-2025**. Pe parcursul anului 2016 proiectul documentului a fost revizuit esenţial, inclusiv în urma avizării cu ministerele şi departamentele cointeresate (Ministerul Finanţelor, Ministerul Economiei, Academia de Ştiinţe a Moldovei, Agenţia Relaţii Funciare şi Cadastru, Ministrul Agriculturii şi Industriei Alimentare, Ministerul Transporturilor şi Infrastructurii Drumurilor, Cancelaria de Stat, Congresul Autorităţilor Locale din Moldova). În total au parvenit 38 obiecţii şi propuneri, din care 28 au fost acceptate (74%),

5 acceptate parţial (13%) şi 5 neacceptate (13%) ca nefondate, irelevante documentului şi/sau subiectelor abordate.

Proiectul Strategiei de adaptare a sectorului forestier la schimbările climatice pentru anii 2017-2025 este elaborat în contextul implementării prevederilor Convenţiei-cadru a Organizaţiei Naţiunilor Unite cu privire la schimbarea climei (CCONUSC), ratificate prin Hotărârea Parlamentului nr. 404-XIII din 16 martie 1995 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 1995, nr. 23, art. 239), mecanismelor şi prevederilor Protocolului de la Kyoto la CCONUSC, la care Republica Moldova a aderat prin Legea nr. 29-XV din 13 februarie 2003 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2003, nr. 48, art. 193), precum şi a Strategiei de dezvoltare durabilă a sectorului forestier din Republica Moldova, aprobată prin Hotărârea Parlamentului nr. 350 din 12 iulie 2001 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2001, nr. 133, art. 1021).

Documentele programatice adoptate de către Republica Moldova în domeniul schimbărilor climatice includ sectorul forestier printre sectoarele vulnerabile efectelor schimbărilor climatice. În acelaşi timp, sectorul forestier face parte din sectoarele ce pot avea o contribuţie însemnată în ceea ce priveşte diminuarea efectelor schimbărilor climatice. De asemenea, acestea stabilesc ca prioritate elaborarea de strategii şi planuri de acţiune sectoriale pentru a aborda la nivel de sector sau activitate economică impactul schimbărilor climatice.

Comunicarea Naţională Trei a Republicii Moldova în cadrul CCONUSC include o listă extinsă de acţiuni care trebuie să sprijine diminuarea efectelor schimbărilor climatice în perioada de până în anul 2020, în sectorul forestier, în domenii ca politicile sectoriale, reglementare, dezvoltare instituţională, cooperare internaţională, educaţie, creşterea capacităţii şi cercetare. Acţiunile includ ca obiective finale extinderea lucrărilor de împădurire, reabilitarea şi extinderea sistemelor de perdele forestiere de protecţie, plantarea culturilor energetice, sprijin pentru gestionarea pădurilor proprietate a autorităţilor publice locale etc.

Proiectul Strategiei de adaptare a sectorului forestier la schimbările climatice defineşte principalele direcţii de acţiune pentru următorii 9 ani privind adaptarea sectorului forestier la consecinţele schimbărilor climatice, menţinerea unui flux normal al serviciilor ecosistemelor forestiere şi atenuarea de către sectorul forestier a efectelor schimbărilor climatice. Scopul Strategiei constă în sporirea contribuţiei sectorului forestier şi a ecosistemelor forestiere la adaptarea dezvoltării sociale şi economice a Republicii Moldova la impactul schimbărilor climatice şi la atingerea nivelului actual al angajamentelor de atenuare asumat prin asocierea la Acordul de la Copenhaga.

Planul de acţiuni pentru implementarea Strategiei este structurat în 8 obiective specifice pentru realizarea cărora sunt previzionate 23 de activităţi şi 74 acţiuni. Proiectul Strategiei include, de asemenea, o serie de acţiuni necesare de întreprins pentru a diminua vulnerabilitatea sectorului forestier. Acestea sunt formulate în domenii ca normele tehnice specifice sectorului (ca parte integrantă a regimului silvic), îmbunătăţirea cadrului de reglementare în domeniul financiar silvic, managementul participativ al resurselor forestiere, sporirea suprafeţelor de teren forestier şi plantaţii energetice, cercetarea ştiinţifică în domeniul selecţiei speciilor funcţie de capacitatea de adaptare la schimbările climatice.

În acelaşi context, Strategia de adaptare a sectorului forestier la schimbările climatice îşi propune, sub umbrela mai largă a Strategiei de adaptare la schimbarea climei a Republicii Moldova, stabilirea viziunii, obiectivelor, acţiunilor şi măsurilor menite a spori capacitatea adaptativă a sectorului forestier, întărirea contribuţiei acestui sector la atenuarea schimbărilor climatice în general, sporirea contribuţiei sectorului la adaptarea la schimbarea climei a altor sectoare economice ca agricultura sau gospodărirea apelor şi în acelaşi timp favorizarea unei creşteri „verzi”, sustenabile a economiei naţionale. Strategia

Strategia cuprinde perioada 2017-2025, iar costurile totale aferente procesului de implementare sunt estimate la 160,3 milioane lei sau o medie anuală de 17,8 milioane lei. Acoperirea mijloacelor respective se prevede din cadrul bugetului de stat şi bugetele locale, proiecte şi granturi din asistenţă financiară externă prin intermediul mecanismelor financiare ale CCONUSC. Documentul prevede că cea mai mare pondere în procesul de implementare a prezentei Strategii o vor avea sursele externe (51,6%), care sunt urmate de bugetul public naţional (29,8%). Totodată, este important de menţionat

că mijloacele financiare investite în conservarea şi ameliorarea suprafeţelor cu diferite tipuri de vegetaţie forestieră (păduri, perdele forestiere, spaţii verzi etc.) constituie o investiţie cu capacitate majoră de sinergism în domeniul atenuării schimbării climei.

Activitatea pe anul 2016 a inclus şi revizuirea unor documente de plotici sectoriale:

- Concepţia privind dezvoltarea gospodăriei cinegetice în fondul forestier gestionat de Agenţia ”Moldsilva” pe perioada anilor 2016-2025 (raportor – A. Crudu, consultant).
- Concepţia privind perfecţionarea continuă a cadrelor din silvicultură (raportor – F. Zubatîi, şef Centrul resurse umane, organizare şi perfecţionarea cadrelor).
- Concepţia privind conservarea şi dezvoltarea resurselor genetice forestiere din Republica Moldova (raportor – V. Caisîn, vicedirector ştiinţific ICAS).

Astfel, documentele respective au fost prezentate de către colaboratorii ICAS la şedinţa Consiliului tehnico-ştiinţific al Agenţiei ”Moldsilva” din 06 mai 2016, care a oferit un aviz pozitiv.

