

GRĂDINA BOTANICĂ (INSTITUT)

Cu titlu de manuscris
C.Z.U: 630*113:504.54.062.4(478)(043.2)

GOGU VITALIE

**RECONSTRUCȚIA ECOLOGICĂ A ARBORETELOR
NECORESPUNZĂTOARE ÎN REZERVAȚIA ȘTIINȚIFICĂ
„CODRII”**

164.01 - BOTANICĂ

Teză de doctor în științe biologice

Conducător științific: _____

Palancean Alexei,
Dr. hab. în șt. biologice,
Conf. univ.

Autorul: _____

CHIȘINĂU, 2018

© Gogu Vitalie, 2018

CUPRINS

ADNOTARE (română, rusă, engleză)	4
LISTA ABREVIERILOR	8
INTRODUCERE	9
1. STAREA DE CERCETARE ȘI CONDIȚIILE FIZICO-GEOGRAFICE ALE REZERVAȚIEI ”CODRII”	13
1.1. Istoricul cercetării reconstrucției ecologice	13
1.2. Caracteristica fizico-geografică a zonei de studiu	28
1.3. Concluzii la capitolul 1.....	37
2 CLASIFICAREA ARBORETELOR DUPĂ INFLUENȚA FACTORULUI UMAN ȘI EVIDENȚIEREA CELOR NECORESPUNZĂTOARE	38
2.1. Materiale și metode de cercetare	38
2.2. Clasificarea arboretelor.....	43
2.3. Concluzii la capitolul 2.....	58
3. RECONSTRUCȚIA ECOLOGICĂ A ARBORETELOR TOTAL DERIVATE	60
3.1. Tratamentele silvice în lucrările de reconstrucție ecologică a arboretelor total derivate ..61	
3.2. Simularea intervențiilor ce urmează a fi efectuate în arboretele total derivate	80
3.3. Descrierea tehnicii aplicate la reconstrucția ecologică a arboretelor total derivate în ultimii 20 ani	83
3.4. Concluzii la capitolul 3.....	89
4. RECONSTRUCȚIA ECOLOGICĂ A ARBORETELOR PARȚIAL DERIVATE	91
4.1. Tratamentele silvice în lucrările de reconstrucție ecologică a arboretelor parțial derivate.....	91
4.2. Simularea intervențiilor ce urmează a fi executate în arboretele parțial derivate.....	130
4.3. Descrierea tehnicii aplicate la reconstrucția ecologică a arboretelor parțial derivate în ultimii 20 de ani.....	144
4.4. Concluzii la capitolul 4.....	145
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI	147
BIBLIOGRAFIE	149
ANEXE	161
Anexa 1. Repartizarea arboretelor necorespunzătoare după tipuri de lucrări de reconstrucție ecologică.....	162
Anexa 2. Releveele instalate pentru identificarea compoziției inițiale a arboretului	170

Anexa 3. Inventarierea arborilor pe suprafețele de probă	172
Anexa 4. Volumul și numărul de arbori extrași în parchetele parcurse cu lucrări de reconstrucție ecologică, 2013 – 2016.....	196
Anexa 5. Inventarierea culturilor silvice în parchetele luate în studiu din arboretele total derivate.....	198
Anexa 6. Inventarierea semințișului natural în parchetele luate în studiu din arboretele total derivate	201
Anexa 7. Inventarierea semințișului natural în parchetele luate în studiu din arboretele parțial derivate	207
DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII.....	227
CV-ul AUTORULUI.....	228

ADNOTARE

Gogu Vitalie “Reconstrucția ecologică a arboretelor necorespunzătoare în Rezervația Științifică „Codrii”. Teza de doctor în științe biologice. Chișinău, 2018.

Structura tezei: introducere, 4 capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie 198 titluri, 148 pagini text de bază, în total 229, 72 figuri, 42 tabele, 7 anexe. Rezultatele obținute sunt publicate în 10 lucrări științifice.

Cuvinte-cheie: fond forestier, tratamente, refacere, substituie, ameliorare, arboret necorespunzător, reconstrucție ecologică, regim, tăieri progresive, tăieri succesive, simulare.

Domeniu de studiu: Botanica.

Scopul tezei: Evaluarea și reconstrucția ecologică a arboretelor necorespunzătoare în Rezervația Științifică „Codrii”.

Obiectivele lucrării: analiza arboretelor din rezervație; clasificarea arboretelor după gradul de influență a factorului antropic, evidențierea celor necorespunzătoare; analiza tehnicii aplicate la reconstrucția ecologică a arboretelor derivate în ultimii 20 ani; stabilirea și implementarea metodelor și tratamentelor silvice în lucrările de reconstrucție ecologică a arboretelor derivate; simularea lucrărilor care vor fi întreprinse până la finalizarea tratamentelor silvice din lucrările de reconstrucție ecologică în arboretele luate în studiu.

Noutatea și originalitatea științifică. A fost elaborată tehnologia reconstrucției ecologice a arboretelor parțial și total derivate din Rezervația „Codrii”. S-a elaborat clasificarea arboretelor din fondul forestier al Rezervației “Codrii” după gradul de influență al factorului uman: intensitatea schimbărilor în compoziție și structură, modul de regenerare și prezența speciei (speciilor) principale în arboret, arealul speciilor din compoziție (indigenă, exotică) și corespunderea lor stațiunii. Pentru prima dată în fondul forestier al Republicii Moldova a fost inclusă categoria de arboret semiartificial.

Problema științifică soluționată. Au fost elaborate tehnologii de efectuare a lucrărilor de reconstrucție ecologică a arboretelor derivate din Rezervația „Codrii”. Aceste tehnologii contribuie la promovarea regenerării naturale (în arboretele parțial derivate) și artificiale din sămânță (în arboretele total derivate) și convertirea la regim „codru” a arboretelor, tratate anterior în regim de „crâng”. S-a realizat aplicarea tratamentelor silvice în lucrările de reconstrucție ecologică a arboretelor derivate cu simularea stării finale a acestor arborete.

Importanța teoretică și valoarea aplicativă a lucrării. Evaluarea arboretelor după gradul de influență a factorului uman, a evidențiat în cadrul Rezervației “Codrii” după urgență, 1718,5 ha (34,1%) de arborete necorespunzătoare din totalul terenurilor împădurite, arborete care necesită reconstrucție ecologică. A fost formulată noțiunea de arboret necorespunzător pentru Rezervația „Codrii”. Au fost puse bazele teoretice ale reconstrucției ecologice din arboretele total și parțial derivate. Rezultatele cercetărilor științifice vor fi utilizate la efectuarea tratamentelor tăierilor progresive și combinate în arboretele parțial derivate și a tratamentelor tăierilor succesive în arboretele total derivate.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele științifice vor fi utilizate la elaborarea normelor tehnice privind reconstrucția ecologică a arboretelor derivate. Suprafețele de probă în arboretele parcurse cu lucrări de reconstrucție ecologică servesc ca bază didactică la perfecționarea cadrelor silvice.

АННОТАЦИЯ

Гогу Виталий «Экологическая реконструкция производных древостоев Научного Заповедника «Кодрий». Диссертация кандидата биологических наук. Кишинев, 2018 г.

Структура диссертации: введение, 4 главы, основные выводы и предложения, литература 198 наименований, 148 страниц основного текста, всего 229, 72 рисунка, 42 таблицы, 7 приложений. Основные результаты опубликованы в 10 научных работах.

Ключевые слова: лесной фонд, виды рубок главного пользования, улучшение, восстановление, замена, производные древостои, экологическая реконструкция, тип хозяйства, постепенные рубки, группово-выборочные рубки, моделирование.

Научная область: Ботаника.

Цель: Выявление и экологическая реконструкция производных древостоев в заповеднике «Кодрий».

Задачи работы: анализ насаждений заповедника; классификация насаждений в зависимости от интенсивности воздействия человеческого фактора; анализ применяемых методов экологической реконструкции производных древостоев за последних 20 лет; выявление производных древостоев и определение видов рубок главного пользования в производных древостоях; моделирование планируемых работ на пробных площадях до окончания цикла рубок главного пользования по экологической реконструкции.

Новизна и оригинальность работы. Была разработана классификация насаждений заповедника «Кодрий» в зависимости от влияния человеческого фактора, интенсивности изменений в композиции и структуре, в зависимости от типа возобновления и наличия главной (главных) породы в насаждении, от ареала видов (местных, интродуцированных) составляющих насаждение и их соответствия условиям местопроизрастания. Впервые для лесного фонда Республике Молдова была предложена категория «полуискусственный древостой». Разработана технология производства рубок главного пользования в работах по экологической реконструкции частично – или полностью производных древостоев в заповеднике «Кодрий».

Решенная научная проблема: Используемые технологии экологической реконструкции производных древостоев способствуют восстановлению и в целом работам по содействию естественному возобновлению (в частично производных древостоях) и искусственному из семян (в полностью производных древостоях), а также преобразованию низкоствольных порослевых древостоев (*regim de cîng*) в высокоствольные семенные (*regim de codru*). Был реализован цикл видов рубок главного пользования в работах по экологической реконструкции производных древостоях, а также моделирование их финальной стадии развития.

Теоретическая и практическая значимость: Анализ насаждений в лесах заповедника «Кодрий» в зависимости от влияния человеческого фактора выявил 1718,5 га или 34,1% от лесопокрытой площади, древостои которых нуждаются в экологической реконструкции. Особенности экологической реконструкции выявили необходимость применения группово-выборочных и комбинированных рубок в частично производных древостоях и постепенных рубок в полностью производных.

Внедрение результатов исследований. Результаты исследований используются при разработке «Наставления» по применению экологической реконструкции производных насаждений лесов Республики Молдова. Постоянные пробные площади в насаждениях где начаты работы по экологической реконструкции служат методической базой.

ABSTRACT

Gogu Vitalie “The ecological reconstruction of inadequate forest stands from “Codrii” Scientific Reserve”. Thesis of PhD in biology, Chisinau, 2018.

Thesis structure: introduction, four chapters, conclusions, bibliography of 198 titles, 148 pages of main text, in total 229 pages, 72 figures, 42 tables, 7 appendices. The results are published in 10 scientific papers.

Keywords: forest fund, treatment, restoration, substitution, amelioration, inadequate stand, ecological reconstruction, regim, progressive cutting, successive cutting, simulation.

Field of study: Botany.

The aim of the thesis: Evaluation and ecological reconstruction of inadequate stands in “Codrii” Scientific Reserve.

Objectives of work: analyses of stands in the reserve; classification of stands according to the degree of influence of the anthropic factor and highlighting those inadequate; analysis of the technique applied to the ecological reconstruction of tree stands over the last 20 years; establishing of methods and forestry treatments in ecological reconstruction works of derivative stands; simulation of the works to be carried out until the completion of the ecological reconstruction works in the studied stands.

Scientific novelty and originality. The technology of the ecological reconstruction of the partially and totally derived stands from the „Codrii” Reserve was elaborated. The classification of the „Codrii” Reserves forest stands was elaborated according to the degree of influence of the human factor: the intensity of the changes in the composition and structure, the regeneration mode and the presence of the main species in the arboretum, the area of the species in the composition (indigenous, exotic) and their forest station correspondence. For the first time, in the forest fund of the Republic of Moldova was included the category of semiartificial stand. The technique of performing of the forestry treatments in the ecological reconstruction works of the partially and totally derivative trees from the „Codrii” Reserve was elaborated.

The scientific problem solved. Technologies have been developed to carry out the ecological reconstruction works of the derived stands from the „Codrii” Reserve. These technologies contribute to the promotion of natural regeneration (in partially derived stands) and artificial regeneration from seeds (in the totally derived stands) and the conversion to the "codru" regime of the forests, previously treated in the "grove" regime. The application of forest treatments in the ecological reconstruction works of the derivative stands was carried out with simulation of the final state in the "Codrii" Reserve.

Theoretical significance and applicative value. The assessment of the inadequate stands according to the degree of the influence of human factor revealed in the “Codrii” Reserve 1718.5 ha or 34.1% of the total forest land, the stands requiring ecological reconstruction. The notion of improper stands for the „Codrii” Reserve was formulated. The theoretical basis of the ecological reconstruction of the totally and partially derived stands were laid. The results of the scientific researches will be used for the treatment of progressive and combined cuttings in the partially derived stands and of the successive cuttings in the totally derived stands.

Implementation of scientific results. The scientific results will be used to elaboration of the technical norms regarding the ecological reconstruction of the partially and totally derivative stands. The sample surfaces from the forest stands conducted with ecological reconstruction works serve as a teaching base for staff perfecting.

LISTA ABREVIERILOR

Specii de plante lemnoase

GO - Gorun	SB - Sorb
ST - Stejar pedunculat	ULM - Ulm de munte
FA - Fag	ULC - Ulm de câmp
TE - Tei	CI - Cireș
FR - Frasin	DD - Dud
CA - Carpen	GL - Glădiță
JU - Jugastru	SC - Salcâm
PA - Paltin de câmp	PI - Pin silvestru
PAM - Paltin de munte	MO - Molid
NU - Nuc comun	ME - Mesteacăn
SA - Salcie albă	DT - Diverse tari
PLA - Plop alb	DM - Diverse moi
PLT - Plop tremurător	DR - Diverse rășinoase
PR – Păr	EX - Diverse exotice

Arborii după specii în reprezentarea grafică



INTRODUCERE

Actualitatea și gradul de studiere a temei investigate

Gestionarea irațională a pădurilor în perioada de până la fondarea rezervației a contribuit la reducerea proporției de participare în compoziția arboretelor a speciilor principale și la slăbirea echilibrului ecologic prin regenerarea repetată din lăstari. În prima jumătate a secolului al XX-lea arboretele au fost gospodărite în regim crâng, ceea ce a condus la substituirea cvercineelor cu specii de amestec, ca rezultat numai 24% (1188,7 ha) sunt arborete natural fundamentale, 67% (3388,3 ha) arborete total și parțial derivate, 1% (79,3 ha) arborete degradate și 8% (383,8 ha) arborete artificiale. Tăierile rase practicate în regim de „crâng” în decursul secolului XX cu recoltarea printr-o singură intervenție a arboretului a dus la deteriorarea factorilor de mediu și în consecință la regenerarea necorespunzătoare a pădurii prin pierderea mediului său specific de *codru*.

Conform normelor tehnice, reconstrucția ecologică a arboretelor derivate din Republica Moldova este efectuată prin tăieri rase în benzi sau coridoare, care constă în extragerea totală a arborilor la o singură intervenție. Conform legii nr.1538-XIII din 25.02.1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat, arboretele necorespunzătoare din cadrul rezervațiilor sunt parcurse cu lucrări de reconstrucție ecologică vizând regenerarea lor în direcția ecosistemelor fundamentale, dar tăierile rase sunt interzise.

În trecut reconstrucția ecologică a arboretelor derivate din cadrul Rezervației „Codrii” s-a efectuat prin extragerea a 60-90% din volumul masei lemnoase și reducerea consistenței până la 0,1-0,2 la I intervenție și restul la a II intervenție, concomitent intervenind cu regenerare artificială. Cu toate că, arboretele parțial derivate, care constituie 25% din suprafața totală a arboretelor și conțin 2-4 unități din specia principală se pot regenera parțial și pe cale naturală. Din motivul extragerii de până la 90% din masa lemnoasă la I intervenție au apărut suprafețe întelenite și neregenerate.

Actualmente, în Republica Moldova, nu sunt cercetări argumentate științific privind metodele și tehnologiile silvotehnice de efectuare a lucrărilor de reconstrucție ecologică a arboretelor derivate din cadrul rezervațiilor, cu excepția tăierilor rase, care în ariile protejate sunt interzise.

Ținând cont de starea actuală a pădurilor naturale, în deosebi a cvercineelor, se recomandă în cadrul executării lucrărilor de exploatare-regenerare și ajutorare a regenerării naturale din semințe conversiunea tuturor arboretelor de cvercinee de la regim „crâng” la regim „codru”. Stabilirea judicioasă a metodelor și procedeele de reconstrucție ecologică a arboretelor, constituie fundamentul de care depinde reușita și eficiența fiecărei intervenții și a lucrării în ansamblu. Din

acest considerent, a apărut necesitatea unui studiu științific argumentat privind tehnologiile silvotehnice și metodele de aplicare a reconstrucției ecologice în arboretele derivate din cadrul rezervației.

Scopul tezei: Evaluarea și reconstrucția ecologică a arboretelor necorespunzătoare în Rezervația Științifică „Codrii”.

Obiectivele lucrării:

- analiza arboretelor din rezervație;
- clasificarea arboretelor după gradul de influență a factorului antropic, evidențierea celor necorespunzătoare;
- analiza tehnicii aplicate la reconstrucția ecologică a arboretelor derivate în ultimii 20 ani;
- stabilirea și implementarea metodelor și tratamentelor silvice în lucrările de reconstrucție ecologică a arboretelor derivate;
- simularea lucrărilor, care vor fi întreprinse până la finalizarea tratamentelor silvice din lucrările de reconstrucție ecologică în arboretele luate în studiu.

Metodologia cercetării științifice. Cercetările au fost efectuate în arboretele din cadrul Rezervației „Codrii”. Pentru îndeplinirea obiectivelor, am recurs la metode clasice pentru culegerea datelor și pentru obținerea rezultatelor și anume: documentarea bibliografică, observația, experimentul, prelucrarea statistică a datelor primare și analiza rezultatelor.

Noutatea științifică a lucrării. A fost elaborată tehnologia reconstrucției ecologice a arboretelor parțial și total derivate din Rezervația „Codrii”. S-a elaborat clasificarea arboretelor din fondul forestier al Rezervației “Codrii” după gradul de influență a factorului uman: după intensitatea schimbărilor în compoziție și structură, după modul de regenerare și prezența speciei (speciilor) principale în arboret, după arealul speciilor din compoziție (indigenă, exotică) și corespunderea lor stațiunii. Pentru prima dată în fondul forestier al Republicii Moldova a fost inclusă categoria de arboret semiartificial.

Problema științifică soluționată. Au fost elaborate tehnologii de efectuare a lucrărilor de reconstrucție ecologică a arboretelor derivate din Rezervația „Codrii”. Aceste tehnologii contribuie la promovarea regenerării naturale (în arboretele parțial derivate) și artificiale din sămânță (în arboretele total derivate) și convertirea la regim „codru” a arboretelor, tratate anterior în regim de „crâng”. S-a realizat aplicarea tratamentelor silvice în lucrările de reconstrucție ecologică a arboretelor derivate cu simularea stării finale a acestor arborete.

Importanța teoretică și valoarea aplicativă a lucrării. Evaluarea arboretelor după gradul de influență a factorului uman, a evidențiat în cadrul Rezervației “Codrii” după urgență,

1718,5 ha (34,1%) de arborete necorespunzătoare din totalul terenurilor împădurite, arborete care necesită reconstrucție ecologică. A fost formulată noțiunea de arboret necorespunzător pentru Rezervația „Codrii”. Au fost puse bazele teoretice ale reconstrucției ecologice din arboretele total și parțial derivate. Rezultatele cercetărilor științifice vor fi utilizate la efectuarea tratamentelor tăierilor progresive și combinate în arboretele parțial derivate și a tratamentelor tăierilor succesive în arboretele total derivate.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele științifice vor fi utilizate la elaborarea normelor tehnice privind reconstrucția ecologică a arboretelor total și parțial derivate din Rezervația ”Codrii”. Suprafețele de probă în arboretele parcurse cu lucrări de reconstrucție ecologică vor servi ca bază didactică la perfecționarea cadrelor silvice.

Aprobarea rezultatelor. Rezultatele cercetărilor științifice reflectate au fost raportate și discutate la Simpozionul Științific Internațional - Conservarea Diversității Plantelor, Chișinău, 28-30 septembrie, 2015, seminarul – Reconstrucția ecologică a arboretelor necorespunzătoare structural și/sau funcțional, Rezervația „Codrii”, 17 mai, 2016 și la ședințele Consiliului științific al Grădinii Botanice a AȘM (2013-2016).

Publicații la tema tezei. În baza materialelor din teză au fost publicate 10 lucrări științifice, dintre care 6 în reviste recenzate [101, 125, 154, 191-197].

Structura și volumul lucrării. Teza de doctor în științe biologice este expusă pe 148 pagini text de bază, iar în total cu 7 anexe - 229 pagini. Constă din introducere, 4 capitole ce reflectă rezultatele cercetărilor științifice, concluzii, recomandări practice și bibliografie. Lucrarea include 42 tabele și este ilustrată cu 72 figuri.

Cuvinte-cheie: pădure, fond forestier, refacere, substituire, ameliorare, arboret necorespunzător, reconstrucție ecologică, simulare.

Sumarul compartimentelor tezei:

În **capitolul 1** este prezentată analiza situației în cercetarea reconstrucției ecologice a arboretelor din Republica Moldova cât și din alte țări vecine. Este expusă evoluția suprafețelor împădurite a Republicii Moldova din sec. XVIII până la ziua de azi. La fel sunt descrise metodele de regenerare a arboretelor din cadrul Rezervației „Codrii”.

Tot aici este redată și analiza condițiilor naturale ale teritoriului Rezervației „Codrii” (relieful, hidrografia, clima, solurile) care au determinat specificul formării vegetației caracteristice pentru codrii din partea centrală a Moldovei.

În **capitolul 2** este descrisă metodologia cercetării științifice. Arboretele au fost analizate și clasificate în conformitate cu materialele din amenajamentele silvice și a situației actuale a

acestora în teren. Este descris procesul de efectuare a lucrărilor de reconstrucție ecologică prin aplicarea tratamentelor tăierilor progresive, succesive și combinate și de regenerare a arboretelor.

Este prezentată clasificarea arboretelor după influența factorului uman, care include 3 tipuri de arborete: arborete naturale cu 4 subtipuri și 7 categorii, arborete semiartificiale cu 3 subtipuri și 4 categorii și arborete artificiale cu 3 subtipuri și 4 categorii. Au fost evidențiate arboretele necorespunzătoare din cadrul rezervației și stabilite tipurile de lucrări de reconstrucție ecologică pe o suprafață de 1718,5 ha.

În capitolul 3 sunt expuse rezultatele lucrărilor de reconstrucție ecologică în arboretele total derivate. Arboretele total derivate a căror compoziție este compusă din cel mult o unitate din specia principală sau totalmente din specii secundare, și care nu pot fi readuse la tipul natural fundamental prin tăieri de îngrijire și conducere a arboretelor sunt parcurse cu tratamentul tăierilor succesive. Este redată tehnica aplicării tratamentelor silvice și lucrările întreprinse pentru obținerea unei bune regenerări. Totodată, sunt simulate lucrările ce urmează a fi efectuate în parchetele luate în studiu, în scopul finalizării tratamentelor silvice în procesul lucrărilor de reconstrucție ecologică. La fel este expusă descrierea tehnicii aplicate la reconstrucția ecologică a arboretelor total derivate din ultimii 20 de ani.

În capitolul 4 sunt expuse rezultatele lucrărilor de reconstrucție ecologică în arboretele parțial derivate. Arboretele parțial derivate, care au în compoziție 2-4 unități din specia principală sunt parcurse cu lucrări de reconstrucție ecologică prin aplicarea tratamentului tăierilor progresive și combinate. La fel este redată tehnica aplicării tratamentelor silvice și lucrările întreprinse pentru obținerea unei bune regenerări. Totodată, sunt simulate lucrările ce urmează a fi efectuate în parchetele luate în studiu, în scopul finalizării tratamentelor silvice în procesul lucrărilor de reconstrucție ecologică. Este expusă și descrierea tehnicii aplicate la reconstrucția ecologică a arboretelor parțial derivate din ultimii 20 de ani.

Concluziile generale și recomandările practice. Sunt formulate 7 concluzii și 7 recomandări care elucidează pe deplin scopul lucrării în baza rezultatelor obținute.

1. STAREA DE CERCETARE ȘI CONDIȚIILE FIZICO-GEOGRAFICE ALE REZERVAȚIEI "CODRII"

1.1 Istoricul cercetării reconstrucției ecologice

1.1.1. Evoluția pădurilor

Pădurea reprezintă o componentă de bază a mediului și un element principal în asigurarea echilibrului ecologic, ea a fost și rămâne în continuare puternic afectată de evoluția social-economică a societății. Influența omului, de-a lungul secolelor, asupra terenurilor împădurite pe globul pământesc a condus la reducerea lor neconținută.

În "Descrierea Moldovei" D. Cantemir a făcut o scurtă descriere a pădurilor ținutului Moldovei, ilustrând pe hartă localizarea principalelor masive de pădure. Referitor la pădurea Tigheci autorul scria: "Pentru moldoveni a fost cea mai puternică pavază împotriva sciților. Copacii sunt foarte înalți și atât de deși, încât un drumeț nu-i poate străbate cu piciorul decât pe poteci cunoscute numai de locuitorii țării". Despre stejar, principala specie forestieră, D. Cantemir scria: "Lucrătorii de corăbii caută mai cu seamă stejarul moldovenesc și-l laudă ca fiind cel mai bun pentru nave și cel mai tare împotriva cariilor" [23].

Conform actelor din arhivă s-a stabilit că în prima jumătate a sec. XVIII teritoriul împădurit din regiunea dintre Prut și Nistru era de două ori mai mare comparativ cu anii 30 ai sec. XX [187, 171].

O bună parte din păduri au fost distruse în timpul războaielor desfășurate pe teritoriul Basarabiei, cât și exploatate în timpul dominației cotropitorilor. De la 25-30% de păduri de pe timpurile domniei lui Ștefan cel Mare au ajuns până la 6%, pe timpul ocupației Rusiei țariste spre sfârșitul sec. XIX, fapt ce a dus la schimbarea climei în ținut. În perioada anilor 1806-1812 în timpul războiului ruso-turc, în conformitate cu decretul din 1803 pentru construcția de corăbii pentru flota din Marea Neagră anual se cereau 10802 de stejari seculari. Cel mai mare număr de stejari, buni pentru construcția corăbiilor, a fost depistat în pădurile de stat din ținutul Orhei [150]. Este de menționat că șeful Divanului Basarabiei S.S. Cușnicov considera că „...pădurile Basarabiei sunt averi prețioase obținute în decursul a multor secole” și cu ajutorul Divanului pe care îl conducea, el interzicea categoric tăierea stejarilor din pădurea ținutului Orhei. Însă, după ocuparea oficială a Basarabiei de către Rusia țaristă în 1812, achiziționarea materialului lemnos de stejar s-a efectuat fără a se ține cont de părerea administrației locale. În "Descrierea statistică a pădurilor din Basarabia în anul 1861" A. Чиж indică existența în 1855 numai a 4374 desetine de păduri de stejar, adică în timp de 6 ani suprafața pădurilor de stejar s-a micșorat cu 3497 desetine.

Din 1856 până în 1860, după datele aceluiși autor, ca rezultat al tăierilor, suprafața pădurilor de stejar s-a micșorat încă cu 408 desetine [150].

Cunoaștem o acțiune de împădurire pe vremea lui Ștefan cel Mare, dar nu pe locul unor foste păduri, ci pe niște terenuri de pământ goale [79].

În 1860-1861, în urma primului amenajament silvic, a fost determinată suprafața fondului forestier de pe teritoriul Basarabiei care cuprindea 288 091 desetine, ceea ce reprezenta aproximativ 11% din teritoriul total. Cele mai multe păduri erau concentrate în județele Chișinău și Orhei [42].

Până la amenajarea din 1860-1861, care a pus bazele gestionării durabile a fondului forestier, pădurile erau trecute cu tăieri selective care se făceau în scopul de a marca și extrage din arboret arborii bine conformați, fenotipic superiori din punctul de vedere al productivității și calității lemnului, fiind lăsați în arboret cei de interes economic redus și fenotipic inferiori. În această perioadă, prin tăieri de tot felul, suprafața acoperită cu păduri s-a micșorat considerabil. În conformitate cu datele furnizate de A. I. Tcacenco (1961) o reducere puternică a suprafeței pădurilor s-a înregistrat în a doua jumătate a secolului al XIX-lea, când de la 340 mii ha de pădure s-a ajuns la 252 mii ha în anul 1896, iar datele consemnate de T.S. Gheideman și colab. relevă că în anul 1914 suprafața acoperită cu pădure era de numai 5,6%. Diminuarea teritorială a pădurilor prin defrișările masive din secolul al XIX-lea se datorează unor reforme agrare defectuoase. Impactul defrișărilor a fost mai mare în regiunea de câmpie și coline joase din sudul țării și în regiunea Platoului de Nord al Moldovei, scăzând ca intensitate în zonele accidentale din Podișul Central al Moldovei. În decursul a 37 de ani (1873-1910) au fost defrișate peste 10 000 desetine de păduri [187, 170, 42, 43]. Conform datelor din arhivă suprafața împădurită în anul 1918 constituia 230 000 ha [170].

În 1923 a avut loc congresul inginerilor silvici de la Chișinău, unde Goga I.I. relatează că cele 240000 ha pădure din Basarabia erau repartizate între stat deținând 50000 ha, marea proprietate 160000 ha și răzeșii basarabeni 30000 ha, raportate la suprafața Basarabiei reprezintă 6%. Făcând abstracție de puținele păduri, conduse de stat în regim codru, toate pădurile Basarabiei erau conduse în crâng, cu intervale de 20-40 ani. Cu privire la vârsta predominantă a arboretelor de atunci Ștefănescu Al. indică că 2/3 din pădurile statului erau mai mici de 10 ani, restul variind între 10 și 60 ani, cu mici excepții ajungând până la 120 ani [93, 148].

În perioada anilor 1945-1961 în Moldova s-au efectuat lucrări importante privind studiul și restabilirea fondului forestier. În 1946-1947 s-a efectuat primul inventar de după război al pădurilor din cadrul fondului forestier. Datorită plantării culturilor silvice pe o suprafață de 35000 ha și alipirii a 26000 ha pădure de la colhoz, teritoriul împădurit s-a mărit cu 61000 ha [170].

Administrarea irațională a gospodăriilor silvice, supraexploatarea pădurilor, tăierile ilicite, pășunatul au contribuit la micșorarea suprafețelor împădurite dar și la reducerea calității prin schimbarea edificatorilor comunităților forestiere cu specii mai puțin valoroase cu prevalarea arboretelor în regim de crâng [171].

Conform amenajamentului silvic din 1985, circa 40% din pădurile R. Moldova nu corespund condițiilor Staționale. În decursul ultimelor două secole majoritatea pădurilor au fost tratate în regimul crâng, ceea ce a determinat proveniența acestora din lăstari de generația a 3-a, 4-a, iar uneori chiar de generația a 5-a – 8-a [10].

În prezent, fondul forestier național al Republicii Moldova reprezintă 13,6% din suprafața totală a terenurilor, sau aproximativ 446 400 ha. Circa 379 300 ha din această suprafață sunt terenurile acoperite cu păduri, restul sunt terenurile destinate împăduririi sau pentru diverse necesități administrative. Evoluția suprafețelor acoperite cu păduri în Republica Moldova este redată în figura 1.1. [138].

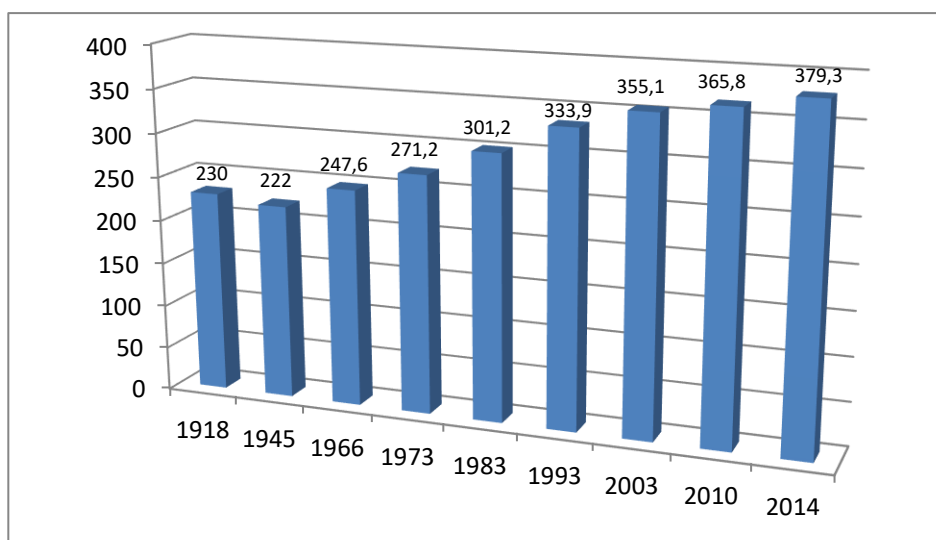


Fig. 1.1. Evoluția suprafețelor forestiere (mii ha), [138]

Majoritatea pădurilor din cadrul fondului forestier sunt provenite din lăstari. Doar 27% din stejărete sunt regenerate din sămânță, restul – pe cale vegetativă [138].

1.1.2. Lucrările de reconstrucție ecologică și modele de simulare

Noțiunea de *reconstrucție ecologică* a pădurilor este relativ nouă. Conceptul de reconstrucție ecologică a pădurilor a fost pentru prima dată formulat în literatura silvică de către academicianul V. Giurgiu (1978, 1981) [82, 83]. Obiectivul fundamental al *reconstrucției ecologice* îl constituie readucerea, pe cât e posibil, a structurii arboretelor deteriorate de factorii antropici sau naturali la stările structurale existente înaintea impactului său la stări apropiate

acestora [81]. După C. Chiriță (1986) *reconstrucția ecologică* în sens strict trebuie înțeleasă ca o acțiune de reînnoire, de refacere totală a vegetației naturale, care există pe un anumit teritoriu și care a dispărut sau este divers degradată și de aceea nejustificată de a fi menținută mai departe atât din punct de vedere economic, cât și al exercitării unor funcții acestora [28].

Conceptul de regenerare a pădurilor s-a născut în dezvoltarea firească a activității de silvicultură, fiind sesizat acum 100-150 ani în urmă de primii silvicultori din observarea perpetuării structurilor în pădurea virgină. Silvicultura modernă a dezvoltat cu precădere metodele de regenerare naturală, respectiv tratamentele cu diferite tipuri de tăieri, fiind nevoită totuși să găsească metode și soluții de regenerare artificială, respectiv de reîmpădurire și împădurire.

Primele lucrări de reconstrucție ecologică a arboretelor degradate prin refaceri și substituiri parțiale au fost inițiate în 1920 de M. Drăcea și realizate în pădurile Ciolpan, Snagov și Balta Neagră. Prin aplicarea acestor lucrări de regenerare – substituire, stejarul a fost reintrodus prin semănături în ochiuri, de diferite dimensiuni. După reușita regenerării, s-a procedat la lărgirea ochiurilor și semănatul ghindei în locurile deschise, procedându-se astfel până la tăierile de racordare [130, 10]. Astfel de lucrări au fost efectuate și în pădurea Țigănești. Prin aceste cercetări a fost fundamentat științific întregul set de lucrări de refacere, cât și cele de substituire. E de menționat că pentru menținerea și dezvoltarea în condiții bune a semințișului instalat e necesar să se respecte „perioada de regenerare”, care pentru stejar este de 4-5 ani, timp în care adăpostul format de coronamentul arboretului matern trebuie înlăturat prin mai multe tăieri de regenerare [162]. În acest context, se poate de menționat că astfel de lucrări în acea perioadă s-au efectuat și în Basarabia în pădurile din zona de nord [10].

Contribuții la studiul regenerărilor naturale a arboretelor pure de stejar pedunculat a adus M. Petcuț (1941) [126].

Originalitatea concepției prof. M. Drăcea (1981) constă în faptul că, obiectivul urmărit prin adoptarea tăierilor în ochiuri nu era numai regenerarea naturală a arboretelor din pădurea de șleau, ci o regenerare naturală combinată cu semănături directe sub adăpost. După 1957, în unele păduri de cvercinee cu fenomene de uscare în masă au fost aplicate metode și tehnologii de regenerare naturală combinată cu semănături directe [77].

Importante cercetări privind refacerea șleaurilor de luncă din Oltenia prin aplicarea tratamentului tăierilor progresive au fost efectuate în 1962 de către cercetătorii silvici N. Constantinescu și A. Costea care au ajuns la concluzia că, asigurarea penetrabilității optime pentru regenerarea șleaurilor de luncă cu consistența 0,5 încă de la deschiderea ochiurilor, prin rărirea arboretului și extragerea subarboretului, are ca urmare crearea unor condiții favorabile de creștere

și dezvoltare a seminișului de stejar într-o perioadă de 4-5 ani de la instalarea seminișului, timp în care trebuie să se eşaloneze tăierile de lărgire și racordare a ochiurilor [37].

În urma cercetărilor efectuate de către C. Dămăceanu (1954) în gorunete și șleauri de deal s-a constatat că, perioada de regenerare de 5-7 ani a acestor arborete a dat cele mai bune rezultate. S-a recomandat că în aplicarea tratamentului tăierilor progresive să se deschidă ochiuri de 0,5-1,5H, dar numai prin extragerea subarboretului și reducerea consistenței arboretului sub 0,5, tăierea definitivă urmând să se execute după 2-3 ani [56].

Cercetări hidrologice și de refacere a pădurilor în stejăretele cu fenomene de uscare din pădurile Livada și Noroieni au fost realizate de I. Lupe, Gh. Marcu, Z. Spirchez (1963), care au concluzionat că, în lucrările de refacere a pădurilor este necesar pentru a se închide mai de timpuriu masivul și pentru a se evita la maximum lucrările de degajare, să se cultive stejarul în rânduri pure încadrate între rândurile de arbuști, urmate la rândul lor de rânduri din specii de ajutor și principale de amestec [107].

Prin cercetările efectuate de M. Rădulescu (1933) în arboretele derivate de șleau, s-a recomandat substituirea acestora prin semănături cu ghindă în ochiuri sub masiv, în coridoare sau rânduri pe toată suprafața, cu 7-8 ghinde la un metru linear, când consistența arboretelor este sub 0,5. Speciile de amestec se recomandă să se instaleze pe cale naturală din sămânța arborilor existenți sau prin semănături și plantații [140].

În urma cercetărilor efectuate de I.C. Popescu (1990) privind refacerea cvercetelor slab productive din zonele de câmpie și de deal cu consistența peste 0,7, cu solul neîntelenit, ce nu pot fi regenerate pe cale naturală din lipsă de fructificație, s-a stabilit că prin reducerea consistenței la 0,4-0,5 uniform pe toată suprafața, prin extragerea subarboretului și efectuarea de plantații sau semănături directe sub masiv cu o pregătire parțială a solului, se pot obține rezultate bune fără dezgolirea solului, urmând ca după 2-4 ani să se exploateze și restul arboretului matern pentru a pune în lumină culturile [132].

Cercetările efectuate de O. Rusu (1986) privind refacerea arboretelor de productivitate inferioară din subzona stejarului prevedea plantarea în tăblii a puiștilor de talie mare. Această lucrare a fost concepută și executată în a doua jumătate a lunii martie a anului 1965 într-un arboret derivat din șleaul de deal din pădurea Cristinești – Ocolul Silvic Dorohoi și a constat în plantarea în tăblii de 2x2 m, pregătite cu sapa de munte la o adâncime de 10-15 cm a 3125 puiști la 1 ha cu înălțimea de 1,5-2,0 m [143].

Un studiu important poate fi considerat lucrarea dr. ing. Ș. Vlonga (2001) „Reconstrucția ecologică a arboretelor de cvercinee carpinizate”, prin care s-a urmărit elaborarea metodelor eficiente de substituire a arboretelor de cvercinee carpinizate, care să provoace un impact cât mai

mic asupra ecosistemului forestier, dar să aducă o mărire a productivității lucrărilor și implicit, o reducere a costurilor acestora [165].

V. Giurgiu (2002) în lucrarea „Biodiversitatea și regenerarea arboretelor” face o analiză a tratamentelor clasice sub raportul gestionării durabile a pădurilor, inclusiv al conservării și ameliorării biodiversității. Tot aici indică unele tendințe la nivelul diversității ecosistemelor și ecocomplexelor forestiere:

- restrângerea tăierilor rase, îndeosebi a celor pe suprafețe mari (de peste 2 ha);
- formarea de arborete cu structuri orizontale puternic mozaicate, prin aplicarea așa numitului tratament al codrului neregulat în trei variante: pe pâlcuri mari (> 0,5 ha); pe pâlcuri mici (10-50 ari); combinații între pâlcuri mari și pâlcuri mici. Aceste "tratamente" au multe caracteristici comune cu tratamentul codrului cvasigrădinărit (în sensul termenului folosit în România) [80, 86].

Leandru V. (2009) a clasificat vegetația forestieră în funcție de intensitatea influenței omului, în care evidențiază vegetația forestieră naturală, artificială și semiartificială. Vegetația forestieră naturală „gospodărită”, în funcție de intensitatea schimbărilor în compoziția și structură este împărțită în: arborete fundamentale, arborete degradate, arborete parțial derivate, arborete total derivate și tăieturi. În cazul vegetației artificiale și semiartificiale V. Leandru a evidențiat 13 categorii de arborete cu gradul de modificare în ce privește numai specia și arealul ei, însă este insuficient pentru clasificarea justificată și aprecierea metodelor de reconstrucție ecologică, și nu este clară perspectiva multor arborete artificiale, mai ales celor din specii autohtone de proveniență locală, care cu vremea pot trece în categoria arboretelor naturale dacă ulterior sunt regenerate natural [104].

Studiul substituirii carpenului în tipurile fundamentale de păduri de fag și gorun din podișul Sucevei a fost realizat de C. Tulbure (2014) [152].

În fosta URSS, problema reconstrucției ecologice a pădurilor subproductive, pentru prima dată a fost abordată în 1954 la Sanct-Petersburg în cadrul întâlnirii silvicultorilor din unele regiuni învecinate. Astfel, în cadrul acestei întruniri, Тюлпанов Н.М. (1954) propune instalarea culturilor silvice prin semănături directe sau plantări pe întreaga suprafață în arboretele cu consistența sub 0,5 și crearea acestora în benzi sau coridoare în arboretele cu consistența peste 0,5 [12].

În cadrul aceleiași întruniri, cercetătorul Тюков С.Е., propune efectuarea lucrărilor de reconstrucție ecologică a arboretelor subproductive de tineret (clasa I-II de vârstă) din Ucraina prin introducerea speciilor principale în coridoare în arboretele cu consistența peste 0,5 și în benzi în arboretele cu consistența sub 0,5. Aceleași lucrări sunt propuse pentru pădurile subproductive de tineret din „Полесие”, (Лавриненко Д.Д., 1954.), pentru pădurile subproductive de tineret din

zona verde a municipiului Moscova (Радионов А.Я., 1954) și pentru pădurile subproductive de tineret din Belorusia (Мирон К.Ф., 1954) [12].

Asupra necesității efectuării lucrărilor de reconstrucție ecologică a pădurilor degradate din regiunea Breansc, se referă savantul Луцевичь Ю. Л. (1954), iar pentru reconstrucția ecologică a pădurilor degradate din regiunea Jitomir se pronunță cercetătorul Игнатов М. Д. (1954). Ca conținut al lucrării, ambii cercetători consideră reconstrucția ecologică a arboretelor un complex de măsuri silvotehnice speciale, capabile să readucă capacitatea productivă a acestora în corespundere cu potențialul stațional [12].

Ameliorarea arboretelor cu consistență redusă prin plantații efectuate sub adăpostul arboretului matur era considerată de cercetătorul Онискив Н. И (1979) ca una din măsurile silvotehnice cele mai ușor de aplicat și mai eficiente pentru ridicarea productivității pădurilor. S-a constatat că plantațiile de stejar și alte foioase efectuate sub adăpostul arboretului rărit de pin silvestru au influențat favorabil creșterea speciei din etajul dominant [12].

Cercetătorul Нештяповичь С. К (1979), studiind influența diferitor intensități de iluminare (2000, 5000, 7000, 10000 și 13000 lucși) asupra creșterii și fotosintezei puieților de stejar pedunculat, frasin de pensilvania și alte specii, a stabilit că toți puieții speciilor experimentate au cele mai mari creșteri în înălțime în cazul a 5000 lucși, iar dezvoltarea cea mai intensivă a masei de frunze, creșterea suprafeței frunzelor și fotosinteza se realizează în cazul a 13000 lucși [12].

De asemenea, prezintă interes și lucrările cercetătorului sovietic Алентиев П. С. (1976), care în baza cercetărilor sale a ajuns la concluzia că extragerea subarboretului și rărirea plafonului superior conduce la mărirea cantității de lumină, ce are ca urmare îmbunătățirea condițiilor pentru creșterea și dezvoltarea puieților, inclusiv creșterea rezistenței acestora [12].

În urma unor cercetări aplicative îndelungate privind reconstrucția ecologică a stejăretelor tinere degradate (proporție scăzută a speciei principale în urma regenerării naturale) efectuate în Tatarstan de către savantul Дерябин Д. Н., (1960), se propune introducerea culturilor de stejar în arboretele degradate în coridoare cu distanța între rânduri de 4-6 m. În opinia autorului, această metodă de intervenție creează condiții optimale de creștere pentru stejar în primii 10 ani, astfel asigurând la vârsta de 20-25 ani crearea unui arboret cu o compoziție și structură adecvată condițiilor staționale [172].

Majoritatea cercetătorilor silvici sovietici, consideră stabilirea lățimii și direcției coridoarelor în care se intervine un element important în procesul de reconstrucție ecologică a arboretelor degradate prin metoda introducerii culturilor silvice în coridoare sub adăpostul arboretului matur. După datele literaturii în domeniu, lățimea coridorului variază de la 0,5-1,0 (Горшенин Н. М., Логинов Б.И., Савин Е. Н. și alții) până la 1,5-2,0 înălțimi de arbori. Direcția

coridorului de-a lungul unghiului de înclinare în condiții de munte, este considerată de savanții georgieni optimală pentru asigurarea unei bune creșteri și dezvoltări a culturilor silvice instalate [12].

În cadrul cercetărilor silvice din Republica Moldova pot fi distinse două direcții de cercetare și anume:

- cercetări de ordin geobotanic privind formațiile forestiere, dezvoltate prin contribuția unor valoroși cercetători, cum sunt: V. L. Lipski, N.L. Okinșevici, I.C. Pacioski, N. Zelenețki, Tr. Săvulescu, Al. Borza, V.N. Andreev, T.S. Gheideman, Gh. Postolache și alții.
- cercetări silvice propriu-zise, direcție dezvoltată în special de colaboratorii științifici ai Stațiunii Experimentale Silvice Bender.

În Republica Moldova, în perioada postbelică (după 1944), lucrări de cercetare privind reconstrucția ecologică a arboretelor au fost inițiate parțial în cadrul Stațiunii Silvice Experimentale Bender din cadrul Instituției Centrale de Silvicultură. Această instituție de cercetare a existat în perioada 1945-1991 și a avut ca scop argumentarea științifică a aplicării diverselor lucrări de îngrijire, conducere și a tratamentelor silvice. În baza investigațiilor efectuate la compartimentul ”Inventarierea arboretelor și elaborarea măsurilor de regenerare”, pentru arboretul din Podișul Central al Codrilor a fost stabilit că dacă între perioadele de instalare a semințișului și deschiderea acestuia prin executarea de tăieri rase a arboretelor se admit termene îndelungate, atunci din cauza insuficienței de lumină, semințișul de stejar preexistent se transformă în ”puiți de stejar autorecepați” – fapt, evident, nedorit. Ca rezultat al cercetărilor efectuate, au fost evidențiate cauzele ce dăunează la regenerarea stejarului și elaborate unele soluții de prevenire a acestui proces. Printre acestea: tăieri rase cu deschiderea preventivă a semințișului; tăieri succesive executate în două reprize la intervale mici; deschiderea activă a semințișului existent și preexistent [10].

Prin efectuarea lucrărilor de cercetare în cadrul compartimentului „Reconstrucția arboretelor slab productive” s-a stabilit că arboretele slab productive necesită lucrări de substituție prin instalarea de culturi de specii înalt productive. Au fost de asemenea propuse, pentru stejăretele din Podișul Central al Codrilor, aplicarea în anul premergător executării tăierilor rase, a lucrărilor de ajutorare a regenerării fără a efectua lucrări de mobilizare a solului. Majoritatea soluțiilor, privind domeniul reconstrucției ecologice a arboretelor, propuse de colaboratorii acestei instituții de cercetări silvice, au avut ca direcție prioritară aplicarea tăierilor rase și ajutorarea regenerării naturale prin semănături sau plantări în goluri, fie aplicarea tăierilor rase cu ulterioara defrișare a terenului și aplicarea lucrărilor de reîmpădurire cu mobilizarea profundă a solului [175].

Вайнштейн А. (1966) în lucrarea ”Естественное семенное лесовозобновление на лесосеках дубрав Кодр Молдавии” caracterizează regenerarea speciilor de plante lemnoase în parchete. Unul din parchete unde a efectuat cercetări este amplasat în parcela 16 din Ocolul Silvic Lozova, teritoriul care actualmente se află în componența Rezervației „Codrii”. Autorul concluzionează că, în acest parchet speciile de arbori autohtoni se regenerează prin semințe și vegetativ [168].

Вайнштейн А. (1972) a efectuat un studiu asupra regenerării din lăstari a speciilor lemnoase pe parchete rase în dumbrava uscată cu scumpie din ocolul silvic Scoreni, Strășeni, ca rezultat concluzionând că la executarea tăierilor rase compoziția arboretului nou tăiat rămâne neschimbată [169].

În 1991, în cadrul Institutului Național de Ecologie a fost creat laboratorul “Ecologie forestieră”, având ca scop studierea proceselor și fenomenelor ce decurg în cadrul populațiilor principalelor specii forestiere. Acest laborator are ca direcții de cercetare următoarele: aprecierea stării actuale a fondului forestier din R. Moldova din punct de vedere bioproductiv și ecoprotectiv și cercetări științifice în domeniul creării bazelor seminologice ale stejarului pedunculat din R. Moldova. Cercetările efectuate în cadrul acestui laborator sunt în general de ordin teoretic, având ca aspect practic elaborarea unor îndrumări tehnice, cum ar fi “Crearea bazelor seminologice ale principalelor specii forestiere din R. Moldova” [42].

Тышкевич Т. Л. (1984) a efectuat cercetări cu privire la regenerarea naturală și artificială a făgetelor din zona Codrilor Centrali, Rădeni și Lozova. Prin tratamentul tăierilor progresive a promovat regenerarea naturală prin extragerea arboretului bătrân în mai multe reprize, unde era deja instalat semințișul de fag cu înălțimi de până la 2 m. Regenerarea artificială a efectuat-o prin semănarea în pepiniere a semințelor aduse din zona Carpaților, care după 1-2 ani puietii erau plantați în teren descoperit, după diferite scheme, în amestec cu gorun, stejar, paltin [188].

Cuza P. (2007) susține că, în Rezervația “Plaiul Fagului” tendința creșterii mai rapide a puietilor de gorun instalați pe solul pregătit în comparație cu creșterea lor pe solul nepregătit a fost evidentă în decursul anilor 2-4 de viață. Distanța de plantare a puietilor de gorun la fel influențează asupra creșterii în înălțime. Tăbliile în care puietii de gorun au fost plantați mai des (la 0,5x0,5 m), au realizat creșteri mai mici în comparație cu tăbliile în care gorunul a fost sădit într-un grad de desime mai mic (1x1 m) [45].

În normele tehnice din Republica Moldova privind folosirea, conservarea și dezvoltarea pădurilor [118] sunt redate:

- metodele principale de intervenție în scopul sporirii capacității de protecție și producție a pădurilor degradate, slab productive, derivate, brăcuite și necorespunzătoare stațional: substituirea, refacerea și ameliorarea;

- categoriile de terenuri supuse lucrărilor de reconstrucție ecologică și tehnologiile silvotehnice de aplicat;

- particularitățile reconstrucției ecologice pe formații forestiere.

Terenurile supuse lucrărilor de reconstrucție ecologică sunt clasificate în 5 categorii: arborete slab productive; arborete derivate; arborete degradate (cu consistența sub 0,3); arborete brăcuite (cu consistența 0,4-0,6) și arborete artificiale necorespunzătoare stațional. Fiecărei categorii de arborete sunt stabilite măsurile silvotehnice de reconstrucție ecologică:

- Arboretele slab productive constituite din specii corespunzătoare stațional, vor fi supuse în majoritatea lor lucrărilor de reconstrucție ecologică prin metoda refacerii, care presupune înlăturarea integrală a arboretului slab productiv și reinstalarea artificială a unui nou arboret, folosind specia sau speciile din vechiul arboret, după ce în prealabil s-au luat măsuri eficiente de lucrare și ameliorare a solului.

- Reconstrucția ecologică a arboretelor derivate se efectuează prin aplicarea metodei de substituire în cazul când specia principală lipsește sau este reprezentată până la o unitate în compoziția arboretului, se va realiza apelând la tăierile rase în benzi sau coridoare, ori metoda ameliorării, când proporția speciei principale depășește o unitate în compoziția arboretului (1-3 unități).

- Pentru arboretele degradate se utilizează de regulă metoda de refacere și substituire. Refacerilor sunt supuse arboretele constituite din specii cu caracteristici corespunzătoare condițiilor de creștere, iar prin substituiri sunt reconstruite arboretele necorespunzătoare stațional, utilizându-se în aceste cazuri specii corespunzătoare condițiilor de creștere, indiferent de valoarea lor economică.

- Reconstrucția ecologică a arboretelor brăcuite se efectuează prin utilizarea metodei de refacere în cazul când tipul de pădure actual și compoziția arboretului corespunde condițiilor de creștere, și metoda ameliorării în cazul când proporția speciei principale este insuficientă. În cazul arboretelor preexploatabile și exploatabile, procesul de reconstrucție ecologică demarează odată cu lucrările de exploatare-regenerare.

- Reconstrucția ecologică a arboretelor artificial necorespunzătoare stațional se va efectua prin aplicarea metodei de substituire a arboretului existent și înlocuirea acestuia cu un nou arboret constituit din specii cu caracteristici bioecologice corespunzătoare condițiilor de creștere. Reieșind din faptul, că această metodă este foarte costisitoare, incluzând lucrări ce necesită

utilizarea unor utilaje și tehnici avansate (defrișarea și scoaterea cioatelor vechiului arboret), că majoritatea acestor arborete sunt constituite din specii cu o capacitate deosebită de lăstărire și drajonare (salcâmetele, ș.a.), este necesar ca la demararea lucrărilor de reconstrucție ecologică să se țină cont de unele caracteristici ale arboretului existent și a celui de viitor, și anume: vârsta arboretului; generația arboretului; capacitatea de lăstărire și drajonare; gradul de competitivitate a speciilor noi promovate cu speciile vechiului arboret.

Postolache Gh. (2008) a sistematizat diversitatea arboretelor după proveniență, gradul de degradare, productivitate, specia principală, compoziție și vârstă [134].

Palancean A. (2014) a analizat arboretele din fondul forestier național în dependență de influența factorului uman. Având în vedere intensitatea schimbărilor în compoziție, structură, prezența speciei/speciilor principală în arboret și modul lor de regenerare (generativ sau vegetativ), arealul speciei/speciilor din compoziția și corespunderea lor stațiunii au fost evidențiate 14 categorii de arborete încadrate în două tipuri și șapte subtipuri care fac parte din „arborete gospodărite”. Clasificarea corectă a arboretelor în aceste categorii permite evidențierea suprafețelor care necesită reconstrucție ecologică cu aplicarea măsurilor de conducere și metodelor de reconstrucție ecologică adecvate [123].

Pentru cunoașterea schimbărilor în timp ale pădurii, cum va arăta un arboret după o anumită perioadă de timp, silvicultorii folosesc modele de creștere. O primă încercare de modelare la arbori a fost efectuată de Michael Usher în 1966 pentru pinul silvestru. Din punct de vedere cronologic, cele care au apărut primele au fost modelele arboretelor, iar dintre acestea, primele apărute au fost tabelele de producție, care se bazau pe o descriere globală a arboretului (înălțimea dominantă, diametrul mediu, numărul de arbori la hectar, etc.) și erau adoptate doar arboretelor pure, echiene și cu consistență plină. Ulterior, au apărut modele ce studiază forma și evoluția coroanelor arborilor lipsiți de concurență, analiza interacțiunii și dezvoltării lor în arborete și legarea ulterioară a dimensiunilor lor de creșterea fusului (Mitchell, Oswald și Ottorini, 1983). O altă etapă a fost cea a modelelor arborilor independenți de distanță. Cu ajutorul acestor modele se caracterizează un arboret printr-o listă a arborilor săi și prin dimensiunile lor, fără însă să se analizeze localizarea lor spațială.

În silvicultură au apărut, mai ales în ultimii ani, numeroase modele dinamice. În Noua Zeelandă, pentru *Pinus radiata*, există mai multe programe: programul de modelare a ramificației, programul "C-C HANGE" - de simulare a conținutului de carbon, programul "STANDPAK" - utilizat pe scară largă în Noua Zeelandă, Australia și Chile, care estimează dimensiunile, volumul și calitatea buștenilor de pin obținuți în diverse condiții staționale și culturale. În Germania, unde există chiar un institut de cercetare specializat în modelare, s-au întocmit numeroase modele, cum

ar fi: TREEDYN3I (care studiază dinamica carbonului și azotului), TRAGIC, SILVA, etc. Țara cu cele mai multe modele întocmite pentru silvicultură este SUA. Exemple de modele: JABOWA (creșterea arboretelor din nordul SUA), FORET (creșterea arboretelor din sud), PROGNOISIS, FORDYN [58]. C. Tulbure la simularea dinamicii structurale a arboretelor create în urma substituirii carpenului în tipurile fundamentale de păduri de fag și gorun din podișul Sucevei, România a utilizat programul PROARB 3,0 [152]. Un model de reprezentare vizuală a datelor este sistemul Stand Visualization System (SVS), cel mai cunoscut, conceput la Universitatea din Washington pentru USDA Forest Service [198].

1.1.3. Regenerarea pădurii din cadrul Rezervației “Codrii”

Modul de gospodărire a pădurilor rezervației

Preocupări practice privind amenajarea pădurilor dintre Prut și Nistru, potrivit datelor din arhivă, datează încă din 1861, când s-a întocmit planul amenajament de către comisiile topometrice ale Marelui Stat Major al Imperiului Rus. Până în 1918, amenajamentele se efectuau de către echipe speciale de amenajiști taxatori după normele elaborate de către o comisie permanentă pe lângă Departamentul Pădurilor din Petrograd. În pădurile de atunci se aplicau în exclusivitate tăieri în crâng simplu, practicate în benzi alterne, cu ciclu de 20-40 ani și numai în anumite cazuri se aplica tratamentul tăierilor succesive cu ciclu de 80-100 ani. În perioada primului război mondial nu s-au respectat amenajamentele silvice, imense suprafețe au fost defrișate în vederea obținerii terenurilor de cultură, fânețe, poieni.

În 1921 administrația pădurilor se realiza de către Administrația Casei pădurilor prin Direcția Regională II Chișinău cu 14 ocoale silvice, printre care și ocolul silvic Lozova care gospodărea pădurile actualei rezervații. Toate pădurile erau gospodărite în crâng.

În 1925-1928 pădurile au fost amenajate de administrația română prin organele de amenajare. Au fost întocmite studii sumare care prevedeau numai organizarea și exploatarea pădurilor. În 1935 Direcția regimului silvic din Ministerul Agriculturii a pregătit proiectul unui nou cod silvic, unde era precizat că amenajamentele silvice se fac după păduri, după situația lor juridică, indiferent dacă aparțin unuia sau mai multor proprietari.

La începutul anului 1941, în urma reorganizării au fost constituite 25 de gospodării silvice. Din acestea făcea parte și gospodăria silvică Lozova, care gospodărea pădurile din teritoriul actualei rezervații.

În 1946-1947 pădurile Moldovei au fost amenajate într-un sistem unitar de către specialiștii institutului din Lvov (Ucraina). În 1948-1950 au fost amenajate și pădurile colhozurilor și sovhozurilor.

În urma reorganizării totale a subdiviziunilor silvice, în 1961 a fost organizată Gospodăria Silvică Strășeni, iar în cadrul acesteia Ocolul silvic Lozova.

Până în 1965 pădurile se gospodăreau în vederea asigurării permanenței recoltelor de masă lemnoasă (lemn gros de gater pentru mobilă și alte utilizări). Necesitatea de lemn de dimensiuni mici și medii erau asigurate prin lucrările de îngrijire și conducere a arboretelor.

Începând cu anul 1965 pădurile se gospodăreau în cadrul a două grupe funcționale: păduri cu funcții de protecție și păduri cu funcții de producție.

Erau admise tratamentele tăierilor rase în benzi alăturate (pentru arboretele de plop, salcie, salcâm și alte specii cu regenerare din lăstari), tăierilor succesive (cvercinee de productivitate superioară din stațiuni reavăn-umede), tăierilor progresive (cvercinee de productivitate superioară, pădurile de luncă de foioase moi), tăierilor cvasigrădinate (în arboretele pluriene). Însă, cele mai practicate au fost tratamentele tăierilor rase urmate de împăduriri și tratamentul crângului simplu.

Pădurile OS Lozova conform amenajamentului erau repartizate în următoarele categorii funcționale: 124 ha (2%) – păduri parc, 365 ha (6%) – păduri de protecție a solului, 5124 ha (78%) - rezervații naturale și 949 ha (14%) – păduri de producție.

Pădurile constituite în rezervații au fost transmise Rezervației “Codrii” în anul 1971 parțial (2740 ha), iar în 1975 restul suprafeței. Regimul de rezervație în aceste păduri s-a respectat până în anul 1971, însă nu strict. Tăierile de produse principale erau interzise, iar tăierile de îngrijire și conducere a arboretelor se efectuau în volum limitat.

Amenajamentul din 1975 a propus la tăieri de igienă o suprafață de 915 ha cu recoltarea unui volum de 3600 m³ din zona tampon pentru primii 3 ani (1976-1978). Lucrările propuse s-au realizat doar în proporție de 53%, ceea ce a dus la o înrăutățire a stării fitosanitare a pădurilor.

Tăierile de îngrijire s-au propus pe o suprafață de 102 ha cu un volum de extras de 190 m³. Suprafața parcursă cu lucrări a constituit 120 ha, recoltându-se 127 m³. În 1982, încălcându-se regimul special al zonei strict protejate s-au efectuat degajări și curățiri pe o suprafață de 11,3 ha de culturi silvice.

După recomandările din 1985 pădurile rezervației erau excluse de la reglementarea procesului de producție. Erau admise numai tăierile de igienă și cele de îngrijire și conducere a arboretelor. Tăieri de regenerare nu au fost prevăzute. Lucrările de îngrijire și conducere a arboretelor s-au propus pe o suprafață totală de 296,1 ha, iar tăieri de igienă pe o suprafață 567 ha. Conferința a II de amenajare a acceptat numai curățiri pe 31,1 ha (430 m³ de extras) și tăieri de igienă pe suprafața de 567 ha. Tăierile de igienă realizate au depășit de 4,5 ori suprafața anuală

propusă, asigurând astfel o stare sanitară corespunzătoare. Lucrările de îngrijire propuse nu s-au efectuat până în anul 1995, când s-a hotărât ca suprafața dată să fie parcursă cu rărituri.

După 1990 administrarea și gospodărirea pădurilor este asigurată pe baza unei noi legislații forestiere.

Conform codului Silvic intrat în vigoare în iunie 1996, pădurile Republicii Moldova sunt gospodărite în totalitate în grupa I funcțională, îndeplinind cu prioritate funcții de protecție a mediului înconjurător.

În anii 90 Guvernul Republicii Moldova adoptă mai multe legi și hotărâri care se referă la administrarea și gospodărirea fondului forestier.

Începând cu anul 1992 lucrările de amenajare a fondului forestier au fost executate de specialiștii din România și de colectivul de specialiști amenajați format în cadrul Centrului de amenajări silvice din Chișinău. După 1995 lucrările de amenajare sunt efectuate integral de inginerii amenajați ai Institutului de Cercetări și Amenajări Silvice din Chișinău.

Pentru pădurile Rezervației “Codrii” care îndeplinesc funcții de ocrotire integrală a naturii, nu se reglementează recoltarea de produse de masă lemnoasă principale, dar anumite cantități au fost posibile de extras în cadrul lucrărilor de reconstrucție ecologică și a lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor cu respectarea restricțiilor ecologice, funcționale și silviculturale impuse.

Tăierile de reconstrucție ecologică s-au executat începând cu anul 1995 în dependență de posibilitățile fizice ale rezervației, de starea arboretelor, de volumul lucrărilor aprobat de Agenția “Moldsilva”, Ministerul Mediului și Academia de Științe.

În structura fondului forestier al Rezervației “Codrii”, conform materialelor din amenajamentul silvic (1997) s-au evidențiat arborete:

- natural fundamentale de bază (adică cele care corespund tipului de stațiune, nefiind influențate prea puternic de intervenția omului, considerate ca fiind cele mai productive, cele mai valoroase economic) care ocupau 33% din suprafața rezervației, sau 1683,6 ha;
- natural fundamental subproductive (corespund tipului fundamental după compoziție, dar din cauza regenerării din cioate (cioate îmbătrânite) productivitatea este scăzută) se întindeau pe 28,3 ha (1%);
- parțial derivate (iau naștere din tipurile natural fundamentale prin creșterea proporției uneia sau a mai multor specii de amestec față de proporția speciilor principale (recomandate de tipul natural fundamental de pădure), dar care prin măsuri de gospodărire ar putea fi readuse treptat la o situație corespunzătoare tipului natural fundamental sau apropiată acesteia) – 1114,5 ha (22%);

- total derivate (au luat naștere din tipul natural fundamental, a căror compoziție este compusă aproape sau totalmente numai din specii secundare și care nu pot fi readuse la tipul natural fundamental prin tăierile de îngrijire și conducere a arboretelor) – 1886,1 ha (37%);
- artificiale (provenite din plantații) – 366,1 ha sau 7%.

Conform amenajamentului silvic (1997) au fost propuse lucrări de reconstrucție ecologică prin aplicarea tratamentelor tăierilor progresive bazate pe regenerare mixtă (regenerarea naturală în ochiuri și regenerarea artificială sub masiv), succesive (cu însămânțări artificiale sub masiv) și tăieri rase prin substituire. Ca rezultat în perioada 1997 - 2009 tăieri progresive pe teritoriul rezervației nu s-au efectuat, însă s-au realizat lucrări de reconstrucție ecologică prin aplicarea tratamentului tăierilor succesive (tăieri repetate uniforme cu însămânțări artificiale sub masiv) și tăierilor rase urmate de împăduriri. Lucrările succesive cu însămânțare sub masiv s-au executat pe suprafețe mici și totodată, prin lucrări de igienă unde s-au extras arborii din speciile principale, care erau afectați de uscare. În consecință s-a obținut mărirea suprafețelor de arborete derivate și micșorarea celor natural-fundamentale.

Conform amenajamentului silvic din anul 2010, în cadrul fondului forestier al rezervației avem arborete: natural fundamentale pe o suprafață de 1188,7 ha sau 24%; subproductive – 79,3 ha (1%); parțial derivate – 1275,8 ha (25%); total derivate – 2112,5 ha (42%); artificiale – 383,8 ha (8%).

Ca rezultat al modului de gospodărire defectuos din trecut al pădurilor rezervației s-a determinat în prezent existența în proporție mare a arboretelor derivate, subproductive și artificiale (figura 1.2.).

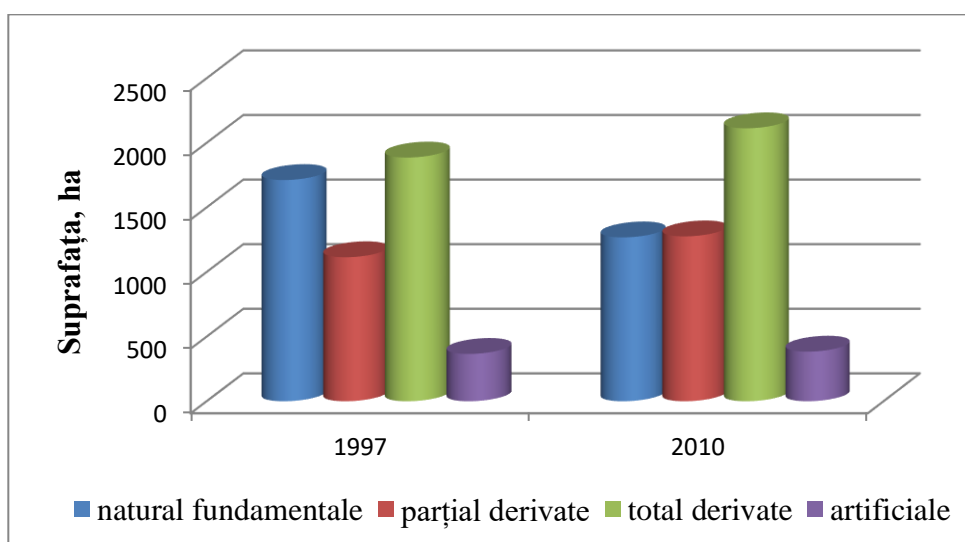


Fig. 1.2. Răspândirea arboretelor pe teritoriul Rezervației „Codrii”

Conform normelor tehnice din Republica Moldova privind folosirea, conservarea și dezvoltarea pădurilor, substituirea arboretelor derivate situate în stațiuni de cvercete, se realizează apelând la tăierile rase în benzi sau coridoare, cu regenerare artificială sau mixtă a suprafețelor dezgolite, prin semănături directe, plantări sau completări, conform compozițiilor de regenerare adoptate și cu respectarea tehnologiilor optime de cultură a speciilor promovate în condiții staționale concrete.

1.2. Caracteristica fizico-geografică a zonei de studiu

1.2.1. Relieful

Din punct de vedere geomorfologic, teritoriul ocupat de vegetația forestieră a rezervației se găsește în partea centrală a înălțimii Moldovei Centrale și reprezintă un nucleu al Codrilor [133]. Teritoriul prezintă o regiune specifică a Podișului Codrilor cu un relief fragmentat, cu intervalul altitudinilor între 382 m și 147 m.

În general relieful se prezintă ca un ansamblu de dealuri ondulate (puține hârtoape, înconjurate de dealuri) ale căror culmi coboară în pante spre sud și sud-est (mai puțin spre nord-est), după cursurile de apă, care le fragmentează și le despart de văi înguste.

Teritoriul rezervației include două masive forestiere întretăiate de magistrala Chișinău-Leușeni și șoseaua Lozova-Hâncești, care concomitent sunt și culmi interfluviale (altitudini cuprinse între 367 m și 382 m).

Unitatea geomorfologică predominantă este versantul (96%) urmat de fund de vale (3%). Configurația terenului este de regulă ondulată, adesea pantă și mai rar frământată. Panta terenului înregistrează valori ce merg de la înclinări sub 5° (platouri, lunci) până la înclinări de 35°. Pantele preponderent abrupte sunt prezente în partea superioară a versanților, de-a lungul culmilor interfluviale. Acestea redistribuie precipitațiile, condiționează scurgerile superficiale. Diferența de altitudine și expoziția pantelor influențează regimurile termice. Pădurile au creat un circuit local al apei din precipitații, au modificat regimul hidrologic, au stopat alunecările și eroziunea.

1.2.2. Solurile

Teritoriul Rezervației „Codrii” se încadrează în raionul geomorfologic al Podișului Moldovenesc și raionul pedogeografic al solurilor brune și cenușii ale Codrilor Centrali înalți [155].

Învelișul de sol este reprezentat, preponderent, de două tipuri zonale, formate în condiții locale de relief, roci geologice, climă și vegetație spontană, caracteristice etajului deluros de cvercete și șleauri de deal. Se întâlnesc soluri brune argilo-iluviale și cenușii profunde și foarte profunde, nisipo-lutoase până la lutoase și mai rar luto-argiloase, fără schelet sau slab scheletice

în orizontul B cu volum edafic mare și foarte mare, troficitate potențială ridicată, apa accesibilă la nivel ridicat spre mijlociu.

Solurile brune, constituind un fenomen specific, ocupă terenurile predominante. Ele reprezintă 37% din teritoriul rezervației. Aceste formațiuni au cea mai respectabilă vârstă, pedogeneza continuând din epoca terțiară. Solurile brune s-au format pe roci sedimentare: nisipuri argiloase, luturi nisipoase și chiar pe argile sarmațiene.

Formarea acestor soluri a fost condiționată de interacțiunea factorilor pedogenetici în decurs de milenii, care au dus la dezvoltarea proceselor de argilizare, fără diferențierea evidentă a orizonturilor genetice. Profilul are un caracter monoton fără caracter de eluviere și iluviere, cu treceri foarte lente. Orizontul superior A este evident acumulativ de culoare brună, care spre adâncime devine gălbui cu trecere bruscă în rocă parentală. Profilul se deosebește printr-o slabă argilizare, fără acumulare evidentă în orizontul B, care are un caracter de tranziție.

Solurile cenușii s-au format pe diferite forme de relief, pante abrupte, terenuri relativ plane și chiar în mici depresiuni. Ele reprezintă 62% din toată suprafața. S-au format pe diferite roci sedimentare, preponderent sarmațiene, pe pante sub pădurile de gorun și stejar cu diferite amestecuri. Profilul solurilor cenușii este evident diferențiat: orizontul superior (A2) are caracter eluvial, orizontul B este iluvial cu structură prismatică dură.

Solurile aluviale (1%) se formează în lunci pe depuneri recente. Profilul este stratificat, fără orizonturi genetice, ca regulă hidric, deseori gleizat.

De obicei, învelișul de sol din rezervație practic nu este supus eroziunii de suprafață, fiind protejat de vegetația forestieră [3].

1.2.3. Hidrografia

Fondul forestier al Rezervației „Codrii” se află în cadrul a trei bazine hidrografice: bazinele râurilor Bâc și Botna (afluenți ai Nistrului) și bazinul râului Cogâlnic (se varsă direct în Marea Neagră). Punctul de ramificare a cumpenelor interfluviale ce despart cele 3 bazine se află în imediata apropiere de intersecția drumurilor publice „Chișinău-Leușeni” și „Lozova-Hâncești” (înălțimea absolută de 376 m în preajma u.a. 34A). Șoseaua „Balcani”, care se suprapune pe o culme interfluvială desparte bazinul râului Bâc de celelalte două bazine, care la rândul lor sunt despărțite de șoseaua spre Hâncești (în paralel cu cumpăna interfluvială), la vest – bazinul râului Cogâlnic și la est – bazinul râului Botna (figura 1.3.).

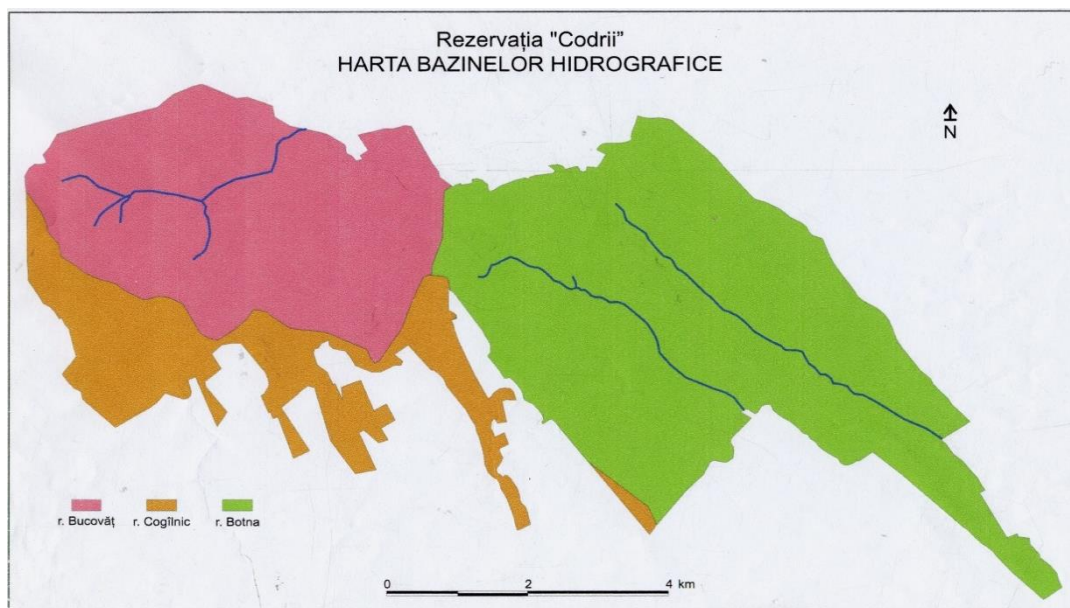


Fig. 1.3. Harta bazinelor hidrografice ale Rezervației „Codrii” [155]

De aici, din teritoriul rezervației, din aceste dealuri înalte ale cumpenelor interfluviale își iau începutul o mulțime de colectoare de ape (văgăuni, văi, râpe), mai puține pâraie – afluenți ai râurilor Bucovăț, Cogâlnic și Botna. Puținele pâraie vara seacă, iar iarna îngheață din lipsa unui curent continuu de apă.

Rețeaua hidrografică din cadrul rezervației este reprezentată de 15 pâraiașe cu debit sezonier. Majoritatea pâraielor se scurg în colectorul „Sadova”, afluent al Bucovățului. Lățimea pâraielor este cuprinsă între 10 – 30 cm, iar adâncimea de circa 2 – 6 cm. Tot aici, în bazinul Bâcului pot fi întâlnite puținele izvoare din cadrul rezervației. Majoritatea apar la fundul ravenelor și la baza versanților. În anii 1979 – 1990, în rezervație a fost instalată o rețea de sonde acvatice pentru înregistrarea nivelului apelor freatice, care sunt situate la adâncimi diferite, din care cauză au o influență diversă. În general, apele freatice sunt situate la adâncimi de 5 m, iar pe cumpene și platouri la 10 – 14 m în unele situații, apele freatice apar la doar 1,5 – 2,0 m și chiar la suprafața solului, producând uneori mici alunecări de teren și procese de gleizare a solului [3, 155].

1.2.4. Clima

Condițiile naturale ale rezervației includ caracterele tipice Podișului Central al Codrilor. Clima este temperat continentală, cu iarnă scurtă și blândă, iar vara lungă și caldă.

Pentru caracterizarea climei din zona de studiu s-au utilizat datele meteorologice de la Stația meteorologică de fond Codrii. Ea este amplasată la altitudinea 157 m, coordonatele 47°06'09'' și 28°21'40''.

Relieful joacă un rol important în formarea climei. Altitudinile absolut variate și fragmentarea pronunțată a teritoriului, condiționează perturbații esențiale, de la un an la altul, ale presiunii atmosferice și temperaturii aerului, ale cantității de precipitații atmosferice.

Temperatura aerului. Din analiza valorilor medii anuale ale temperaturii aerului, calculate în perioada anilor 2006-2015 la stația meteorologică de fond a rezervației, temperatura medie anuală a aerului oscilează de la +9,3°C până la +13°C (tabelul 1.1.).

Cea mai scăzută medie anuală de temperatură a fost înregistrată în anul 2006, iar cea mai ridicată în 2015.

Dacă mediile anuale ale temperaturii aerului au o valoare mai mult orientativă cu privire la potențialul termic al diferitor regiuni, valorile medii din ianuarie și iulie dau posibilitatea cunoașterii caracteristicilor termice din iarnă și vară.

În urma analizei valorilor medii lunare ale temperaturii aerului, se remarcă faptul că temperaturile maxime și minime sunt înregistrate în lunile iulie și ianuarie cu valorile medii de 21,9°C și, respectiv, -1,6°C. Cele mai scăzute medii din ianuarie s-au înregistrat în anul 2006, iar cele mai ridicate în 2007.

În perioada de vegetație (martie-octombrie) din anii 2006 – 2015 cele mai înalte valori ale temperaturilor medii s-au înregistrat în anul 2012.