Conceptul de dezvoltare a gospodăriei cinegetice durabile în fondurile de vânătoare gestionate de Agenţia „Moldsilva”, pe perioada anilor 2016-2025 are drept scop restabilirea, reproducerea, protecţia, reglementarea, conservarea şi folosirea raţională a fondului cinegetic gestionat de Agenţia „Moldsilva” şi prevede următoarele obiective principale:

- optimizarea condiţiilor de reproducere pentru speciile de vânat prin măsuri intensive de gospodărire cinegetică şi efectuarea calitativă a complexului de măsuri biotehnice şi ameliorative;
- analiza, în vederea îmbunătăţirii, criteriilor de delimitare a fondului cinegetic în fonduri de vânătoare;
- reconstituirea fondurilor de vânătoare în conformitate cu criteriile de constituire elaborate, crearea reţelelor de fonduri de vânătoare în scopul menţinerii densităţii optime a mamiferelor şi păsărilor în entităţile silvice, silvocinegetice şi rezervaţiile naturale;
- estimarea efectivelor reale şi a sporului anual al fiecărei specii de vânat (cerbul, căpriorul, mistreţul, fazanul etc.);
- crearea unui sistem naţional unic de fonduri de vânătoare şi relocarea fondurilor de vânătoare cu specii tradiţionale şi productive de vânat în condiţiile reale al Republicii Moldova;
- înfiinţarea crescătoriilor specializate pentru reproducerea vânatului valoros (cervide, mistreţi, fazani);
- restabilirea speciilor de vânat în arealele din care acestea au dispărut;
- crearea unui cadru economic şi juridic favorabil activităţilor cinegetice, ocrotirii şi reproducerii vânatului;
- organizarea pazei şi protecţiei fondului cinegetic, prevenirea şi combaterea braconajului;
- armonizarea legislaţiei naţionale la rigorile convenţiilor internaţionale în domeniul gospodăriei cinegetice;
- desfăşurarea cercetărilor ştiinţifice în vederea evaluării stării faunei cinegetice, reglementării efectivelor şi elaborării măsurilor ameliorative, care urmează a fi aplicate şi îndeplinite în termenii stabiliţi.

3.7.4. Elaborarea proiectelor de acte normative

La compartimentul dat s-a activat la definitivarea **Regulamentului privind efectuarea lucrărilor de împădurire a terenurilor degradate proprietate publică a unităţilor administrativ-teritoriale şi a terenurilor degradate proprietate privată**. Regulamentul respectiv a fost elaborat în contextul dezvoltării mecanismului de implementare a Legii pentru ameliorarea prin împădurire a terenurilor degradate (nr. 1041 din 15 iunie 2000; Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2000, nr. 141, art.1015), inclusiv sub aspectul reglementării procesului de extindere a suprafeţelor cu vegetaţie forestieră din contul terenurilor degradate, indiferent de natura proprietăţii.

Proiectul stabileşte modul de împădurire a terenurilor degradate proprietate publică a unităţilor administrativ teritoriale (comune, oraşe, municipii – primării), precum şi a terenurilor degradate aflate

în proprietate privată (persoane fizice şi juridice). Necesitatea proiectului este dictată şi de experienţa acumulată în domeniu, solicitându-se o abordare sistemică a procesului de alocare şi împădurire a terenurilor degradate.

În cadrul Regulamentului menţionat se prevede întreg procesul de împădurire a terenurilor degradate, incluzând etapa de identificare a terenurilor degradate (comisii specializate, instituite la nivelul autorităţilor publice locale de nivelul 2 (raion, municipiu) şi UTA Găgăuzia) şi finalizând cu trecerea în starea de masiv a culturilor silvice plantate, precum şi supravegherea calităţii gestiunii acestora.

Documentul stabileşte că estimarea costurilor lucrărilor de împădurire a terenurilor degradate se va realiza în baza hărţilor tehnologice la lucrările de proiectare şi cultură silvică elaborate şi aprobate de Agenţia ”Moldsilva” în modul stabilit. Finanţarea acestor lucrări va fi efectuată de către stat prin intermediul bugetului public, precum şi alte surse legale (bugetele unităţilor administrativ-teritoriale, donaţii, mijloace internaţionale etc.). Concomitent, proprietarii privaţi ai terenurilor degradate vor avea o contribuţie de minim 15% din costul împăduririi şi menţinerii acestora până la realizarea stării de masiv. Contribuţia respectivă va fi inclusă în contractele bilaterale pentru împădurirea terenurilor degradate semnate între entităţile silvice de stat teritoriale şi proprietarii. Această prevedere va contribui la ridicarea responsabilităţii beneficiarilor de program, inclusiv sub aspectul asigurării integrităţii pădurilor noi create.

Datorită complexităţii lucrărilor de împădurire a terenurilor degradate, o importanţă deosebită este acordată lucrărilor de proiectare a culturilor silvice. Această activitate se va realiza sub egida Institutului de Cercetări şi Amenajări Silvice (ICAS), cu argumentarea tehnico-ştiinţifică corespunzătoare (norme şi îndrumări tehnice, ghiduri, proiecte-tip, studii pedologice etc.). La procesul respectiv se prevede participarea activă şi a instituţiilor de profil din cadrul Academiei de Ştiinţe a Moldovei (Grădina Botanică (Institut), Institutul de Pedologie, Agrochimie şi Protecţie a Solului ”N. Dimo” etc.).

Monitorizarea realizării activităţilor de împădurire a terenurilor degradate proprietate publică a unităţilor administrativ teritoriale, precum şi a terenurilor degradate proprietate privată va fi efectuată de către Ministerul Mediului, Agenţia ”Moldsilva” şi Agenţia Relaţii Funciare şi Cadastru. Activităţile de monitorizare vor include recepţia tehnică a lucrărilor, controlul anual al lucrărilor de împădurire, revizii de control etc. Autorităţile administraţiei publice locale (primării) şi persoanele private beneficiare ale programelor naţionale finanţate din mijloace publice va trebui să asigure implementarea regimului silvic în toate plantaţiile forestiere deţinute. În acelaşi context, structurile teritoriale ale Ministerului Mediului (Inspectoratul Ecologic de Stat) vor efectua anual controlul asupra stării şi integrităţii culturilor silvice create pe terenuri degradate în cadrul programelor naţionale finanţate din mijloace publice cu prezentarea unei note informative Guvernului.

În final, proiectul Regulamentului privind efectuarea lucrărilor de împădurire a terenurilor degradate proprietate publică a unităţilor administrativ-teritoriale şi a terenurilor degradate proprietate privată a fost aprobat prin Hotărîrea Guvernului nr. 1186 din 28.10.2016, fiind deja apt pentru aplicare în practica silvică din Republica Moldova.

La acelaşi compartiment ICAS a elaborat proiectul de **Dispoziţie de Guvern privind instituirea unui grup de lucru pentru asigurarea evidenţei corespunzătoare a terenurilor forestiere**. Proiectul în cauză a fost elaborat în contextul asigurării implementării prevederilor Codului silvic, nr. 887 din 21.06.1996 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 1997, nr. 4-5, art. 36), precum şi a Legii privind reglementarea de stat a regimului proprietăţii funciare, cadastrul funciar de stat şi monitoringul funciar, nr. 1247 din 22.12.1992 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 1992, nr. 12, art. 366) la capitolul care ţine de asigurarea evidenţei corespunzătoare a terenurilor forestiere. Necesitatea documentului este dictată şi de starea precară privind asigurarea regimului silvic (evidenţe, gospodărire, regenerare etc.) în pădurile şi vegetaţia forestieră gestionate de unităţile administrativ-teritoriale (UAT/primării), companii/persoane private. Astfel, în perioada 2001-2014 Agenţia ”Moldsilva” a realizat lucrări de extindere a pădurilor şi vegetaţiei forestiere de protecţie pe suprafaţa de 58,6 mii ha, din acestea doar 33,4 mii ha se regăsesc în evidenţele cadastrale, iar 25,2 mii ha nu sunt incluse în categoria ”plantaţii forestiere”.