Tabelul 1.1. Valorile medii lunare și anuale ale temperaturii aerului (°C)

Anul Luna	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
I	-7,1	3,6	-1,2	-1,1	-5,2	1,8	-2,6	-2,1	-1,7	-0,5
II	-3,4	0,4	1,9	1,4	-0,6	-2,8	-8,1	1,3	-0,9	0,5
III	2,5	6,7	6,6	3,6	3,9	3,5	3,9	2,4	7,7	4,7
IV	10,3	9,5	10,6	11,0	10,2	9,2	12,5	12,0	10,7	9,7
V	14,5	18,2	14,8	15,4	16,3	15,3	17,6	18,0	15,3	16,1
VI	18,2	21,7	19,6	20,2	20,0	19,1	22,2	19,8	18,0	19,7
VII	20,5	24,5	20,6	22,5	21,8	21,0	24,9	19,7	21,1	22,5
VIII	20,6	21,9	21,8	20,6	22,8	19,9	21,7	20,2	21,1	21,6
IX	15,5	14,9	14,4	16,4	14,7	16,8	17,7	13,5	16,2	18,6
X	11,1	9,9	11,3	10,9	6,9	7,9	11,8	10,6	8,5	8,3
XI	6,2	2,5	5,1	6,3	10,2	2,4	6,1	8,5	3,8	6,2
XII	2,6	0,4	1,7	-0,8	2,3	2,4	-3,3	0,1	-0,1	2,2
Media pe an	9,3	11,1	10,6	10,5	10,3	9,7	10,4	10,3	12,0	13,0
Media-10 ani	10,7									

Primele înghețuri (de toamnă) se pot produce în cea de-a doua decadă a lunii octombrie, însă ultimele înghețuri (de primăvară) se pot manifesta în perioada 12-19 aprilie.

Umiditatea aerului. Umiditatea relativă medie anuală variază neesențial în limita zonei de studiu și reprezintă în medie 71,5% (tabelul 1.2.).

Tabelul 1.2. Valorile medii lunare, anuale și multianuale ale umidității relative a aerului (%)

Lunile Anii	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XI I	Medii	
													anuale	10 ani
2006	77	76	70	60	68	74	70	73	74	75	76	77	72,5	71,5
2007	68	78	65	59	60	57	48	65	71	78	99	86	69,5	
2008	75	70	62	74	70	70	68	63	75	81	81	90	73,3	
2009	85	82	76	55	65	64	61	60	65	78	84	86	71,8	
2010	85	82	66	63	72	71	77	69	79	80	76	86	75,5	
2011	84	71	64	64	68	71	74	63	67	74	77	82	71,6	
2012	78	74	63	64	64	55	57	59	63	76	82	83	68,2	
2013	81	79	68	62	65	75	71	66	75	75	77	78	72,7	
2014	81	82	64	67	73	68	69	63	59	72	81	79	71,5	
2015	81	75	70	59	62	59	59	60	66	74	74	78	68,1	

O dinamică mai accentuată se observă în timpul anului. Cele mai mari valori se înregistrează în perioada noiembrie – ianuarie, când umiditatea aerului se ridică până la 99%. Cele mai mici valori sunt înregistrate în luna aprilie, în medie 62,7%.

Precipitațiile atmosferice. Precipitațiile atmosferice reprezintă unul din principalii factori determinanți în creșterea și dezvoltarea arboretelor. Cantitatea de precipitații depinde de activitatea ciclonică, de nivelul hipsometric și de alți factori.

Din analiza valorilor medii pe zece ani ale precipitațiilor atmosferice, calculate în perioadele 2006 – 2015, se remarcă faptul că cele mai mici cantități anuale de precipitații sunt înregistrate în anul 2009, iar cele mai mari în 2010 (tabelul 1.3.).

Sumele precipitațiilor din perioada caldă (lunile aprilie - noiembrie) calculate în perioada 2006 – 2015 sunt cuprinse între 189,2 mm (minim) și 580,1 mm (maxim), reprezentând 47% - 86,7% din cantitatea totală anuală de precipitații.

În perioada rece (decembrie – martie) cad doar 13,3% – 53% din cantitatea anuală de precipitații. Cea mai mare cantitate de precipitații (47% - 86,7%) cade în perioada de vegetație (aprilie - noiembrie).

În general, condițiile climaterice se caracterizează ca fiind nestabile, cu mari deviații ale valorilor lunare, sezoniere și anuale ale temperaturilor și precipitațiilor. Iernile blânde, scurte, cu puțină zăpadă, uneori devin geroase, cu nămeți și vijelii. Perioadele calde deseori sunt secetoase, temperatura aerului ajunge până la +40°C, iar umiditatea aerului scade până la 25-30%. Vânturile

uscate intensifică arșița și seceta. Perioadele secetoase se succed cu ploi abundente, deseori cu caracter torențial, uneori însoțite de grindină.

Tabelul 1.3. Sumele lunare și anuale ale precipitațiilor atmosferice (mm)

Anul Luna	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
I	48,3	45,3	26,5	32,2	78,5	27,5	20,5	68,3	49,7	30,1
II	16,9	50,5	9,9	39,7	64,1	20,4	55,6	29,6	9,4	30,2
III	99,3	39,2	39,1	62,6	23,8	10,1	21,2	36,6	20,0	68,3
IV	40,3	48,0	77,5	1,8	30,6	74,4	42,0	30,5	54,2	51,2
V	77,0	13,4	112,6	38,1	68,0	86,9	44,8	114,7	81,4	9,4
VI	61,7	18,5	32,2	26,3	86,7	176,5	13,9	160,2	41,2	76,2
VII	54,3	3,1	60,6	42,1	104,4	52,7	97,5	94,7	70,4	39,6
VIII	53,9	126,2	17,2	17,5	70,6	26,9	35,3	37,8	17,9	37,5
IX	12,8	41,6	42,9	13,0	68,5	13,1	34,8	80,9	9,4	22,7
X	14,6	43,5	86,4	46,4	58,2	43,6	38,8	5,5	57,5	58,9
XI	10,7	68,5	19,2	4,0	36,5	1,7	29,2	55,8	101,6	89,6
XII	1,4	62,9	74,0	79,1	69,8	14,7	129,4	7,6	44,1	2,3
Cant. de precip. pe an	491,2	560,7	598,1	402,8	759,7	548,5	563,0	722,2	556,8	516
Media pe 10 ani 571,9										

Particularitățile menționate ale climei favorizează în ansamblu creșterea și dezvoltarea arboretelor de foioase de productivitate mijlocie și superioară în teritoriul rezervației.

1.2.5. Vegetația

Conform regiunii geobotanice a Republicii Moldova, Rezervația „Codrii” se află în Districtul pădurilor de foioase din Codrii, raionul pădurilor de fag cu carpen și gorun cu carpen [133].

Pădurile ocupă o suprafață de 5040,7 ha. Cele mai mari suprafețe sunt ocupate de șleauri, urmate de gorunete, frăsinete, cărpinete și teișuri. Pe teritoriul rezervației s-a format vegetația zonală și azonală.

Vegetația zonală este reprezentată prin păduri de foioase de tipul celor din Europa Centrală cu formațiunile: *Fageta sylvaticae*, *Querceta petraeae* și *Querceta roburis*. Arboretele cu participarea în amestec a fagului (*Fagus sylvatica* L.) ocupă o suprafață de 276,9 ha. Sunt formate pe niveluri hipsometrice medii și mari, însă mai des în locurile cu alunecări de teren. Fagul crește în amestec cu gorunul (*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.), teiul (*Tilia* sp.), frasinul (*Fraxinus excelsior* L.) și carpenul (*Carpinus betulus* L.), (mai puțin paltinul de câmp (*Acer platanoides* L.), cireșul (*Cerasus avium* (L.) Moench), stejarul (*Quercus robur* L.), sorbul (*Sorbus torminalis* (L.)

Crantz.), ulmul de munte (*Ulmus laevis* Pall.), plopul (*Populus tremula* L.). Arboretele pure sau aproape pure sunt foarte puține (23,2 ha – 0,5% din suprafața acoperită cu păduri). Stratul arbuștilor este foarte slab dezvoltat și reprezentat prin exemplare rare de sânțer (*Swida* sp.), păducel (*Crataegus* sp.), soc (*Sambucus nigra* L.), salbă (*Euonymus* sp.). Stratul ierbos este de asemenea, slab dezvoltat, gradul de acoperire variind între 5-50%. Primăvara când înfloresc efemeroizii, gradul de acoperire poate atinge în unele locuri 60-90%. Mai frecvent sunt întâlnite: *Carex brevicollis* DC., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Asarum europaeum* L., *Dentaria bulbifera* L., *Hedera helix* L., *Aegopodium podagraria* L.

Gorunetele (*Quercus petraea*) ocupă suprafețe mari. Vegetează pe versanți cu diferite expoziții și înclinare, pe puținele platouri. Fitocenozele sunt formate în general din 3 straturi. Domină gorunul, având ca însoțitori statornici frasinul și teiul, urmați de carpen. Mai puțin fideli și abundenți sunt paltinul de câmp, jugastrul (*Acer campestre* L.), cireșul, stejarul. În arborete sporadic se întâlnesc ulmul, paltinul de munte, sorbul. Stratul arbuștilor este normal dezvoltat (slab dezvoltat în arboretele cu prevalarea carpenului și în arboretele parcurse cu tăieri de îngrijire). Mai frecvent sunt întâlniți cornul (*Cornus mas* L.), păducelul. Celelalte specii de arbuști (dârmoz (*Viburnum lantana* L.), salbă moale, sânțerul, măceșul (*Rosa canina* L.), socul se întâlnesc sporadic. Stratul ierbos are o acoperire de 50-100% (slab dezvoltat în cărpinete). Mai des au fost înregistrate: *Carex brevicollis* DC., *Carex pilosa* Scop., *Stellaria holostea* L., *Melica uniflora* Retz., *Asarum europaeum* L., *Pulmonaria officinalis* L., *Hedera helix* L., ș.a.

Comunitățile de stejar pedunculat s-au format pe terase în treimea inferioară a versanților și pe văi (uneori urcă și în treimea mijlocie a versanților slab înclinați, domoli). Stratul arborescent, cu consistența de 0,7-0,9 este alcătuit preponderent din stejar pedunculat, frasin, tei și carpen. Frecvent apare jugastrul, cireșul, ulmul și paltinul de câmp. Pe văi, cele mai frecvente, alături de stejar, sunt frasinul și jugastrul, mai puțin apare teiul, carpenul, ulmul, plopul. Stejarul are vârstă de peste 100 ani (100 – 165 ani). Stratul arbuștilor este format în general din corn, păducel, salbă, soc și clocotici (*Staphylea pinnata* L.), strat bine dezvoltat. În învelișul ierbos sunt întâlnite *Aegopodium podagraria* L., *Asarum europaeum* L., *Dentaria bulbifera* L., *Polygonatum latifolium* Desf., *Stellaria holostea* L., *Carex brevicollis* DC., *Allium ursinum* L. Sunt suprafețe unde crește abundant urzica (*Urtica dioica* L.) și turița (*Galium aparine* L.).

În luncile pâraielor condițiile hidrologice, climatice diferă de deal, apele freatice sunt aproape de suprafață. În aceste condiții s-a format o vegetație cu comunități forestiere azonale de sălcișuri (*Salix alba* L. și *S. fragilis* L.) și plopișuri (*Populus alba* L.), [3].

În regiunea în care se întind pădurile rezervației, condițiile geomorfologice, climatice, pedologice, altitudinea, temperatura, insolația, precipitațiile, umiditatea, troficitatea, profunzimea

și volumul fiziologic util variază, astfel că se diferențiază mai multe tipuri de stațiuni forestiere în cadrul etajului fito-climatic: „Deluros continuu de cvercete cu gorun și șleauri de deal și al fâgetelor de limită inferioară” din zona forestieră. Cunoscându-se factorii staționali, cu importanța fiecăruia de la caz la caz s-au identificat 12 tipuri de pădure încadrate în 6 tipuri de stațiuni:

1. Deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-șleauri pe platouri, versanți însoriți și semiînsoriți cu soluri cenușii, cenușii brune, +/- brune, slab luvice, edafic mijlociu (Bm) (6155), ocupă o suprafață de 303,1 ha (6%):

- Goruneto-șleau, productivitate medie (Pm) (5323), 163,9 ha (3%);
- Șleau de deal cu gorun, productivitate medie (Pm) (5326), 90,4 ha (2%);
- Stejăreto-goruneto-șleau, productivitate medie (Pm) (5513), 48,8 ha (1%).

2. Deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-șleauri pe platouri, versanți însoriți și semiînsoriți cu soluri cenușii, cenușii-brune, edafic mare (Bs) (6156), 2884,3 ha (57%):

- Goruneto-șleau, productivitate superioară (Ps) (5321), 530,7 ha (10%);
- Șleau de deal cu gorun, productivitate superioară (Ps) (5322), 1757,5 ha (35%);
- Șleau de deal cu gorun și stejar, productivitate superioară (Ps) (5512), 596,1 ha

(12%).

3. Deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-șleauri pe platouri și versanți umbriți cu soluri cenușii, cenușii-brune, edafic mare (Bs) (6157), 1280,6 ha (26%):

- Șleau de deal cu gorun, productivitate superioară (Ps) (5322), 1002,6 ha (20%);
- Șleau de deal cu gorun și stejar, productivitate superioară (Ps) (5512), 278 ha (6%).

4. Deluros de cvercete cu fâgete de limită inferioară, amestecuri de șleauri cu fag, pe versanți umbriți cu soluri cenușii, cenușii brune, brune tipice și slab luvice, edafic mare (Bs) (6253), 266,8 ha (5%):

- Făgeto-cărpinet, productivitate superioară (Ps) (4311), 17,5 ha (0,3%);
- Goruneto-făget, productivitate superioară (Ps) (5211), 89,3 ha (2%);
- Șleau de deal cu gorun și fag, productivitate superioară (Ps) (5312), 160 ha (3%).

5. Deluros de cvercete cu stejărete, plopișuri de luncă, de deal (funduri de văi) pe soluri cenușii +/-gleizate, edafic mare (Bs) (6264), 119,4 ha (2%):

- Stejăret de luncă din regiunea de dealuri, productivitate superioară (Ps) (6121), 119,4 ha (2%).

6. Deluros de cvercete cu stejăreto-șleauri cu carpen, pe vale și treimea inferioară de versanți cu soluri cenușii, cenușii-brune, edafic mare (Bs) (6271), 186,5 ha (4%):

- Stejăreto-șleau de deal, productivitate superioară (Ps) (6211), 131 ha (3%);

- Șleau de deal cu stejar, productivitate superioară (Ps) (6212), 55,5 ha (1%).

Din cele prezentate mai sus, se constată că, majoritatea stațiunilor sunt de bonitate superioară – 94% (4737,6 ha), iar 6% sunt de bonitate mijlocie. Cea mai mare întindere (83%) o au stațiunile cu gorunete și goruneto – șleauri. Acestea sunt întâlnite pe întreg teritoriul rezervației și sunt prezentate în general de arborete derivate (59%), mai puțin artificiale (6%). Stațiunile cu fag, la limita inferioară, reprezintă 5% din suprafața pădurilor. Stejăretele și stejăreto–șleaurile sunt prezentate în circa 6% din terenurile acoperite cu vegetație, pe văi (funduri de văi) și treimea inferioară a versanților. Stațiunile de bonitate mijlocie pot fi întâlnite pe micile platouri și versanții superiori însoșiți ale cumpenelor de ape (6%), sunt prezentate în general de goruneto – șleauri (2% sunt arborete derivate).

În teritoriul rezervației ponderea cea mai mare o au șleaurile de deal cu gorun – 57%, urmate de goruneto – șleauri – 13% și șleauri de deal cu gorun și stejar – 18%. Toate tipurile de pădure, identificate în cadrul rezervației, sunt reprezentate atât prin arborete natural fundamentale, cât și prin arborete derivate și artificiale.

În raport cu caracterul actual al tipului de pădure arboretele rezervației sunt repartizate:

- natural fundamentale – 1188,7 ha (24%), corespund tipului de stațiune, nu au fost influențate prea puternic de intervenția omului, sunt considerate cele mai productive și valoroase economic;
- sub-productive – 79,3 ha (1%), corespund tipului fundamental după compoziție, dar din cauza regenerării repetate din cioate (cioate îmbătrânite) productivitatea este scăzută;
- parțial derivate – 1275,8 ha (25%), iau naștere din tipurile naturale fundamentale, prin creșterea proporției speciilor de amestec față de proporția speciilor principale (recomandate de tipul natural fundamental de pădure), dar care prin măsuri de gospodărire ar putea fi readuse treptat la o situație corespunzătoare tipului natural fundamental sau apropiată acesteia;
- total derivate – 2112,5 ha (42%), au luat naștere din tipul natural fundamental a căror compoziție este compusă aproape sau totalmente numai din specii secundare și care nu pot fi readuse la tipul natural fundamental prin tăierile de îngrijire și conducere a arboretelor;
- artificiale – 383,8 ha (8%), sunt arborete provenite din plantare (plantații silvice).

Terenurile goale reprezintă terenurile destinate împăduririi – 0,6 ha [3].

Analizând aceste date, constatăm că, 67% din suprafața acoperită cu păduri o reprezintă arboretele derivate (25% - parțial derivate și 42% - total derivate), consecință a modului de gospodărire defectuos din trecut.

Conform legii nr.1538-XIII din 25.02.1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat, arboretele necorespunzătoare din cadrul rezervațiilor sunt parcurse cu lucrări de reconstrucție

ecologică vizând regenerarea lor în direcția ecosistemelor fundamentale, însă sunt interzise tăierile rase. Din acest considerent, a apărut necesitatea unui studiu asupra tehnologiilor silvice și metodelor de aplicare a reconstrucției ecologice în arboretele necorespunzătoare din cadrul rezervației, din care a reieșit și scopul tezei.

Scopul tezei: Evaluarea și reconstrucția ecologică a arboretelor necorespunzătoare în Rezervația Științifică „Codrii”.

Obiectivele lucrării:

- analiza arboretelor din rezervație;
- clasificarea arboretelor după influența factorului antropic, evidențierea celor necorespunzătoare;
- analiza tehnicilor aplicate la reconstrucția ecologică a arboretelor derivate în ultimii 20 ani;
- stabilirea și implementarea metodelor și tratamentelor silvice în lucrările de reconstrucție ecologică a arboretelor derivate;
- simularea lucrărilor care vor fi întreprinse până la finalizarea tratamentelor silvice din lucrările de reconstrucție ecologică în arboretele luate în studiu.

1.3. Concluzii la capitolul 1.

1. Gestionarea irațională a pădurilor a contribuit la reducerea proporției de participare în compoziția arboretelor a speciilor principale și la slăbirea potențialului ecoprotectiv și ecoproductiv, prin regenerarea repetată din lăstari.

2. În prima jumătate a secolului XX arboretele au fost gospodărite în regim crâng, ceea ce a condus la substituirea cvercineelor cu specii de amestec, ca rezultat 24% (1188,7 ha) sunt arborete natural fundamentale, 67% (3388,3 ha) arborete total și parțial derivate, 1% (79,3 ha) arborete degradate și 8% (383,8 ha) arborete artificiale.

3. Tăierile rase practicate în decursul secolului XX cu recoltarea printr-o singură repriză a arboretului a dus la deteriorarea factorilor de mediu și în consecință la regenerarea necorespunzătoare a pădurii prin pierderea mediului său specific de *codru*.

4. Condițiile staționale în care sunt amplasate arboretele Rezervației „Codrii” sunt favorabile dezvoltării unor arborete înalt productive.

2 CLASIFICAREA ARBORETELOR DUPĂ INFLUENȚA FACTORULUI UMAN ȘI EVIDENȚIEREA CELOR NECORESPUNZĂTOARE

2.1. Materiale și metode de cercetare

Drept obiect de studiu în cercetare sunt arboretele din cadrul Rezervației „Codrii”. Pentru îndeplinirea obiectivelor, cercetarea a recurs la metode variate pentru culegerea datelor și obținerea rezultatelor și anume: documentarea bibliografică, observația, experimentul, prelucrarea statistică a unor date primare și analiza rezultatelor.

Documentarea bibliografică a avut o pondere însemnată în prima parte a cercetărilor efectuate. Pe lângă lucrările și materialele de specialitate au fost consultate documente din arhiva Rezervației „Codrii”. Evaluarea stării inițiale a arboretelor, evidențierea arboretelor necorespunzătoare stațiunii și studiul istoricului lucrărilor efectuate în decursul ultimelor două decenii s-au realizat prin consultarea materialelor din Amenajamentele silvice ale rezervației [3] și în paralel cu studiul acestora în teren. S-a întocmit o bază de date cu privire la arboretele rezervației ce cuprind date cu privire la: suprafață, vârstă, tip de stațiune, tip de pădure, tip de sol, compoziția actuală, clasa de producție, consistență, compoziția țel, caracterul actual al arboretului și proveniența. Corelând cu datele din teren s-a stabilit pentru fiecare arboret necorespunzător tipul de lucrări care necesită a fi aplicate.

Ca metodă de cercetare, observația a stat la baza analizei generale a teritoriului studiat și la selectarea arboretelor derivate, precum și a unităților amenajistice, unde s-au amplasat suprafețe de probă în vederea cercetării particularităților lucrărilor de reconstrucție ecologică.

În urma analizei și clasificării arboretelor, s-au selectat șapte parchete cu arborete necorespunzătoare (total și parțial derivate), amplasate în cadrul a șapte unități amenajistice (u.a.) 54M, 2A, 3B, 14K, 12G, 35B și 35J din cadrul Rezervației „Codrii”, în care s-au inițiat lucrări de reconstrucție ecologică începând cu anul 2013. În fiecare parchet s-a instalat câte o suprafață de probă dreptunghiulară, cu excepția parchetului din u.a. 14K unde s-au instalat două suprafețe de probă (figura 2.1.). Fiecare probă reprezintă 10% din suprafața parchetului. În cadrul fiecărui parchet selectat s-au stabilit: tipul de stațiune și de pădure, tipul de sol, înălțimea, consistența arboretului, proporția de participare a speciilor de arbori, proveniența.

Tipul de stațiune și de pădure s-au identificat în corespundere cu schema ecotipologică [29].

La cercetarea solurilor din parchetele luate în studiu au participat colaboratorii Institutului de Ecologie și Geografie al Academiei de Științe sub conducerea acad. A. Ursu și colaboratorii rezervației. Învelișul de sol din parchetele date a fost cercetat în teren, au fost săpate și analizate profile pedogenetice (0 – 150 m). Conform metodicii tradiționale geopedologice, au fost

evidențiate și caracterizate morfologia orizonturilor genetice, colectate probe pentru aprecierea pH-ului și CaCO_3 .

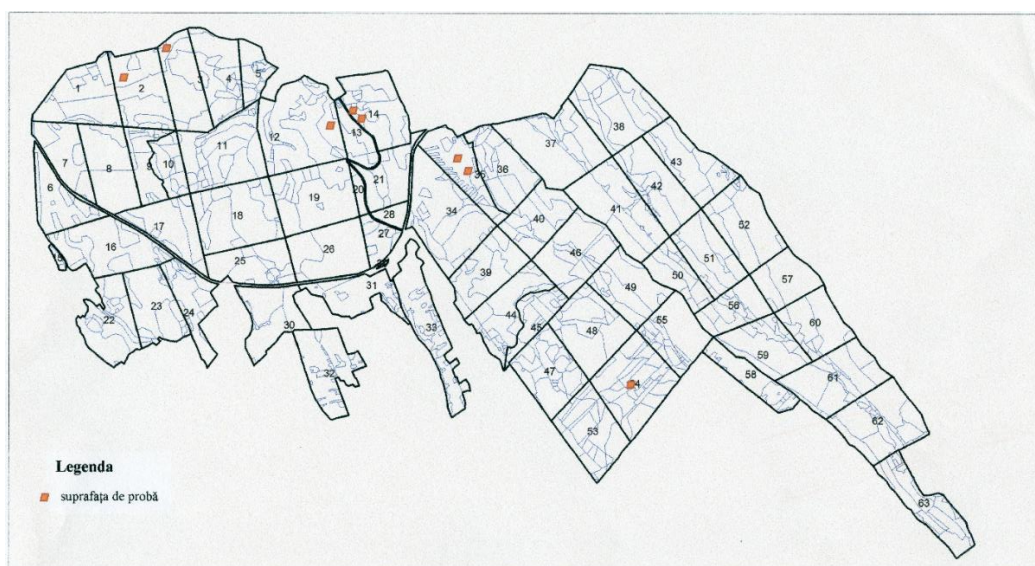


Fig. 2.1. Suprafețele de probă luate în studiu

Inventarierea învelișului ierbos s-a efectuat astfel, încât au fost surprinse speciile de plante vernale, estivale și autumnale. Tipul de floră s-a stabilit conform lucrării ”Flora indicatoare din pădurile noastre” [8].

Coordonatele geografice au fost determinate cu ajutorul GPS-ului GARMIN.

Pentru stabilirea compoziției inițiale s-a utilizat relascopul Bitterlich.

Înălțimea arborilor s-a măsurat cu dendrometrul cu pendul Blume-Leis.

Consistența, care reprezintă gradul de închidere a coronamentului s-a determinat vizual care are valori cuprinse între 0,1 și 1,0.

Inventarierea arborilor după diametre de bază s-a efectuat cu clupa forestieră STAS NTM 1-04-T8, care este gradată din 4 în 4 cm, la o înălțime de 1,30 m.

Cubarea arborilor pe picior s-a efectuat după lucrarea „Сортиментные таблицы для таксаций леса на корню” [186].

Arboretele din parchetele selectate au fost supuse lucrărilor de reconstrucție ecologică prin tratamentul tăierilor progresive, succesive și combinate, în paralel cu lucrări de regenerare. În decursul perioadei de regenerare s-au întreprins lucrări de descopleșire a puietilor de buruieni și lăstari din speciile de amestec.

Pentru stabilirea gradului de iluminare al aparatului foliar al semințișului s-a utilizat luxmetrul DT-8809A.

Regenerarea în arboretele total derivate s-a efectuat prin semănarea ghindei în rânduri (câte 3-5 ghinde în cuib, distanța dintre cuiburi 0,2 m) și rigole, distanța dintre rânduri și rigole fiind de 3-3,5 m, iar în arboretele parțial derivate completarea regenerării naturale s-a realizat neuniform (în cuiburi, câte 3-5 ghinde). În arboretele total derivate regenerarea s-a efectuat cu ghindă colectată din aceleași tipuri de stațiuni din vecinătatea parchetelor luate în studiu, iar în cazul arboretelor parțial derivate ghinda s-a colectat de la arborii prezenți în parchetele respective. Pentru o bună regenerare toată ghinda a fost flotată prin apă pentru sortarea ei. Probe de ghindă au fost prezentate la laboratorul din cadrul Institutului de Cercetări și Amenajări Silvice pentru stabilirea clasei de calitate. Conform "Buletinelor de analiză" ghinda a fost apreciată cu clasa de calitate a II-a.

Reușita regenerării naturale în arboretele parțial derivate (54M, 14K, 12G, 3B) s-a stabilit după metoda ing. Constantin Achimescu, dr. ing. Constantin Nițescu și Victor Popescu [2], iar reușita regenerării artificiale în arboretele total derivate (2A, 35B și 35J) după normele tehnice elaborate de Agenția „Moldsilva” [118].

La regenerarea naturală, toate elementele legate de existența și compoziția seminișului utilizabil, numărul de puieti pe unitatea de suprafață, poziția și calitatea puietilor valoroși s-a stabilit prin piețe de probă.

Numărul piețelor de probă este de 4 la hectar, luând în considerație răspândirea uniformă a puietilor pe suprafață sau 5-7 piețe/ha, când seminișul este neuniform răspândit în buchete, grupuri și ochiuri.

Piețele de probă au formă dreptunghiulară de 15 m² (lungimea de 10 m, lățimea de 1,5 m). Acestea se amplasează la distanță egală, uniform răspândite pe suprafața cercetată. Lățimea piețelor corespunde distanței la care se plantează puietii, în cazul completărilor la regenerări naturale.

Distanța dintre piețele de probă s-a calculat cu relația:

$$D = \sqrt{S/N}, \text{ în care:} \quad (2.1)$$

D – distanța dintre piețe, în metri;

N – numărul de piețe de amplasat pe hectar;

S – unitatea de suprafață (ha), exprimată în m².

Localizarea unei piețe de probă s-a făcut prin doi țaruși, care determină una din laturile lungi ale acesteia. Pentru delimitare s-a folosit un băț lung de 1,5 m, ținându-l orizontal la înălțimea vârfului puietilor utilizabili, înaintând cu el între puieti și înregistrând toate exemplarele care sunt

atinse de acesta ca intrând în piața de probă. Rețeaua de piețe s-a amplasat la 15 – 20 m de marginea parchetului, pornind de la un punct fix, indicat în teren prin bornă.

În raport cu numărul și vigoarea de creștere a puietilor care constituie semințișul utilizabil, reușita regenerării poate fi diferită și de aceea s-a determinat trepte de reușită a regenerării naturale, a căror caracteristică este indicată în tabelul 2.1.

În analiza elementelor din piețele de probă se urmărește situația pe fiecare metru din lungimea lor și dacă pe aceasta nu există cel puțin un puiet utilizabil, care să justifice luarea în calcul la media de puieti din piață, cota parte a pieței se consideră neregenerată.

Încadrarea unei piețe într-una din treptele de regenerare se face în raport cu numărul de puieti utilizabili. Dacă pe aceeași parcelă piețele au număr diferit de puieti, acestea se încadrează în trepte distincte, reușita regenerării în suprafața analizată se face în raport cu piețele care reprezintă majoritatea.

Tabelul 2.1. Reușita regenerării naturale când semințișurile ocupă cel puțin 70% din suprafață

Treapta de reușită	Calificativul dat reușitei	Nr. de puieti utilizabili la ha	Procentul din suprafața totală, pe care sunt necesare completări	Nr. mediu de puieti la m ²
I-a	Reușită foarte bună	peste 40000	sub 20 %	peste 4
a II-a	Reușită bună	25001 – 40000	21 – 35 %	2,5 – 4
a III-a	Reușită satisfăcătoare	15001 – 25000	36 – 60 %	1,5 – 2,5
a IV-a	Reușită slabă	6001 – 15000	61 – 80 %	0,6 – 1,5
a V-a	Reușită foarte slabă	sub 6000	peste 80 %	0,6

Suprafața ocupată cu semințiș utilizabil în piețele de probă se extinde la regenerări în toată suprafața cercetată după relația următoare:

$$R\% = \frac{S_1}{S_2} \times 100, \text{ în care:} \quad (2.2)$$

R – reușita regenerării în procente;

S₁ – suprafața piețelor de probă regenerate;

S₂ – suprafața totală a piețelor de probă.

Pentru determinarea reușitei regenerării artificiale, lungimea segmentelor de evidență, în dependență de mărimea sectorului ocupat cu culturi silvice, trebuie să constituie în cazul suprafeței sectorului de până la 3 ha – nu mai puțin de 5% din lungimea rândurilor.

În cazul semănăturilor integrale în rânduri, exemplarele destinate inventarierii se consideră peste 0,1 – 1,0 m, în dependență de amplasarea speciilor în suprafață. Drept exemplare pierite, se consideră golurile de 0,8 – 2,0 m din cadrul rândurilor.

Evidența semințișului natural între rânduri se realizează în baza piețelor de probă cu suprafața de 15 m² după metoda ing. Constantin Achimescu, dr. ing. Constantin Nițescu și Victor Popescu [2].

La aprecierea reușitei regenerării, tot semințișul se consideră mic, dacă exemplarele ce au înălțimea de 0,5 m constituie peste 2/3 din numărul total, semințișul se consideră de talie înaltă dacă exemplarele cu înălțimea de peste 1,5 m constituie 1/3 din numărul total. În restul cazurilor, reușita regenerării se stabilește conform indicilor pentru semințișul mijlociu.

În cazul regenerărilor artificiale, specia principală să conțină nu mai puțin de 5000 puiți la hectar, la constituirea stării de masiv. Înălțimea minimă a speciilor principale din culturile silvice transferate în stare de masiv trebuie să fie 1,5 m la gorun și stejar pedunculat și 2,0 m la frasin.

În scopul evidențierii unor particularități de instalare și creștere a semințișului natural din speciile principale, la inițierea lucrărilor de reconstrucție ecologică prin tratamentul tăierilor progresive în arboretele parțial derivate, s-au selectat câte două ochiuri în fiecare parchet cu consistențe diferite, în care s-au instalat câte 4 eșantioane a câte 4 m² (2x2) fiecare, care au fost amplasate la 6-7 m de la fusul arborelui din specia principală, pe direcțiile nord, sud, est și vest.

Pentru studiul privind tehnica aplicată la substituirea arboretelor derivate în ultimii 20 de ani, au fost selectate patru parchete, fiind cele mai reprezentative. Tehnica de aplicare a lucrărilor de reconstrucție ecologică a fost caracterizată în baza evidențelor silvice. Pe teren, au fost delimitate suprafețe de probă dreptunghiulare și pătratică de 20x20m, 40x50m, 50x50m. În interiorul suprafețelor pentru fiecare arbore s-a determinat specia și s-a măsurat următoarele caractere cantitative: înălțimea totală și elagată, diametrul de bază (măsurat la înălțimea de 1,3 m). Înălțimea totală, înălțimea coroanei și cea elagată a arborilor au fost măsurate cu dendrometrul de tip SUNNTO PM-5, la o precizie de $\pm 0,5$ metri. Diametrul de bază a fost măsurat cu clupa forestieră după gradarea milimetrică.

Lucrările de birou au constat în prelucrarea și corelarea măsurătorilor din teren. Înregistrarea, gruparea și prelucrarea acestora s-a realizat cu ajutorul programului de calcul tabelar: Microsoft Office Excel, prelucrarea statistică a datelor fiind realizată cu ajutorul funcțiilor standard implementate în Microsoft Office Excel.

Pentru compararea intervențiilor ce urmează a fi efectuate în arboretele parcurse parțial cu tratamente silvice în lucrările de reconstrucție ecologică, s-a recurs la unele tehnici de simulare – modelare, care reprezintă un sistem de desenare automată a profilului orizontal, vertical și tridimensional al arboretului. Pentru vizualizarea bi și tridimensională a arboretelor a fost utilizat softul specializat SVS (Stand Visualization System).

Stand Visualization System (SVS) este cel mai cunoscut și utilizat sistem de reprezentare vizuală a datelor, conceput la Universitatea din Washington pentru USDA Forest Service [196]. Acest program se bazează pe modelarea individuală a arborelui și este capabil să reprezinte într-o formă grafică computerizată componentele unui arboret: arbori, arbuști. Este prevăzut cu un modul de design al arborilor care permite definirea formei de reprezentare a indivizilor dintr-o anumită specie sau clasă. Ulterior reprezentarea grafică tridimensională se realizează utilizând caracteristicile individuale introduse: specia, poziția în spațiu (coordonatele x,y,z), diametrul de bază, înălțimea, tipul de coroană, dimensiunile și raportul de formă al coroanei (razele coroanei după patru direcții).

2.2. Clasificarea arboretelor

Vegetația forestieră a Republicii Moldova, conform literaturii de specialitate, se încadrează în două categorii: naturală și artificială [123]. Ca rezultat al analizelor efectuate în baza amenajamentelor silvice ale Rezervației “Codrii” precum și a arboretelor din teren putem evidenția a treia categorie, semiartificială, care reprezintă o formă intermediară. Arboretele semiartificiale au la bază compoziția naturală la care se adaugă pe cale artificială (prin plantare sau semănături) aceleași specii sau specii de arbori străine arboretului respectiv.

Vegetația forestieră naturală cuprinde toate situațiile în care omul, indiferent de intensitatea activității sale, nu a introdus în nici un fel (prin plantare sau semănături) vreo specie nouă sau chiar una vegetând în aceeași zonă. Arboretele, care în cursul dezvoltării lor nu au suferit în urma influenței omului sunt considerate *virgine*, însă arboretele naturale care au fost influențate într-o măsură mai mică de om, dar n-au suferit schimbări în ceea ce privește compoziția și structura, sunt încadrate în categoria *cvasivirgine*. Cu regret, putem afirma că, pe teritoriul rezervației nu există arborete care în cursul dezvoltării lor nu au suferit influența omului sau au suferit foarte puțin, dar nu s-au efectuat schimbări în ceea ce privește compoziția și structura. Toate arboretele naturale, într-un fel sau altul au fost influențate și sunt încadrate în categoria *arboretelor gospodărite*.

Conform normelor tehnice din Republica Moldova privind folosirea, conservarea și dezvoltarea pădurilor, arboretele din fondul forestier sunt încadrate în următoarele categorii [118]:

1. Arborete slab productive – includ arborete din clasele IV-V de producție. Aceste arborete sunt provenite din lăstari, gospodărite în regim de crâng mai multe generații (cvercinee) sau sunt artificiale constituite din specii necorespunzătoare stațional, îndeosebi pe stâncării, solonețuri, soluri carbonatate, terenuri inundabile, etc. Aceste arborete vor fi supuse lucrărilor de refacere.

2. Arborete derivate – includ atât arborete naturale cât și artificiale, constituite din specii secundare. Tot în această categorie se încadrează arboretele natural fundamentale (cvercinee) tinere în care a fost compromisă regenerarea naturală și culturile silvice cu participarea introducenților ca specie principală, inclusiv nuciferele compromise, aduse la o stare de tufărișuri sau rariști. Reconstrucția acestor arborete se va efectua prin metoda de substituie sau ameliorare.

3. Arborete degradate – încadrează toate arboretele cu consistență sub 0,3 indiferent de caracterul pădurii (natural sau artificial). Aceste arborete se reconstruiesc prin metoda de refacere sau substituie.

4. Arborete brăcuite – însumează toate arboretele cu consistența cuprinsă între 0,4-0,6. Acestea sunt arborete tinere naturale sau artificiale, cu o reușită slabă, cu o proporție redusă a speciei principale; ori arborete preexploatabile sau exploatabile, gospodărite în regim de crâng mai multe generații. Reconstrucția acestor arborete se efectuează prin metoda de refacere sau ameliorare.

5. Arborete artificiale necorespunzătoare stațional – prevede toate tipurile de arborete constituite din specii necorespunzătoare condițiilor de creștere, îndeosebi salcâmetele din interiorul trupurilor de pădure natural fundamentale, culturile silvice de salcâm create în stațiuni de stejărete, etc. Aceste arborete se reconstruiesc prin metoda de substituie.

Se subliniază că scopul prezentei norme se rezumă la stabilirea metodelor și tehnologiilor privind refacerea, substituirea și ameliorarea arboretelor slab productive, derivate, degradate, brăcuite și necorespunzătoare condițiilor staționale, îndeosebi a cvercineelor și salcâmetelor. Nici în scopul prezentei norme, nici în categoriile evidențiate pentru aplicarea metodelor de intervenții silvotehnice nu sunt clar stipulate particularitățile arboretelor care stau la baza evidențierii și clasificării lor, precum și nu este dată o definiție amplă a arboretelor cultural necorespunzătoare. Într-un caz clasificarea este efectuată după clasa de bonitate (IV-V) sau necorespunderea stațiunii etc., în alte cazuri după tipul de arboret, proveniență (natural sau artificial), prezența sau absența speciei principale (arborete carpinizate, teizate etc.) sau după consistență.

Vegetația forestieră fiind din ce în ce mai puternic influențată de om necesită o clasificare mai detaliată. Analiza arboretelor din cadrul Rezervației “Codrii” ne-a permis clasificarea arboretelor naturale în: arborete fundamentale, degradate, parțial și total derivate; arboretele semiartificiale în: arborete semiartificiale din specii indigene, din specii exotice, și din specii indigene și exotice și arboretele artificiale în: arborete artificiale din specii indigene, din specii exotice și din specii indigene și exotice (tabelul 2.2.). La fel, s-au clasificat arboretele și după productivitatea lor. Clasificarea acestor arborete s-a bazat pe intensitatea schimbărilor în

compoziție și structură, modul de regenerare și prezența speciei (speciilor) principale în arboret, arealul speciilor din compoziție (indigenă, exotică) și corespunderea lor stațiunii.

Tabelul 2.2. Clasificarea arboretelor din Rezervația “Codrii”

Tipul arboretului	Subtipul	Categoria	Productivitatea	
Arboret natural (N)	fundamental (F)	fundamental generativ (FG)	superioară	
			mijlocie	
	degradat (D)	fundamental vegetativ (FV)		superioară
				mijlocie
				inferioară
	parțial derivat (PD)	degradat generativ (DG)		subproductivă
			degradat vegetativ (DV)	
	total derivat (TD)	parțial derivat cu specii indigene (PDI)		
				mijlocie
	Arboret semiartificial (SA)	semiartificial din specii indigene (SAI)	total derivat cu specii indigene (TDI)	
				superioară
semiartificial din specii exotice (SAE)		total derivat cu specii exotice (TDE)		mijlocie
				inferioară
Arboret artificial (A)	semiartificial din specii indigene și exotice (SAIE)	semiartificial din specii indigene, permanent (SAIP)		superioară
				mijlocie
	artificial din specii indigene (AI)	semiartificial din specii indigene, temporar (SAIT)		inferioară
				superioară
	artificial din specii exotice (AE)	semiartificial din specii exotice, temporar (SAET)		mijlocie
				inferioară
artificial din specii indigene și exotice (AIE)	artificial din specii indigene și exotice, temporar (SAIET)		superioară	
			mijlocie	

Arboretele *naturale* sunt cele mai răspândite pe teritoriul rezervației fiind prezente în 513 unități amenajistice și ocupă o suprafață de 4641,4 ha sau 92% din suprafața acoperită cu păduri. Arboretele naturale includ arboretele fundamentale, degradate, parțial și total derivate.

Arboretele *natural fundamentale* sunt arboretele unde s-a păstrat neschimbată compoziția (5-10 unități din specia (speciile) principală) și parțial structura arboretului, fiind regenerate natural. Ele se întâlnesc în 153 u.a. cu o suprafață de 1333,1 ha. Arboretele fundamentale se împart în două categorii: generativ și vegetativ. Cele generative sunt cele mai valoroase arborete, cu o capacitate ecoprotectivă și productivă ridicată, gospodărite în regim de codru și regenerate natural din sămânță, ele ocupă o suprafață de 220,2 ha din 36 u.a. Arboretele din categoria *natural fundamental generativ* de productivitate superioară sunt amplasate în subparcelele - 1K; 7B; 9K, L; 11U, V; 14I; 18E, F; 34F, J; 42B, E; 45O; 49G; 50E; 51D; 52A; 53F; 54A; 54B, X; 55E (23 UA, 132 ha) și mijlocie – 2G; 4D,F, K; 9H; 10A, I; 40K; 45I; 54I; 55K, H; 58L (13 UA, 88,2 ha).

Cele din categoria *fundamental vegetativ* sunt arborete cu compoziția specifică intactă, capacitate ecoprotectivă și productivă sporită, regenerate natural pe cale vegetativă în regim de crâng și foarte vulnerabile la condițiile schimbărilor climaterice. Sunt răspândite în 117 unități amenajistice cu o suprafață de 1112,9 ha.

Arboretele fundamentale vegetative de productivitate superioară ocupă o suprafață de 853,2 ha, întâlnite în 93 subparcele - 1D; 2E; 6C, G; 10G; 11A, K; 14L; 16C, D, F, H, I; 18A; 21D; 23C, G; 24D; 25D; 34I, P; 36L; 37E, H, L; 38H, O; 39F; 40E; 41B, C, J; 43C, E, G; 44N; 45B; 46E, N; 47F, G; 47H, J, O, P, U; 48A, E, F, K, L, M; 49A, J; 50D, F, G; 51E, F, I; 52B, F, I; 53V, W, Y; 54C, G, J; 56G; 59G, I; 60B, C, D, E, G, H, J, K; 61C, D, E, F, I, J, K; 62C, E, F; 63C, F, S. Cele de productivitate mijlocie sunt înregistrate în 23 de subparcele –2H; 3D, E; 5D; 10B; 12A; 14B; 27F; 34B; 36J; 40C; 42A, H; 46A, B; 51G; 52C; 53G, N; 62H, M, S; 63A, cu o suprafață de 258,5 ha, însă arboretul de productivitate inferioară se întâlnește doar într-o singură subparcelă - 20A, care are o suprafață de 1,2 ha.

Arboretele *degradate* sunt arborete cu o productivitate scăzută în urma extragerii exemplarelor valoroase de specii principale, precum și toate arboretele cu consistența 0,1-0,3. Acestea au o suprafață de 79,3 ha. Arboretele cu exemplare din specia principală provenite natural din sămânță, dar cu coroana și fusul arborilor slab dezvoltat, cu o consistență redusă sub 0,6 sunt arborete din categoria *degradat generativ*, care se întâlnesc în subparcelele 34O și 49D cu o suprafață de 21,1 ha și sunt subproductive. Arboretele cu o capacitate productivă și ecoprotectivă scăzută, cu exemplare din specia principală provenite vegetativ, cu o consistență redusă și foarte vulnerabile la condițiile ecologice schimbătoare sunt încadrate în categoria *degradat vegetativ*.

Arborete subproductive sunt prezente cu o suprafață de 58,2 ha (2C; 4L; 12N; 49E; 53R; 61G; 63O).

Arboretele *parțial derivate* sunt arborete care au pierdut din productivitate și au modificări în compoziția specifică în sensul creșterii proporției speciilor ajutoare și micșorării proporției speciilor principale, având în compoziție doar 2-4 unități din speciile principale. Arboretele parțial derivate din cadrul rezervației sunt încadrate în categoria parțial derivate cu specii de amestec (indigene). Acestea au compoziția schimbată în favoarea speciilor de amestec, dar este prezentă și specia principală, fiind reprezentate în 165 unități amenajistice cu suprafața de 1787,4 ha. Arboretele de productivitate superioară se întâlnesc în subparcelele - 1F, H, J, L; 5B; 9E, G; 22B, M; 23A, B; 24F; 25F; 30A, D; 32B, D; 35R; 37D; 38A, E, I, J, M; 39C, D; 41N; 42C, L; 44K; 45A, E; 46I, M; 47A, B, I, S, V; 48I; 49I; 50A, B, H, J; 51B; 52E, G, H, J; 53C, D, U; 54K, L, N, R, S, T, V, Y; 56C, E; 59B, E; 61B, H, M; 62J, I; 63I, L, M (900,2 ha), cele de productivitate mijlocie - 1I; 2F; 3B, C, F; 4B, E, I, N; 6I; 9B; 10E; 11C, N, O, T, X; 12F, G; 13D; 14D, G, K; 16G; 19A, B, C, E; 24A; 25B, C; 30F; 31A; 32N; 33A; 34A, K; 35F, N; 36D, O; 37C; 38D, K, N; 40D, F, L; 41A, E; 43F; 44I, J, M; 45D, F, J; 46F, H, O; 48D, H; 49F, 50C, K; 51C, J; 53I, M; 54H, M, O; 55A; 56A, L; 57A, B; 58B, K, N; 60A; 62A; 63B, R (869,9 ha) și de productivitate inferioară - 4J; 5C, F; 35G; 55M, Q; 58M; 63K (17,3 ha).

Arboretele *total derivate* sunt arborete a căror compoziție este compusă totalmente din specii secundare sau cel mult o unitate din specia principală. Ele sunt reprezentate prin 186 unități amenajistice cu suprafața de 1441,9 ha. Arboretele total derivate sunt încadrate în categoriile *total derivat cu specii indigene* și *total derivat cu specii exotice invadatoare*. Primele sunt reprezentate de 177 unități amenajistice, care au o suprafață de 1429,6 ha. Arboretele de productivitate superioară din această categorie sunt prezente în 30 unități amenajistice - 2A; 16B; 17D; 18K; 22C; 24J; 26A, B; 27A, D; 38C, G; 43A, B; 44H, L; 46C; 47T; 48G; 50L; 53J; 54P, U; 55L; 56B, I, K; 57C; 59K; 62B (291,5 ha), de productivitate mijlocie în 99 unități amenajistice - 1B, M; 5E; 6A, F, J, K; 7C, D, E; 8A, B, D; 9I, J; 10D, F, H, J; 11S; 12P; 13E; 14M; 15A; 16E; 17A; 18G, H; 19H, I; 20B; 21C, E, F; 22A, D, N; 24E; 25I; 26C; 28A; 30E; 31B, M, N; 32E; 33K; 34M, E, R; 35A, B, B1, C, D, E, J, K, L, M, S, T; 36E, F, G, H, I, K, M, N; 37J; 38L, P; 39B; 40B, J; 43D; 47L, N; 48B, J, N; 50I; 53A, E, H, L, O; 54D; 55J, N, T; 56D, F, H, J; 59A, C; 61A (993,7 ha) și de productivitate inferioară în 48 unități amenajistice - 6B, D, H; 7A, F; 9A; 11H, L, P, W; 12H; 21A; 22O; 23F, H, I; 24B; 25A, G; 29A; 30G; 31C, G, L; 32L, M; 33P, Q; 34C, G, H, L, N; 35P; 36A; 40A, G; 46J; 48O; 49B, H; 52D; 53K, P, Q, X; 54F; 55B (144,4 ha). Arboretele din categoria *total derivat din specii exotice, invadatoare* cuprind 9 unități amenajistice cu suprafața de 12,0 ha. Aceste arborete sunt provenite pe cale naturală din specia salcâm, după 1-2 cicluri de producție și

în care nu s-au executat lucrări de reconstrucție ecologică. Arboretele din această categorie sunt doar de productivitate mijlocie prezente în subparcelele - 31E; 31I; 31K; 33H; 33N; 62D (9,5 ha) și de productivitate inferioară - 22E; 53S; 63H (2,5 ha).

Arboretele *semiartificiale* au la bază compoziția naturală, la care se adaugă pe cale artificială (prin plantații sau semănături) aceleași specii sau specii de arbori străine arboretului respectiv. Pe teritoriul rezervației arboretele semiartificiale sunt reprezentate prin 101 subparcele, cu o suprafață de 217 ha. Acestea sunt incluse în subtipurile *semiartificial din specii indigene*, *semiartificial din specii exotice* și *semiartificial din specii indigene și exotice*. Arboretele semiartificiale din specii indigene clasificate în permanente și temporare, cresc pe o suprafață de 205,2 ha. Din categoria *semiartificial din specii indigene, permanent*, 45,1 ha sunt de productivitate superioară (10K; 21B; 37F; 39A; 44A, B, C; 54W, Z; 55C, O, R; 59H, J, L; 60F; 63J), 126,1 ha – productivitate mijlocie (1A, C; 2J; 4G, H, M; 6E; 9C, M; 11Q, R; 12I, M; 13F; 14J; 17B, C, G; 18B, C, L; 19D, F, G; 21G; 24K; 25H; 27B, E; 32G; 33J; 34Q; 35Q, U; 36C; 40H, I; 44F; 45C; 46D) și 14,2 ha – productivitate inferioară (12O; 13C; 35I, O, H; 63N). Arboretele din categoria *semiartificial din specii indigene, permanent* sunt formate din specii principale (gorun, stejar) provenite pe cale artificială prin semănături cu ghindă sau plantări cu puieți și din specii de amestec (carpen, frasin, jugastru, tei, ulm, paltin, cireș) provenite pe cale naturală. Cele din categoria *semiartificial din specii indigene, temporar* sunt formate atât din specii indigene principale cât și secundare (gorun, stejar, frasin, ulm) provenite pe cale artificială, în amestec cu specii secundare (tei, carpen, plop, jugastru, paltin, frasin) provenite pe cale naturală. Aceste arborete au vârstă înaintată, aproape de exploatabilitate. Arboretele din această categorie sunt de productivitate superioară, care se întind pe o suprafață de 6,2 ha (18D; 46K; 51A), de productivitate mijlocie pe 6,5 ha (9F; 11I; 12L; 18J; 19J; 32F, J, K; 51H) și de productivitate inferioară pe 7,1 ha (11G; 13B; 23E; 34D; 41D, M, G; 45K). Arboretele semiartificiale din specii exotice sunt încadrate doar în categoria *semiartificial din specii exotice, temporar*, formate din specii de pin sau glădiță provenite pe cale artificială în amestec cu salcâm provenite pe cale naturală. Arboretele din această categorie sunt de productivitate mijlocie și ocupă o suprafață de 0,7 ha în subparcelele 12J și 22L. Arboretele din subtipul *semiartificial din specii indigene și exotice* sunt arborete din categoria temporar și ocupă o suprafață de 11,1 ha. Din aceasta 2,5 ha (22H; 41K) sunt reprezentate de arborete de productivitate superioară, 3,6 ha (12K; 14A; 15B; 33E, G, I; 63Q) – de productivitate mijlocie și 5 ha (5G; 14H; 24L; 58A, C, D; 62R) – arborete de productivitate inferioară. Subtipul *semiartificial din specii indigene și exotice* cuprind arborete provenite artificial cu specii atât indigene cât și exotice (frasin, ulm, pin, salcâm) în amestec cu jugastru, paltin, frasin, ulm, salcâm, provenite pe cale naturală.

Arboretele artificiale sunt realizate prin plantații (puieți, butași) sau semănături directe a diferitor specii indigene și exotice. Aceste arborete, în teritoriul rezervației sunt reprezentate prin 141 unități amenajistice și ocupă o suprafață de 182,3 ha. Arboretele artificiale din specii indigene sunt reprezentate de arboretele constituite din specii autohtone prin plantări sau semănături directe. Acestea sunt încadrate în două categorii: permanente și temporare. Arboretele din categoria *artificial din specii indigene, permanent* - compoziția corespunde condițiilor ecologice realizate prin semănături sau plantări (în cazul împăduririlor, sub coronamentul vechiului arboret), sunt formate din specii principale de gorun, stejar pedunculat în amestec cu specii secundare (frasin, paltin, tei, ulm) provenite pe cale artificială. Sunt arborete productive cu ciclu lung de producere. Aceste arborete sunt prezente cu o suprafață de 143,8 ha în teritoriul rezervației, din ele 62,3 ha (10C; 11J; 12D, E; 24G, H, I; 25J; 32C; 32H; 37I, K; 38B, F; 39H, E; 42F; 45G, M, N; 46G, L; 47D; 47Q; 48C; 49C; 53B; 54Q; 55C, D, F; 55I; 59D, F; 62K, L, O; 63G) sunt arborete de productivitate superioară, 68,6 ha (1G, N; 2I; 4A, C; 6L; 7G; 8C; 9D; 11D, M; 12B, C, Q; 16A, J, K; 17F; 18I; 19K; 22F, G; 22I, J, K, P; 23D; 31D, F; 32A; 37G; 39G; 41H; 42K; 44C; 45H; 47C, R; 54E; 55P; 58H, I) de productivitate mijlocie și 12,9 ha (2B; 2D; 3A; 11B; 11F; 13A; 17E; 31H; 33D; 33F; 36B; 41F; 47M; 62N; 63D) de productivitate inferioară. Arboretele din categoria *artificial din specii indigene, temporar*, sunt arborete formate din specii indigene necorespunzătoare condițiilor staționale, în compoziția lor intră specii de amestec (frasin, ulm, tei, paltin) plantate în stațiuni de cvercete. Aceste arborete cuprind 18 unități amenajistice cu suprafața de 12 ha, din care, de productivitate superioară sunt 4,6 ha (42J; 44E; 49K; 61L; 62G, P; 63E), de productivitate mijlocie – 1,4 ha (32I; 41L, I) și de productivitate inferioară 6 ha (1e; 24C; 37A, B; 42D; 45L; 47E, K). Arboretele din subtipul *artificial din specii exotice* sunt formate din specii exotice pure sau amestecate și sunt încadrate în categoria temporare. Arboretele din categoria *artificial din specii exotice, temporar*, sunt pure sau compuse din mai multe specii exotice care nu sunt adecvate tipului de stațiune, cu un potențial ecoproductiv redus. În categoria aceasta sunt incluse o bună parte din salcâmete pure, pinete, nucete sau amestec de specii exotice (pin, molid, mesteacăn) și ocupă o suprafață de 13,7 ha. Arboretele artificiale din specii exotice, temporar de productivitate superioară ocupă doar 0,1 ha (58G), de productivitate mijlocie – 5,6 ha (5H; 30B; 33L, M, O) și de productivitate inferioară 8 ha (27C; 33B, C; 42I; 44D; 53T; 55S). Arboretele *artificiale din specii indigene și exotice*, sunt prezente în multe stațiuni cu o diversitate mare a compozițiilor, cu o productivitate și rezistență diferită. Arboretele din categoria *artificial din specii indigene și exotice, temporar*, reprezintă amestecuri de specii indigene și exotice care nu corespund totalmente condițiilor ecologice (stațiunii) sau formate din specii cu diferit potențial de rezistență ecologică, slab productive și cu o capacitate ecoprotectivă scăzută. Ele sunt formate din specii de

stejar în amestec cu salcâm, salcâm în amestec cu ulm, paltin, stejar în amestec cu nuc și salcâm, de pin în amestec cu paltin. Ocupă o suprafață de 12,8 ha, dintre care 6,1 ha (5A; 14F; 30C; 31J; 58F) sunt reprezentate de arborete de productivitate mijlocie și 6,7 ha (11E; 14C, E; 25E; 42G; 58E, J; 60I; 62Q; 63P) de productivitate inferioară.

Deși, stațiunile de bonitate superioară din cadrul rezervației cuprind 94% (4738,3 ha) din teritoriul împădurit, arboretele de productivitate superioară acoperă doar 45,6% (2297,7 ha), ceea ce nu valorifică potențialul stațional. Acest fapt se datorează gospodăririi necorespunzătoare a arboretelor din trecut.

Încadrarea corectă a arboretelor în categoriile propuse ne va permite evidențierea suprafețelor care necesită reconstrucție ecologică cu aplicarea măsurilor de gospodărire cele mai potrivite, cât și a metodelor de reconstrucție ecologică adecvate.

2.2.1. Arboretele necorespunzătoare

Pădurile din cadrul rezervației până la constituirea ei au fost gospodărite diferit, cu executarea unor lucrări silvo-tehnice bazate în special pe exploatarea resurselor forestiere, fără a atrage atenția asupra lucrărilor de regenerare din sămânță și conducerea corespunzătoare a arboretelor. Gospodărirea necorespunzătoare a contribuit la reducerea proporției de participare în compoziția arboretelor a speciilor principale (gorun, stejar, fag) cât și la slăbirea echilibrului ecologic prin regenerarea repetată din lăstari. În prima jumătate a secolului XX, arboretele au fost gospodărite în regim de „crâng”, cu regenerarea din lăstari. Acest mod de gospodărire, axat doar pe obținerea de masă lemnoasă, a dus inevitabil la substituirea cvercineelor cu specii de amestec, ca frasinul, teiul, carpenul, iar în stațiuni însoțite cu cireș, arțar și chiar salcâm.

Actualmente, conform studiului realizat, 26,4% din arboretele rezervației sunt natural fundamentale, 64,1% - total și parțial derivate, 1,6% - degradate, 4,3% sunt arborete semiartificiale și 3,6% - artificiale.

Conform amenajamentului, arboretele provenite din sămânță constituie 13%, plantații silvice - 5%, iar restul 82% sunt de proveniență din lăstari. Neefectuarea lucrărilor de îngrijire și conducerea arboretelor până în anul 1995 a dus la copleșirea speciilor principale și reducerea proporției acestora în compoziția arboretelor.

Arboretele din toate tipurile de stațiuni, ce necesită lucrări de reconstrucție ecologică, care din punct de vedere valoric și calitativ sunt inferioare tipului fundamental sau altui tip artificial ce pot vegeta în condițiile respective, care nu-și valorifică capacitatea de producție la maximum și nu-și exercită în mod satisfăcător funcțiile de protecție ce le revin sunt *arborete necorespunzătoare*.

După L. Lupe (1975) prin *arborete necorespunzătoare* se înțelege, atât arboretele, situate în stațiunile de bonitate mijlocie cât și în stațiuni de bonitate inferioară, care datorită gospodăririi neraționale sau a compoziției necorespunzătoare stațiunii, nu valorifică rațional și la maximum posibil capacitatea de producție a stațiunilor în care cresc [105].

După A. Palancean (2014), prin *arborete necorespunzătoare* pot fi înțelese arboretele situate atât în stațiuni de bonitate mijlocie și superioară, cât și arboretele din stațiuni de bonitate inferioară, care din punct de vedere ecologic sunt nerezistente și nu-și execută funcțiile ecoprotective, iar din punct de vedere economic nu valorifică rațional și la maximum posibil capacitatea de producție a stațiunilor în care cresc [123].

Pentru aceste arborete care necesită lucrări de reconstrucție, s-a propus denumirea globală de arborete necorespunzătoare, ca fiind mai indicată decât celelalte denumiri: arborete slab productive, arborete de productivitate inferioară, degradate, derivate, de productivitate scăzută.

În teritoriul Rezervației „Codrii” arboretele necorespunzătoare, care necesită lucrări de reconstrucție ecologică după urgență, constituie o suprafață de 1718,5 ha din totalul de 5040,7 ha sau 34,1%.

Arboretele necorespunzătoare identificate, sunt prezentate după caracterul actual al tipului de pădure (tabelul 2.3.).

Din suprafața totală a arboretelor necorespunzătoare, care necesită lucrări de reconstrucție ecologică, cele natural fundamentale de productivitate mijlocie cât și inferioară, reprezintă 7,8%, productivitatea lor redusă datorându-se în principal provenienței pe cale vegetativă din generația a treia, a patra, etc.

Cele degradate, provenite pe cale generativă cât și vegetativă, sunt arborete situate în stațiuni cu potențial productiv mijlociu-superior, a căror productivitate calitativă și cantitativă se situează sub nivelul potențialului stațional, formate din arborete de tipul gorunetelor, stejăretelor cu vârste cuprinse între 60–125 ani și sunt reprezentate de 1,4%.

Arboretele parțial derivate de productivitate superioară sunt în mare parte formate din cărpinete, frâsinete, șleauri, unde specia principală participă în compoziție de la două la patru unități, amplasate în treimea inferioară a versanților umbriți și sunt reprezentate de 8,7%.

Arboretele parțial derivate de productivitate mijlocie sunt amplasate pe 16,7% din suprafața arboretelor necorespunzătoare. Sunt formate în mare parte din frâsinete, cărpinete, șleauri, unde specia principală participă în compoziție de la două la patru unități, cu vârste cuprinse între 80-125 ani și consistența 0,6-0,8.

Arboretele parțial derivate de productivitate inferioară sunt cărpinetele, șleaurile unde specia principală participă în compoziție de la două la patru unități cu consistența de 0,6-0,8,

provenite din lăstari din a treia și a patra generație, cu vârste între 60–100 ani. Ele reprezintă 0,8% din totalul arboretului necorespunzător.

Tabelul 2.3. Clasificarea arboretelor necorespunzătoare care necesită reconstrucție ecologică

Nr. crt.	Categoria	Unitatea amenajistică	Suprafața totală	
			ha	%
1	2	3	4	5
1.	Natural fundamental vegetativ de productivitate mijlocie	3D; 12A; 36J; 62S;	132	7,7
2.	Natural fundamental vegetativ de productivitate inferioară	20A	1,2	0,1
3.	Degradat generativ	34O	0,9	0,1
4.	Degradat vegetativ	2C; 4L; 12N; 53R; 61G; 63O;	21,7	1,3
5.	Parțial derivat de productivitate superioară	1H,J,L; 22M; 24F; 38M; 45E; 47A,B; 52E; 53C; 54K; 54N,S; 62J;	149,5	8,7
6.	Parțial derivat de productivitate mijlocie	1J; 2F; 3B,C,F; 4E,N; 9B; 10E; 11N,T; 12F,G; 13D; 14K; 16G; 19A,C; 25B; 34K,F; 43F; 44M, 45J; 53J; 54M; 56L; 62A;	287,2	16,7
7.	Parțial derivat de productivitate inferioară	5C; F; 55M,Q; 63K;	14	0,8
8.	Total derivat de productivitate superioară	2A; 18K; 22C; 26A,B; 38C; 43A,B; 44H; 53J; 54P; 55L; 56I, K,	192,8	11,2
9.	Total derivat de productivitate mijlocie	1B,M; 5E; 6A,F,J,K; 7C,D,E; 8A,B,D; 9I,J; 10D,F,J; 11S; 13E; 14M, 16E; 17A; 18G,H; 19H; 21E,F; 22D,N; 24E; 25I; 28A; 34E,M,R;35B,B1,J,M,S,T;36F,H,I; 31E,I,K; 37J; 38L,P; 53A,E,L,O; 54D; 55T; 56D,F,H,J; 59A,C; 62D;	759,2	44,2
10.	Total derivat de productivitate inferioară	6B,D,H; 7A; 9A; 11H,P; 12H; 21A; 22E,O; 23H,I; 25A,G; 31C,G; 33P; 34C,G,H,L,N; 35P; 36A; 52D; 53K,P,Q,S,X; 54F; 55B; 63H;	116,9	6,8
11.	Semiartificial din specii indigene, permanent, de productivitate inferioară	35H	0,5	-
12.	Semiartificial din specii indigene, temporar, de productivitate inferioară	11G; 13B; 23E; 34D;	4,2	0,2

Continuarea Tabelului 2.3.

1	2	3	4	5
13.	Semiartificial din specii exotice, temporar, de productivitate mijlocie	12J; 22L	0,7	-
14.	Semiartificial din specii indigene și exotice, temporar, de productivitate mijlocie	12K; 14A; 15B, 33E, G, I; 63Q;	3,6	0,2
15.	Semiartificial din specii indigene și exotice, temporar, de productivitate inferioară	5G; 14H; 24L; 58A, C, D; 62R	5,0	0,3
16.	Artificial din specii indigene, permanent, de productivitate inferioară	2B,D; 3A; 11B,F; 17E; 36B;	6,2	0,3
17.	Artificial din specii indigene, temporar, de productivitate inferioară	1E; 24C; 37A,B; 45L; 47E; 47K;	3,2	0,2
18.	Artificial din specii exotice, temporar, de productivitate mijlocie	30B; 33L,M,O;	2,9	0,2
19.	Artificial din specii exotice, temporar, de productivitate inferioară	27C; 33B,C; 42I; 44D; 53T; 55S;	8	0,5
20.	Artificial din specii indigene și exotice, temporar, de productivitate mijlocie	14F; 30C; 31J; 58F;	3,8	0,2
21.	Artificial din specii indigene și exotice, temporar, de productivitate inferioară	11E; 14C; 25E; 58E,J; 60I; 62Q; 63P;	5,0	0,3
Total			1718,5	100

Arboretele total derivate de productivitate superioară sunt în mare parte formate din frășinete, teșuri, așezate în treimea inferioară a versanților umbriți, sunt arborete cu consistența de 0,5-0,9 cu vârste de 20 până la 125 ani. Ele sunt reprezentate de 11,2% din totalul arboretelor necorespunzătoare.

Arboretele total derivate de productivitate mijlocie se întind pe 44,2% din suprafața arboretelor necorespunzătoare. Sunt în mare parte formate din frășinete, cărpinete, salcâmete în care celelalte specii de amestec participă în proporție de 10-30%, cu vârste cuprinse între 10-135 ani și consistențele de 0,5-0,9.

Arboretele total derivate de productivitate inferioară de asemenea sunt formate din cărpinete, frășinete, salcâmete provenite din lăstari din a treia și a patra generație, cu vârste

cuprinse între 12–125 ani și cu consistențe de 0,3-0,9. Ele sunt reprezentate de 6,8% din totalul arboretelor necorespunzătoare.

Arboretele semiartificiale din specii indigene, permanente, de productivitate inferioară sunt formate din stejărete provenite pe cale artificială în amestec cu specii secundare cu vârsta de 60 ani și cu consistența 0,7. Productivitatea scăzută a acestor arborete se datorează faptului că, în ultimele decenii nu s-au efectuat lucrări de îngrijire și conducere.

Arboretele semiartificiale din specii indigene, temporare, de productivitate inferioară sunt formate din specii de frasin, ulm provenite pe cale artificială în amestec cu specii de carpen, tei, salcie provenite pe cale naturală și sunt amplasate în stațiuni de cvercinee cu vârste cuprinse între 50-80 ani și consistența de 0,2-0,9. Ele reprezintă 0,4% din totalul arboretelor necorespunzătoare care necesită reconstrucție ecologică.

Arboretele semiartificiale din specii exotice, temporare, de productivitate mijlocie ocupă doar 0,7 ha și sunt formate din specii de pin provenite pe cale artificială în amestec cu specii de salcâm provenite pe cale naturală sau din glădiță provenită pe cale artificială în amestec cu salcâm provenit pe cale naturală. Sunt instalate în stațiuni de cvercinee de productivitate superioară cu vârste cuprinse între 20-40 ani și cu consistența de 0,7.

Arboretele semiartificiale din specii indigene și exotice, temporare, de productivitate mijlocie sunt formate din specii de pin provenit pe cale artificială în amestec cu specii de carpen, jugastru, cireș provenite pe cale naturală sau specii de stejar provenit pe cale artificială în amestec cu specii de salcâm provenit pe cale naturală. Ele au vârste cuprinse între 30-55 ani și consistențe de 0,6-0,8. Aceste arborete ocupă o suprafață de 0,2% din teritoriul ocupat de arboretele necorespunzătoare.

Arboretele semiartificiale din specii indigene și exotice, temporare, de productivitate inferioară sunt formate din salcâmete provenite pe cale artificială, în amestec cu specii indigene (frasin, carpen, jugastru, cireș) provenite pe cale naturală; stejărete provenite pe cale artificială în amestec cu salcâm provenit pe cale naturală sau nucete provenite pe cale artificială în amestec cu specii indigene (tei, carpen, ulm) provenite pe cale naturală. Aceste arborete au vârste cuprinse între 15-55 ani și consistențe de 0,6-0,9. Ele sunt reprezentate de 0,3% din totalul arboretelor necorespunzătoare, care necesită reconstrucție ecologică.

Arboretele artificiale din specii indigene, permanente, de productivitate inferioară sunt formate din stejărete cu vârste cuprinse între 55–80 ani și au consistența de 0,6-0,8, unde productivitatea lor scăzută se datorează faptului că, în ultimele decenii nu s-au efectuat lucrări de îngrijire și conducere. Ele sunt reprezentate de 0,3%.

Arboretele artificiale din specii indigene, temporar, de productivitate inferioară sunt formate din frășinete, ulmete, amplasate în stațiuni de cvercinee, și au vârste cuprinse între 50-80 ani și consistența de 0,2-0,9. Ele sunt reprezentate de 0,2% din totalul arboretelor necorespunzătoare care necesită reconstrucție ecologică.

Arboretele artificiale din specii exotice, temporar, de productivitate mijlocie sunt formate din salcâmete, pinete, instalate în stațiuni de cvercinee de productivitate superioară cu vârste cuprinse între 20-50 ani și consistențele de 0,6-0,7. Aceste arborete reprezintă 0,2%.

Arborete artificiale din specii exotice, temporar, de productivitate inferioară sunt formate din salcâmete, pinete, nucete și sunt amplasate pe stațiuni de cvercinee de bonitate mijlocie și superioară cu consistențele cuprinse între 0,6-1,0 și vârste de 30-75 ani, sunt reprezentate de 0,5%.

Arboretele artificiale din specii indigene și exotice, temporar, de productivitate mijlocie, sunt formate din stejărete în amestec cu specii exotice (salcâm, nuc, glădiță) care reprezintă 2-4 unități, și de pinete în amestec cu specii autohtone (carpen, jugastru, cireș) care reprezintă 1-4 unități. Ele au vârste cuprinse între 5-55 ani și consistențele de 0,6-0,9, sunt reprezentate de 0,2%.

Arboretele artificiale din specii indigene și exotice, temporar, de productivitate inferioară, sunt formate din salcâmete în amestec cu specii indigene (frasin, carpen, jugastru, cireș), stejărete în amestec cu salcâm și nucete în amestec cu specii indigene (tei, carpen, ulm), au vârste cuprinse între 10-65 ani și consistențe între 0,6-1,0. Ele sunt reprezentate de 0,3% din totalul arboretelor necorespunzătoare care necesită reconstrucție ecologică.

Una din cauzele principale ce a dus la degradarea arboretelor ar fi conducerea rol în regim de „crâng” cu regenerarea repetată din lăstari care a contribuit substanțial la reducerea considerabilă a productivității arboretelor. De asemenea, la degradarea arboretelor a contribuit și aplicarea necorespunzătoare a lucrărilor de îngrijire și conducere ce a dus la reducerea consistenței și productivității arboretelor, la modificarea nedorită a compoziției arboretelor, favorizând înlocuirea speciilor valoroase (gorun, stejar, fag) cu specii secundare (carpen, frasin, tei, arțar, etc.). La acestea se pot adăuga și instalarea culturilor de frasin, salcâm, ulm, pin în stațiuni de cvercinee.

Este cunoscut faptul că, ecosistemele forestiere afectate de diferite forme de degradare structurală nu mai îndeplinesc în mod satisfăcător funcțiile de protecție atribuite și furnizează o producție mică de lemn și de calitate inferioară, necesitând metode și procedee de reconstrucție ecologică.

Procesele tehnologice folosite în cadrul lucrărilor de reconstrucție ecologică a arboretelor se caracterizează printr-un număr mare de metode, procedee și operațiuni silvotehnice, datorită diversității condițiilor naturale și silviculturale. Metodele tehnice de intervenție în arboretele

degradate în scopul îmbunătățirii structurii acestora, dar și a optimizării funcționalității pădurilor respective, diferă în funcție de: potențialul productiv natural al stațiunilor; caracteristicile arboretelor în cauză (consistență, compoziție, stadiu de dezvoltare etc.); particularitățile bioecologice ale speciilor ce urmează a fi instalate în conformitate cu obiectivele de producție sau protecție propuse.

Cu scopul sporirii capacității de protecție și producție a pădurilor degradate, slab productive, derivate și necorespunzătoare stațional în practica silvică se aplică trei tipuri de reconstrucție ecologică.

Aceste tipuri sunt: refacerea, substituirea și ameliorarea.

Refacerea presupune regenerarea artificială a unui arboret cu aceleași specii pe întreaga suprafață, după eliminarea totală sau parțială a arboretului existent. Această intervenție se caracterizează prin conservarea biocenozei (în noul arboret se promovează aceleași specii ca și în arboretul existent), dar se intervine atent în pregătirea solului și a terenului deoarece componența edafică a stațiunii este de cele mai multe ori afectată de procesul de degradare a arboretului.

Substituirea prevede înlocuirea integrală sau în cea mai mare parte a speciei, respectiv a speciilor din componența arboretelor de productivitate redusă, cu alte specii corespunzătoare stațiunii, dar mai productive și de valoare economică mai mare. Substituirile sunt necesare în cazul arboretelor necorespunzătoare stațional și derivate, cu o stare de vegetație în general normală, dar care nu corespund din punct de vedere economic și stațional.

Ameliorarea constituie categoria lucrărilor de instalare a speciilor în *arborete degradate*, mai ales în cele brăcuite sau cu forme incipiente de degradare care, în urma intervențiilor artificiale, pot fi redresate. Caracteristic este faptul că, nu se pune problema reîntineririi pentru că se menține arboretul existent, ameliorarea desimii și a compoziției realizându-se prin plantații în golurile existente, fie cu specii arborescente pentru refacerea consistenței normale, fie cu specii arbustive pentru protecția solului împotriva înțelenirii.

Stabilirea judicioasă a metodelor și procedurilor de reconstrucție ecologică a arboretelor constituie fundamentul de care depinde reușita și eficiența fiecărei intervenții și a lucrării în ansamblu. De asemenea, pentru realizarea unei reușite stabile a lucrărilor de reconstrucție ecologică a arboretelor din cadrul rezervației, este necesară îmbinarea armonioasă a lucrărilor silvotehnice cu măsurile corespunzătoare, aplicate diferențiat în dependență de tipul de stațiune și în raport cu caracteristicile arboretelor în care se intervine.

Ca rezultat al analizei arboretelor necorespunzătoare din cadrul Rezervației “Codrii” repartizate după lucrări de reconstrucție ecologică, constatăm că, arboretele natural fundamentale cu suprafața de 133,2 ha (7,8%) sunt propuse a fi parcurse cu lucrări de refacere, arboretele

degradate (22,6 ha sau 1,4%) cu lucrări de substituire (1 ha), refacere (20,2 ha) și ameliorare (1,4 ha), arboretele parțial derivate (450,7 ha sau 26,2%) cu lucrări de substituire (443,6 ha) și ameliorare (7,1 ha), arboretele total derivate (1068,9 ha sau 62,2%) cu lucrări de substituire și arboretele artificiale (43,1 ha sau 2,4%) cu lucrări de substituire (31,6 ha) și de ameliorare (11,5 ha), (tabelul 2.4., anexa 1.).

Tabelul 2.4. Repartizarea arboretelor necorespunzătoare după tipuri de lucrări de reconstrucție ecologică

Nr. ord	Arborete necorespunzătoare	Denumirea lucrărilor propuse						Suprafața totală	
		substituire		refacere		ameliorare		ha	%
		ha	%	ha	%	ha	%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Natural fundamental vegetativ de productivitate mijlocie	-	-	132	7,7	-	-	132	7,7
2.	Natural fundamental vegetativ de productivitate inferioară	-	-	1,2	0,1	-	-	1,2	0,1
3.	Degradat generativ	-	-	0,9	0,1	-	-	0,9	0,1
4.	Degradat vegetativ	1	0,1	19,3	1,1	1,4	0,1	21,7	1,3
5.	Parțial derivat de productivitate superioară	144,4	8,4	-	-	5,1	0,3	149,5	8,7
6.	Parțial derivat de productivitate mijlocie	287,2	16,7	-	-	-	-	287,2	16,7
7.	Parțial derivat de productivitate inferioară	12	0,7	-	-	2	0,1	14	0,8
8.	Total derivat de productivitate superioară	192,8	11,2	-	-	-	-	192,8	11,2
9.	Total derivat de productivitate mijlocie	759,2	44,2	-	-	-	-	759,2	44,2
10.	Total derivat de productivitate inferioară	116,9	6,8	-	-	-	-	116,9	6,8
11.	Semiartificial din specii indigene, permanent, de productivitate inferioară	-	-	-	-	0,5	-	0,5	-
12.	Semiartificial din specii indigene, temporar, de productivitate inferioară	4,2	0,2	-	-	-	-	4,2	0,2
13.	Semiartificial din specii exotice, temporar, de productivitate mijlocie	0,7	-	-	-	-	-	0,7	-
14.	Semiartificial din specii indigene și exotice, temporar, de productivitate mijlocie	3,6	0,2	-	-	-	-	3,6	0,2

Continuarea Tabelului 2.4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15.	Semiartificial din specii indigene și exotice, temporar, de productivitate inferioară	5,0	0,3	-	-	-	-	5,0	0,3
16.	Artificial din specii indigene, permanent, de productivitate inferioară	-	-	-	-	6,2	0,3	6,2	0,3
17.	Artificial din specii indigene, temporar, de productivitate inferioară	1,8	0,1	-	-	1,4	0,1	3,2	0,2
18.	Artificial din specii exotice, temporar, de productivitate mijlocie	2,9	0,2	-	-	-	-	2,9	0,2
19.	Artificial din specii din specii exotice, temporar, de productivitate inferioară	8	0,5	-	-	-	-	8	0,5
20.	Artificial din specii indigene și exotice, temporar, de productivitate mijlocie	2,3	0,1	-	-	1,5	0,1	3,8	0,2
21.	Artificial din specii indigene și exotice, temporar, de productivitate inferioară	3,1	0,2	-	-	1,9	0,1	5,0	0,3
Total		1545,1	89,9	153,4	8,9	20	1,2	1718,5	100%

Din totalul arboretelor necorespunzătoare care necesită reconstrucții ecologice, lucrărilor de substituire le revin 1545,1 ha (89,9%), lucrărilor de refacere - 153,4 ha (8,9%) și a celor de ameliorare – 20,0 ha (1,2%).

2.3. Concluzii la capitolul 2.

1. Degradarea arboretelor a fost generată de aplicarea timp îndelungat a regenerării arboretelor din lăstari, întreținerea necorespunzătoare a culturilor silvice și neexecutarea la timp a lucrărilor de îngrijire și conducere.

2. După influența factorului uman în Rezervația "Codrii" se disting 3 tipuri de arborete: naturale (N) cu 4 subtipuri – fundamentale, degradate, parțial derivate și total derivate; semiartificiale (SA) cu 3 subtipuri - din specii indigene, din specii exotice, din specii indigene și exotice; artificiale (A) cu 3 subtipuri - din specii indigene, din specii exotice, din specii indigene și exotice, alcătuind împreună 15 categorii de arborete.