În contextul atribuţiilor asumate prin legislaţia în vigoare (art. 74-75 ale Codului silvic), Agenţia ”Moldsilva” a iniţiat, începând cu luna noiembrie 2015, lucrări de evidenţă primară a pădurilor şi altor tipuri de vegetaţie forestieră gestionate de primării pentru raioanele pilot Nisporeni şi Ungheni. Scopul lucrărilor respective constă în identificarea stării reale a evidenţei primare a pădurilor şi altor tipuri de vegetaţie forestieră pentru raioanele pilot Nisporeni şi Ungheni. Rezultatele preliminare ale lucrărilor respective confirmă starea precară privind asigurarea regimului silvic, precum şi prezenţa unor devieri/abateri în cadastrele funciare pe UAT şi pe raion (proprietate, suprafaţă etc.). Astfel, pe raionul Nisporeni se constată că 597 ha culturi silvice plantate pe terenurile UAT în perioada 2001-2014 nu se regăsesc în evidenţele cadastrale, iar pe raionul Ungheni situaţia este inversă – suprafaţa plantată în aceiaşi perioadă se depăşeşte cu 815 ha. Concomitent, este necesar de menţionat că pe parcursul ultimilor 10 ani problema privind integritatea şi gospodărirea pădurilor UAT nu a fost examinată la nivel regional (raional) sau naţional (raion; minister, guvern, parlament etc.) deşi în extinderea acestora au fost investite sume importante din bugetul de stat.

Prin constituirea Grupului de lucru respectiv se prevede ca în conlucrare cu autorităţile administraţiei publice locale (nivelul 1 şi 2) de a analiza problema în cauză în toate raioanele şi municipiile din Republica Moldova. În rezultatul activităţii respective se va elabora şi prezenta Guvernului propuneri (inclusiv de modificare a cadrului legislativ şi/sau normativ) pentru soluţionarea problemelor aferente evidenţei terenurilor forestiere deţinute de UAT şi persoane private (inclusiv modificarea categoriilor de destinaţie şi/sau modului de folosinţă etc.). Totodată, se prevede că rezultatele activităţii Grupului de lucru menţionat vor servi şi drept bază pentru iniţierea unui nou eveniment de evidenţă de stat a pădurilor şi altor tipuri de vegetaţie forestieră din întreaga ţară.

Pe parcursul anului 2016 a fost elaborat **Regulamentul privind arenda fondului forestier, gestionat de Agenţia “Moldsilva”, în scop de gospodărire cinegetică**.

3.7.5. Elaborarea proiectelor de norme şi reglementări tehnice, metodologii

În baza ordinului Agenţiei „Moldsilva” nr. 332 din 20.11.2015 „Cu privire la aprobarea Regulamentului de salarizare a angajaţilor ramurii silvice şi modificarea salariului tarifar pentru categoria I de salarizare” au fost efectuate calculele necesare pentru stabilirea retribuţiei unitare la fabricarea producţiei din lemn. Calculele respective au fost aprobate prin ordinul Agenţiei „Moldsilva” nr. 10 din 25.01.2016. Retribuţia unitară la recoltarea masei lemnoase de la toate tipurile de tăieri a fost aprobată prin ordinul Agenţiei „Moldsilva” nr. 11 din 25 ianuarie 2016 cu transmiterea ulterioară a acestor ordine în format electronic tuturor entităţilor silvice subordonate. De asemenea, a fost acordat suport consultativ entităţilor silvice subordonate Agenţiei ”Moldsilva” în implimentarea normelor date la efectuarea lucrărilor respective.

În conformitate cu prevederile ordinului Agenţiei ”Moldsilva” nr. 323 din 20.11.2015 au fost elaborate şi transmise spre avizare Agenţiei ”Moldsilva” normele de muncă şi retribuţia unitară la recoltarea, prelucrarea plantelor medicinale, fructelor şi pomuşoarelor din flora spontană a fondului forestier gestionat de entităţile silvice teritoriale.

În scopul eficientizării consumului de combustibil şi reglementării timpului folosit la lucrările de săpare a gropilor cu utilizarea forezei pentru pământ BT-130 Stihl, colaboratorii ICAS, în baza observaţiilor efectuate în cadrul ÎS Tighina, au elaborat normele temporare de consum şi de muncă pentru lucrările menţionate.

Pentru evidenţa timpului necesar pentru efectuarea probelor de determinare a calităţii seminţelor în cadrul ICAS s-a efectuat cronometrajul lucrărilor, iar în baza rezultatelor obţinute au fost elaborate normele de timp pentru determinarea calităţii seminţelor de arbori şi arbuşti pentru culturile forestiere prin metoda - analiza germinaţiei conform SM SR 1908:2014.

Pentru eficientizarea activităţilor şi diversificarea surselor de finanţare necesare bunei activităţi a serviciului de încercări în domeniul seminologie şi regenerări au fost efectuate lucrările de cronometrare a timpului de muncă care stau la baza elaborării normelor de muncă şi a normelor de timp la determinarea calităţii seminţelor forestiere prin metoda biochimică – test cu tetrazoliu pentru patru grupe de seminţe în dependenţă de specie, greutate, mărime.

Pentru lucrările de oformare şi imprimare a planurilor-schiţă s-au elaborat normele temporare de muncă aprobate prin ordinul ICAS nr. 37-P din 31 mai 2016.

În baza demersului ÎS Orhei, specialiştii ICAS au efectuat cronometrajul lucrărilor de descopleşire a seminţişurilor rezultate pe cale naturală sau artificială şi ulterior în baza rezultatelor obţinute fiind elaborate normele temporare de consum a combustibilului şi lubrifianţilor, normelor de muncă şi retribuţia unitară puse în aplicare prin ordinul Agenţiei ”Moldsilva” nr. 186 din 05 iulie 2016.

În scopul asigurării îndeplinirii ordinului ICAS nr. 34-P din 08.06.2012 cu privire la aprobarea modelului actului de recepţie a lucrărilor şi stabilirea responsabilităţilor pentru prezentarea şi evidenţa acestora şi a indicilor prevăzuţi în contractele de prestare a serviciilor de proiectare a amenajamentelor silvice, monitorizare a stării fitosanitare a pădurii, instruirii şi perfecţionării cadrelor, angajaţii secţiei Normare şi Analize Economice au efectuat lucrări de monitorizare a volumelor lucrărilor prestate de ICAS cu întocmirea actelor de recepţie a lucrărilor între ICAS şi beneficiarii de servicii, monitorizarea facturilor de plată, inclusiv elaborarea şi transmiterea acestora către entităţile silvice.

Pentru reglementarea utilizării autoturismelor de serviciu da către angajaţii ICAS s-a întocmit ordinul nr. 1-P din 04 ianuarie 2016 cu privire la limita consumului de combustibil şi cheltuieli pentru deservirea şi reparaţia autoturismelor de serviciu.

În contextul reglementării şi aplicării politicilor de formare a preţurilor la produsele lemnoase comercializate de sectorul forestier, specialiştii secţiei Normare şi Analize Economice au elaborat proiectul Metodologiei formării, aplicării şi reglementării preţurilor de comercializare a produselor lemnoase, politica de preţ în cadrul ramurii silvice care a fost transmis pentru analiză entităţilor silvice.

La acelaşi capitol este de menţionat elaborarea proiectului Regulamentului privind modul de formare a mijloacelor financiare şi finanţarea lucrărilor de dezvoltare tehnologică în Agenţia ”Moldsilva”.

Pe parcursul anului 2016 a fost efectuat calculul costului diferitor tipuri de lucrări şi servicii conform adresărilor parvenite din partea administraţiei şi întreprinderilor silvice. Secţia Normare şi Analize Economice a coordonat relaţiile în privinţa remunerării muncii angajaţilor ICAS.

Specialiştii secţiei Normare şi Analize Economice au acordat ajutor metodic în problemele normării şi remunerării muncii, normelor de consum a materiei prime, materialelor şi instrumentelor la lucrările efectuate în ramura silvică, salarizarea angajaţilor din entităţile subordonate Agenţiei “Moldsilva”.

Pe parcursul anului 2016 colaboratorii secţiei au întocmit baza de date privind activitatea economico-financiară a sectorului forestier pentru anul 2015 cu totalizarea datelor din dările de seamă anuale a entităţilor silvice.

În cadrul proiectului P118518 de reabilitare a perdelelor de protecţie a cîmpurilor s-au elaborat formularele tip a principalilor indicatori necesari de a fi incluşi în planul de dezvoltare a întreprinderilor implicate în proiectul de reabilitare, transmiterea acestora către entităţile silvice implicate şi ulterior colectarea datelor şi crearea unui totalizator pentru determinarea volumelor lucrărilor planificate şi a surselor financiare necesare pentru desfăşurarea cu succes a lucrărilor pentru anul 2016.

În contextul evaluării contribuţiei sectorului forestier la dezvoltarea socio-economică a ţării, identificarea necesarului şi estimarea consumului de produse lemnoase a populaţiei, precum şi identificarea surselor de asigurare şi stabilirea ulterioară a căilor de aprovizionare a populaţiei cu produse lemnoase a fost iniţiat procesul de colectare a informaţiei deţinute de primăriile din ţară privind asigurarea cu surse energetice a populaţiei locale, suprafeţele de pădure şi vegetaţie forestieră deţinute de primării. Informaţia primită va fi generalizată şi ulterior se va elabora raportul corespunzător.

3.8. Activitatea de colaborare cu instituţii din ţară şi de peste hotare

Pe parcursul anului 2016 ICAS a iniţiat o colaborare în domeniul protecţiei, managementului şi amenajării pajiştilor cu Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pajişti Braşov, România. În acest

scop la 1 noiembrie 2016 a fost încheiat un Memorandum de colaborare între aceste două instituţii. Obiectivele colaborării sunt:

- ✓ Constituirea unor colective mixte pentru dezvoltarea cercetărilor fundamentale şi aplicative în domeniile de colaborare finalizate prin recomandări de implementare, lucrări ştiinţifice, culegeri de studii, manifestări ştiinţifice organizate;
- ✓ Promovarea şi participarea la realizarea în comun a proiectelor de cercetare şi celor aplicative;
- ✓ Elaborarea/adaptarea metodologiilor de cercetare, proiectare şi implementare.
- ✓ Armonizarea abordărilor cadrului legislativ şi normativ din domeniu.
- ✓ Acordarea de consultanţă în domeniile de interes.

Referitor la alte proiecte şi programe derulate în cadrul ICAS a fost realizată o colaborare fructuoasă cu mai multe instituţii şi organizaţii internaţionale şi naţionale cu care se colaborează deja de mai mulţi ani. Acestea, precum şi forma de colaborare şi rezultatele obţinute, sunt prezentate în tabelele 64, 65.

Tabelul 64

Colaborarea ICAS cu instituţii/organizaţii internaţionale

Organizaţia	**Banca Mondială, inclusiv Fondul BioCarbon**
Subdiviziunile implicate	Administraţia ICAS, Centrul de prognoză, monitorizare, programe şi strategii, Unitatea de Implementare a Proiectelor
Forma de colaborare	Acordurile Fondului BioCarbon privind procurarea reducerilor de emisii în cadrul Mecanismului Dezvoltării Nepoluante (ERPA)
Rezultate obţinute în perioada de referinţă	Implementarea proiectelor: „Conservarea solurilor în Moldova", „Dezvoltarea sectorului forestier comunal în Moldova" şi „Sporirea competitivităţii agriculturii în Moldova" (P118518)

Organizaţia	**ICP Forests**
Subdiviziunile implicate	Administraţia ICAS, Centrul de prognoză, monitorizare, programe şi strategii, Centrul Monitoring şi protecţia pădurilor
Forma de colaborare	Participant în cadrul programului
Rezultate obţinute în perioada de referinţă	Raport naţional anual privind monitorizarea stării de sănătate a pădurilor în cadrul reţelei naţionale de sonde (2x2).

Organizaţia	**Programul Naţiunilor Unite pentru Dezvoltare în Moldova (PNUD)**
Subdiviziunile implicate	Administraţia ICAS, Unitatea de Implementare a Proiectelor, Secţia Amenajarea Pădurilor II, Secţia Cartografiere şi cadastru, Secţia Prelucrarea şi editarea materialelor
Forma de colaborare	Contract de finanţare 57 din 15.09.2015
Rezultate obţinute	Amenajarea a 815 ha păduri comunale din cadrul a 4 primării-pilot (Talmaza, Copceac, Zastînca, Badiceni) din raioanele Ştefan Vodă şi Soroca în cadrul proiectului "Integrarea priorităţilor de conservare a biodiversităţii în politicile de planificare teritorială şi practicile de utilizare a terenurilor din Moldova"

Organizaţia	**EUFORGEN**
Subdiviziunile implicate	Administraţia ICAS, Centrul de genetică şi seminologie forestieră
Forma de colaborare	Membru în cadrul programului
Rezultate obţinute în perioada de referinţă	Actualizarea bazei de date a programului. Completarea listei cu resursele genetice forestiere existente (EUFGIS).

Organizaţia	**Banca Mondială; Programul ENPI FLEG**
Subdiviziunile implicate	Administraţia ICAS, Unitatea de Implementare a Proiectelor, Secţiile Amenajarea Pădurilor
Forma de colaborare	Contract nr. 7170314

Rezultate obţinute	1. Lansarea oficială a Oficiului Naţional pentru Consultanţă în Silvicultură (ONCS). 2. Amenajarea pădurilor comunale gestionate de 22 primării pe o suprafaţa totală de 5030 ha (faza de teren şi faza de birou). 3. Acordarea serviciilor de consultanţă pentru 107 primării/instituţii/organizaţii/persoane private din cadrul a 22 raioane administrative, municipii şi UTA Găgăuzia. 4. Elaborarea conceptului privind funcţionarea entităţilor silvice comunale şi intercomunale. 5. Organizarea 3 ateliere de lucru cu tematică comună ”Gestiunea durabilă a resurselor forestiere şi pastorale din Republica Moldova” pentru zonele de Sud, Nord şi Centru ale republicii. 6. Organizarea seminarului național ”Aspecte privind gestionarea durabilă a resurselor forestiere şi pastorale comunale promovate prin intermediul programelor Băncii Mondiale”.

Organizaţia	**Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice, România**
Subdiviziunile implicate	Administraţia ICAS
Forma de colaborare	Memorandum de colaborare Nr. 2393 din 08.02.2013
Rezultate obţinute	În cadrul Memorandumului de colaborare între ICAS şi Institutul Naţional de Cercetare - Dezvoltare în Silvicultură ”Marin Dracea” din Bucureşti, România, în anul 2016 a avut loc o vizită de documentare a delegaţiei conducerii INCDMD la Chişinău. În cadrul vizitei a fost concretizat planul de acţiuni privind implemnetarea Memorandumului pentru următoarea perioadă.

Organizaţia	**Administraţia Rezervaţieie Biosferei Delta Dunării**
Subdiviziunile implicate	Administraţia ICAS
Forma de colaborare	Asistenţă în cadrul proiectului “Consolidarea reţelei de arii naturale protejate pentru protejarea biodiversităţii şi dezvoltării durabile în regiunea Delta Dunării şi Prutul Inferior – Natura PAN”
Rezultate obţinute	Întocmirea documentaţiei tehnice referitoare la crearea Rezervaţiei Biosferei Prutul de Jos.

Organizaţia	**Oficiul MAB - UNESCO, Paris, Franţa**
Subdiviziunile implicate	Administraţia ICAS
Forma de colaborare	Asistenţă în cadrul proiectului “Consolidarea reţelei de arii naturale protejate pentru protejarea biodiversităţii şi dezvoltării durabile în regiunea Delta Dunării şi Prutul Inferior – Natura PAN”
Rezultate obţinute	Completarea formei nominale pentru alicare la obţinerea certificatului internaţional a Biosferei Prutul de Jos.