3. Încadrarea corectă a arboretelor în categoriile menționate, ne permite evidențierea suprafețelor care necesită reconstrucție ecologică prin metode adecvate.

4. Arboretele necorespunzătoare din cadrul Rezervației „Codrii” care necesită reconstrucție ecologică constituie 1718,5 ha sau 34,1% din teritoriul împădurit, 1545,1 ha (89,9%) vor fi supuse lucrărilor de substituie, 153,4 ha (8,9%) - de refacere și 20,0 ha (1,2%) - de ameliorare.

3. RECONSTRUCȚIA ECOLOGICĂ A ARBORETELOR TOTAL DERIVATE

Arboretele degradate structural nu îndeplinesc în mod satisfăcător funcțiile de protecție atribuite și furnizează o producție mică de lemn și de calitate inferioară, astfel, necesitând reconstrucție ecologică. Stabilirea corectă a metodelor și procedeele de reconstrucție ecologică a arboretelor constituie baza reușitei și eficienței fiecărei intervenții precum și a lucrării în ansamblu. Aplicarea necorespunzătoare a tratamentelor silvice sau lipsa intervențiilor cu operațiuni culturale în tinerețe, favorizează extinderea speciilor secundare în detrimentul cvercineelor. Arboretele derivate pot avea compoziții foarte diferite. Frecvent întâlnite în Rezervația „Codrii” sunt cărpinetele și frăsinetele. Cărpinetele care n-au depășit stadiul de nuieliș se substituie în primă urgență, indiferent de regiunea unde se găsesc, de consistența și productivitatea lor. Tot în primul rând se substituie și cărpinetele din clasele I-IV de producție, atunci când au consistența de cel mult 0,6, ca și cele cu consistență 0,7-1,0, dacă se încadrează în clasa a V-a de producție. Cărpinetele din clasele I-IV de producție, cu consistența peste 0,7 se conduc până la vârsta de 50-70 de ani și se substituie numai când ajung la această vârstă [106]. Frăsinetele provenite pe cale vegetativă sunt substituite în dependență de clasa de producție: clasa IV-V – de la vârsta de 50 ani, clasa III – de la 60 ani, clasa II – de la 70 ani și clasa I – de la 80 ani. În prima urgență se substituie cele din clasele de producție IV-V.

Literatura de specialitate indică că, arboretele derivate din fondul forestier al Republicii Moldova sunt substituite prin tăieri rase. Conform legii nr.1538-XIII din 25.02.1998, privind fondul ariilor naturale protejate de stat, arboretele derivate din cadrul rezervațiilor sunt parcurse cu lucrări de reconstrucție ecologică vizând regenerarea lor în direcția ecosistemelor fundamentale, însă sunt interzise tăierile rase [102]. În literatura de specialitate din Republica Moldova lipsesc tehnica și metodele realizării reconstrucției ecologice în cadrul ariilor protejate. Până la momentul de față reconstrucția ecologică a arboretelor derivate din cadrul Rezervației “Codrii” se practica prin tăieri succesive în 2-3 intervenții, extrăgându-se la prima intervenție de la 60-90% din volumul masei lemnoase și reducându-se consistența până la 0,1-0,2, intervenind cu plantarea culturilor silvice sau semănături cu ghindă în rânduri. În lucrarea de față, vor fi relatate tratamentele aplicate arboretelor derivate. În cazul arboretelor total derivate va fi aplicat tratamentul tăierilor succesive.

Pentru realizarea obiectivelor propuse, în urma cercetărilor efectuate au fost studiate numeroase aspecte și elaborate o serie de măsuri privind transformarea arboretelor derivate în arborete semiartificiale.

Ca rezultat al studiului efectuat asupra stării arboretelor din cadrul rezervației au fost evidențiate 230 subparcele (1718,5 ha) cu arborete necorespunzătoare, care necesită lucrări de

reconstrucție ecologică după urgență. Dintre acestea 111 subparcele (1068,9 ha) sunt total derivate, din care s-au selectat trei unități amenajistice (2A, 35B și 35J) pentru studiu, care conform materialelor din Amenajamentul silvic sunt preconizate de a fi parcurse cu lucrări de reconstrucție ecologică.

3.1. Tratamentele silvice în lucrările de reconstrucție ecologică a arboretelor total derivate

Pentru stabilirea tratamentelor silvice în lucrările de reconstrucție ecologică aplicate în arboretele total derivate, este necesar de a determina corespunderea tipului de stațiune indicat în materialele amenajamentului silvic și situația reală din teren. Deci, în fiecare arboret luat în studiu s-a efectuat inventarierea vegetației forestiere, s-a stabilit compoziția și caracterul actual al arboretului, tipul de stațiune, tipul de pădure, tipul de sol, tipul de floră etc.

În vara anului 2012 în arboretele din u. a. 2A, 35B și 35J au fost delimitate parchete și inițiate lucrări de reconstrucție ecologică. Conform literaturii de specialitate din Republica Moldova, substituirea arboretelor derivate se poate face prin: tăieri rase în parchete mici, benzi alăturate sau benzi alterne, ceea ce conform Legii Ariilor protejate din 1998 nu se permite de efectuat în cadrul rezervației. Astfel, în baza experimentului s-a intervenit cu aplicarea tratamentului tăierilor succesive cu semănatul artificial al ghindei sub masiv. Tratamentul tăierilor succesive constă în recoltarea succesivă, în mai multe etape, a arboretului bătrân, extragerile fiind mai mult sau mai puțin uniforme. Tratamentul cuprinde trei tipuri de tăieri, prin care se ridică succesiv materialul lemnos de pe o anumită suprafață.

Tăierea de însămânțare are ca scop crearea condițiilor prielnice pentru germinarea semințelor deja semădate din anul precedent și dezvoltarea semințișului, asigurând căldura, umiditatea și lumina necesară puiștilor. Intensitatea extragerilor este condiționată de gradul de încheiere a coronamentului, de temperamentul speciilor de regenerat și de condițiile staționale. Tăierea se execută uniform pe tot parchetul, pentru ca însămânțarea să aibă loc în mod egal, consistența se reduce la 0,5-0,6.

Tăierea de punere în lumină se execută atunci când semințișul instalat începe să fie stânjenit de adăpostul arboretului existent și constă în rărirea și mai puternică a arboretului bătrân, luând în considerație atât necesitatea sporită de lumină a semințișului, cât și necesitatea protecției lui împotriva secetei, a insolației, a înghețului și a păturii vii. La tăierea de iluminare se extrage 20-40% din volumul lemnos și consistența se reduce la 0,2-0,4.

Tăierea definitivă are scopul de a recolta și ultimii arbori exploatabili și se execută în momentul când cel puțin 80% din suprafața parchetului a fost uniform regenerată, iar semințișul a

ajuns la starea de masiv. Aplicarea întârziată a acestei tăieri duce la împiedicarea dezvoltării normale a semințișului și provoacă distrugeri în cazul exploatării.

3.1.1. Lucrările de reconstrucție ecologică în arboretul total derivat din subparcela 2A

Conform amenajamentului silvic, arboretul dat este situat pe un versant superior ondulat, cu expoziția NE, înclinare de 6° la o altitudine de 310-345 m, tipul de stațiune - *deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-șleauri pe platouri și versanți umbriți cu soluri cenușii, cenușii-brune, edafic mare (bonitate superioară)* (6157), tipul de pădure - *șleau de deal cu gorun de productivitate superioară* (5322) și tipul de sol – cenușiu închis (1610). Litiera este continuă-subțire, tipul de floră - *Asarum-Stellaria*, compoziția inițială – 1GO 4FR 3CA 1TE 1DT. Vârsta medie de 98 ani, proveniență - regenerare naturală (lăstari), consistență de 0,7 și un volum mediu la hectar de 197 m³, clasa de producție III, productivitate mijlocie.

Studiul din teren a arătat că, parchetul dat este situat pe un versant superior, plan, cu următoarele coordonate geografice: Lat. N47° 06'39", Long. E28°20'04", Alt. 328 m.

Profilul pedologic este amplasat pe un platou cu altitudinea de 328 m. Învelișul de sol - omogen (figura 3.1.). Litiera este alcătuită din resturi organice la diferite faze de descompunere, cenușiu-brună, stratul de la suprafață – O1- 2 cm, brun, este alcătuit din frunze și plante aproape nedescompuse. Stratul mijlociu – O2 – 1 cm – cenușiu, din resturi organice, incomplet descompuse și care parțial au păstrat structura de țesut. Partea de jos a litierii – O3- 1 cm – cenușiu închis, reprezintă un amestec de frunze și crenguțe aflate într-un stadiu foarte avansat de descompunere. Cantitatea de frunze și tulpini moarte în suprafața de probă constituie aproximativ 1915 kg/ha.

Descrierea morfologică a profilului:



Fig. 3.1. Sol cenușiu tipic argilo-lutos, P. 2A

- A₀ (0-12 cm), cenușiu închis, umed, slab tasat, structură glomerulară mică și medie, argilo-lutos.
- A₁ (12-41 cm), cenușiu cu nuanțe gălbui, reavăn, în stare uscată cenușiu-deschis, structură nuciformă mică, slab tasat, argilo-lutos.
- B₁ (41-75 cm), brun-gălbui, reavăn, tasat, structura nuciformă, caracter iluvial, argilo-lutos.
- B₂ (75-100 cm), brun, reavăn, tasat, structura poliedrică, argilos.
- BC (100-135 cm), brun-gălbui, neomogen, reavăn, nestructurat.

- C (135-150 cm), gălbui, neomogen, pestrîț (CaCO₃), argilo-lutos.

Profilul este mediu humificat în orizontul A, evident diferențiat în eluviu și iluviu, nivelul carbonaților 135 cm.

Tabelul 3.1. Reacția solului și nivelul carbonaților

Orizont (cm)	Probă	Higroscopicitate (%)	pH	CaCO ₃ (%)	Humus (%)
A ₀ 0-12	0-10	3,59	6,3	-	4,0
A ₁ 12-41	20-30	2,62	4,8	-	2,5
B ₁ 41-75	50-60	3,19	5,0	-	0,6
B ₂ 75-100	-	-	-	-	-
BC 100-135	-	-	-	-	-
C 135-150	140-150	1,88	7,8	20,8	-

Reacția solului pe tot profilul (până la rocă-135 cm) – moderat acidă (tabelul 3.1.). Ca rezultat al analizei profilului de sol, s-a identificat un *sol cenușiu tipic argilo-lutos*, care are proprietăți favorabile pentru dezvoltarea normală a asociațiilor de plante forestiere.

În urma inventarierii florei s-a înregistrat: *Aegopodium podagraria* L., *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara et Grande, *Anemonoides ranunculoides* (L.) Holub., *Anthriscus cerefolium* (L.) Hoffm., *Asarum europaeum* L., *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) Beauv., *Campanula bononiensis* L., *Cardamine impatiens* L., *Carex brevicollis* D.C., *Carex sylvatica* Huds., *Corydalis bulbosa* (L.) DC., *Corydalis marschalliana* Pers., *Dentaria bulbifera* L., *Euphorbia amygdaloides* L., *Galium aparine* L., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Geranium robertianum* L., *Geum urbanum* L., *Glechoma hirsuta* Waldst. et Kit., *Isopyrum thalictroides* L., *Mercurialis perennis* L., *Milium effusum* L., *Omphalodes scorpioides* (Haenke) Schrank, *Polygonatum hirtum* (Bosc. Ex Poir.) Pursh, *Pulmonaria officinalis* L., *Ranunculus auricomus* L., *Sanicula europaea* L., *Scilla bifolia* L., *Stellaria holostea* L., *Veronica chamaedrys* L., *Veronica hederifolia* L. Tipul de floră: *Asarum* – *Stellaria*.

Compoziția inițială a arboretului din parchetul cu suprafața de 2 ha s-a stabilit prin instalarea a 10 relevee (anexa 2, figura 3.2.). În toată suprafața parchetului s-au înregistrat 133 arbori: GO=10 arbori, CA=41 arbori, FR=57 arbori, TE=16 arbori, JU=2 arbori, PA=2 arbori, CI=2 arbori, ULM=1 arbore, SB=2 arbori. Astfel, compoziția inițială a arboretului a fost 8GO 31CA 43FR 12TE 2JU 2PA 1CI 1ULM, respectiv 1GO 3CA 4FR 1TE 1DT. Consistența ce reprezintă gradul de închidere a coronamentului a înregistrat valori de 0,7.

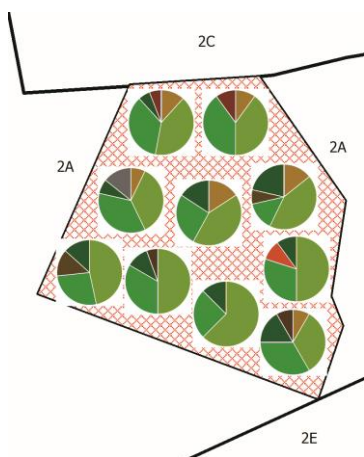


Fig. 3.2. Raportul dintre specii pe relevee, P. 2A

Conform datelor obținute în rezultatul studiului, putem afirma că, compoziția arboretului, tipul de stațiune, tipul de pădure, tipul de sol, corespund datelor din amenajamentul silvic al Rezervației „Codrii”.

În parchetul delimitat cu suprafața de 2 ha au fost inițiate lucrări de reconstrucție ecologică. În toamna anului 2012, în suprafața delimitată a fost extras semințișul neutilizabil. În parchet s-a instalat o suprafață de probă de 0,2 ha (10% din suprafața parchetului) în care a fost efectuată inventarierea arborilor după specii, numerotarea lor, măsurarea diametrului de bază, înălțimii și reprezentarea grafică a proiecției coroanei fiecărui arbore prezent pe suprafața de probă (figura 3.3.).

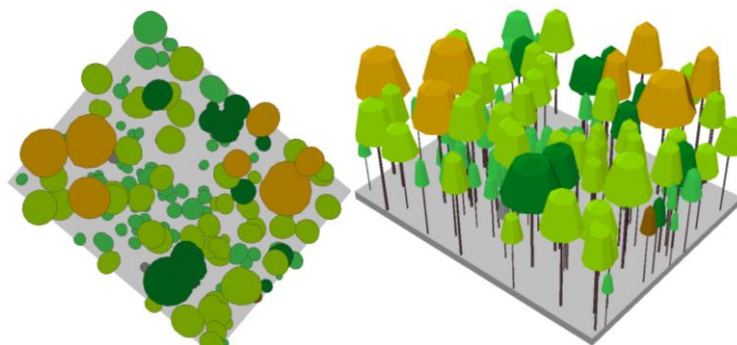


A

B

Fig. 3.3. Faza inițială a arboretului, P. 2A (anul 2012), (A.- aspect general, B.- suprafața de probă)

Ca rezultat, au fost inventariați 139 arbori cu volumul de 51,185 m³ (tabelul A3.1., figura 3.4.).



A

B

Fig. 3.4. Reprezentarea grafică a arboretului inițial din suprafața de probă P. 2A (A.- plan orizontal, B.- plan vertical)

Raportat la 1 ha rezultă un volum de 256 m³. Pentru extragere la *tăierea de însămânțare* a *tratamentului tăierilor succesive* (iarna anului 2013), au fost marcați și extrași un număr de 95 arbori cu volumul de 15,757 m³ sau 30,8% din volumul existent în suprafața de probă (tabelul 3.2., figura 3.5.).

Tabelul 3.2. Volumul de masă lemnoasă extras la fiecare intervenție în suprafața de probă

Tratamentul, tipul tăierii	Numărul inițial de arbori (buc.)	Volumul total (m ³)	Anul de executare a lucrării	Numărul de arbori extrași (buc.)	Volumul extras (m ³)	Volumul extras din volumul inițial (%)
Sucesivă / însămânțare	139	51,185	2013	95	15,757	30,8
Sucesivă / iluminare			2015	27	17,60	34,4
Total			-	122	33,357	65,2

În tot parchetul s-au marcat și extras 822 arbori cu volumul de 166 m³ sau 83 m³ la 1 ha (32,4%), (anexa 4.). S-au marcat în special arborii din etajul doi de înălțime și s-a redus consistența până la 0,6, uniform pe toată suprafața. În toamna anului 2012 s-a intervenit cu semănatul ghindei de gorun sub masiv în cantitate de 90 kg/ha sau 180 kg pe tot parchetul. Ghinda s-a semănat în cuiburi pe rând la 0,2 m, distanța dintre rânduri fiind de 3 m, în fiecare cuib s-au semănat câte 3-5 ghinde.

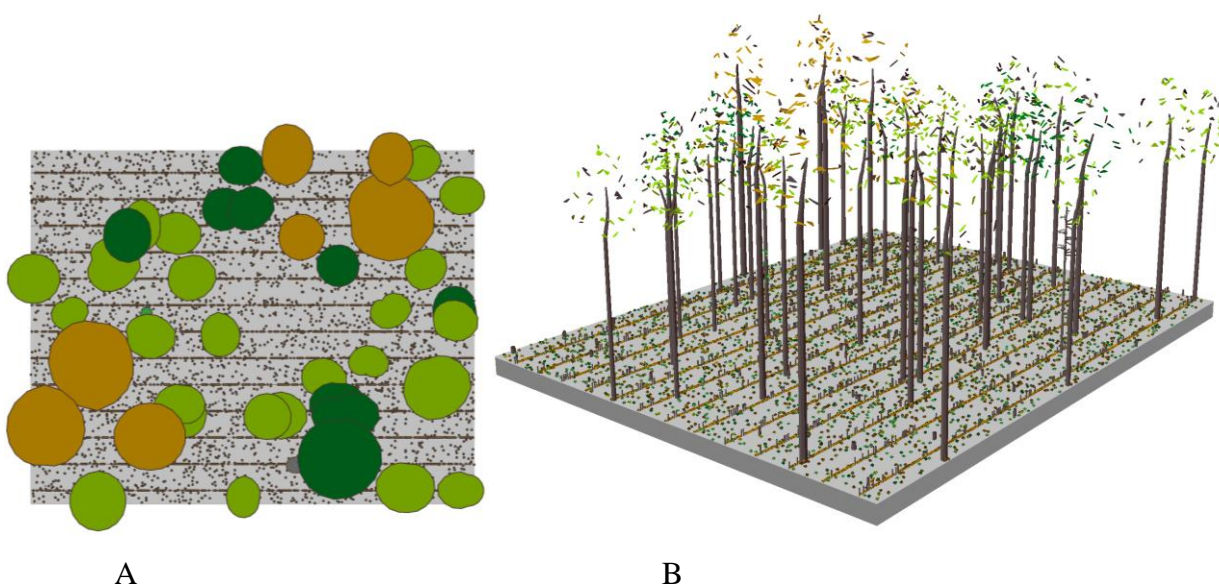


Fig. 3.5. Reprezentarea grafică a arboretului și semințișului după tăierea de însămânțare, P. 2A (A.- plan orizontal, B.- plan vertical)

Inventarierea culturilor silvice în toamna anului 2013 s-a efectuat pe segmente de evidență cu lungimea de 20 metri lineari, acestea constituind 5% din totalul rândurilor semămate în parchet. Ca rezultat, la 1 ha s-au înregistrat 12480 puietși de gorun cu înălțimea de 0,05-0,30 m (anexa 5.). Semințișul provenit din regenerare naturală s-a inventariat prin instalarea a 8 suprafețe a câte 15 m² fiecare, plasate între rândurile semămate cu ghindă. În urma inventarierii s-au înregistrat la 1 ha puietși de: tei 2750 (0,05-0,30 m), jugastru - 8083 (0,10-0,25 m), carpen - 6500 (0,05-0,25 m), frasin - 1750 (0,05-0,30 m), gorun - 666 (0,10-0,30 m), (anexa 6.).

În decursul anilor 2013-2016 culturile silvice au fost îngrijite prin descopleșirea lor pe rând. Ca rezultat al inventarierii în toamna anului 2014, s-au înregistrat la 1 ha: 11410 puietși de gorun proveniți din semănare cu înălțimea de 0,15-0,40 m și tei – 2666 (0,10-0,50 m), jugastru - 9083 (0,10-0,50 m), carpen - 13750 (0,10-0,40 m), frasin - 1416 (0,10-0,40 m) și gorun - 666 (0,20-0,40 m), proveniți pe cale naturală. În decursul anului doi de vegetație au pierit 1070 puietși de gorun sau 8,5% din puietșii instalați artificial din anul precedent. Datorită instalării semințișului de gorun în număr mare, și datorită faptului că, arboretul matur înregistra valori a consistenței de 0,6, nu a permis iluminarea semințișului uniform pe toată suprafața. Astfel, la măsurarea cu luxmetrul la data de 30.06.14, perceperea luminii pe frunzele semințișului pe unele suprafețe a înregistrat valori de 3-10 klx. Deci, s-a impus să intervenim cu *tăieri de punere în lumină* în iarna anului 2015, unde s-au extras din suprafața de probă 27 de arbori cu volumul de 17,6 m³ sau 34,4% din volumul inițial (tabelul A3.1., figura 3.6.). În tot parchetul s-au extras 231 arbori cu volumul de 168 m³ sau 84 m³/ha (32,8%).

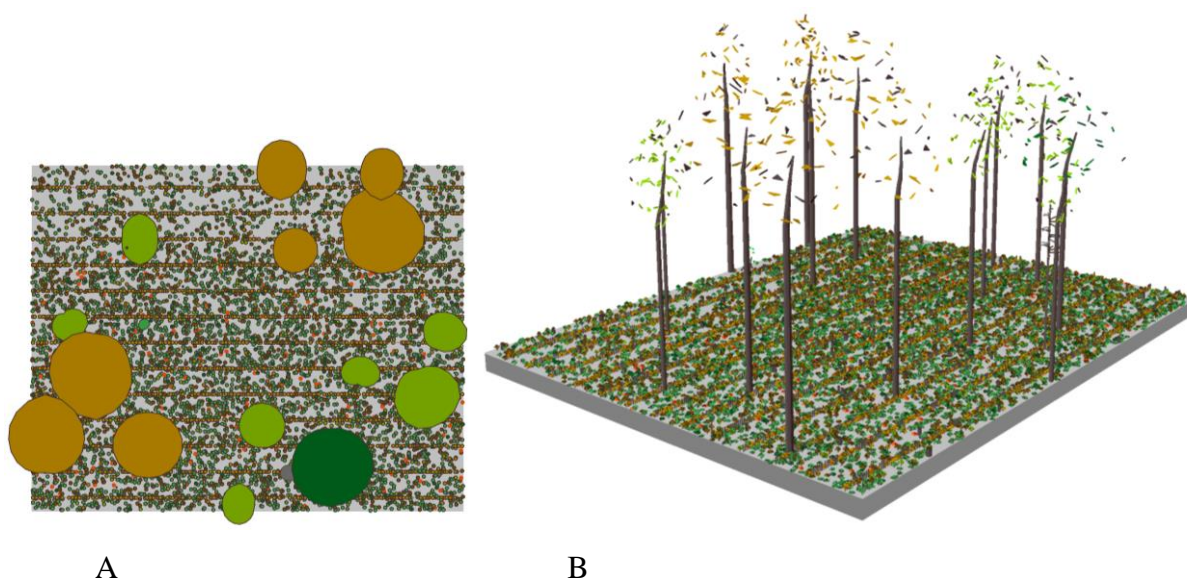


Fig. 3.6. Reprezentarea grafică a arboretului și semințișului după tăierea de punere în lumină, P. 2A, (A.- plan orizontal, B.- plan vertical)

După primele două intervenții efectuate, din suprafața de probă s-au extras 122 arbori cu volumul de 33,357 m³ sau 65,2% din volumul total existent, iar de pe tot parchetul s-au extras 1053 arbori cu volumul de 334 m³ sau 167 m³/ha (65,2%). Astfel, după primele două intervenții, consistența s-a redus până la 0,3-0,4, ca urmare permițând semințișului instalat să se dezvolte bine în continuare.

La inventarierea culturilor silvice și a semințișului natural din toamna anului 2015 la 1 ha s-au înregistrat 9500 puietți de gorun (0,25-0,60 m) proveniți pe cale artificială. În decursul anului 3 de vegetație au pierit 1910 puietți de gorun proveniți pe cale artificială sau 16,7% față de anul precedent. Puietții au pierit în cea mai mare parte în timpul exploatării din iarna anului respectiv. Din speciile de amestec s-au înregistrat puietți de tei - 1916 (0,30-0,55 m), jugastru - 7000 (0,30-0,80 m), carpen - 11250 (0,20-0,60 m), frasin - 2000 (0,10-0,55 m). Datorită fructificării medii a cvercineelor numărul puietților de gorun proveniți pe cale naturală s-a mărit la 1250 (0,10-0,60 m).



Fig. 3.7. Aspect general al suprafeței regenerate după 4 ani de vegetație, P. 2A (anul 2016)

În luna august 2016 la inventariere s-au înregistrat la 1 ha 9270 puietți de gorun (0,40-0,90 m), proveniți pe cale artificială (figura 3.7.). Comparativ cu anul precedent puietții pieriți au înregistrat 230 sau 2,6%. În perioada anilor 2013-2016 au pierit 3210 puietți de gorun proveniți pe cale artificială sau 25,7%. Speciile de amestec la 1 ha au înregistrat: puietți de tei – 2593 (0,15-1,1 m), jugastru - 8833 (0,15-1,1 m), carpen - 12083 (0,15-1,0 m), frasin - 2000 (0,40-0,90 m). Datorită fructificării cvercineelor din parchet, numărul de puietți proveniți pe cale naturală s-a mărit la 2250

(0,15-0,90 m). În toamna anului dat, s-a efectuat completări cu ghindă în cantitate de 25 kg/ha, în tot parchetul s-au semănat 50 kg.

3.1.2. *Lucrările de reconstrucție ecologică în arboretul total derivat din subparcela 35B*

Conform amenajamentului silvic, arboretul din subparcela 35B are suprafață de 41,5 ha și este situat pe un versant plan, cu expoziție vestică și înclinare de 10°, altitudine de 310-350m. Tipul de stațiune este *deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-șleauri pe platouri și versanți umbriți cu soluri cenușii, cenușii brune, edafic mare* (bonitate superioară) (6157), tipul de pădure - *șleau de deal cu gorun, productivitate superioară* (5322), tipul de sol - *brun argiloiluvial* (2201). Litiera este continuă normală, cu tipul de floră: *Asarum-Stellaria*. Arboretul este total derivat de productivitate mijlocie cu compoziția 4FR 4CA 1TE 1GO și vârsta medie de 110 ani, consistența 0,7, volumul mediu la 1 ha 242 m³.

Arboretul din parchetul dat se întinde pe o suprafață de 2 ha, situat în treimea inferioară a versantului cu expoziție sud-estică, înclinare de 10°, cu coordonatele geografice: Lat. N 47°05'58", Long. E 28°24'16", Alt. 311-322 m.

Ca rezultat al analizei și prelucrării datelor în laborator al profilului de sol, s-a înregistrat un *sol cenușiu tipic luto-argilos* din clasa molisoluri (figura 3.8.). Învelișul de sol este omogen. Litiera este alcătuită din resturi organice la diferite faze de descompunere, cenușiu-brună. Stratul de la suprafață – O1- 2 cm – brun, este alcătuit din frunze și plante aproape nedescompuse. Stratul mijlociu – O2- 1 cm - cenușiu, din resturi organice, care parțial au păstrat structura de țesut. Partea de jos a litierei – O3- 1 cm - cenușiu închis, reprezintă un amestec de frunze și crenguțe într-un stadiu avansat de descompunere. Cantitatea de frunze și tulpini moarte în suprafața cercetată constituie aproximativ 560 kg/ ha.



Fig. 3.8. Sol cenușiu tipic luto-argilos, P. 35B

Descrierea morfologică:

- A₀ (0-10 cm), cenușiu închis, umed, slab tasat, structură glomerulară mică, luto-argilos.
- A₁ (10-35 cm), cenușiu-gălbui, reavăn, slab tasat, structură nuciformă mică și medie, luto-argilos.
- B₁ (35-70 cm), brun-gălbui, reavăn, tasat, structură poliedrică slab pronunțată, luto-argilos.
- B₂ (70-100 cm), brun închis, reavăn, dur, structura poliedrică, argilos.
- BC (100-150 cm), neomogen, brun, reavăn, dur, argilos.

Profilul este evident diferențiat: orizontul A – eluvial, mediu humificat, B – iluvial, dur. Reacția solului este slab acidă. Solul este lipsit de carbonați (tabelul 3.3.).

Tabelul 3.3. Reacția solului și nivelul CaCO₃

Orizont (cm)	Probă	Higroscopicitate (%)	pH(KCl)	CaCO ₃ (%)	Humus (%)
A ₀ 0-10	0-8	2,92	6,7	-	5,28
A ₁ 10-35	20-30	1,92	6,6	-	2,99
B ₁ 35-70	50-60	2,83	6,2	-	0,55
B ₂ 70-100	-	-	-	-	-
BC 100-150	-	-	-	-	-

În urma inventarierii învelișului ierbos s-a identificat: *Aegopodium podagraria* L., *Ajuga reptans* L., *Anemonoides ranunculoides* (L.) Holub., *Asarum europaeum* L., *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) Beauv., *Carex pilosa* Scop., *Chaerophyllum temulum* L., *Corydalis bulbosa* (L.) DC., *Corydalis marschalliana* Pers., *Dactylis glomerata* L., *Euphorbia amygdaloides* L., *Ficaria verna* Huds., *Gagea lutea* (L.) Ker-Gawl., *Geranium robertianum* L., *Geum urbanum* L., *Glechoma hirsuta* Waldst. et Kit., *Isopyrum thalictroides* L., *Lapsana communis* L., *Melica picta* C.Koch, *Mycelis muralis* (L.) Dumort., *Omphalodes scorpioides* (Haenke) Schrank, *Poa nemoralis* L., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Pulmonaria officinalis* L., *Scilla bifolia* L., *Scrophularia nodosa* L., *Scutellaria altissima* L., *Stellaria holostea* L., *Symphytum tauricum* Willd., *Viola alba* Bess. Tipul de floră indicatoare - *Asarum-Stellaria*.

Compoziția arboretului din parchet s-a stabilit în baza a 10 relevee (figura 3.9., anexa 2.), înregistrându-se 149,5 arbori: CA=128,5 arbori, FR=15 arbori, ST=3 arbori, PA=3 arbori. În rezultatul prelucrării datelor cumulative pe relevee a reieșit compoziția – 86CA 10FR 2ST 2PA, respectiv 9CA 1FR+ST, PA.

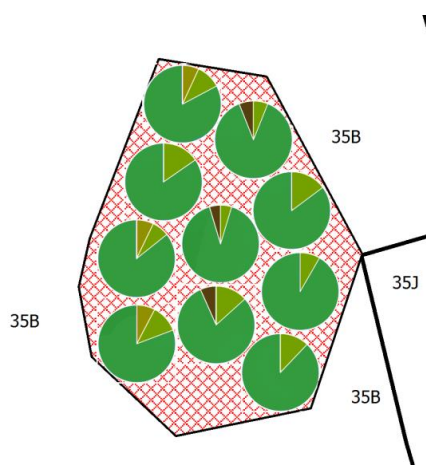


Fig. 3.9. Raportul dintre specii pe relevee, P. 35B

Ca rezultat al studiului arboretului în teren, putem afirma că, s-a înregistrat necorespunderea în ceea ce privește tipul de stațiune, tipul de pădure și de sol față de amenajamentul silvic. După datele obținute în teren, arboretul dat face parte din tipul de pădure – *șleau de deal cu gorun și stejar* Ps (5512), încadrat în tipul de stațiune – *deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-șleauri pe platouri, versanți însoriți și semiînsoriți cu soluri cenușii, cenușii brune, edafic mare* (Bs), (6156) și tipul de sol este *cenușiu tipic luto-argilos* din clasa molisoluri.

În toamna anului 2012 a fost delimitat parchetul cu o suprafață de 2,0 ha unde s-a inițiat *tratamentul tăierilor succesive*. În parchet a fost extras semințișul neutilizabil, după care s-a instalat o suprafață de probă de 0,20 ha sau 10% din suprafața parchetului, în care a fost efectuată inventarierea arborilor după specii, numerotarea lor, măsurarea diametrului de bază, înălțimii, și reprezentarea grafică a proiecției coroanei (figura 3.10.).



Fig. 3.10. Faza inițială a arboretului, P. 35B (anul 2012),
(A.- aspect general, B.- suprafața de probă)

Ca rezultat, au fost inventariați 47 arbori cu volumul de 55,22 m³ (tabelul A3.2., figura 3.11., tabelul 3.4.). Raportat la 1 ha rezultă 276 m³ sau 552 m³ pe tot parchetul.

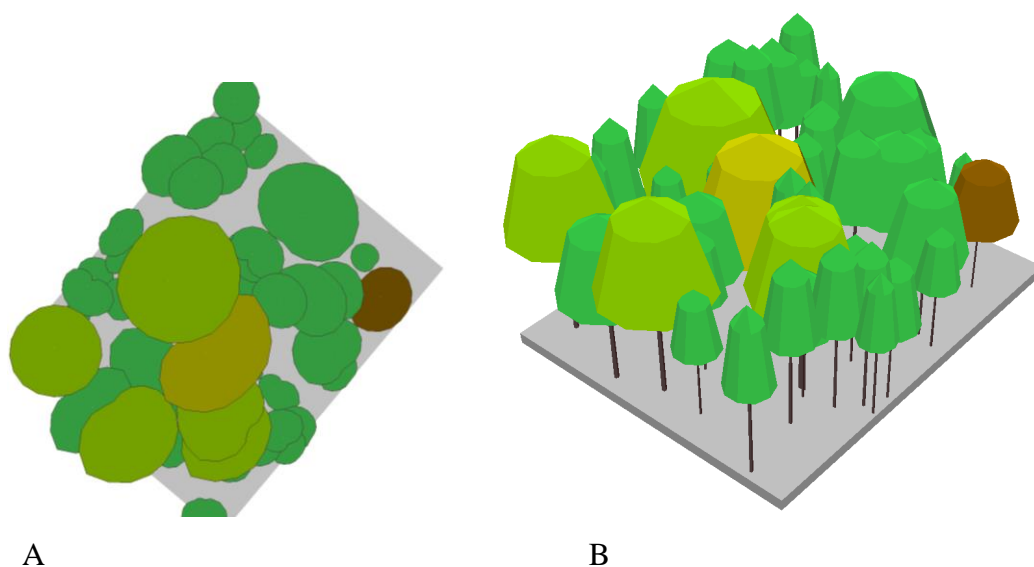


Fig. 3.11. Reprezentarea grafică a arboretului inițial din suprafața de probă, P. 35B
(A.- plan orizontal, B.- plan vertical)

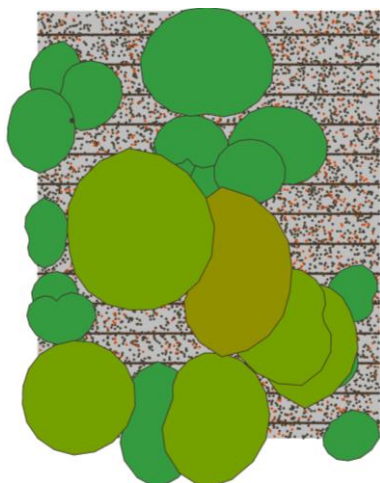
Pentru extragere la *tăierile de însămânțare* din iarna anului 2013, au fost marcați și extrași un număr de 24 arbori cu volumul de 13,88 m³ sau 25,1% din volumul existent (figura 3.12.).

În toamna anului 2012 s-a intervenit cu semănatul ghindei de gorun (20 kg) și stejar (100 kg). În total 120 kg/ha, în tot parchetul s-au semănat 240 kg ghindă în rigole, distanța dintre rigole fiind de 3,5 m.

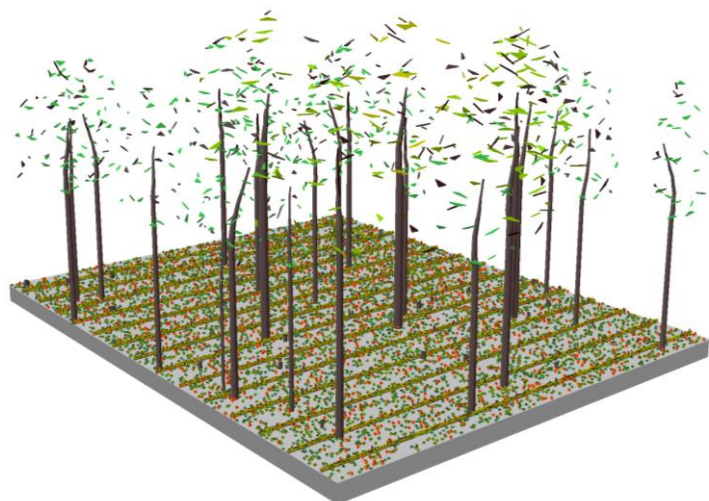
Tabelul 3.4. Volumul de masă lemnoasă extras la fiecare intervenție în suprafața de probă

Tratamentul, tipul tăierii	Numărul inițial de arbori (buc.)	Volumul total (m ³)	Anul de executare a lucrării	Numărul de arbori extrași (buc.)	Volumul extras (m ³)	Volumul extras din volumul inițial (%)
Sucesivă / însămânțare	47	55,22	2013	24	13,88	25,1
Sucesivă / iluminare			2015	18	27,46	49,7
Total			-	42	41,34	74,8

În tot parchetul s-au marcat și extras 250 arbori cu volumul de 131 m³ sau 65,5 m³/ha (23,7%), (anexa 4.). S-au marcat în special arborii din etajul doi de înălțime și s-a redus consistența până la 0,5-0,6.



A



B

Fig. 3.12. Reprezentarea grafică a arboretului și semințșului după tăierea de însămânțare, P. 35B, (A.- plan orizontal, B.- plan vertical)

Inventarierea culturilor silvice din toamna anului 2013 s-a efectuat prin instalarea segmentelor de evidență cu lungimea de 20-30 m pentru speciile de gorun și stejar, unde segmentele au fost instalate uniform și reprezintă 5% din totalul rigolelor. Ca rezultat, s-au înregistrat la 1 ha 6820 puietii de gorun (0,10-0,35 m) și 20150 de stejar (0,15-0,45 m). În total la

1 ha s-au înregistrat 26970 puieti din speciile principale (anexa 5.). La semintisul din speciile de amestec provenite pe cale naturală, la 1 ha s-au înregistrat puieti de frasin - 16416 (0,10-0,30 m), carpen - 17833 (0,05-0,25 m) și paltin - 7500 (0,05-0,30 m), (anexa 6.).

În decursul anilor 2013-2016, s-a efectuat descopleșirea puietilor de gorun și stejar. În urma măsurării cu luxmetru (30.06.2014) perceperea luminii pe frunzele semintisului a înregistrat valori de 3-60 klx, astfel, era necesar în iarna anului 2015 să se execute următoarea intervenție, cea de iluminare, a tratamentului tăierilor succesive.

La inventarierea puietilor de gorun și stejar din toamna anului 2014, la 1 ha s-au înregistrat 6220 puieti de gorun (0,25-0,50 m) și 18860 puieti de stejar (0,30-0,60 m). În total la 1 ha s-au înregistrat 25080 puieti de gorun și stejar. În decursul anului 2014 au pierit 600 puieti de gorun sau 8,8% față de anul precedent, iar din specia stejar – 1290 puieti sau 6,4%. La semintisul din speciile de amestec provenite pe cale naturală, la 1 ha s-au înregistrat puieti de frasin - 18583 (0,10-0,45 m), carpen - 22333 (0,10-0,40 m) și paltin - 8833 (0,10-0,60 m).

La aplicarea *tăierii de punere în lumină* din iarna anului 2015 s-au extras din suprafața de probă 18 arbori cu volumul de 27,46 m³ sau 49,7% din volumul inițial (figura 3.13.). La primele două intervenții a fost extras un volum de 41,34 m³ sau 74,8% din volumul inițial. Din tot parchetul la intervenția a II-a au fost extrași 153 arbori cu un volum de 267 m³ sau 133,5 m³/1 ha (48,4%).