Organizaţia	**Compania TomSoft, România**
Subdiviziunile implicate	Administraţia ICAS
Forma de colaborare	Asistenţă la dezvoltarea Sistemului Naţional de Evidenţă a Lemnului.
Rezultate obţinute	Elaborarea softului de evidenţă a lemnului.

Tabelul 65

Colaborarea ICAS cu instituţii/organizaţii naţionale

Organizaţia	**Grădina Botanică (Institut) a A.Ş.M.**
Subdiviziunile implicate	Administraţia ICAS
Forma de colaborare	Acord de colaborare Nr. 70 din 24.11.2015
Rezultate obţinute	1. Participarea la organizarea Simpozionului ştiinţific internaţional ”Conservation of plant diversity”, dedicat aniversării a 65 ani de la

	fondarea Grădinii Botanice (I) a AŞM, desfăşurat la 28-30 septembrie 2015 în Chişinău. 2. Participarea la organizarea Concursului Naţional „Natura în ochii copiilor”, ediţia I-a, dedicată aniversării a 70-a de la crearea primelor instituţii de cercetare şi a 55-a de la fondarea Academiei de Ştiinţe a Moldovei, desfăşurat la 1 iunie 2016 în cadrul Grădinii Botanice (Institut)**.**

Organizaţia	**Unitatea Consolidată pentru Implementarea Proiectelor (UCIP-IFAD)**
Subdiviziunile implicate	Administraţia ICAS, Secţia Proiectări şi evidenţe forestiere
Forma de colaborare	Contractul Nr. nTA- 006/ 15PRRECI din 23 martie 2015
Rezultate obţinute	1. Elaborarea pe parcursul anului 2015 a 10 proiecte de creare a perdelelor forestiere de protecţie în cadrul Programului Rural de Rezilienţă Economico–Climatică Incluzivă (IFAD IV) finanţat de Facilitatea Globală de Mediu (FGM). 2. Şedinţă comună privind îmbunătăţirea procesului de proiectare

Organizaţia	**Ministerul Mediului; Unitatea Consolidată de Implementare şi Monitorizare a Proiectelor în Agricultură (UCIMPA)**
Subdiviziunile implicate	Administraţia ICAS, Unitatea de Implementare a Proiectelor, Grupul Tehnic pentru implementare Proiectului Agricultura Competitivă în Moldova (PACM; P118518)
Forma de colaborare	Amendament nr.1 la Contract nr. MACP/CS/SSS-3.1 din 10.01.2014
Rezultate obţinute	1. Elaborarea Ghidului tehnic pentru Programul de reabilitare a perdelelor forestiere de protective (2015-2016). 2. Oferirea asistenţei tehnice pentru beneficiarii Programului de reabilitare a perdelelor forestiere de protecţie (primării). Pe parcursul anului 2016 asistenţa a fost oferită la 15 primării. 3. Monitorizarea lucrărilor de reabilitare a perdelelor forestiere îndeplinite în cadrul PACM de către entităţile silvice teritoriale (2016: 100 evenimente/primării).

Organizaţia	**Institutul de Ecologie şi Geografie**
Subdiviziunile implicate	Administraţia ICAS
Forma de colaborare	Acord de colaborare Nr. 25 din 28.06.2012
Rezultate obţinute	Realizarea raportului ICP - Forest

Organizaţia	**Centrul de Guvernare electronică E-Guvernare**
Subdiviziunile implicate	Administraţia ICAS
Forma de colaborare	Acord privind realizarea serviciilor din platforma tehnologică guvernamentală comună (M-Cloud)
Rezultate obţinute	Obţinerea resursei (M-Cloud)

3.9. Organizarea/participarea la manifestări ştiinţifice

3.9.1. Simpozionul ştiinţific „Managementul forestier şi ecologic în Republica Moldova, starea curentă şi perspective”

Pe data de 06 aprilie 2016 la sediul Institutului de Cercetări şi Amenajări Silvice (ICAS) au avut loc lucrările Simpozionului ştiinţific cu genericul „Managementul forestier şi ecologic în Republica Moldova, starea curentă şi perspective”. La eveniment au participat peste 50 persoane reprezentanţi ai aparatului central şi entităţilor silvice subordonate Agenţiei „Moldsilva” (directori, ingineri silvici şefi etc.), Băncii Mondiale etc.

În cadrul simpozionului au fost prezentate mai multe rapoarte care s-au axat pe managementul forestier şi ecologic în Republica Moldova şi la nivel internaţional. Astfel, dl dr. ing. Dumitru Galupa, director ICAS a prezentat un raport amplu despre istoria legislaţiei şi managementului forestier în Republica Moldova, precum şi teritoriile adiacente. Raportorul a prezentat o listă de documente şi evenimente istorice care au stat la baza managementului forestier în Republica Moldova, precum şi unele aspecte privind starea curentă în domeniu.

Raportul dlui dr. habilitat Arcadie Capcelea, consultant senior, Banca Mondială s-a axat pe tendinţele internaţionale în managementul ecologic şi forestier. Autorul a menţionat un şir de documente internaţionale aprobate recent, precum şi sarcinile/oportunităţile sectorului forestier care reies din acestea pentru consolidarea capacităţilor şi contribuirea la dezvoltarea durabilă.

Dl dr. habilitat, ing. Alexei Palancean, inginer-şef silvic, Agenţia ”Moldsilva” a prezentat raportul privind rolul cercetărilor ştiinţifice în domeniul managementului ecologic şi forestier, axându-se în special pe procesul de reconstrucţie ecologică a pădurilor existente din Republica Moldova. Reconstrucţia ecologică se va realiza inclusiv sub aspectul consolidării potenţialului ecoprotectiv şi bioproductiv al pădurilor naturale existente.

Dl Ion Cebanu, director general, Agenţia ”Moldsilva” a făcut o generalizare a subiectelor discutate în cadrul evenimentului, precum şi a situaţiei curente în sectorul forestier, menţionând problemele cu care se confruntă, unele soluţii de depăşire etc. Concomitent, a menţionat aportul dlor dr. habilitat Arcadie Capcelea şi dr. habilitat, ing. Alexei Palancean în dezvoltarea şi integrarea internaţională a sectorului forestier naţional.

3.9.2. Seminarul ”Aspecte privind gestionarea durabilă a resurselor forestiere şi pastorale comunale promovate prin intermediul programelor Băncii Mondiale”

Pe parcursul perioadei de raportare ICAS a organizat seminarul ”Aspecte privind gestionarea durabilă a resurselor forestiere şi pastorale comunale promovate prin intermediul programelor Băncii Mondiale” (26.02.2016). Evenimentul respectiv a fost organizat în concordanţă cu sarcinile de bază ale ICAS în cadrul proiectului – îndrumarea şi transferul cunoştinţelor în domeniul gestionării resurselor forestiere şi pastorale de la autorităţile silvice centrale către deţinătorii de păduri comunale (municipale) şi private. În cadrul evenimentului au fost puse în discuţie următoarele subiecte:

- contribuirea la asigurarea regimului silvic şi optimizarea creşterilor şi recoltelor de biomasă în pădurile comunale prin participare la programele Băncii Mondiale;
- promovarea managementului durabil al terenurilor;
- reintegrarea plantaţiilor forestiere gestionate de autorităţile publice locale în circuitul ecologic şi economic;
- aspecte tehnice privind rezultatele amenajării pădurilor comunale (stare actuală, activităţi/măsuri de ameliorare proiectate, volume recoltare masă lemnoasă etc.), precum şi modalitatea de implementare a prevederilor acestora;
- aspecte privind cadrul legal şi normativ de gestiune a resurselor forestiere şi pastorale comunale;
- aspecte privind evidenţa terenurilor cu vegetaţie forestieră deţinute de primării;
- experienţa acumulată în elaborarea şi aplicare amenajamentelor pastorale.