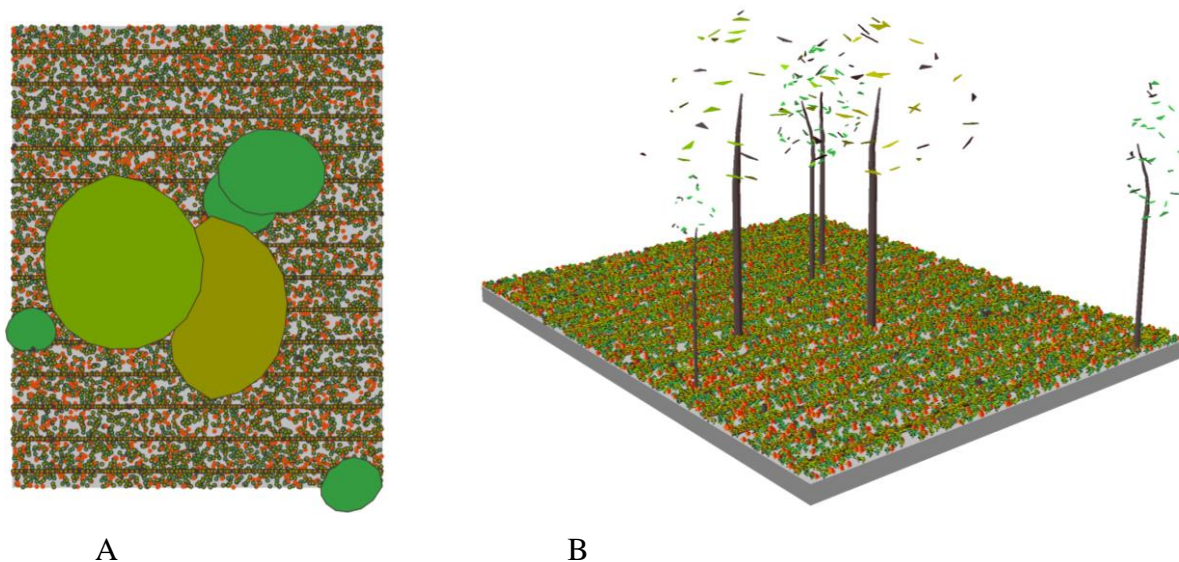


Fig. 3.13. Reprezentarea grafică a arboretului și semintisului după tăierea de punere în lumină, P. 35B, (A.- plan orizontal, B.- plan vertical)

În total la primele 2 intervenții din tot parchetul s-a extras 72,1% din volumul inițial și consistența s-a redus la 0,2.

La inventarierea puietilor din toamna anului 2015 proveniți pe cale artificială, la 1 ha s-au înregistrat 5500 puieti de gorun (0,30-0,65 m) și 17250 de stejar (0,40-0,80 m), cei pieriți au

constituit 720 puieti de gorun (11,6%) și 1610 de stejar (8,5%) față de anul 2014. Puietii au pierit în cea mai mare parte în timpul lucrărilor de exploatare. Referitor la semințișul provenit pe cale naturală la 1 ha s-au înregistrat puieti de frasin - 22833 (0,10-0,90 m), carpen - 24083 (0,10-0,70 m) și paltin - 12500 (0,10-0,90 m). În decursul anului 2014 se observă o creștere bună a speciilor de gorun și stejar.



Fig. 3.14. Aspect general al suprafeței regenerate după 4 ani de vegetație, P. 35B (anul 2016)

În luna august 2016 la inventariere, la 1 ha s-au înregistrat 5250 puieti de gorun (0,40-1,10 m) sau cu 250 (4,5%) mai puțin și 16490 de stejar (0,50-1,40 m) sau cu 760 (4,4%) mai puțin față de anul precedent. Dintre speciile provenite pe cale naturală s-au înregistrat la 1 ha puieti de frasin - 25250 (0,10-1,20 m), carpen - 26500 (0,10-1,10 m) și paltin - 11250 (0,15-1,20 m), (figura 3.14.).

În perioada anilor 2013-2016 au pierit 1570 puieti de gorun și 3660 de stejar, ceea ce reprezintă 23% și respectiv 18% față de numărul total de puieti instalați după primul an de vegetație.

3.1.3. Lucrările de reconstrucție ecologică în arboretul total derivat din subparcelele 35J

Conform amenajamentului silvic, arboretul din subparcelele date este situat pe un fund de vale plan, la o altitudine de 260 m. Tipul de stațiune – *deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-șleauri pe platouri și versanți umbriți cu soluri cenușii, cenușii-brune, edafic mare* (bonitate superioară), (6157), tipul de pădure – *șleau de deal cu gorun, productivitate superioară* (5322), tipul de sol – *cenușiu deschis* din clasa molisoluri (1609). Litiera este continuă subțire, cu tipul de

floră – *Asarum-Stellaria*. Arboret total derivat, cu compoziția 9FR 1DT, de productivitate mijlocie, vârsta medie - 120 ani, consistența 0,6, volumul mediu la 1 ha 282 m³.

Conform datelor din teren, arboretul este situat pe fund de vale, între doi versanți cu expoziție estică și vestică, cu coordonatele geografice: Lat. N47°05'51", Long. E28°24'24", Alt. 298-310 m.

Ca rezultat al analizei și prelucrării datelor în laborator al profilului de sol, s-a înregistrat un sol deluvial ocric, luto-nisipos (figura 3.15.). Profilul este amplasat la fundul unei văi, pe depozit deluvial. Altitudinea 305 m. Învelișul de sol este neomogen. Litiera este alcătuită din resturi organice în diferite faze de descompunere, cenușiu brună, spălată. Stratul de la suprafață – O1- 2 cm - brun, este alcătuit din frunze și plante aproape nedescompuse. Stratul mijlociu – O2-1 cm - cenușiu, din resturi organice, care parțial au păstrat structura de țesut. Partea de jos a litierei – O3- 1 cm - cenușiu închis, în care materialul organic este într-un stadiu avansat de descompunere. Cantitatea de frunze și tulpini moarte în suprafața de probă cercetată constituie aproximativ 1045 kg/ ha.



Fig. 3.15. Sol deluvial ocric, luto-nisipos, P. 35J

Descrierea morfologică a profilului de sol:

- I (0-5 cm), strat superficial humificat, cenușiu închis, umed, slab tasat, structură neevidențiată, luto-nisipos.
- II (5-40 cm), cenușiu, umed, slab tasat, nestructurat, luto-nisipos.
- III (40-55 cm), neomogen, cenușiu gălbui, umed, nestructurat, slab tasat, luto-nisipos.
- IV (55-100 cm), cenușiu închis, umed, nestructurat, luto-argilos.
- V (100-150 cm), neomogen, cenușiu-gălbui, umed, tasat.

Solul prezintă o alternare a straturilor deluviale de diferită textură.

Tabelul 3.5. Reacția solului și nivelul de CaCO₃

Strat	Probă	Higroscopicitate (%)	pH (H ₂ O)	CaCO ₃ (%)
0-5	0-5	1,56	6,5	-
5-40	20-30	0,62	6,5	-
40-55	-	-	-	-
55-100	60-70	1,29	6,4	-
100-150	90-100	-	-	-

Solul este neuniform și stratificat. Depozitul deluvial prezintă o acumulare a materialului spălat de pe pante. Solul este slab acid, lipsit de carbonați și dispune de un potențial productiv mare, favorabil diferitor specii de arbori (tabelul 3.5.).

În urma inventarierii covorului vegetal s-a identificat: *Aegopodium podagraria* L., *Allium oleraceum* L., *Anemonoides ranunculoides* (L.) Holub., *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Arum orientale* Bieb., *Asarum europaeum* L., *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) Beauv., *Bromopsis benekenii* (Lange) Holub, *Chaerophyllum temulum* L., *Circaea lutetiana* L., *Corydalis bulbosa* (L.) DC., *Corydalis marschalliana* Pers., *Dactylis glomerata* L., *Euphorbia amygdaloides* L., *Fallopia dumetorum* (L.) Holub, *Galeobdolon luteum* Huds., *Geranium robertianum* L., *Geum urbanum* L., *Glechoma hirsuta* Waldst. et Kit., *Heracleum sibiricum* L., *Lysimachia nummularia* L., *Melica uniflora* Retz., *Moehringia trinervia* (L.) Clairv., *Pulmonaria officinalis* L., *Ranunculus auricomus* L., *Scilla bifolia* L., *Scutellaria altissima* L., *Urtica dioica* L., *Viola reichenbachiana* Jord.ex Boreau. Tipul de floră – *Asarum-Brachypodium*.

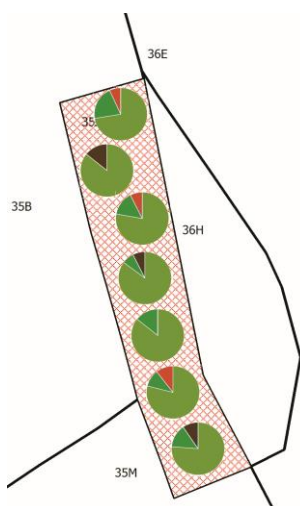


Fig. 3.16. Raportul dintre specii pe relevee, P. 35J

În parchetul dat, care cuprinde toată subparcele, pentru stabilirea compoziției s-au instalat 7 relevee (figura 3.16., anexa 2.), în care s-au înregistrat 82,5 arbori: FR=66 arbori, CA=10 arbori, JU=3,5 arbori, ULM=3 arbori. În rezultatul prelucrării datelor cumulative, a reieșit compoziția: 80FR 12CA 4JU 4ULM, respectiv 8FR 1CA 1DT. Consistența arboretului înregistra valori de 0,8 și proveniența din lăstari (regenerare naturală).

Conform rezultatelor obținute în teren s-a depistat necorespunderea în ceea ce privește tipul de stațiune și tipul de pădure din subparcele respectivă cu datele din amenajamentul silvic. Conform datelor din teren arboretul din subparcele 35J face parte din tipul de pădure – *șleau de deal cu stejar*, Ps (6211), încadrat în tipul de stațiune – *deluros de cvercete cu stejăreto-șleauri cu carpen, pe vale și treimea inferioară de versanți cu soluri cenușii, cenușii-brune, edafic mare* (Bs) (6271).

În arboretul din subparcele 35J cu suprafața de 1,4 ha a fost delimitat parchetul cu aceeași suprafață în toamna anului 2012, pentru inițierea *tratamentului tăierilor succesive*. În parchet a fost extras semințișul neutilizabil după care s-a instalat suprafața de probă de 10%, ceea ce constituie 0,14 ha, unde s-a efectuat inventarierea arborilor după specii, numerotarea, măsurarea diametrului de bază, înălțimii și reprezentarea grafică a proiecției coroanei fiecărui arbore (figura 3.17.).

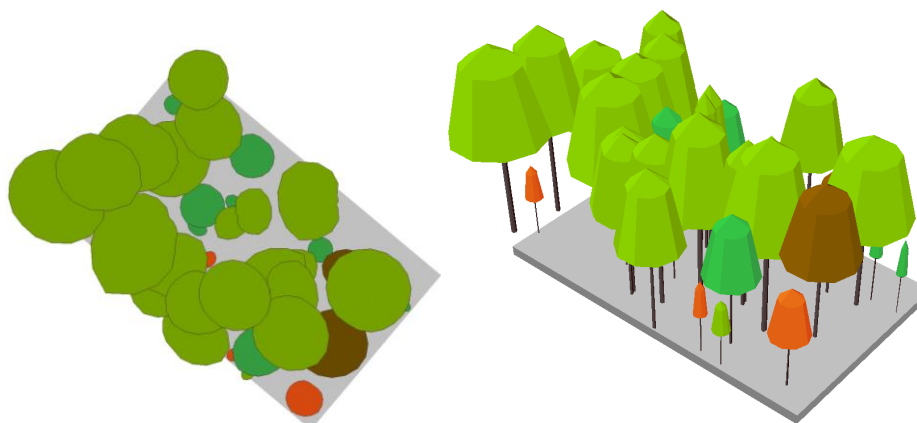


A

B

Fig. 3.17. Faza inițială a arboretului, P. 35J, (anul 2012),
(A.- aspect general, B.- suprafața de probă)

Ca rezultat, au fost inventariați 37 arbori cu un volum de 60,321 m³ (tabelul A3.3., figura 3.18.).



A

B

Fig. 3. 18. Reprezentarea grafică a arboretului inițial din suprafața de probă, P. 35J,
(A.- plan orizontal, B.- plan vertical)

Raportat la 1 ha rezultă 431 m³ sau 603 m³ în tot parchetul. La *tăierea de însămânțare* din iarna anului 2013, au fost marcați pentru extragere un număr de 18 arbori cu un volum de 7,461 m³ sau 12,4% din volumul total existent în suprafața de probă (tabelul 3.6.).

Tabelul 3.6. Volumul de masă lemnoasă extras la fiecare intervenție în suprafața de probă

Tratamentul, tipul tăierii	Numărul inițial de arbori (buc.)	Volumul total (m ³)	Anul de executare a lucrării	Numărul de arbori extrași (buc.)	Volumul extras (m ³)	Volumul extras din volumul inițial (%)
Sucesivă / însămânțare	37	60,321	2013	18	7,461	12,4
Sucesivă / iluminare			2015	11	35,21	58,4
Total			-	29	42,671	70,8

În tot parchetul s-au marcat și extras în iarna anului 2013 un număr de 157 arbori cu volumul de 67 m³ sau 47,9 m³/ha (11,1%), (figura 3.19., anexa 4.). S-au marcat în special arbori din etajul doi de înălțime și s-a redus consistența de la 0,8 la 0,7.

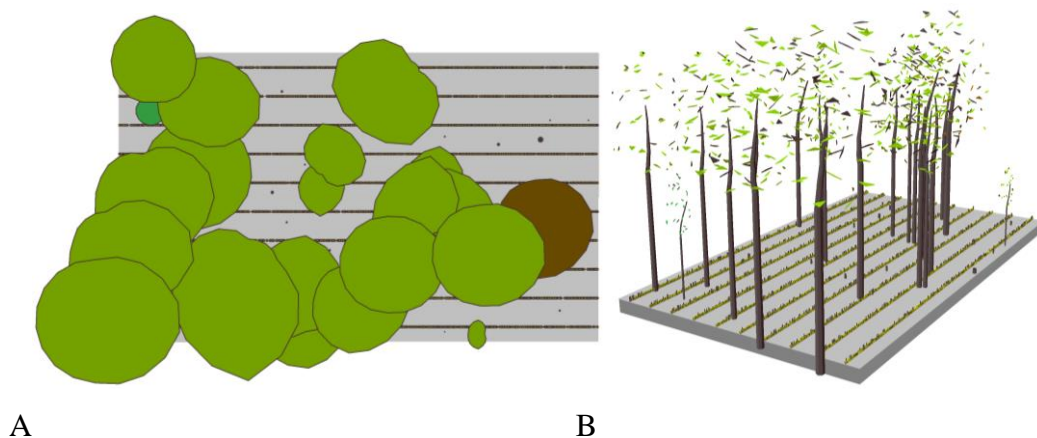


Fig. 3.19. Reprezentarea grafică a arboretului și semințișului după tăierea de însămânțare, P.-35J, (A.- plan orizontal, B.- plan vertical), P. 35J

În toamna anului 2012 s-a intervenit cu semănatul ghindei de stejar în cantitate de 120 kg/ha sau 168 kg în tot parchetul, în rigole, distanța dintre rigole fiind de 3 m. Inventarierea culturilor silvice din toamna anului 2013, s-a efectuat prin instalarea segmentelor de evidență, cu lungimea de 20-30 m pentru specia semănată (stejar), unde segmentele au fost instalate uniform și reprezintă 5% din totalul rigolelor semămate. Raportat la 1 ha, s-au înregistrat 27786 puiți de stejar (0,10-0,45 m) (anexa 5.). Referitor la speciile de amestec, în anul 2013, nu s-a înregistrat semințiș provenit pe cale naturală.

Datorită faptului că, la prima intervenție s-a extras un volum mic de masă lemnoasă, unde consistența a scăzut în arboretul matur de la 0,8 la 0,7, în decursul anului doi de vegetație (2014) o parte din semințiș s-a uscat, din motivul insuficienței de lumină (3-5 klx).

La inventarierea puiștilor în toamna anului 2014 la 1 ha s-au înregistrat 16871 exemplare de stejar (0,15-0,55 m), cei uscați au constituit 10915 (39,3%). Nici în anul 2014 nu s-a înregistrat semințiș provenit pe cale naturală de la speciile de amestec.

În toamna anului 2014 s-a intervenit cu completarea culturilor silvice cu ghindă în cantitate de 60 kg/ha sau 84 kg în toată suprafața. Totodată, în iarna anului 2015 s-a intervenit cu tăieri de punere în lumină unde s-au extras 11 arbori, cu volumul de 35,21 m³ sau 58,4% din volumul inițial existent din suprafața de probă (figura 3.20.). În tot parchetul s-au extras 80 de arbori cu volumul de 309 m³ sau 220,7 m³/ha (51,2%). La primele două intervenții au fost extrași 29 arbori cu un volum de 42,671 m³ sau 70,8% din volumul inițial, din tot parchetul au fost extrași 376 m³ sau 268,6 m³/ha (62,3%) și consistența reducându-se la 0,2-0,3.

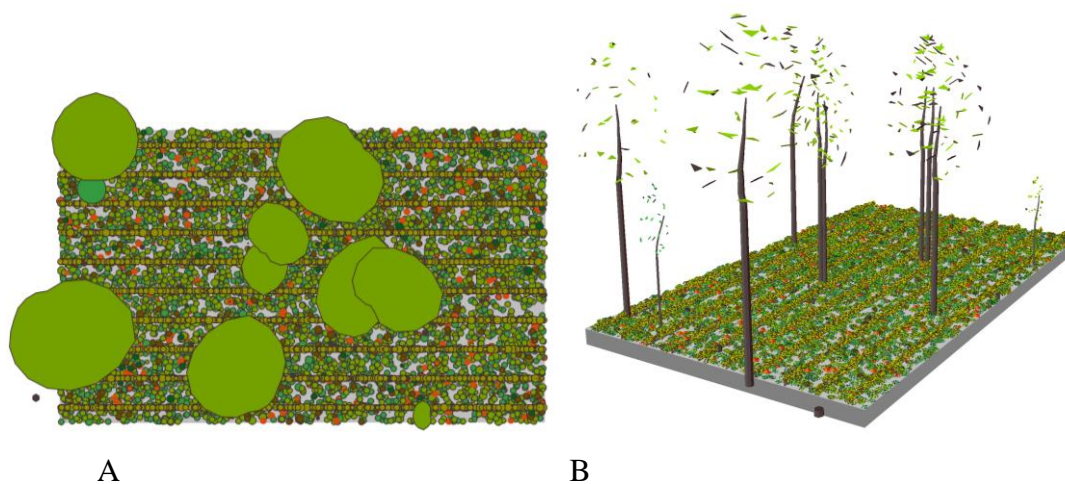


Fig. 3.20. Reprezentarea grafică a arboretului și semințișului după tăierea de punere în lumină, P. 35J, (A.- plan orizontal, B.- plan vertical)

La inventarierea puietilor în toamna anului 2015 la 1 ha s-au înregistrat 22529 puieti de stejar (0,15-0,90 m). Datorită completărilor cu ghindă din toamna anului 2014, s-au instalat 5658 puieti de stejar (33,5%). Privind semințișul speciilor de amestec provenit pe cale naturală, s-au înregistrat la 1 ha puieti de: frasin - 19111 (0,05-0,20 m), carpen - 16444 (0,05-0,15 m), jugastru - 1888 (0,05-0,20 m), paltin - 1222 (0,10-0,30 m), tei - 555 (0,10-0,25 m) și ulm - 333 (0,1 m), (anexa 6.).

În decursul anilor 2013-2016 puietii din specia principală (stejar) au fost descopleșiți de 2-3 ori anual, în perioada de vegetație.

La inventarierea puietilor din luna august 2016, s-au înregistrat la 1 ha - 22171 puieti de stejar (0,30-1,35 m) proveniți pe cale artificială, cei pieriți au constituit 358 (1,6%) față de anul precedent. În decursul anilor 2013-2016 au pierit 11273 puieti de stejar și s-au instalat prin completări cu ghindă 5658 puieti. Deci, la moment numărul puietilor de stejar este cu 20,2% mai mic față de anul 2013, sau cu 5615 puieti. Din speciile provenite pe cale naturală la 1 ha s-au înregistrat - 22333 puieti de frasin (0,10-0,55 m), 20555 - carpen (0,10-0,5 m), 1888 - jugastru (0,30-0,60 m), 1555- paltin (0,10-0,60 m), 555- tei (0,30-0,60 m) și 333 - ulm (0,25-0,35 m), (figura 3.21.).

Conform normelor tehnice elaborate de Agenția Moldsilva, după trei ani de vegetație la regenerarea naturală o reușită foarte bună este considerată atunci, când se înregistrează 11000 puieti de gorun sau 9000 puieti de stejar la 1 ha, iar la constituirea stării de masiv – 8000 puieti de gorun și 6000 de stejar. La regenerarea artificială – 5000 puieti din speciile principale. În parchetele luate în studiu, în urma regenerării artificiale în toamna anului 2016 s-au înregistrat la 1 ha în 2A - 11520 puieti gorun, în 35B - 21740 de gorun și stejar și în parchetul 35J - 22171 de

stejar, ceea ce denotă faptul că, tehnologia lucrărilor de reconstrucție ecologică aplicată în arboretele total derivate ne asigură o regenerare foarte bună.

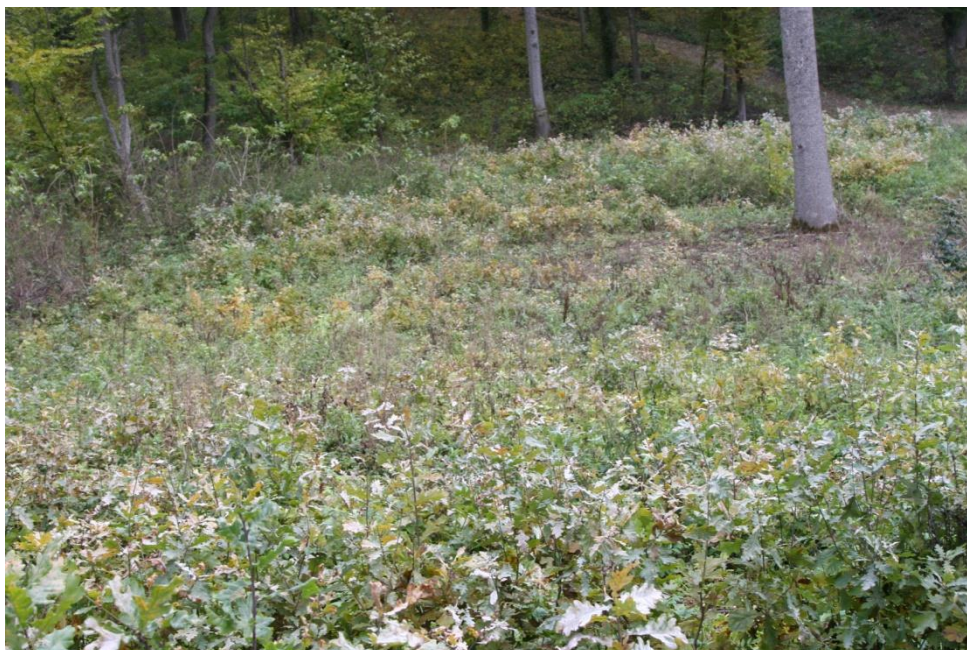


Fig. 3.21. Aspect general al suprafeței regenerate după 4 ani de vegetație, P. 35J (anul 2016)

Ca rezultat al aplicării parțiale a lucrărilor de reconstrucție ecologică a arboretelor total derivate prin tratamentul tăierilor succesive putem evidenția că:

➤ Rezultate foarte bune a regenerării parchetelor putem obține prin aplicarea tratamentului tăierilor succesive în minimum trei intervenții, cu regenerarea artificială prin semănături cu ghindă sub masiv în toamna anului premergător tăierilor de însămânțare, în cantitate de minimum 90 kg/ha.

➤ La aplicarea primei intervenții, cea de însămânțare, consistența trebuie de redus la 0,5-0,6, cu extragerea de masă lemnoasă de 25-35%, pentru ca puietii instalați să aibă în primii ani de vegetație suficientă lumină, minimum 20-30klx, însă în parchetul 35J unde consistența a fost redusă doar la 0,7 și cu extragerea de masă lemnoasă de 11%, în perioada anului doi de vegetație (2014) au pierit circa 39% din numărul total de puietii instalați față de anul 2013, din cauza insuficienței de lumină (3-5klx).

➤ În timpul exploatării parchetelor, celei de a doua intervenție, cea de iluminare, efectuată în iarna anului 2015 în toate trei parchete, puietii au fost distruși în cantități diferite, iar cel mai mult până la 16,7% în parchetul 2A.

➤ O creștere bună și cu pierderi puține la puietii din speciile principale se observă după aplicarea celei de-a doua intervenție, de iluminare, unde consistența a fost redusă la 0,2-0,4.

3.2. Simularea intervențiilor ce urmează a fi efectuate în arboretele total derivate

Pentru simularea intervențiilor din arboretele total derivate, în care a demarat procesul lucrărilor de reconstrucție ecologică prin tratamentul tăierilor succesive, s-a ținut cont de starea actuală a arboretului, de starea semințișului instalat din speciile principale și de stadiul lui de dezvoltare. Stadiul de dezvoltare a semințișului a fost stabilit conform tabelelor de producție în raport cu bonitatea stațională și cu productivitatea indicată de tipul de pădure natural fundamental [149]. Detaliile privind simularea lucrărilor ce vor fi efectuate în arboretele în curs de desfășurare a tratamentului tăierilor succesive în lucrările de reconstrucție ecologică sunt prezentate în tabelul 3.7.

Tabelul 3.7. Aspecte tehnice privind simularea intervențiilor din arboretele (parchetele) selectate

Parchetul (u. a.)	Suprafața (ha)	Tratamentul aplicat	Numărul intervențiilor	Anul executării	Numărul de arbori care se vor extrage	Volumul pentru extragere (m ³)	Volumul pentru extragere (%)
2A	2,0	Succesivă/definitivă	1	2019	13	12,847	25,1
35B	2,0	Succesivă/definitivă	1	2018	4	9,55	17,3
35J	1,4	Succesivă/definitivă	1	2018	6	10,97	18,2

Evoluția intervențiilor analizate a fost simulată pe un interval de timp egal cu perioada desfășurării tratamentelor silvice în lucrările de reconstrucție ecologică. Pentru evidențierea grafică au fost de asemenea întocmite profile orizontale și tridimensionale ale arboretelor, pentru suprafețe elementare ce reprezintă 10% din suprafața parchetelor. Pentru toate trei parchete din u.a. 2A, 35B și 35J unde au fost instalate suprafețe de probă, principalele elemente ale simulării intervențiilor se rezumă doar la ultima intervenție a tratamentului tăierilor succesive din lucrările de reconstrucție ecologică, cea definitivă, care se va executa în anul 2018 (35J și 35B) și în anul 2019 (2A).

În parchetul din u. a. 2A la executarea ultimei intervenții, cea definitivă, se vor extrage din suprafața de probă 13 arbori cu volumul de 12,847 m³ sau 25,1% din volumul inițial (figura 3.22., tabelul A3.1.). În total la sfârșitul tratamentului tăierilor succesive din lucrările de reconstrucție ecologică, din suprafața de probă vor fi extrași 135 arbori cu volumul de 46,522 m³ sau 90,4% din volumul inițial (65,2% - la lucrări executate în decursul anilor 2012-2016 și 25,1% - la lucrarea simulată din anul 2019). În parchetul parcurs cu lucrări de reconstrucție ecologică vor rămâne cei mai valoroși arbori (4 arbori) de gorun și sorb din generația matură, cu un volum de 4,981 m³ sau 9,7% din volumul inițial. La inventarierea puietilor din toamna anului 2019, când

arboretul nou creat cu suprafața de 2,0 ha va fi transferat în stare de masiv, prognozăm să înregistrăm la 1 ha aproximativ 11000 exemplare de gorun (1,0-2,0 m), însă din speciile de amestec: 2000 - jugastru, 2000 - frasin, 5000 - carpen și 2000 - tei. În decursul anilor până în 2019, toate speciile de amestec se vor ține în frâu prin lucrări de depresaj și degajări. Ca rezultat, toate speciile de amestec vor avea înălțimi ce nu vor depăși înălțimile speciilor principale. La finalizarea tratamentului silvic în lucrările de reconstrucție ecologică prognozăm să obținem un arboret nou creat cu circa 22000 exemplare și compoziția 5GO 2CA 1FR 1JU 1TE.

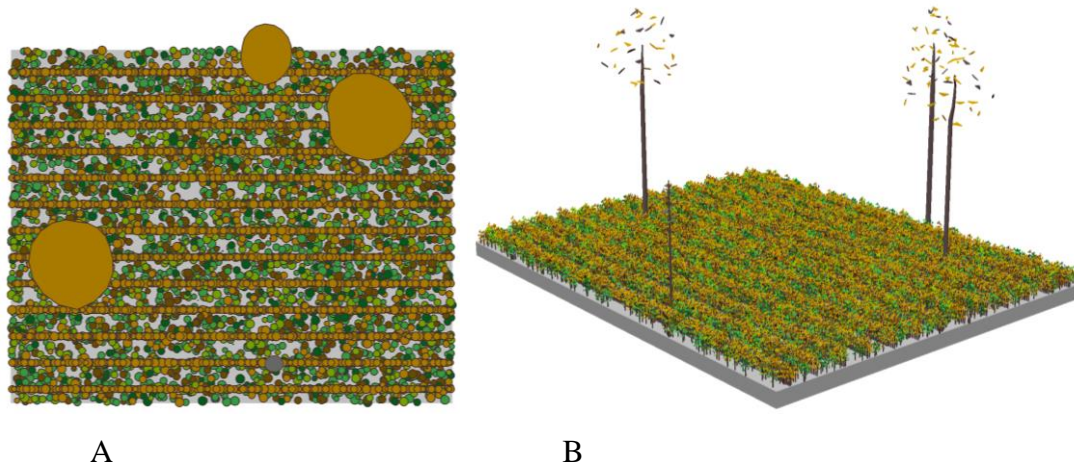


Fig. 3.22. Reprezentarea grafică a arborilor rămași pe picior și a semințișului, după tăierea definitivă simulată, P. 2A, (A.- plan orizontal, B.- plan vertical)

În parchetul din u. a. 35B cu suprafața de 2,0 ha, la executarea ultimei intervenții din anul 2018, cea definitivă, se vor extrage din suprafața de probă 4 arbori cu volumul de 9,55 m³ sau 17,3% din volumul inițial (figura 3.23., tabelul A3.2.).

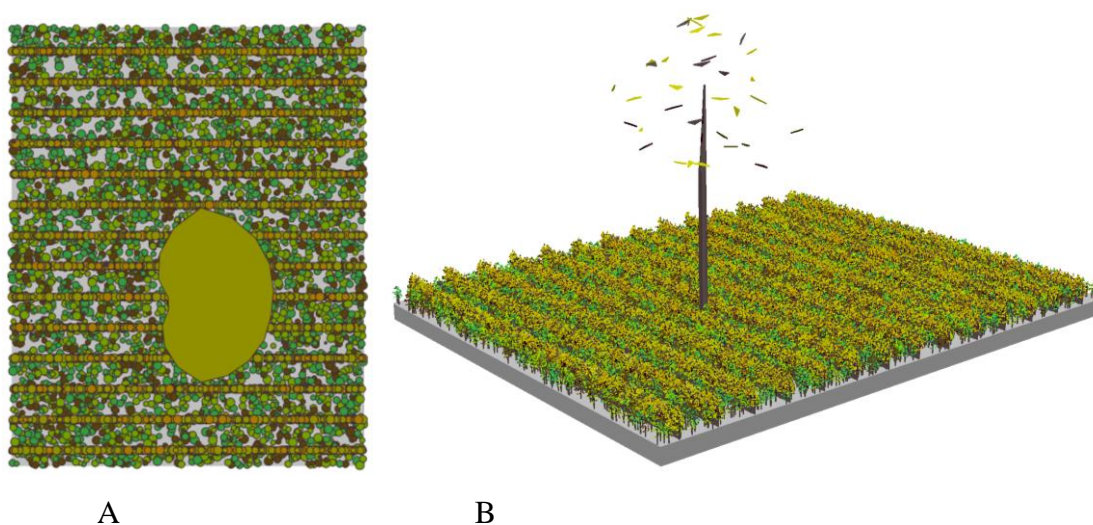


Fig. 3.23. Reprezentarea grafică a arborilor rămași pe picior și a semințișului, după tăierea definitivă simulată, P. 35B, (A.- plan orizontal, B.- plan vertical)

În total la sfârșitul tratamentului silvic în lucrările de reconstrucție ecologică, din suprafața de probă vor fi extrași 46 arbori cu volumul de 50,89 m³ sau 92,1% din volumul inițial (74,8% - la lucrări executate în decursul anilor 2012-2016 și 17,3% la intervenția simulată din anul 2018).

În suprafața de probă va rămâne un stejar valoros, cu volumul de 4,33 m³ sau 7,9% din volumul inițial. La inventarierea puietilor din toamna anului 2018, când arboretul nou creat cu suprafața de 2,0 ha va forma starea de masiv, prognozăm să înregistrăm la 1 ha aproximativ 11000 exemplare de stejar, 4000 - gorun, cu înălțimile variind în limitele 1,5-2,5 m, din speciile de amestec - 6000 exemplare de frasin, 6000 - carpen și 3000 – paltin, cu înălțimile ce nu vor depăși înălțimile speciilor principale. La finalizarea tratamentului din lucrările de reconstrucție ecologică prognozăm să obținem un arboret nou creat cu aproximativ 30000 exemplare de puieti și compoziția 4ST 1GO 2FR 2CA 1PA.

În parchetul din u. a. 35J cu suprafața de 1,4 ha, la executarea ultimei intervenții din anul 2018, cea definitivă, se vor extrage din suprafața de probă 6 arbori cu volumul de 10,97 m³ sau 18,2% din volumul inițial (figura 3.24., tabelul A3.3.).

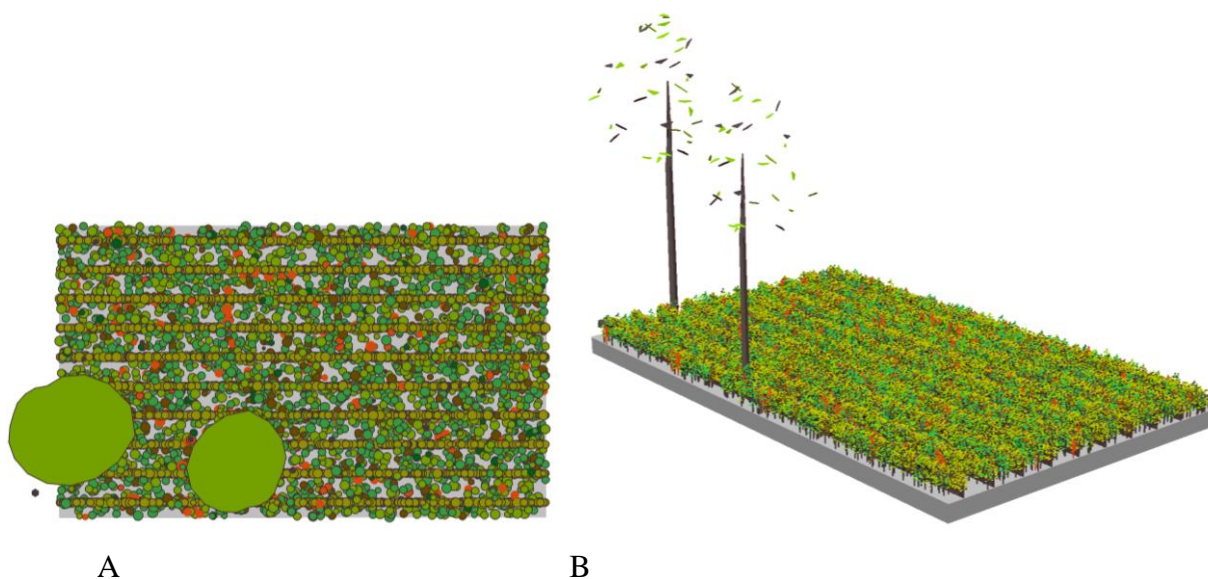


Fig. 3.24. Reprezentarea grafică a arborilor rămași pe picior și a semințișului, după tăierea definitivă simulată, P. 35J, (A.- plan orizontal, B.- plan vertical)

În total, la sfârșitul tratamentului silvic în lucrările de reconstrucție ecologică, din suprafața de probă vor fi extrași 35 arbori cu volumul de 53,641 m³ sau 89% din volumul inițial (70,8% - la lucrări executate în decursul anilor 2012-2016 și 18,2% la intervenția simulată din anul 2018). În suprafața de probă vor rămâne 2 arbori valoroși de frasin, din generația matură, cu volumul de 6,68 m³ sau 11,0% din volumul inițial. La inventarierea puietilor din toamna anului

2018, când arboretul nou creat va constitui starea de masiv, prognozăm să înregistrăm la 1 ha aproximativ 15000 exemplare de stejar, 7000 - frasin, 6000 - carpen, 2000 - jugastru, 500 - paltin, 300 - tei și 300 - ulm. Toți puietii vor avea înălțimile variind în limitele 1,0-2,5 m. La sfârșitul tratamentului din lucrările de reconstrucție ecologică prognozăm să obținem un arboret nou creat cu aproximativ 31000 exemplare și compoziția 5ST 2FR 2CA 1DT+TE diseminat.

În toate parchetele, arborii rămași pe picior din arboretul matur vor servi la conservarea și ameliorarea biodiversității ecologice, se vor menține și se vor integra corespunzător în structura noului arboret, vor fi cu particularități deosebite sub raportul diversității biologice cu localizări și grupări care să nu aibă efecte negative asupra desfășurării procesului de regenerare și asupra calității și funcționalității arboretului nou creat.

În decursul anilor dintre intervenții, se va interveni cu lucrări de descopleșire și degajări, în funcție de necesitate.

În acest subcapitol sunt simulate intervențiile finale din tratamentul silvic, necesare în procesul lucrărilor de reconstrucție ecologică a arboretelor total derivate până la constituirea stării de masiv.

3.3. Descrierea tehnicii aplicate la reconstrucția ecologică a arboretelor total derivate în ultimii 20 ani

În scopul studierii tehnicii aplicate la reconstrucția ecologică a arboretelor total derivate din ultimele două decenii, au fost selectate trei arborete amplasate în unitățile amenajistice: 17F, 25H și 35U. În cadrul acestor arborete pe lângă caracteristica descrisă a tratamentelor silvice, în baza evidențelor silvice, au fost instalate și suprafețe de probă în arboretele nou-create, rezultate în urma implementării lucrărilor de reconstrucție ecologică, unde s-au stabilit: compoziția, diametrul de bază, înălțimea medie, volumul masei lemnoase la 1 hectar și clasa de producție. De remarcat că, aplicarea tratamentelor silvice în lucrările de reconstrucție ecologică s-a efectuat fără un studiu argumentat.

Arboretul din u. a. 17F. Descrierea arboretului până la intervenție. Arboretul din unitatea amenajistică 17F (1,4 ha) a fost delimitat ca suprafață aparte, în anul 2010, la elaborarea Amenajamentului silvic, până atunci fiind parte componentă din unitatea amenajistică 17A, cu suprafața totală de 42,4 ha [3]. Compoziția inițială a arboretului - 7FR 1TE 1CA 1PA, arboret total derivat, de productivitate mijlocie, vârsta arboretului – 120 ani, consistența – 0,7. Lucrarea propusă a fost tăieri de conservare, urmate cu împăduriri. Compoziția țel de regenerare fiind de 5GO 2TE 2FR 1DT.

Tehnica de aplicare a lucrărilor de reconstrucție ecologică. Cu lucrări de reconstrucție ecologică s-a intervenit prin aplicarea tratamentului tăierilor succesive în 2 intervenții. Prima intervenție a fost aplicată în anul 2003, la care consistența a fost redusă la 0,1-0,2, cu extragerea masei lemnoase în volum de 306 m³ pe parchet sau 80% din volumul lemnos existent pe picior.

Conform proiectului de executare a „lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale”, lucrările de împădurire au fost realizate în primăvara anului 2003, manual, în benzi, după schema 3,0 x 0,2 x 3,0 m. Noul arboret a fost instalat prin semănături directe, utilizându-se 100 kg ghindă la hectar. Lucrările de îngrijire au constat în descopleșirea puieților pe rând și au fost aplicate de la constituirea noului arboret până la transferarea în stare de masiv, care a avut loc în anul 2014.

Cea de-a doua intervenție a fost realizată în anul 2014, cu extragerea unui volum de masă lemnoasă de 76 m³ sau 20% din volumul total existent pe picior. Din parchet au fost extrași toți arborii, deoarece erau afectați de uscări, datorită faptului că au fost expuși brusc la lumină.

Starea actuală a arboretului. Conform descrierii parcelare, compoziția la momentul lucrărilor de amenajare era 10ST, având consistența 0,5, iar caracterul actual al tipului de pădure este artificial, de productivitate mijlocie.

Este de remarcat faptul că, specia indicată în proiectul de executare a „lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale” nu corespunde cu cea indicată în descrierea parcelară, din motivul nerespectării indicațiilor din proiectul de execuție.

Rezultatele obținute (tabelul 3.8.) în urma analizei datelor colectate în cele 4 suprafețe de probă instalate, fiecare cu suprafața de 400 m², scot în evidență că compoziția noului arboret este 3ST 3PA 1CA 1TE 1JU 1DT (GO, PAM, ULC).

Se poate observa că speciile de amestec s-au instalat natural, iar cele principale din specia stejar și gorun s-au instalat artificial. În suprafețele de probă, proporția de participare a speciilor principale în compoziție este de 35%, cu un număr foarte mic de exemplare de gorun și stejar, raportat la 1 ha ar rezulta un număr de 524 exemplare.

Volumul total înregistrat pe suprafețele de probă este de 2,9 m³, reprezentând circa 18 m³/ha și de 25 m³ la nivelul întregii subparcele. Consistența arboretului este de 0,6, fiind variabilă (de la 0,2 la 0,8) pe întreaga suprafață. Productivitatea inferioară a speciilor principale (ST, GO) se datorează pășunatului de cervide. Pentru a realiza compoziția țel (8ST 1FR 1DT) indicată în Amenajamentul silvic din 2010, este necesar ca în golurile existente, care s-au înțelenit din cuprinsul arboretului, de a interveni cu lucrări de ameliorare a compoziției și consistenței prin semănături cu ghindă. Înțelenirea golurilor din arboretul dat a rezultat ca urmare a extragerii arboretului matur în proporție de 80% la prima intervenție, cea de însămânțare, dar și a pășunatului de cervide.

Tabelul 3.8. Starea actuală a arboretului din u. a. 17 F

Unitatea amenajistică	Suprafața de probă	Specia	Numărul de arbori inventariați	Diametrul mediu (cm)	Înălțimea medie (m)	Înălțimea medie elagată (m)	Clasa de producție	Volumul estimat (m ³)
17 F	1 (20/20) 400 mp	GO	2	2,6	2,3	0,6	4	0,0239
		ST	20	2,2	2,6	0,5	4	0,3228
		CA	8	1,1	2,3	0,8	3	0,0842
		TE	5	1,8	3,2	1,2	3	0,1193
		JU	7	1,0	2,0	0,9	2	0,0835
		PA	14	1,3	2,6	1,1	2	0,2456
		ULC	1	0,5	2,5	0,5	3	0,0147
		Total	57					
	2 (20/20) 400 m ²	GO	3	3,7	3,9	1,3	3	0,0427
		ST	15	2,0	2,4	0,6	4	0,1890
		CA	8	1,9	3,4	0,5	2	0,1008
		TE	7	1,6	3,1	0,9	3	0,1304
		FR	16	2,9	4,2	1,7	2	0,2192
		JU	9	1,3	3,3	0,8	2	0,1233
		PA	14	1,0	2,4	1,2	2	0,1918
		ULC	1	1,6	3,0	0,5	3	0,0159
		Total	73					
	3 (20/20) 400 m ²	ST	10	1,2	1,7	0,4	2	0,1474
		FR	2	1,2	2,3	0,6	2	0,0358
		CA	1	1,2	3,0	1,0	2	0,0158
		PA	20	0,6	1,0	0,2	2	0,1684
		ULC	5	0,9	1,0	0,4	2	0,0421
		Total	38					
	4 (20/20) 400 m ²	ST	34	1,7	2,1	0,4	2	0,2573
		FR	5	0,6	1,5	0,3	2	0,0459
		TE	3	1,0	1,4	0,4	2	0,0195
		CA	2	1,3	2,3	0,1	2	0,0162
		JU	14	1,4	2,6	0,7	2	0,1892
		PA	12	0,4	1,4	0,5	2	0,0519
		PAM	1	1,1	1,0	0,3	2	0,0043
		ULC	3	0,9	1,4	0,3	2	0,0130
		Total	74					

Arboretul din u. a. 25H. Descrierea arboretului până la intervenție. Arboretul din 25H cu suprafața de 2,4 ha a fost delimitat ca suprafață aparte în anul 2010, la elaborarea Amenajamentului silvic, până atunci fiind parte componentă din unitatea amenajistică 25G, cu suprafața totală de 27,8 ha [3]. Compoziția inițială a arboretului - 4FR 2CA 2TE 1PA 1FA, arboret total derivat, de productivitate mijlocie, vârsta arboretului – 120 ani, consistența – 0,6. Lucrarea propusă a fost tăieri de igienă. Compoziția țel de regenerare fiind de 6GO 1FR 1TE 1FA 1DT. *Tehnica de aplicare a lucrărilor de reconstrucție ecologică.* Cu lucrări de reconstrucție ecologică

s-a intervenit prin aplicarea tratamentului tăierilor succesive în două intervenții. Prima intervenție a fost aplicată în anul 2003, la care consistența a fost redusă la 0,2 cu extragerea masei lemnoase în volum de 346 m³ pe parchet sau 72% din volumul lemnos existent pe picior.

Conform proiectului de executare a lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale, lucrările de împădurire au fost realizate în primăvara anului 2003 prin semănături directe cu ghindă, în benzi, după schema 3,0 x 0,2 x 3,0 m, unde au fost utilizate 100kg /ha ghindă de gorun.

Lucrările de îngrijire au constat în descopleșirea puieților pe rând și au fost aplicate de la constituirea noului arboret până la transferarea în stare de masiv, care a avut loc în anul 2011. Cea de-a doua intervenție (definitivă) a fost realizată în anul 2011, cu extragerea unui volum de masă lemnoasă de 137 m³ sau 28% din volumul total existent pe picior.

Starea actuală. Conform descrierii parcelare, compoziția la momentul lucrărilor de amenajare a unității amenajistice 25H este 6GO 2ST 1TE 1FR, având consistența 0,8, iar caracterul actual al tipului de pădure este artificial, de productivitate mijlocie. În arboretul dat s-au instalat 2 suprafețe de probă pentru inventariere. Rezultatele obținute (tabelul 3.9.) în urma analizei datelor colectate în cele două suprafețe de probă, cu suprafața totală de 4500 m², scot în evidență că, compoziția noului arboret este 5GO 1FR 1TE 1CA 1PA 1DT.

Tabelul 3.9. Starea actuală a arboretului din u. a. 25 H

Unitatea amenajistică	Suprafața de probă	Specia	Numărul de arbori inventariați	Diametrul mediu (cm)	Înălțimea medie (m)	Înălțimea medie elagată (m)	Clasa de producție	Volumul estimat (m ³)
25 H	1 (50/50) 2500 m ²	GO	218	5,6	5,3	2,8	2	7,5215
		FR	52	2,0	3,6	2,0	2	0,8824
		TE	51	1,6	2,6	1,0	2	0,7212
		PA	85	1,7	3,4	1,5	2	1,4423
		JU	2	1,5	3,6	1,0	2	0,0339
		ULM	25	3,2	4,2	1,6	2	0,4242
		CA	7	0,8	2,3	1,0	2	0,0594
		PAM	2	2,6	4,8	1,4	2	0,0339
		Total	442					
	2 (40/50) 2000 m ²	GO	192	3,3	4,8	2,4	2	5,9908
		ST	26	4,9	5,6	2,0	2	1,2235
		CI	1	1,8	4,5	3,5	2	0,0118
		TE	56	2,9	4,9	2,2	2	0,7161
		FR	47	3,1	5,1	2,6	2	0,7212
		CA	46	2,3	4,0	1,4	2	0,3529
		PA	10	1,4	3,2	1,4	2	0,1535
		ULM	6	2,2	3,9	2,0	2	0,0921
		JU	6	3,0	5,0	1,7	2	0,0921
		DD	1	3,7	5,5	0,8	2	0,0153
		Total	391					

În suprafețele de probă, proporția de participare a speciilor principale (gorun, stejar) în compoziție este de 52%, cu un număr foarte mic de doar 436 exemplare, raportat la 1 ha ar rezulta doar 969 exemplare, provenit pe cale artificială, iar speciile de amestec sunt provenite pe cale naturală. Volumul total înregistrat pe suprafețele de probă este de 20,5 m³, ceea ce reprezintă circa 45,5 m³/ha și de 109,2 m³ la nivelul întregii subparcele, productivitatea fiind superioară. Consistența arboretului este plină (1,0), cu excepția existenței unor goluri înțelenite, care reprezintă aproximativ 15% din suprafața totală. Arboretul nou creat este afectat de pășunatul cervidelor pe aproximativ 20% din suprafața totală. Înțelenirea golurilor din arboretul respectiv se datorează, de asemenea, extragerii la prima intervenție a unui procent mare de masă lemnoasă (73%), dar și a pășunatului de cervide.

Prin lucrări de ameliorare a compoziției cu completarea golurilor existente, dar și prin lucrări de îngrijire se va obține compoziția țel 6GO 2FR 1TE 1DT.

Arboretul din u. a. 35U. Caracteristica arboretului până la intervenție. Arboretul din unitatea amenajistică 35U (2,6 ha) a fost delimitat ca suprafață aparte în anul 2010, la elaborarea Amenajamentului silvic, până atunci fiind parte componentă din unitatea amenajistică 35B, cu suprafața totală de 44,9 ha. Compoziția inițială a arboretului fiind 4FR 4CA 1TE 1GO, fiind total derivat, de productivitate mijlocie, cu o structură relativ – pluriennă, vârsta medie a arboretului – 110 ani, consistența – 0,8. Lucrarea propusă a fost tăieri de conservare, urmate cu împăduriri. Compoziția țel de regenerare fiind de 6GO 2TE 1FR 1DT.

Tehnica de aplicare a lucrărilor de reconstrucție ecologică. Cu lucrări de reconstrucție ecologică s-a intervenit prin aplicarea tratamentului tăierilor succesive în două intervenții. Prima a fost aplicată în anul 2000, la care consistența arboretului a fost redusă la 0,6, cu extragerea unui volum de masă lemnoasă de 176 m³ sau 28% din volumul total existent pe picior.

Conform proiectului de executare a „lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale”, lucrările de împădurire au fost realizate în toamna anului 1998, manual, în benzi după schema 3,0 x 0,2 x 3,0m. Noul arboret a fost instalat prin semănături directe. Cantitatea de ghindă utilizată la 1 hectar în proiectul de executare a lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale, nu a fost specificată.

Lucrările de îngrijire au constat în descopleșirea puietilor pe rând și au fost aplicate de la constituirea noului arboret până la transferarea lui în stare de masiv, care a avut loc în anul 2006. Cea de-a doua intervenție, definitivă, a fost realizată în anul 2005, cu extragerea unui volum de 426 m³ sau 68% din volumul total existent pe picior. Îe parchet au fost lăsați câțiva arbori din specia frasin, care între timp s-au uscat, fiind extrași în anul 2014 cu un volum de 26 m³ sau 4 % din volumul inițial.

Starea actuală. Conform descrierii parcelare, arboretul tânăr are vârsta medie de 5 ani, iar compoziția arboretului este de 7GO 1JU 1CA 1FR. Specia principală a arboretului este constituită din gorun, la care diferă atât vârsta, cât și modul de regenerare (5GO – proveniți din însămânțări artificiale cu vârsta de 12 ani, și 2GO – plantați, cu vârsta de 1 an), iar caracterul actual al tipului de pădure fiind artificial de productivitate mijlocie.

Rezultatele obținute (tabelul 3.10.) în urma analizei datelor colectate în cele două suprafețe de probă instalate, fiecare cu câte 2500 m², în total 5000 m², scot în evidență că, compoziția noului arboret este 4PA 2GO 2TE 1FR 1DT.

Tabelul 3.10. Starea actuală a arboretului din u. a. 35U

Unitatea amenajistică	Suprafața de probă	Specia	Numărul de arbori inventariați	Diametrul mediu (cm)	Înălțimea medie (m)	Înălțime a medie elagată (m)	Clasa de producție	Volumul estimat (m ³)
35 U	1 (50/50) 2500 m ²	GO	87	8,4	10,1	3,3	1	4,1412
		ST	7	6,5	8,9	3,5	1	0,4144
		CI	1	4,9	5,8	3,5	2	0,0192
		TE	68	3,1	6,6	3,2	2	2,0128
		FR	40	2,5	6,5	4,0	1	0,1600
		CA	38	1,7	4,5	1,8	3	0,4712
		PA	322	2,2	5,9	3,3	1	6,8264
		PAM	2	1,2	3,3	1,5	1	0,0240
		JU	16	1,6	4,3	1,8	1	0,1920
		ULM	44	4,2	8,2	3,4	1	0,9328
	Total	625						15,1940
	2 (50/50) 2500 m ²	GO	123	8,4	10,9	3,8	1	8,5297
		ST	1	6,1	9,5	2,5	1	0,0862
		FR	56	2,2	6,1	4,2	1	0,3263
		TE	109	3,2	7,2	3,5	2	4,7005
		CA	50	1,7	4,5	2,1	3	0,9033
		PA	68	2,0	6,1	3,2	1	2,1002
		JU	14	1,8	4,8	2,2	1	0,2448
		PAM	1	1,0	3,3	2,8	1	0,0175
		ULM	7	2,5	7,0	3,2	1	0,2162
Total		429						17,1247

Analizând compoziția arboretului la momentul lucrărilor de amenajare (an. 2010) și cea identificată în urma inventarierii (an. 2016), se constată că, proporția gorunului scade de la șapte unități la două. Acest fapt se datorează instalării pe cale naturală a speciilor de amestec, în special a paltinului de câmp și neefectuării lucrărilor de îngrijire. Proporția de participare a speciilor

principale (gorun, stejar) în compoziție este de 21% cu un număr foarte mic de doar 218 exemplare pe suprafețele de probă, raportat la 1 ha ar rezulta 436.

Volumul total de masă lemnoasă înregistrat pe suprafețele de probă este de 32,3 m³, ceea ce reprezintă circa 64,6 m³/ha și de 168 m³ la nivelul întregii subparcele, productivitatea fiind superioară. Consistența arboretului este plină. Se impun lucrări de îngrijire pentru ameliorarea compoziției, prin mărirea proporției speciilor principale.

Ca rezultat al aplicării lucrărilor de reconstrucție ecologică în arboretele total derivate în ultimii 20 de ani, fără un studiu în domeniu, putem evidenția că, datorită aplicării greșite a tratamentelor tăierilor succesive aplicând doar 2 intervenții, unde la cea de însămânțare, consistența s-a redus la 0,1-0,2 și s-a extras până la 80% din volumul de masă lemnoasă, a rezultat un număr foarte mic de exemplare instalate din speciile principale (GO, ST), de la 436 la 969 la 1 ha, totodată apărând goluri înțelenite și neregenerate.

3.4. Concluzii la capitolul 3.

1. Aplicarea tratamentului tăierilor succesive în minimum trei intervenții, cu regenerarea artificială prin semănături cu ghindă sub masiv, în toamna anului premergător tăierilor de însămânțare, în cantitate de minimum 90 kg/ha asigură regenerarea parchetelor [195].

2. La aplicarea tăierilor de însămânțare a tratamentului tăierilor succesive, pentru a împiedica înierbarea și a evita copleșirea puietilor, consistența arboretului nu scade sub 0,5 și nu depășește 0,6 pentru a nu micșora intensitatea luminii.

3. Aplicarea tratamentului tăierilor succesive în minimum 5-7 ani de la începerea lucrărilor de reconstrucție ecologică asigură regenerarea parchetelor [195].

4. Ca rezultat al reconstrucției ecologice a arboretelor total derivate în Rezervația „Codrii”, în decurs de patru ani s-au obținut culturi silvice cu o reușită foarte bună a speciilor principale: parchetul 2A – GO- 11500 puieti (0,4-0,9 m), parchetul 35B – GO și ST – 21740 puieti (0,4-1,4 m), parchetul 35J – ST – 22171 puieti (0,3-1,35 m).

5. Prin procedeul de simulare la sfârșitul tratamentului din lucrările de reconstrucție ecologică (2019) se va obține arborete noi [194]:

- parchetul 2A cu 22000 exemplare (1,0-2,0 m) la 1 ha și compoziția 5GO 2CA 1FR 1JU 1TE;
- parchetul 35B cu 30000 exemplare (1,5-2,5 m) la 1 ha și compoziția 4ST 1GO 2FR 2CA 1PA;
- parchetul 35J cu 31000 exemplare (1,0-2,5 m) la 1ha și compoziția 5ST 2FR 2CA 1DT+TE diseminat.

6. Reducerea consistenței până la 0,1-0,2 la prima intervenție, cea de însămânțare, în cazul arboretelor reconstruite în ultimii 20 ani, a dus la obținerea unui număr mic de exemplare (436 - 969 la 1 ha) din speciile principale (gorun, stejar), totodată apărând goluri înțelenite și neregenerate.

4. RECONSTRUCȚIA ECOLOGICĂ A ARBORETELOR PARȚIAL DERIVATE

Din arboretele necorespunzătoare evidențiate (1718,5 ha), care necesită lucrări de reconstrucție ecologică, arboretele parțial derivate înregistrează 450,7 ha. Dintre acestea s-au selectat 4 unități amenajistice (3B, 12G, 14K, 54M), care după materialele Amenajamentului silvic sunt preconizate de a fi parcurse cu lucrări de reconstrucție ecologică. În fiecare arboret luat în studiu, s-a determinat corespunderea tipului de stațiune indicat în materialele amenajamentului silvic și situația reală din teren, s-a efectuat inventarierea vegetației forestiere, s-au stabilit compoziția și caracterul actual al arboretului, tipul de pădure, tipul de sol, tipul de floră etc.

4.1. Tratamentele silvice în lucrările de reconstrucție ecologică a arboretelor parțial derivate

Stabilirea tratamentelor silvice în lucrările de reconstrucție ecologică în arboretele parțial derivate s-a determinat în baza studiului arboretelor din cadrul a patru unități amenajistice - 3B, 12G, 14K și 54M. În toamna anului 2012 în arboretele din categoria respectivă au fost delimitate parchete pentru inițierea lucrărilor de reconstrucție ecologică prin aplicarea tratamentului tăierilor progresive (în ochiuri). Sensul tratamentului tăierilor progresive constă în caracterul neuniform al tăierilor, extragerea arborilor în mod grupat (ochiuri) și regenerare sub adăpost. Acest tratament cuprinde trei tipuri de tăieri:

- *Tăierile de deschidere a ochiurilor*, au ca scop crearea condițiilor necesare dezvoltării semințișului deja instalat în jurul arborilor din specia principală (stejar, gorun, fag), în caz că semințișul lipsește se creează noi ochiuri în anii cu fructificație. Deci, în unele ochiuri speciile de amestec se extrag în mod selectiv, iar în altele în totalitate. Diametrul ochiurilor este cuprins până la o înălțime de arbore (H). Numărul de ochiuri depinde de caracteristicile bioecologice și în special de temperamentul speciilor de regenerat, de periodicitatea fructificației, de condițiile staționale.

- *Tăierile de iluminare și lărgire a ochiurilor* se efectuează în cazul când semințișul preexistent sau cel care s-a instalat în ochiurile create are nevoie de mai multă lumină și căldură și nu mai are nevoie de adăpostul de sus sau lateral al arboretului bătrân. Această intervenție constă în rădirea arboretului pe o nouă bandă de lățimi variabile în marginea fertilă a ochiului. Concomitent se scot exemplarele rămase în banda precedentă, unde este instalat deja semințișul, în una sau mai multe reprize. Lățimea benzii în care se efectuează rădirea este 3-10m, care se va regenera artificial. Paralel, se pot efectua și tăieri de creare a unor ochiuri în alte porțiuni ale parchetului, în funcție de nevoile regenerării.

• *Tăierile de racordare* sunt ultimele intervenții care constau în tăierea arborilor din porțiunile de arboret netăiate dintre ochiuri. Ca rezultat, întreaga suprafață este regenerată.

Tratamentul tăierilor progresive oferă posibilitatea speciilor de cvercinee să reziste în condițiile tăierilor repetate.

4.1.1. Lucrările de reconstrucție ecologică în arboretul parțial derivat din subparcela 3B

Conform amenajamentului silvic, arboretul din subparcela 3B este localizat pe un versant superior ondulat cu expoziție sud-estică, înclinare de 10°, tipul de stațiune - *deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-șleauri pe platouri, versanți însoriți și semiînsoriți cu soluri cenușii, cenușii-brune, edafic mare (bonitate superioară)* (6156), tipul de pădure - *șleau de deal cu gorun de productivitate superioară* (5322), tipul de sol - *cenușiu deschis* (1609). Altitudinea este de 275-320 m. Litiera este continuă subțire, tipul de floră - *Asarum-Stellaria*, arboret parțial derivat cu compoziția inițială 2GO 4FR 3CA 1CI, vârsta medie de 80 ani, clasa de producție III, productivitate mijlocie, proveniența - regenerare naturală (lăstari), volumul mediu la 1 ha 240 m³.

O importanță deosebită la determinarea stațiunii forestiere o prezintă relațiile ce se stabilesc între factorii fizico-geografici, climatici și edafici [29].

Conform datelor din teren, arboretul din subparcela 3B este situat pe un versant superior, cu expoziție sud-estică, înclinare de 5°, cu coordonatele geografice: Lat. N47°06'51", Long. E28°20'27", Alt. 317-319 m. Datele cu privire la temperatură și precipitații au fost preluate de la Stația Meteorologică „Codrii”, înregistrând o medie a precipitațiilor de 587 mm, variind în limitele 402,8 – 759,7 mm. Temperatura medie anuală pe ultimii 10 ani este de 10,7° C și variază în limitele 9,3 – 11,1° C.

Pentru studiul solului a fost săpat și analizat profilul pedogenetic (0-150 cm), ca rezultat s-a evidențiat și caracterizat morfologia orizonturilor genetice, s-a apreciat pH-ul și CaCO₃.

Profilul pedologic (0-150 cm) este situat pe un platou cu altitudinea 318 m (figura 4.1.), învelișul de sol este omogen. Litiera este alcătuită din resturi organice în diferite faze de descompunere, cenușiu-brună: stratul de la suprafață – O1- 2 cm, brun, este alcătuit din material organic proaspăt, nedescompus sau foarte puțin descompus și este alcătuită din frunze, crenguțe și plante. Stratul mijlociu – O2- 1cm, cenușiu, este format din resturi organice incomplet descompuse, care parțial au păstrat structura de țesut. Partea de jos a litierii – O3- 2 cm - cenușiu închis, materialul organic este într-un stadiu foarte avansat de descompunere.

Cantitatea de frunze și tulpini moarte de pe suprafața de probă constituie aproximativ 1270 kg/ ha.



Fig.4.1. Sol cenușiu albic, lutos, P.3B

Descrierea morfologică:

- A₀ (0-8 cm), cenușiu închis, umed, slab tasat, structura slab pronunțată, glomerulară, lutos.
- A₁ (8-50 cm), cenușiu, reavăn, în stare uscată albicios, slab tasat, structură neevidentă, lutos.
- B₁ (50-72 cm), brun gălbui, reavăn, structură slab pronunțată, lutos.
- B₂ (72-120 cm), brun, reavăn, tasat, structura prismatică slab pronunțată, caracter iluvial, luto-argilos.
- BC (120-150 cm), brun gălbui, reavăn, tasat, structură neevidentă, lutos.

Profilul este evident diferențiat: A – eluvial, B – iluvial, structura slab pronunțată, carbonații lipsesc. Solul este humificat doar în orizontul superior (A₀) și foarte slab în A₁ și B₁. Reacția solului – puternic acidă (tabelul 4.1.). Proprietățile solului sunt favorabile pentru dezvoltarea normală a arboretului. În urma analizei profilului de sol s-a identificat un *sol cenușiu albic, lutos*.

Tabelul 4.1. Reacția solului și nivelul CaCO₃

Orizont (cm)	Probă	Higroscopicitate (%)	pH (KCl)	CaCO ₃ (%)	Humus (%)
A ₀ 0-8	0-8	1,95	5,3	-	2,9
A ₁ 8-50	20-30	1,35	4,8	-	0,9
B ₁ 50-72	60-70	2,6	4,7	-	0,5
B ₂ 72-120	-	-	-	-	-
BC 120-150	-	-	-	-	-

Compoziția inițială a arboretului în parchet s-a stabilit prin instalarea a 10 relevee pe parchet (figura 4.2., anexa 2.). În total s-au înregistrat 149 de arbori: GO=24 arbori; FR=62 arbori; CA=39 arbori; CI=18 arbori; JU=6 arbori. Deci, compoziția inițială a arboretului din parchetul dat a fost: 16GO 42FR 26CA 12CI 4JU, respectiv 2GO 4FR 3CA 1CI, arboret parțial derivat.

În urma inventarierii învelișului ierbos s-au înregistrat: *Aegopodium podagraria* L., *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara et Grande, *Anemonoides ranunculoides* (L.) Holub., *Anthriscus cerefolium* (L.) Hoffm., *Arum orientale* Bieb., *Cardamine impatiens* L., *Carex brevicollis* D.C., *Carex pilosa* Scop., *Carex sylvatica* Huds., *Chaerophyllum temulum* L., *Corydalis bulbosa* (L.) DC., *Corydalis marschalliana* Pers., *Dentaria bulbifera* L., *Euphorbia amygdaloides* L., *Fallopia dumetorum* (L.) Holub., *Galeobdolon luteum* Huds., *Galium aparine* L., *Galium odoratum* (L.)

Scop., *Geranium robertianum* L., *Geum urbanum* L., *Glechoma hirsuta* Waldst. et Kit., *Hedera helix* L., *Hypericum hirsutum* L., *Isopyrum thalictroides* L., *Mercurialis perennis* L., *Polygonatum hirtum* (Bosc. Ex Poir.) Pursh, *Scilla bifolia* L., *Stellaria holostea* L., *Veronica hederifolia* L., *Viola reichenbachiana* Jord.ex Boreau. Tipul de floră - *Asarum-Stellaria*.

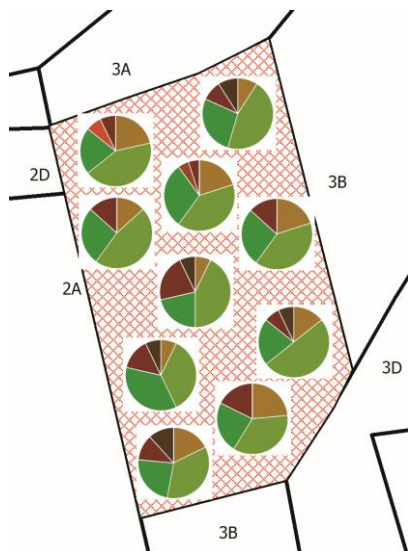


Fig. 4.2. Raportul dintre specii pe relevee, P.3B

Ca rezultat al datelor obținute în teren, putem afirma că, compoziția arboretului, tipul de stațiune, tipul de pădure, tipul de sol din parchetul subparcelei 3B corespund datelor din amenajamentul silvic al Rezervației „Codrii”.

În arboretul dat, cu suprafața de 9,4 ha a fost delimitat parchetul pe o suprafață de 2,0 ha pentru începerea lucrărilor de reconstrucție ecologică prin aplicarea *tratamentului tăierilor progresive*. În interiorul parchetului au fost efectuate lucrări de ajutorare a regenerării naturale prin extragerea subarboretului neutilizabil, mobilizarea solului cu sapa în jurul arborilor de gorun, datorită faptului că, în anul 2012 speciile de cvercinee au prezentat fructificație abundentă. În parchet s-a instalat o suprafață de probă cu suprafața de 0,2 ha sau 10% din suprafața parchetului, în care a fost efectuată inventarierea după specii, numerotarea lor la h=1,3 m, măsurarea diametrului de bază, înălțimii și reprezentarea garfică a proiecției coroanei fiecărui arbore prezent (figura 4.3., tabelul A3.4.).



A



B

Fig. 4.3. Faza inițială a arboretului, P.3B (anul 2012), (A.-aspect general, B.- suprafața de probă)

Delimitarea suprafeței de probă servește la reprezentarea grafică a numărului de arbori și volumului extras la fiecare intervenție (repriză) din tratamentul aplicat. Ca rezultat, au fost inventariați 110 arbori cu un volum de 40,5 m³ (figura 4.4., tabelul 4.2.).

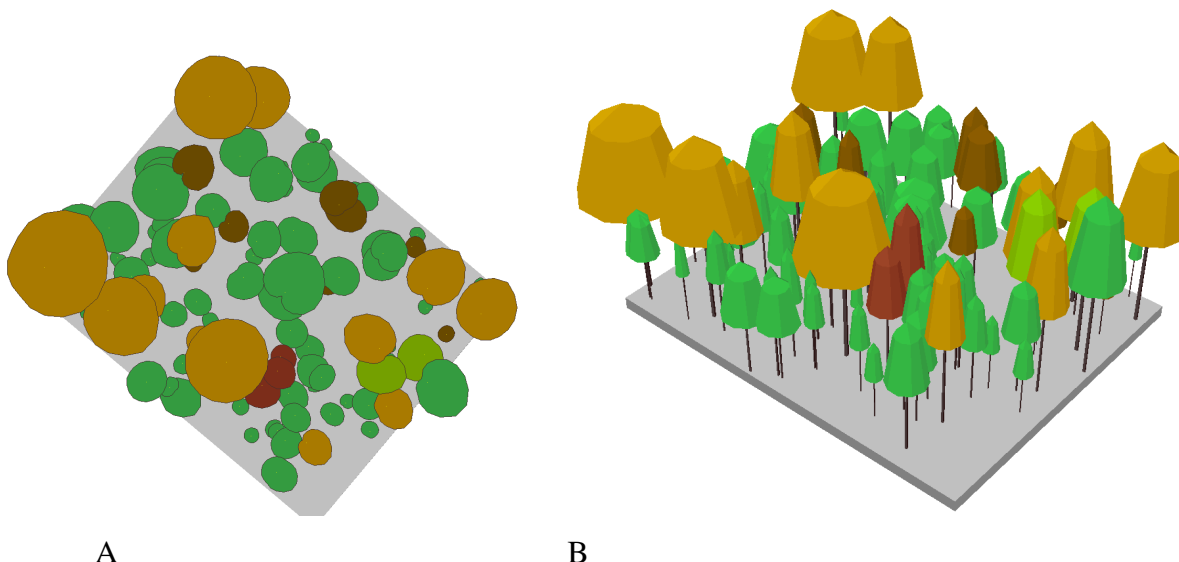


Fig. 4.4. Reprezentarea grafică a arboretului inițial din suprafața de probă, P. 3B, (A.- plan orizontal, B.- plan vertical)

Raportat la 1 ha rezultă un volum de 203 m³. În cadrul *tăierii de deschidere a ochiurilor* din iarna anului 2013 au fost marcați și extrași un număr de 48 arbori cu un volum de 8,14 m³ sau 20,1% din volumul inițial pe suprafața de probă (figura 4.5.). Din tot parchetul s-au extras 401 arbori cu un volum de 83 m³ sau 41,5 m³/ha (20,4% din volumul inițial pe parchet), (anexa 4.).

Tabelul 4.2. Volumul de masă lemnoasă extras la fiecare intervenție în suprafața de probă

Tratamentul, tipul tăierii	Numărul inițial de arbori (buc.)	Volumul total (m ³)	Anul de executare a lucrării	Numărul de arbori extrași (buc.)	Volumul extras (m ³)	Volumul extras din volumul inițial (%)
Progresivă - deschidere	110	40,50	2013	48	8,14	20,1
Progresivă – lărgire- iluminare			2015	18	4,89	12,1
Total			-	66	13,03	32,2

În special s-au marcat pentru extragere speciile de amestec din jurul arborilor de gorun și cei uscați. În decursul anilor 2013-2016 s-a efectuat descopleșirea seminișului de gorun. Pentru inventarierea seminișului din toamna anului 2013 s-au instalat 7 suprafețe de probă a câte 15 m² (1,5 m x 10 m) în tot parchetul. În urma inventarierii s-au înregistrat la 1 ha puieti de gorun – 33142 (0,05-0,20 m), frasin - 857 (0,05- 0,2 m), carpen – 5047 (0,05 - 0,3 m), jugastru - 3333 (0,05 - 0,3 m), ulm - 380 (0,1 - 0,2 m), cireș - 1238 (0,1 -0,3 m) și tei – 1428 (0,15 - 0,4 m), (anexa 7.). Ca rezultat al lucrărilor întreprinse regenerarea parchetului reprezintă 29% din suprafața totală.

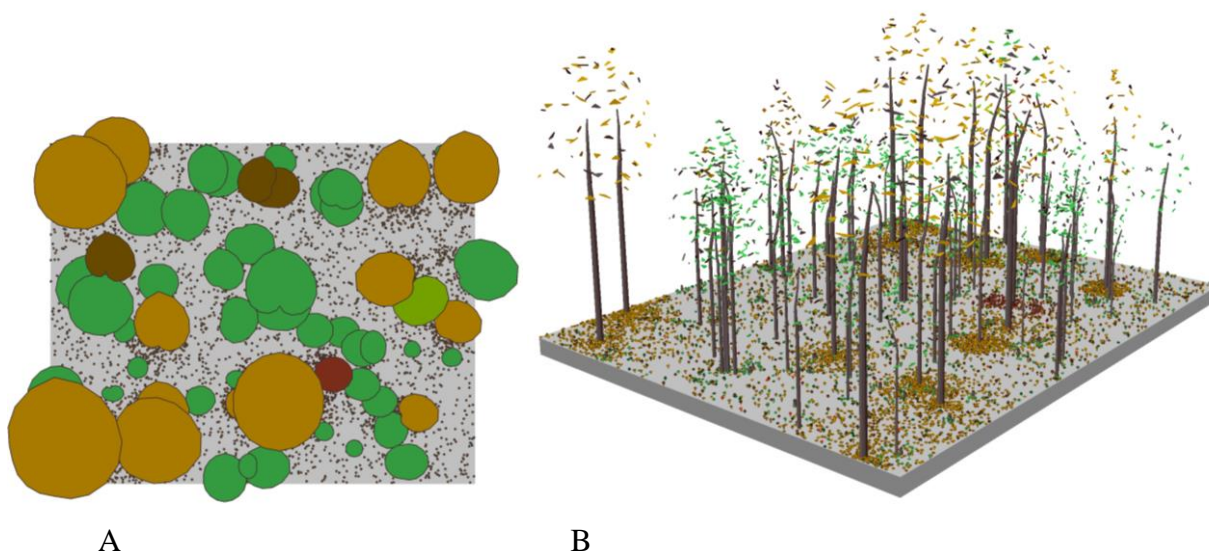


Figura 4.5. Reprezentarea grafică a arboretului și semințișului după tăierea de deschidere a ochiurilor, P. 3B, (A.- plan orizontal, B.- plan vertical)

Pentru monitorizarea semințișului, în interiorul parchetului s-au selectat două ochiuri aproximativ de aceeași mărime, unde arborii din speciile de amestec s-au extras în mod selectiv, reducându-se consistența în mod diferit, în ochiul nr.1 consistența de 0,5-0,6, iar în ochiul nr. 2 – 0,2-0,3, unde au fost instalate patru eșantioane a câte 4 m² pe direcțiile nord, sud, est și vest la distanța de 6-7 m față de fusul arborelui, din specia principală, în fiecare ochi. La inventarierea semințișului din specia principală s-au înregistrat în ochiul nr.1., în toate cele patru eșantioane – 114 puiți cu înălțimea medie – 0,07 m, variind în limitele 0,05-0,2. Cei mai mulți puiți s-au înregistrat în eșantioanele pe direcțiile est și sud. În ochiul nr.2. s-au înregistrat 88 puiți cu înălțimea medie – 0,08 m, variind în limitele 0,05-0,2. Cei mai mulți puiți s-au înregistrat în eșantioanele pe direcțiile nord și est. În acest ochi, unde consistența s-a redus la 0,2-0,3 comparativ cu ochiul 1 unde consistența înregistra valori de 0,5-0,6, înălțimea medie a semințișului a înregistrat 0,08 m față de 0,07 m, datorită gradului mai mare de iluminare (tabelul 4.3).

La 30.06.2014 în urma măsurării cu luxmetru, perceperea luminii pe frunzele semințișului a înregistrat de la 2 la 30 klx. Datorită faptului că, la prima intervenție s-a extras un volum mic al masei lemnoase din suprafețele unde intensitatea luminii înregistra mai puțin de 12-15 klx, o parte din semințișul instalat s-a uscat în perioada anului 2014. Astfel, în urma inventarierii în toamna anului 2014 la 1 ha s-au înregistrat puiți de gorun - 20190 (0,05-0,3 m), frasin - 1143 (0,1-0,25 m), carpen - 6380 (0,1-0,4 m), jugastru - 4285 (0,05-0,6 m), cireș - 1714 (0,2-0,4 m), ulm - 381 (0,15-0,25 m) și tei - 1809 (0,25-0,6 m). În eșantioanele instalate s-au înregistrat în ochiul nr.1. 79 puiți cu înălțimea medie de 0,11 m, variind în limitele 0,05-0,3 m. În ochiul nr. 2 s-au înregistrat 66 puiți cu înălțimea medie de 0,14 m, variind în limitele 0,05-0,3 m.

Tabelul 4.3. Inventarierea semințișului în eșantioane (anul 2013)

Ochiurile	Ochiul nr.1.					Ochiul nr. 2.				
	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)
Hmed (m)	0,06	0,05	0,09	0,07	0,07	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08
min	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
max	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
mediana	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Abaterea medie standard (%)	3,06	1,87	5,42	4,32	3,94	4,90	6,04	5,02	5,33	5,32
[0-0,05]	28	32	14	15	89	14	13	15	17	59
(0,05-0,1]	4	1	4	2	11	4	2	2	3	11
(0,1-0,15]	3	1	4	2	10	2	0	2	3	7
(0,15-0,2]	0	0	3	1	4	2	4	2	3	11
>0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	35	34	25	20	114	22	19	21	26	88

În decursul anului doi de vegetație au pierit 30,7 % (ochiul nr. 1) și 25% (ochiul nr.2) din semințișul instalat față de anul precedent. De asemenea, și în anul 2014 se observă o creștere medie mai mare a puieților (0,14 m) în ochiul nr.2, față de ochiul nr.1 (0,11 m) și un număr mai mic de puieți pieriți - 25%, comparativ cu 30,7% din ochiul nr.1 (tabelul 4.4.).

Tabelul 4.4. Inventarierea semințișului în eșantioane (anul 2014)

Ochiurile	Ochiul nr. 1					Ochiul nr. 2				
	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)
Hmed (m)	0,10	0,08	0,17	0,13	0,11	0,14	0,15	0,12	0,13	0,14
min	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
max	0,25	0,2	0,3	0,25	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
mediana	0,075	0,1	0,15	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Abaterea medie standard (%)	5,66	3,44	7,06	7,50	6,58	7,77	9,26	7,70	8,44	8,34
[0-0,05]	14	9	2	4	29	3	3	6	7	19
(0,05-0,1]	6	13	3	2	24	7	5	4	3	19
(0,1-0,15]	5	0	4	2	11	3	2	2	3	10
(0,15-0,2]	2	1	4	1	8	1	0	2	3	6
(0,2-0,25]	1	0	3	2	6	1	1	1	1	4
(0,25-0,3]	0	0	1	0	1	2	3	1	2	8
>0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	28	23	17	11	79	17	14	16	19	66
Puieți pieriți (-), instalați (+) față de anul 2013 (%)	-20,0	-32,4	-32,0	-45,0	-30,7	-22,7	-26,3	-23,8	-26,9	-25,0

În iarna anului 2015 s-a intervenit cu *tăieri de iluminare și lărgire a ochiurilor*, unde s-au extras 18 arbori cu un volum de 4,806 m³ sau 11,9% din volumul inițial (figura 4.6.), din tot parchetul s-au extras 247 arbori cu volumul de 65 m³ sau 16% din volumul inițial în parchet. La tăierea de iluminare au fost extrași toți arborii (cu excepția arborilor din specia principală) din ochiurile deschise, iar la lărgirea lor, arborii s-au extras selectiv reducându-se consistența la 0,3-0,5.