La lucrările seminarului menţionat au participat reprezentanţii autorităţilor publice locale de nivelul I şi II din cadrul a 4 raioane administrative, reprezentanţi ai autorităţii silvice centrale (Agenţia ”Moldsilva”), inclusiv entităţile sale teritoriale, Ministerului Mediului, ONG, mass-media etc. Numărul total al participanţilor fiind de 44 persoane.

3.9.3. Masa rotundă „Pădurea şi apa”

Pe data de 24 martie curent, Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice a organizat masa rotundă cu genericul „Pădurea şi apa”. Scopul acestei întruniri a fost familiarizarea specialiştilor şi

opiniei publice privind problemele existente în domeniul forestier, impactul lor asupra mediului înconjurător, propunerea unor soluţii şi recomandări de ameliorare etc.

Lucrările mese rotunde au fost moderate de dl Alexei Palancean, dr. habilitat, inginer-şef silvic, Agenţia „Moldsilva", care a menţionat necesitatea consolidării eforturilor în vederea menţinerii şi chiar îmbunătăţirii calităţii resurselor forestiere şi acvatice din Republica Moldova.

În cadrul evenimentului au fost prezentate câteva rapoarte la tema abordată. Astfel, în raportul dlui dr. Iachim Gumeniuc (Şeful Catedrei Silvicultură şi Grădini Publice (UASM) s-a vorbit despre funcţiile generale ale pădurilor, inclusiv importanţa lor ca una dintre cele mai eficiente surse de prevenire a poluării apei.

Serviciul Hidrometeorologic de Stat (dl Mihail Roibu, director) a prezentat un raport amplu privind dinamica şi tendinţele schimbărilor climatice atestate pe parcursul ultimelor decenii.

Raportorul a menţionat că una din cea mai eficientă metodă de diminuare a efectelor schimbărilor climatice este împădurirea terenurilor, care au suferit de pe urma eroziunii şi deşertificării.

Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice a prezentat două rapoarte. Primul s-a referit la unele aspecte privind particularităţile managementului pădurilor cu funcţii de protecţie a apelor în Republica Moldova (dl Ion Talmaci, vicedirector tehnic), iar un altul (dl dr. Vitalie Gulca, şeful Serviciului Vânătoare şi Gospodărire Cinegetică) privind relaţia dintre păduri şi serviciile hidrografice, numărul de fântâni şi consumul de apă în RM.

Institutul de Pedologie, Agrochimie şi Protecţie a Solului, „N. Dimo" (dl dr. Iurii Razloga) a prezentat aspecte privind dimensionarea terenurilor silvice şi a suprafeţelor pentru împădurire pe terenuri degradate din cadrul raionului Ungheni.

Reprezentanţii Agenţiei "Apele Moldovei" (dl Vladimir Ţurcanu, şef Direcţia Managementul Resurselor de Apă) s-au referit la colaborarea cu Agenţia "Moldsilva" contextul marcării Zilei Internaţionale a Pădurilor, dar şi managementului componentelor bazinelor hidrografie.

În rezultatul dezbaterii rapoartelor şi informaţiilor prezentate în cadrul mesei rotunde s-au conturat unele concluzii generale care ar contribui la ameliorarea situaţiei în domeniul, inclusiv sporirea contribuţiei ecosistemelor forestiere la conservarea resurselor acvatice.

3.9.4. Conferinţe I şi II de amenajare a pădurilor

Pe parcursul anului 2016 angajaţii ICAS au participat la organizarea a 5 conferinţe de amenajare a pădurilor, inclusive:

a) Conferinţe II de amenajare a pădurilor:
   - ÎS Bălţi (aprilie 2016; secţia I de amenajare a pădurilor; serviciul vânătoare şi amenajare cinegetică; centrul genetică şi seminologie forestieră);
   - ÎS Edineţ (aprilie 2016; secţia II de amenajare a pădurilor; serviciul vânătoare şi amenajare cinegetică; centrul genetică şi seminologie forestieră).

b) Conferinţe I de amenajare a pădurilor
   - ÎS Glodeni (iulie 2016; secţia I de amenajare a pădurilor; serviciul vânătoare şi amenajare cinegetică; centrul genetică şi seminologie forestieră);
   - ÎS Soroca (iulie 2016; secţia II de amenajare a pădurilor; serviciul vânătoare şi amenajare cinegetică; centrul genetică şi seminologie forestieră);
   - Şoldăneşti – (iulie 2016; secţia I de amenajare a pădurilor; serviciul vânătoare şi amenajare cinegetică; centrul genetică şi seminologie forestieră).

3.9.4. Atelierul de lucru „Aspecte privind influenţa tăierilor ilicite asupra serviciilor ecosistemelor silvice. Dezvoltarea bazei legislative şi normative din domeniul forestier"

Atelierul de lucru „Aspecte privind influenţa tăierilor ilicite asupra serviciilor ecosistemelor silvice. Dezvoltarea bazei legislative şi normative din domeniul forestier" a fost organizat la 23 decembrie 2016 de către Societatea Ecologică "Biotica", Asociaţia Obştească "Silva – Mileniu III" şi

Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice (ICAS). La eveniment au participat reprezentanţi ai autorităţilor publice centrale, AŞM, APL (Zona de Centru), comunitatea ONG, mass-media, experţi din domeniu.

În cadrul atelierului au fost prezentate rezultatele studiului privind influenţa tăierilor ilicite asupra serviciilor ecosistemelor silvice, proiectului noii redacţii a Codului silvic precum şi alte subiecte. Specialiştii ICAS au elaborat şi prezentat următoarele rapoarte:

1. Aspecte privind asigurarea administrării durabile a pădurilor din Republica Moldova în redacţia nouă a Codului silvic;
2. Direcţii de dezvoltare a bazei legislative şi normative silvice, inclusiv a evidenţelor aferente activităţilor ce aduc daune serviciilor ecosistemelor şi biodiversităţii;
3. Aspecte privind promovarea practicilor silvo-pastorale în Republica Moldova.

3.10. Activitatea bibliotecii şi muzeului ICAS

3.10.1. Activitatea bibliotecii

Pe parcursul primului semestru al anului 2016 biblioteca şi-a realizat activitatea prin asigurarea şi dezvoltarea serviciilor şi accesul maxim la sursele informaţionale disponibile şi anume:

1. Evidenţa statistică a activităţii Bibliotecii institutului expusă în ”Raportul statistic anual № 6-c. Activitatea bibliotecilor din 26.01.2016 conform cerinţelor stabilite.
2. Stabilirea şi menţinerea relaţiilor de consultanţă şi colaborare cu Centrul biblioteconomic departamental pentru reţeaua de biblioteci tehnice, cu biblioteca UASM şi alte biblioteci similare de profil din ţară pe probleme de documentare şi biblioteconomice.
3. Completarea fondului Bibliotecii cu noi documente/colecţii şi publicaţii seriale, manuscrise, cu sau fără act însoţitor, prelucrate şi înregistrate în Registrul de inventar şi Registrul de mişcare a fondurilor:
   a) Factura nr. 0004418 din 25.04.2016-2 exp. în valoare de 816 lei 00 bani.
   b) Actul din 25. 04.2016 -29 exp. în valoare de 434 lei 00 bani.
   c) Actul din 25.05.2016 -21 exp. în valoare de 203 lei 00 bani .
   d) Actul din 17.08.2016 -2 exp. în valoare de 160 lei 00 bani.
   e) Actul din 19.08.2016 -3 exp. în valoare de 360 lei 00 bani.
   f) Actul din 23.11.2016 -5 exp. în valoare de 100 lei 00 bani
   g) Actul din 24.11.2016 -20 exp. în valoare de 322 lei 00 bani.
   i) Actul din 19.12.2016 -2 exp. în valoare de 200 lei 00 bani.
   î) Actul din 22.12.2016 -5 exp. în valoare de 1956 lei 35 bani.
4. Comunicarea resurselor documentare şi informaţionale către utilizatorii ICAS, Agenţiei „Moldsilva ” şi entităţilor subordonate Agenţiei „Moldsilva”.
   I. Reînregistrarea şi deservirea utilizatorilor:
      a) numărul de utilizatori - 79,
      b) numărul de împrumuturi - 2104,
      c) numărul de vizite - 394.
   II. Împrumutul interbibliotecar:
      a) numărul de cerinţe primite - 7,
      b) numărul de împrumuturi acordate - 5.
   III. Înnoirea sistematică cu noi publicaţii expoziţia de documente „Achiziţii noi”.
5. Constituirea catalogului electronic al fondului bibliotecii cu funcţiile principale: catalogarea şi redactarea informaţiei, regăsirea informaţiei, funcţii bibliografice-bibliografii, liste bibliografice la cerere. Catalogul electronic include completarea şi prelucrarea documentelor - 4099 unităţi materiale: colecţii de cărţi, broşuri, materialele simpozioanelor ştiinţifice, publicaţiile Agenţiei „Moldsilva”, ICAS, precum şi următoarele ediţii periodice conform programei SafirBibliotecar:
   Industria lemnului: 1951-1955
   Monitorul oficial al RM: 1991-2016

Pădurea şi viaţa: 2004-2007, 2010-2011, 2013-2015
Revista pădurilor: 1921-1940, 1954-1988, 1999, 2000-2015
Revista de silvicultură şi cinegetică: 2005-2006, 2008-2015
Revista de silvicultură a Sud - Estului Transilvaniei:1996-1999
Vânătorul şi pescarul sportiv: 1978-1982, 1993
VPM: 2010-2016
Economica: 2008, 2011, 2012-2016
Contabilitate şi audit: 1997-2015
Artemis: 1996-2000
Economia forestieră:1919-1921
Sănătatea plantelor: 2004-2008
Mediul ambiant: 2003-2015
Silvicultura şi exploatarea /Revista pădurilor-Industria lemnului-celuloză şi hîrtie: 1980-1982
Revista economică: 2005
Бухгалтерские и налоговые консультации: 1997-2015
Защита растений: 1978, 1995-1998, 2004, 2008
Лесная промышленность: 1978-1987, 1991
Лесоведение: 1992-1996, 2001-2008, 2016
Лесное хозяйство: 1961-1991, 1992, 1996, 1998, 2000, 2001, 2003, 2008, 2009, 2011-2015
Revista economică: 2005
Лесоводство и агролесомелиорация. Выпуск 16-92

6. Perfectarea informaţiei despre întrările noi a literaturii în Biblioteca ICAS în a II jumătate a anului 2015 (Scrisoare nr. 25 din 29.01.2016) către Agenţia Moldsilva" şi entităţile subordonate Agenţiei „Moldsilva".

7. Diseminarea literaturii pentru seminarul din 26.02.2016 „Aspecte privind gestionarea durabilă a resurselor forestiere şi pastorale comunale promovate prin intermediul programelor Băncii Mondiale şi PNUD" conform actului de predare-primire din 26.02.2016 către ÎS Şoldăneşti conform actului de predare-primire din 06.04.2016, pentru Simpozionul ştiinţific cu tema „Managementul ecologic şi forestier din Republica "Moldova" conform actului din 06.04.2016, către Comitetul Executiv raional Floreşti conform actului de predare-primire din 18.05.2016, pentru expoziţia „Ziua Europei" conform actului de predare-primire din 20.05.2016, pentru Concursul Naţional „Natura în ochii copiilor" conform actului de predare-primire din 30.05.2016, pentru reprezentanţii Institutului Naţional de Cercetare - Dezvoltare în Silvicultură „ Marin Drăcea, Bucureşti" conform actului de predare-primire din 16.08.2016, către Primăria Fetеasca r-nul Ştefan-Vodă, pentru Ziua Mediului şi Ziua lucrătorului din silvicultură.

8. Abonarea administrativă a Institutului la ediţiile periodice „Natura", „Curierul agricol" şi „Lesovedenie" pentru anul 2016 conform facturilor, la ediţiile periodice de profil pentru anul 2017 (Aviz de plată nr. 508/69 din 18.11.2016), la versiunea on-line a revistei Monitorul Oficial al RM (Aviz de plată din 16.12.2016).

9. Amplificarea securităţii şi păstrării colecţiilor prin asigurarea condiţiilor sanitare şi aranjarea corectă pe raft a documentelor conform CZU.

10. Înregistrarea şi prelucrarea materialelor didactice pentru seminare.

11. Pregătirea informaţiei tematice şi factologice în conformitate cu cerinţele utilizatorilor (referitor la 245 teme).

12. Perfectarea listei cărţilor vechi în Biblioteca ICAS ce cuprinde perioada anilor 1927-1957.

13. Efectuarea retur abonare 2015/70485 „Lesnoe hozeaistvo". Factura nr. 00552273 din 30.05.2016.

14. Tehnoredactarea rubricii Achiziţii noi în Biblioteca ICAS şi amplasarea lor pe adresa electronică ICAS.

15. Efectuarea lucrului cu privire la studierea documentelor (dosare funciare) şi (perfectarea copiilor digitale) solicitate de ICAS din Arhiva Naţională ce vizează materialele aferente atribuirii terenurilor conform hotărârilor de Guvern. Scrisoare nr. 280 din 21.09.2016.

3.10.2. Activitatea Muzeului de Istorie a Silviculturii Naţionale

Pe parcursul anului 2016 a fost continuată activitatea cu privire la constituirea Muzeului de Istorie a Silviculturii Naţionale în cadrul Institutului şi anume:

1. Restabilirea relaţiilor de colaborare cu Arhiva Naţională a Republicii Moldova cu privire la studierea, selectarea şi achiziţionarea documentelor aferente sectorului forestier naţional. Scrisoare nr. 27 din 01.02.2016.
2. Examinarea, selectarea documentelor de Arhivă din inventarul fondului nr. P-3005 ce cuprinde perioada anilor 1945-1952 cu privire la contora „Агролессем" şi achiziţionarea documentelor aferente sectorului forestier naţional conform contului de plată nr. 13 din 24.03.2016.
3. Perfectarea Listei de documente din Arhiva de Stat , reg. Odesa, Arhiva de Stat Sanct-Petersburg, Arhiva Naţională a RM, Biblioteca Naţională a RM, „Revista Pădurilor", "Viaţa forestieră", Agenda Forestieră.
4. Selectarea şi pregătirea documentelor ce au referinţă la istoria silviculturii naţionale pentru organizarea expoziţiilor muzeului în cadrul Institutului.

3.11. Alte activităţi

3.11.1. Activitatea în construcţii şi logistică

Pe parcursul perioadei de raportare s-au efectuat activităţi ce ţin de examinarea în teren, perfectarea şi verificarea devizelor de cheltuieli la lucrările de construcţii pe obiectele entităţilor silvice, controlul tehnic a lucrărilor de construcţie executate în entităţile silvice şi ICAS.

Astfel, pe parcursul anului 2016 s-au efectuat:

1. S-a examinat în teren situaţia creată la lacul „Beleu", s-a elaborat documentaţia de deviz şi parţial de proiectul pe obiectul „Baraje din piloţi de lemn" pe gârlele Nevodului şi Rotarului din Rezervaţia ştiinţifică „Prutul de Jos".
2. S-a perfectat documentaţia de deviz şi s-a executat controlul tehnic al lucrărilor de construcţie pe obiectul „Rigolă" din cadrul scuarului Vorniceni, satul Vorniceni raionul Străşeni.
3. S-a perfectat documentaţia de deviz şi s-a executat controlul tehnic al lucrărilor de construcţie pe obiectul „Ţarc, voliere sanitare pentru cerbi, capre, mistreţi, fazani şi construcţii auxiliare" din cadrul Rezervaţiei „Padurea Domneasca".
4. S-a perfectat documentaţia de deviz şi s-a executat parţial controlul tehnic al lucrărilor de construcţie la cantoanele silvice a entităţilor silvice Î.S. Nisporeni, Î.S. Chişinău, Î.S. Hînceti, RNS „Codrii", RNS "Plaiul Fagului".
5. S-a executat verificarea volumelor de lucrări îndeplinite pe unele obiecte a Î.S. Glodeni, RNS „Pădurea Domneasca".
6. S-a executat parţial lucrări de reconstrucţie pe obiectul 1-95-1.2/96 „Reconstrucţia CACS".
7. S-a executat verificarea documentaţiei de proiect pe obiectul nr. 44-03/15-CBA" Reconstrucţia imobilului existent şi proiectarea unui garaj a Centrului de vizită a Rezervaţiei ştiinţifice Prutul de Jos" din r-nul Cahul, sat. Slobozi Mare str. Unirii, 40, beneficiar Agenţia "Moldsilva" şi s-a eliberat avizul de verificare.
8. S-a asigurat păstrarea şi folosirea raţională a patrimoniului aflat la balanţa ICAS şi asigurarea cu transport a Agenţiei "Moldsilva" şi unor entităţi silvice subordonate.
9. S-a acordat suport tehnic în formarea documentaţiei de deviz şi proiect entităţilor silvice.

3.11.2. Protecţia muncii şi tehnica securităţii

Pe parcursul anului 2016 s-a elaborat planul de măsuri tehnice şi organizatorice pentru îmbunătăţirea condiţiilor de muncă şi prevenirea accidentelor la locul de muncă. S-a petrecut instruirea introductiv - generală în domeniul securităţii şi sănătăţii în muncă la încadrare; s-au procurat şi asigurat salariaţii cu material igienico-sanitar şi truse medicale; s-a organizat controlul medical periodic al personalului tehnico – ingineresc; s-a organizat asigurarea individuală a salariaţilor contra accidentelor de muncă; s-a organizat asigurarea salariaţilor cu echipament individual de protecţie; s-a petrecut instruirea şi verificarea cunoştinţelor a personalului tehnico-ingineresc la prima grupă de electrosecuritate; s-a asigurat salariaţii cu apă carbogazoasă; s-a asigurat personalul tehnico–ingineresc cu măşti de protecţie.

4. INDICATORII FINANCIAR-ECONOMICI PENTRU ANUL 2016

Pe parcursul anului 2016 colaboratorii Secţiei Normare şi Analize Economice au elaborat planul de dezvoltare social-economic pentru anul 2016 a ICAS şi Lista statelor de personal ale ICAS aprobate prin ordinul Agenţiei ”Moldsilva” Nr. 78 din 16.03.2016. Ulterior planul de dezvoltare social- economic a fost modificat prin ordinul Agenţiei ”Moldsilva” Nr. 241 din 28.09.2016. Planul de dezvoltare social-economic este elaborat anual conform actelor legislative şi normative în vigoare ce reglementează salarizarea, normarea muncii şi normarea cheltuielilor materiale. Pentru elaborarea planului de dezvoltare social-economic au fost efectuate calculele necesare pentru determinarea surselor financiare necesare pentru activitatea ICAS, inclusiv elaborarea propunerilor financiare ce au fost incluse în contractele de prestare a serviciilor dintre ICAS şi entităţile silvice subordonate Agenţiei ”Moldsilva”.

De asemenea au fost efectuate calculele volumelor serviciilor/lucrărilor şi a indicatorilor economico-financiari pentru proiectul bugetului întreprinderii pentru anul 2016 şi estimările pentru anul 2017. Conform calculelor pentru perioada 2016 – 2017 au fost planificaţi indicatorii prezentaţi în tabelul 65.

Tabelul 65

Indicatori economico-financiari planificaţi pentru perioada 2016-2017

Nr. d/o	Denumirea indicilor	Unitatea de măsură	2016	2017
11	Venituri	mii lei	15565,6	15173,0
22	Cheltuieli	mii lei	15565,6	15173,0
33	Profit net	mii lei	0,0	0,0

În conformitate cu prevederile ordinului Agenţiei „Moldsilva” Nr. 374 din 23.12.2015 au fost prezentate rapoartele şi dările de seamă financiare trimestriale, privind îndeplinirea planului de producere în silvicultură pe trimestrul I - IV a anului 2016 (trimestrial):

analiza indicilor economico-financiari;
forma nr. 2 (silvicultură);
volumul realizării;
îndeplinirea devizului de cheltuieli administrative;
îndeplinirea devizului de cheltuieli indirecte;
raport de muncă.

Analiza principalilor indicatori economico-financiari ai ICAS pentru perioada anului 2016 este prezentată în tabelele 66, 67.

Tabelul 66

Analiza indicatorilor economico-financiari pentru anul 2016 a ICAS

Denumirea indicilor	Unitatea de măsură	Plan 2016	Fapt 2016	Difirenţa +/-
Cheltuieli total, inclusiv:	mii lei	15565,6	14607,6	-958,0
- pe compartimentul "Amenajarea pădurilor"	mii lei	5134,6	5073,5	-61,1
- pe compartimentul "Monitoring și protecția păduril	mii lei	711,6	555,5	-156,1
- pe compartimentul "Lucrări ştiinţifice în silvicultur	mii lei	978,5	464,5	-514,0
- cheltuieli administrative	mii lei	2839,9	3050,2	210,3
Venituri totale, inclusiv:	mii lei	15565,6	14550,0	-1015,6
- surse bugetare	mii lei	600,0	300,0	-300,0
- cifra de afaceri	mii lei	7948,8	8563,3	614,5
Fondul de retribuire a muncii total, inclusiv:	mii lei	9580,1	9328,3	-251,8
- personalul TESA	mii lei	6925,0	6339,5	-585,5
- muncitori	mii lei	194,1	202,4	8,3
Numărul personalului total, inclusiv:	persoane	74	75	1
- personalul TESA	persoane	68	69	1
- muncitori	persoane	4	4	0
Salariul mediu lunar total, inclusiv:	lei	10511	10091	-420
- personalul TESA	lei	8487	7656	-831
- muncitori	lei	4044	4217	173
Profit net	**mii lei**	**0,0**	**-29,0**	**0,0**

Tabelul 67

Descifrarea veniturilor pentru anul 2016

Subdivziuni ICAS		Unitatea de măsură	Plan 2016	Fapt 2016
Centrul Amenajarea pădurilor	Amenajarea pădurilor	lei	6445736	5377779
	Cartografie şi cadastru			
Centrul monitoring şi protecţia pădurilor		lei	1007412	1131486
Centru Resurse umane, organizare şi perfecţionarea cadrelor		lei	315650	101343
Secţia seminologie, pepinierit şi regenerări		lei	95000	0
Alte servicii		lei	85000	362931
Alte venituri de la activitatea operaţională		lei	7932452	6093024
TOTAL		lei	15565600	13104488

Raportul cu privire la activitatea economico-finaciară a ICAS pe parcursul anului 2016 se anexează.