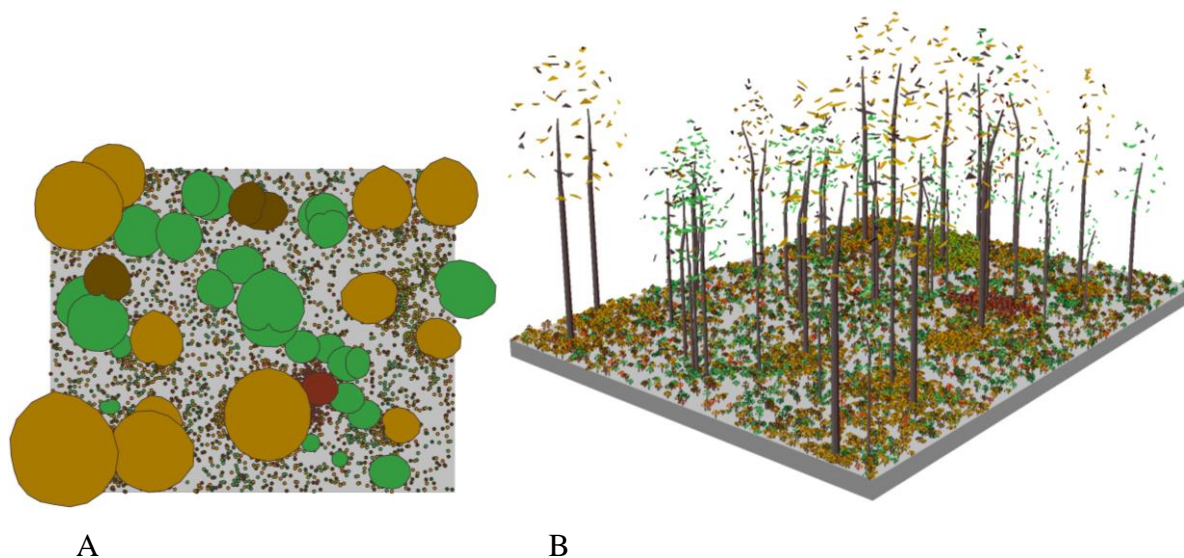


Figura 4.6. Reprezentarea grafică a arboretului și semințșului după tăierea de iluminare și lărgire a ochiurilor, P. 3B, (A.- plan orizontal, B.- plan vertical)

La primele două intervenții din suprafața de probă s-au extras 32,2% din volumul inițial, iar de pe tot parchetul 36,4%.

În toamna anului 2015 s-a efectuat inventarierea puiștilor, ca rezultat, la 1 ha s-au înregistrat puiști de: gorun - 17238 (0,08-0,35 m), frasin - 1428 (0,17-0,72 m), carpen - 6571 (0,15-0,4 m), jugastru - 4761 (0,05-0,7 m), tei - 1809 (0,33-1,2 m), ulm - 476 (0,2-0,25 m) și cireș - 1523 (0,3-0,8 m). Datorită faptului că, semințșul instalat în ochiurile deschise fiind neuniform, în pâlcuri, în toamna anului 2015 s-a efectuat completări cu ghindă prin semănături a ochiurilor existente cu o cantitate de 50 kg, precum și la lărgirea lor.

La inventarierea semințșului din eșantioanele instalate s-au înregistrat în ochiul nr.1 – 68 puiști cu înălțimea medie de 0,18 m, în cel de-al doilea – 63 puiști cu înălțimea medie de 0,19 m, în ambele ochiuri variind în limitele 0,1-0,35 m. Cei mai mulți puiști au pierit în ochiul nr. 1 - 13,9%, față de 4,5% în ochiul nr.2, datorită lucrărilor de exploatare efectuate (tabelul 4.5.).

Tabelul 4.5. Inventarierea semințișului în eșantioane (anul 2015)

Ochiurile	Ochiul nr. 1					Ochiul nr.2				
Eșantioane	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)
Hmed (m)	0,18	0,12	0,23	0,20	0,18	0,20	0,21	0,18	0,19	0,19
min	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
max	0,3	0,25	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
mediana	0,15	0,1	0,25	0,175	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Abaterea medie standard (%)	7,19	3,66	8,30	9,49	8,11	8,56	9,58	8,52	8,67	8,86
[0-0,1]	8	13	2	3	26	3	3	6	7	19
(0,1-0,2]	8	7	5	4	24	8	5	4	4	21
(0,2-0,3]	6	1	5	1	13	2	2	4	6	14
(0,3-0,4]	0	0	3	2	5	3	3	1	2	9
>0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	22	21	15	10	68	16	13	15	19	63
Puieti pieriti (-), instalati (+) față de anul 2014 (%)	-21,4	-8,7	-11,8	-9,1	-13,9	-5,9	-7,1	-6,3	0,0	-4,5

La inventarierea din luna august 2016, la 1 ha s-au înregistrat puieti de gorun – 16952 (0,15-0,7 m), frasin – 2285 (0,15-0,7 m), carpen – 6952 (0,15-0,5 m), jugastru – 4476 (0,1-0,6 m), ulm – 762 (0,1-0,4 m), cires – 1333 (0,3-0,9 m) și tei – 1714 (0,2-0,6 m).

În eșantioanele monitorizate s-au înregistrat: 65 puieti cu înălțimea medie de 0,29 m în ochiul nr.1 și în ochiul nr.2 - 56 puieti cu înălțimea medie de 0,31 m, variind în limitele de 0,15-0,70 m (tabelul 4.6.).

Tabelul 4.6. Inventarierea semințișului în eșantioane (anul 2016)

Ochiurile	Ochiul nr. 1					Ochiul nr. 2				
Eșantioane	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Hmed (m)	0,27	0,20	0,38	0,37	0,29	0,30	0,35	0,28	0,31	0,31
min	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
max	0,45	0,4	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6	0,7
mediana	0,25	0,175	0,35	0,3	0,25	0,25	0,3	0,225	0,325	0,25
Abaterea medie standard (%)	10,07	6,32	15,13	18,36	13,96	13,84	17,90	13,19	13,86	14,75

Continuarea Tabelului 4.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
[0-0,15]	5	10	1	1	17	3	3	4	2	12
(0,15-0,25]	8	9	3	2	22	6	2	4	5	17
(0,25-0,35]	4	0	4	2	10	3	2	3	6	14
(0,35-0,45]	5	1	4	1	11	0	1	2	1	4
(0,45-0,55]	0	0	0	0	0	2	1	0	0	3
(0,55-0,65]	0	0	2	1	3	1	1	1	2	5
(0,65-0,75]	0	0	1	1	2	0	1	0	0	1
>0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	22	20	15	8	65	15	11	14	16	56
Puieti pieriti (-), instalați (+) față de anul 2015 (%)	0,0	-4,8	0,0	-20,0	-4,4	-6,3	-15,4	-6,7	-15,8	-11,1
Puieti pieriti (-), instalați (+) față de anul 2013 (%)	-37,1	-41,2	-40,0	-60,0	-43,0	-31,8	-42,1	-33,3	-38,4	-36,3

Deci, se menține înălțimea medie mai mare a puietilor din ochiul nr. 2, datorită faptului că, din primii ani după instalare, seminașul a beneficiat de mai multă lumină, prin reducerea consistenței la 0,2-0,3 în interiorul ochiului la prima intervenție.

În decursul anilor 2013-2016, numărul puietilor pieriți din ochiul nr 1 a constituit 43%, iar în ochiul nr. 2 – 36,3%. Cel mai mare număr de puieti (30,7%) din ochiul nr. 1 au pierit în anul doi de vegetație (2014), datorită insuficienței de lumină (2-5 klx), cauzată de reducerea consistenței la 0,5-0,6 la efectuarea lucrărilor de deschidere a ochiurilor.



Fig. 4.7. Reușita regenerării, anul 2016, P. 3B (anul 2016)

Ca rezultat al lucrărilor întreprinse în decursul a 4 ani, la aplicarea tratamentului tăierilor progresive, s-a reușit o regenerare semiartificială de 43% din suprafața parchetului (figura 4.7.), o reușită bună, luând în considerare că tratamentul respectiv urmează a fi aplicat conform lucrărilor simulate până în anul 2037.

Datorită faptului că, cvercineele din cadrul parchetelor parcurse cu lucrări de reconstrucție ecologică, dispunând de condiții favorabile, au prezentat o fructificație bună în toamna anului 2016. Pentru completarea regenerării, la lărgirea ochiurilor, s-a intervenit cu semănatul a 50 kg ghindă de gorun, neuniform.

4.1.2. Lucrările de reconstrucție ecologică în arboretul parțial derivat din subparcelela 12G

Conform amenajamentului silvic, arboretul din subparcelela 12G este situat pe un versant inferior, frământat, cu expoziție NE, înclinare de 20°, altitudinea 150-251 m, tipul de stațiune *deluros de cvercete cu fâgete de limită inferioară, amestecuri de șleauri cu fag, pe versanți umbriți cu soluri cenușii, cenușii brune, brune tipice și slab luvice, edafic mare (bonitate superioară)* (6253), tipul de pădure *goruneto-făget de productivitate superioară* (5211), tipul de sol – brun argiloiluvial (2201). Litiera este continuă-subțire, tipul de floră - *Asarum-Stellaria*, arboretul este total derivat de productivitate mijlocie, cu compoziția 1GO 1FR 8CA și vârsta medie de 120 ani. Proveniența este din regenerare naturală (lăstari) cu o consistență de 0,7, volumul mediu la 1 ha 209 m³.

Ca rezultat al studiului s-a constatat că, parchetul dat este situat în partea inferioară a versantului cu expoziție nord-estică, înclinare de 20°. Lat. N47° 6'26", Long. E28°22'33", Alt. 150-210 m.

Profilul pedologic (0-100 cm) a fost săpat pe o pantă cu expoziția nord-estică, altitudinea 180 m (figura 4.8.). Învelișul de sol este neomogen.

Descrierea morfologică:



- A₀ 0-8 – cenușiu închis, umed, afănat, structură glomerulară slab pronunțată, luto-argilos;
- AC 8-25 – albicios, foarte slab humificat, nestructurat, slab tasat, luto-argilos;
- C 25-100 – rocă luto-argiloasă, albicioasă, carbonatică.

Solul are caractere rendzinice, lipsește orizontul B.

Litiera este foarte săracă, alcătuită din resturi organice la diferite faze de descompunere, cenușiu brună. Stratul de la suprafață O₁- 2 cm - cenușiu-brun, este alcătuit din frunze și plante proaspete și aproape nedescompuse. Stratul mijlociu O₂- 1 cm – cenușiu, din resturi organice, care parțial au păstrat structura de țesut. Partea de jos a litierii – O₃- 2 cm – cenușiu închisă, reprezintă un amestec de frunze și crenguțe semidescompuse. Cantitatea de frunze și tulpini moarte în suprafața de probă cercetată constituie aproximativ 1525 kg/ha. În orizontul superior conținutul de humus constituie 5,5% și scade brusc la 15-25 cm la doar 1,1%. Solul este carbonatic pe tot profilul cu excepția orizontului superficial.

Protosolul prezintă o excepție, condiționată de proprietățile rocii parentale argilă-carbonatică, cu conținutul de CaCO₃ – 9,4%, higroscopicitate în stratul superior 7,6-7,8%, în roca parentală 3,3-4,4%, reacția solului – slab alcalină (tabelul 4.7.).

Tabelul 4.7. Reacția protosolului și conținutul carbonaților

Orizont (cm)	Adâncime	Higroscopicitate (%)	Humus (%)	pH (H ₂ O)	CaCO ₃ (%)
A ₀ 0-8	0-8	7,82	5,5	7,8	-
AC 8-25	15-25	7,58	1,1	7,8	4,1
C25-100	60-70	3,35	-	7,8	8,1
	90-100	4,44	-	8,1	9,4

Învelișul ierbos este prezentat de: *Aegopodium podagraria* L., *Ajuga reptans* L., *Anemonoides ranunculoides* (L.) Holub., *Asarum europaeum* L., *Cardamine impatiens* L., *Corydalis bulbosa* (L.) DC., *Corydalis marschalliana* Pers., *Dactylis glomerata* L., *Dentaria bulbifera* L., *Euphorbia amygdaloides* L., *Ficaria verna* Huds., *Gagea lutea* (L.) Ker-Gawl., *Galeobdolon luteum* Huds., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Geranium robertianum* L., *Glechoma hirsuta* Waldst. et Kit., *Hedera helix* L., *Isopyrum thalictroides* L., *Lapsana communis* L., *Lysimachia nummularia* L., *Melica uniflora* Retz., *Mercurialis perennis* L., *Poa nemoralis* L., *Polygonatum hirtum* (Bosc. Ex Poir.) Pursh, *Pulmonaria officinalis* L., *Ranunculus auricomus* L., *Sanicula europaea* L., *Stellaria holostea* L., *Veronica chamaedrys* L., *Veronica hederifolia* L.,

Viola mirabilis L. Tipul de flora - *Asarum-Stellaria*.

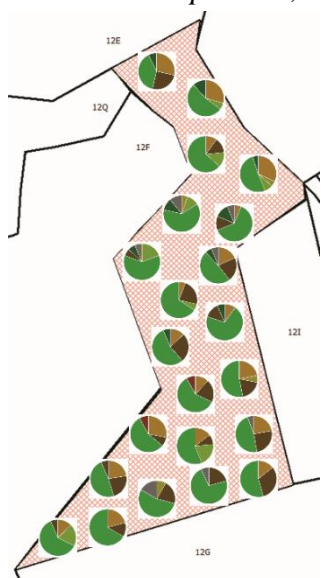


Fig. 4.9. Raportul dintre specii pe relevee, P. 12G

Pentru stabilirea compoziției în parchetul cu suprafața de 5,4 ha s-au instalat 22 relevee (figura 4.9., anexa 2.), înregistrând 339 de arbori: GO=51 arbori, ST=4 arbori, FA=42,5 arbori, CA=196,5 arbori, FR=17 arbori, PA=7 arbori, SB=9 arbori, TE=10 arbori, CI=2 arbori. Compoziția inițială al arboretului din parchetul din subparcelele 12G a fost 15GO 1ST 12FA 58CA 5FR 2PA 3SB 3TE 1CI, respectiv 2GO 1FA 6CA 1DT. Conform datelor inventarierii Bitterlich s-a constatat că, în compoziția arboretului intră obligatoriu gorunul, care are o pondere de 15%, fagul cu 12%, carpenul cu 58% și diverse tari 12% (stejar, frasinul, paltin, sorb, cireș) + diseminat tei (3%).

Conform datelor obținute, putem afirma că tipul de stațiune care este *deluros de cvercete cu fâgete de limită inferioară, amestecuri de șleauri cu fag, pe versanți umbriți cu soluri cenușii, cenușii-brune, brune tipice și slab luvice, edafic mare* (B_s) (6253) corespunde amenajamentului silvic, însă tipul de pădure este *șleau de deal cu gorun și fag, P_s*. Tipul de sol stabilit în parchet - *protosol* din clasa total neevoluată, nu corespunde față de cel descris în amenajamentul silvic - *brun argilos iluvial* din clasa argilovisoluri. De asemenea, nu corespunde nici caracterul actual al arboretului, care este parțial derivat cu specii indigene, având în compoziție 3 unități din specia principală - 2GO 1FA 6CA

1FR, pe când după datele din amenajamentul silvic, este un arboret total derivat cu compoziția 1GO 1FR 8CA.

În arboretul din subparcela 12G cu suprafața de 18,6 ha a fost delimitat și inventariat parchetul cu o suprafață de 5,4 ha, ce urmează a fi parcurs cu lucrări de reconstrucție ecologică prin aplicarea *tratamentului tăierilor progresive* (figura 4.10.). Din parchet s-a extras subarboretul neutilizabil și datorită faptului că, speciile de cvercinee au fructificat în anul 2012, în jurul arborilor respectivi s-a efectuat ajutorarea regenerării naturale prin mobilizarea solului cu sapa.

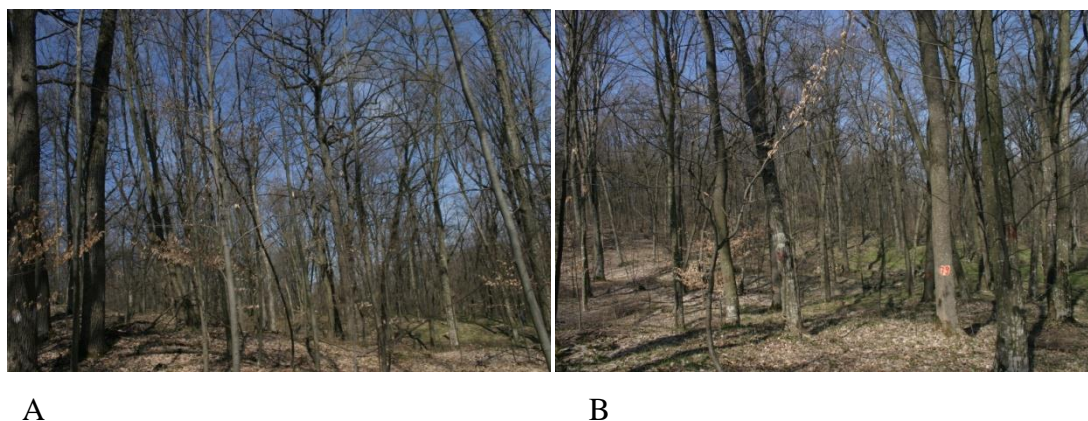


Fig. 4.10. Faza inițială a arboretului, P. 12G (anul 2012),
(A.- aspect general, B.- suprafața de probă)

De asemenea în interiorul parchetului s-a instalat o suprafață de probă cu suprafața de 0,54 ha sau 10% din suprafața parchetului, în care a fost efectuată inventarierea tuturor arborilor după specii, numerotarea lor, măsurarea diametrului de bază, înălțimii și reprezentarea garfică a proiecției coroanei.

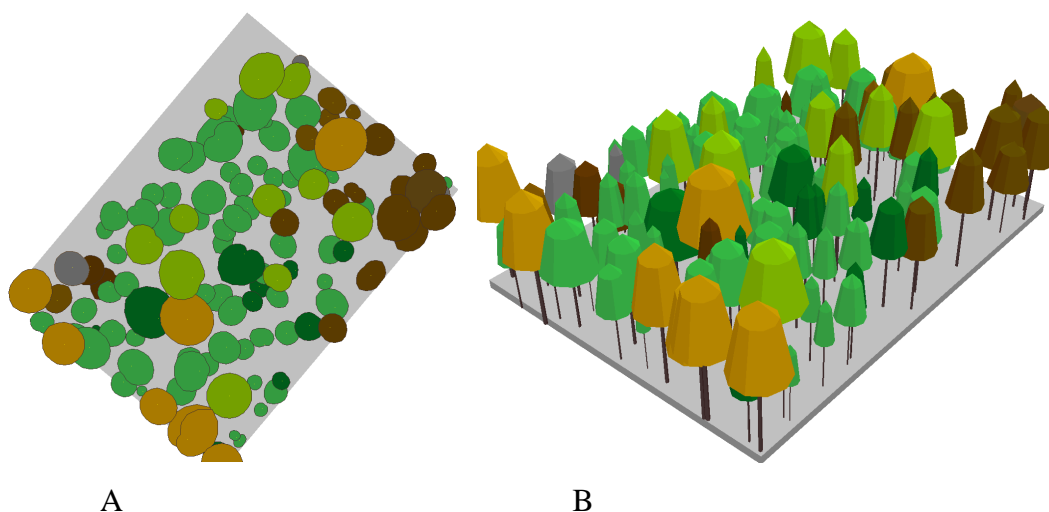


Fig. 4.11. Reprezentarea grafică a arboretului inițial din suprafața de probă, P. 12G,
(A.- plan orizontal, B.- plan vertical)

Ca rezultat, au fost inventariați 123 arbori cu un volum de 111,926 m³ (figura 4.11., tabelul A3.5., tabelul 4.8.). Raportat la 1 ha rezultă un volum de 207 m³ sau 1118 m³ în tot parchetul.

Tabelul 4.8. Volumul de masă lemnoasă extras la fiecare intervenție în suprafața de probă

Tratamentul, tipul tăierii	Numărul inițial de arbori (buc.)	Volumul total (m ³)	Anul de executare a lucrării	Numărul de arbori extrași (buc.)	Volumul extras (m ³)	Volumul extras din volumul inițial (%)
Progresivă - deschidere	123	111,926	2013	19	7,397	6,6
Progresivă – lărgire-iluminare			2014	12	6,948	6,2
Progresivă – lărgire-iluminare			2016	13	10,441	9,3
Total	123	111,485	-	44	24,786	22,1

Pentru tăierile de deschidere a ochiurilor din iarna anului 2013, s-au marcat și extras 19 arbori cu un volum de 7,397 m³ sau 6,6% din volumul inițial (figura 4.12.). Din tot parchetul s-au extras 556 arbori, cu volumul de 152 m³ (13,6%) sau 28,1 m³/ha (anexa 4.). Ochiurile s-au deschis în jurul arborilor din speciile principale, mărimea acestora variind în funcție de diametrul coroanei, dar nu depășind o înălțime de arbore. În unele ochiuri deschise arborii din speciile de amestec s-au extras în totalitate, în altele selectiv, reducându-se consistența în mod diferit.

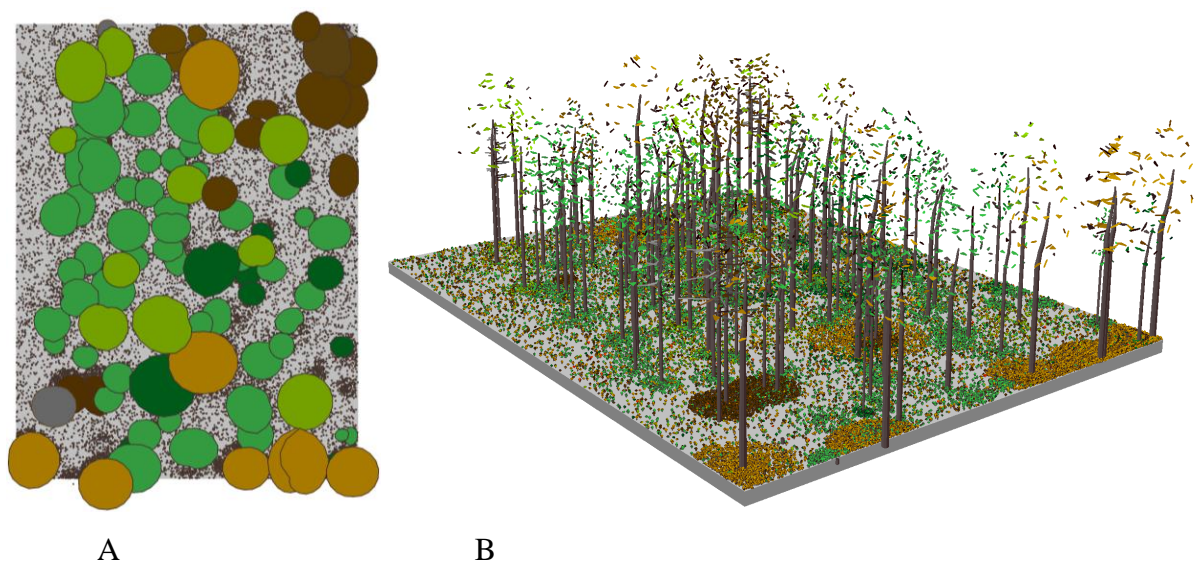


Fig. 4.12. Reprezentarea grafică a arboretului și semințișului după tăierea de deschidere a ochiurilor, P. 12G, (A.- plan orizontal, B.- plan vertical)

Pentru inventarierea semințișului din toamna anului 2013, s-au instalat 28 suprafețe de probă în tot parchetul, a câte 15 m² (1,5 x 10 m). În urma inventarierii la 1 ha s-au înregistrat puieti de: gorun – 31095 (0,05-0,4 m), fag – 1023 (0,05-0,9 m), frasin – 4809 (0,05-0,25 m), carpen – 27857 (0,05-0,4 m), jugastru – 13380 (0,05-0,4 m), tei – 4500 (0,05-0,4 m), ulm – 333 (0,1-0,35 m), cireș – 119 (0,1-0,3 m) și stejar – 1023 (0,05-0,25 m), (anexa 7.). Ca rezultat al lucrărilor întreprinse, regenerarea parchetului reprezintă 39% din suprafața totală.

Pentru monitorizarea semințișului instalat din speciile principale s-au selectat două ochiuri, aproximativ de aceeași mărime, cu consistențe diferite. În ochiul nr. 1 arborii de amestec au fost extrași în totalitate în jurul arborelui din specia principală (gorun), iar în al doilea – s-au extras selectiv, consistența reducându-se la 0,5-0,6. Ca rezultat al inventarierii, în ochiul nr. 1 s-au înregistrat 74 puieti, cu înălțimea medie 0,19 m, variind în limitele 0,05-0,4 m. Cei mai mulți puieti s-au identificat în eșantionul est (26 puieti) cu înălțimea medie de 0,23 m, iar cei mai puțini (5 puieti) în eșantionul vest cu înălțimea medie de 0,16 m. Acest fapt se datorează amplasării parchetului pe un versant cu expoziție nord-estică și înclinare de până la 20°.

Tabelul 4.9. Inventarierea semințișului în eșantioane (anul 2013)

Ochiurile	Ochiul nr. 1					Ochiul nr. 2				
	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)
Hmed (m)	0,23	0,18	0,16	0,16	0,19	0,12	0,11	0,08	0,08	0,10
min	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
max	0,4	0,4	0,4	0,35	0,4	0,25	0,25	0,15	0,15	0,25
mediana	0,225	0,15	0,1	0,15	0,15	0,1	0,1	0,05	0,075	0,1
Abaterea medie standard (%)	10,19	9,68	12,41	8,56	10,27	5,66	6,88	3,86	3,20	5,60
[0-0,05]	1	3	1	2	7	4	6	6	6	22
(0,05-0,1]	4	6	2	5	17	10	5	3	5	23
(0,1-0,15]	3	5	1	6	15	4	1	2	1	8
(0,15-0,2]	5	3	0	3	11	1	1	0	0	2
(0,2-0,25]	4	2	0	0	6	2	2	0	0	4
(0,25-0,3]	3	3	0	1	7	0	0	0	0	0
(0,3-0,35]	3	1	0	2	6	0	0	0	0	0
(0,35-0,4]	3	1	1	0	5	0	0	0	0	0
>0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	26	24	5	19	74	21	15	11	12	59

În ochiul nr.2 s-au înregistrat 59 puieti cu înălțimea medie de 0,1 m, variind în limitele 0,05-0,25 m. De asemenea, cei mai mulți puieti fiind în eșantionul est (21 puieti), iar cei mai puțini

în eșantionul vest (11 puieti). Din motivul insuficienței de lumină din ochiul nr. 2 unde consistența a fost redusă la 0,5-0,6, înălțimea medie a puietilor a atins 0,1 m (tabelul 4.9.).

Datorită numărului mare de semințiș din speciile de cvercinee și fag, instalat neuniform în ochiuri și extragerii la prima intervenție a unui procent mic de masă lemnoasă, s-a impus să intervenim cu *tăieri de iluminare și lărgire a ochiurilor* în iarna anului 2014, unde din suprafața de probă s-au extras 12 arbori cu volumul de 6,948 m³ sau 6,2% din volumul inițial (figura 4.13.), iar din tot parchetul s-au extras 381 arbori cu volumul de 120 m³ sau 22,2 m³/ha (10,7%). În ochiurile unde consistența înregistra valori de 0,5-0,6, a fost redusă la 0,2-0,3, dar lărgirea tuturor ochiurilor s-a efectuat în mod selectiv, reducându-se consistența la 0,4-0,5.

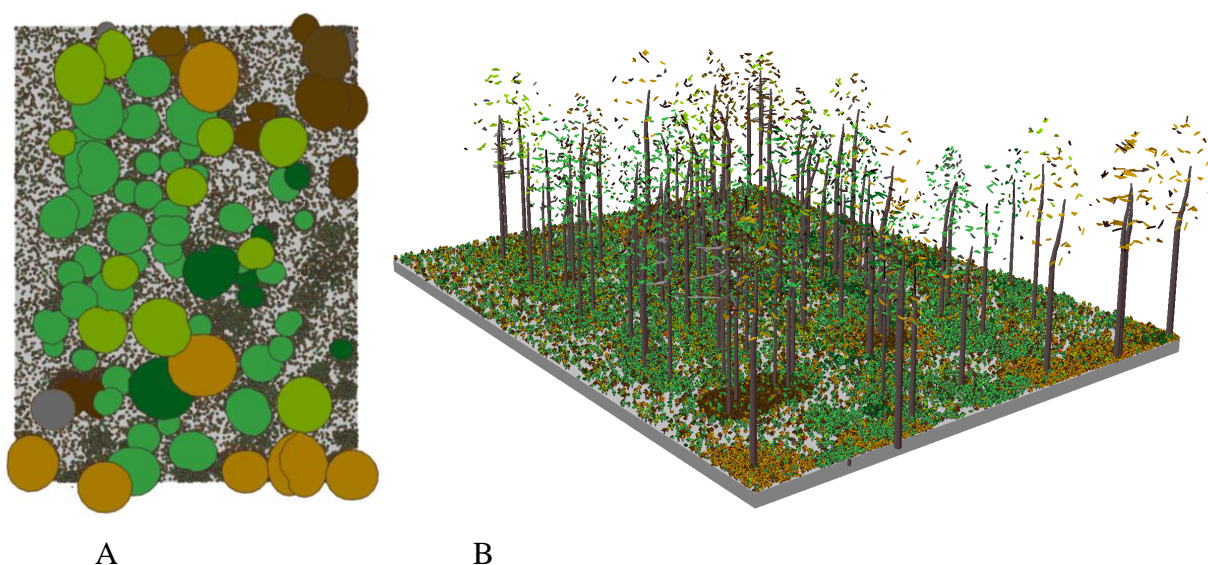


Fig. 4.13. Reprezentarea grafică a arboretului și semințișului după tăierea de iluminare și lărgire a ochiurilor, P. 12G, (A.- plan orizontal, B.- plan vertical)

La inventarierea semințișului din toamna anului 2014 la 1 ha s-au înregistrat puieti de: gorun - 19428 (0,1-0,6 m), stejar 309 (0,15-0,25 m), fag - 976 (0,14-1,3 m), frasin - 7666 (0,1-0,4 m), carpen - 43428 (0,1-0,7 m), jugastru - 17166 (0,1-0,7 m), tei - 4907 (0,1-0,9 m), ulm - 286 (0,15-0,7 m) și cireș - 119 (0,15-0,6 m).

Datorită fructificării speciilor de cvercinee și în anul 2014, s-a efectuat mobilizarea solului în jurul arborilor din speciile principale, acolo unde semințișul nu a fost instalat în anul 2013. În ochiurile formate în urma extragerii arborilor uscați de carpen, ulm, fag, precum și la lărgirea lor, s-au semănat 100 kg ghindă, neuniform (în cuiburi), colectată din aceeași subparcelă.

În ochiurile monitorizate s-au înregistrat 57 puieti cu înălțimea medie de 0,36 m, variind în limitele de 0,15-0,6 m (ochiul nr. 1) și 30 puieti cu înălțimea medie de 0,23 m, variind în limitele de 0,15-0,4 m (ochiul nr. 2). Comparativ cu anul 2013, din ochiul nr. 1 au pierit 23%, iar din ochiul

nr. 2 – 49% din numărul puietilor instalați. Cel mai mare număr de puieti pieriți (ochiul nr. 2) s-au înregistrat datorită lucrărilor de exploatare în interiorul ochiului, unde consistența atinge 0,5-0,6 (tabelul 4.10.).

Tabelul 4.10. Inventarierea semințisului în eșantioane (anul 2014)

Ochiurile	Ochiul nr. 1					Ochiul nr. 2				
	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)
Hmed (m)	0,42	0,35	0,35	0,31	0,36	0,25	0,26	0,18	0,20	0,23
min	0,2	0,15	0,2	0,2	0,15	0,2	0,15	0,15	0,15	0,15
max	0,6	0,6	0,6	0,55	0,6	0,35	0,4	0,25	0,3	0,4
mediana	0,425	0,35	0,25	0,275	0,35	0,25	0,25	0,15	0,2	0,2
Abaterea medie standard (%)	11,74	12,30	17,80	10,59	12,72	5,40	9,90	4,71	5,48	7,36
[0-0,05]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(0,05-0,1]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(0,1-0,15]	0	1	0	0	1	0	2	4	2	8
(0,15-0,2]	1	2	1	2	6	5	1	0	2	8
(0,2-0,25]	2	4	1	5	12	4	1	2	0	7
(0,25-0,3]	1	2	0	3	6	1	1	0	1	3
(0,3-0,35]	5	4	0	1	10	2	0	0	0	2
(0,35-0,4]	1	2	0	0	3	0	2	0	0	2
>0,4	10	5	1	3	19	0	0	0	0	0
Total	20	20	3	14	57	12	7	6	5	30
Puieti pieriți (-), instalați (+) față de anul 2013 (%)	-23,1	-16,7	-40,0	-26,3	-23	-42,9	-53,3	-45,5	-58,3	-49

La inventarierea din toamna anului 2015, la 1 ha s-au înregistrat puieti de: gorun – 30071 (0,05-0,9 m), stejar – 261 (0,15-0,35 m), fag – 785 (0,18-1,6 m), frasin – 7238 (0,1-0,85 m), carpen – 38833 (0,1-0,9 m), jugastru – 15619 (0,15-1,0 m), tei – 4738 (0,1-1,25 m), ulm – 238 (0,25-1,0 m) și cireș – 119 (0,2-0,97 m). În fiecare vară în decursul anilor 2013-2016 s-a efectuat descopleșirea speciilor de cvercinee.

La monitorizarea semințisului din ochiul nr. 1 s-a înregistrat prezența a 86 puieti cu înălțimea medie 0,43 m, variind în limitele 0,1-0,9 m, cei mai mulți puieti fiind în eșantionul est (33). În ochiul nr. 2 – 100 puieti cu înălțimea medie de 0,23 m, variind în limitele 0,1-0,65 m, de asemenea cei mai mulți puieti fiind în eșantionul est (42). Datorită fructificării cvercineelor din

toamna anului 2014, numărul puietilor comparativ cu anul precedent s-a mărit, în ochiul nr.1 - 50,9%, iar în cel de-al doilea – 233% (tabelul 4.11.).

Tabelul 4.11. Inventarierea semintişului în eşantioane (anul 2015)

Ochiurile	Ochiul nr. 1					Ochiul nr. 2				
	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)
Hmed (m)	0,44	0,49	0,37	0,36	0,43	0,25	0,31	0,19	0,18	0,23
min	0,15	0,25	0,1	0,15	0,1	0,15	0,15	0,1	0,1	0,1
max	0,9	0,9	0,9	0,75	0,9	0,6	0,65	0,35	0,45	0,65
mediana	0,5	0,475	0,3	0,35	0,4	0,225	0,225	0,15	0,15	0,2
Abaterea medie standard (%)	22,52	17,43	28,57	14,68	20,30	10,69	15,92	6,31	8,44	11,05
[0-0,1]	0	0	1	0	1	0	0	1	6	7
(0,1-0,2]	9	0	1	4	14	21	6	16	11	54
(0,2-0,3]	4	4	1	8	17	13	2	4	5	24
(0,3-0,4]	3	5	1	8	17	5	1	2	0	8
(0,4-0,5]	5	6	0	3	14	2	1	0	1	4
(0,5-0,6]	2	2	0	1	5	1	1	0	0	2
(0,6-0,7]	7	2	0	1	10	0	1	0	0	1
(0,7-0,8]	1	1	0	1	3	0	0	0	0	0
>0,8	2	2	1	0	5	0	0	0	0	0
Total	33	22	5	26	86	42	12	23	23	100
Puieti pieriti (-), instalati (+) față de anul trecut (%)	+65,0	+10,0	+66,7	+85,7	+50,9	+250,0	+71,4	+283,3	+360,0	+233

În iarna anului 2016 s-a efectuat a II-a repriză a tăierilor de iluminare și lărgire a ochiurilor, care a constat în extragerea speciilor de amestec în totalitate din ochiurile unde consistența înregistra valori de 0,2-0,3, la lărgirea ochiurilor unde consistența era de 0,4-0,5 a fost redusă la 0,2-0,3, în plus s-au lărgit ochiurile existente prin extragerea selectivă a arborilor din speciile secundare, reducând consistența la 0,4-0,5. Însă, în unele ochiuri unde arborii din speciile secundare au fost extrași în totalitate de la deschiderea lor, s-a extras și specia principală, concomitent cu lărgirea lor.

Ca rezultat, s-au extras 13 arbori cu un volum de 10,441 m³ sau 9,3% din volumul inițial din suprafața de probă (figura 4.14.), iar din tot parchetul s-au extras 300 arbori cu volumul de 136 m³ sau 25,2 m³/ha (12,2%).

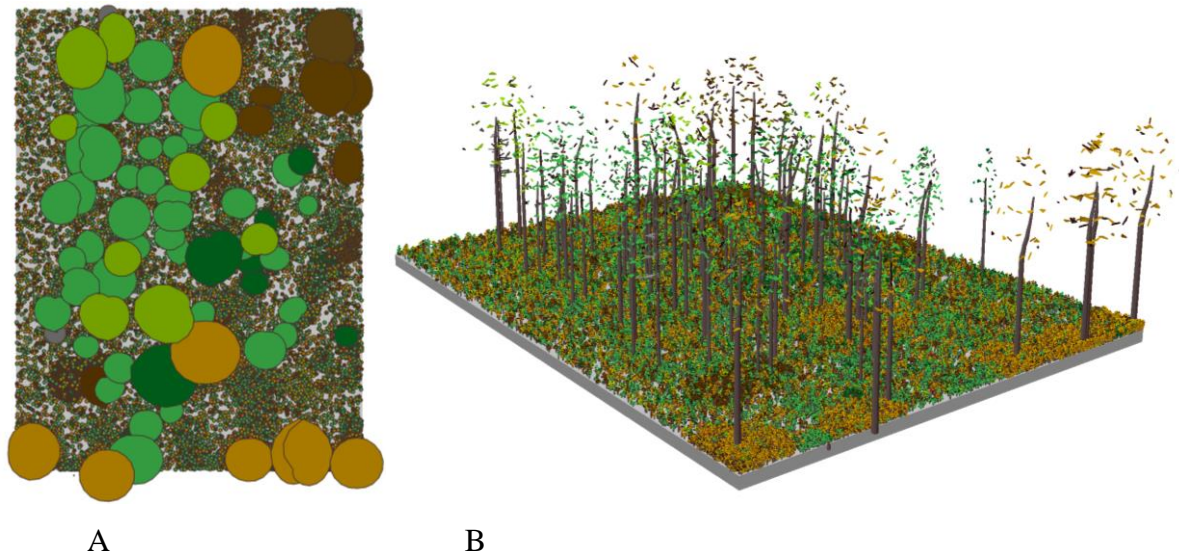


Fig. 4.14. Reprezentarea grafică a arboretului și semințișului după repriza a II a tăierii de iluminare și lărgire a ochiurilor, P. 12G, (A.- plan orizontal, B.- plan vertical)

În total la primele 3 intervenții, din suprafața de probă s-au extras 22,1%, iar din tot parchetul 36,5% din volumul inițial. La inventarierea semințișului din toamna anului 2016, la 1 ha s-au înregistrat puieți de: gorun – 28476 (0,1-1,7 m), stejar – 1952 (0,1-0,7 m), fag – 3190 (0,1-2 m), frasin – 6476 (0,1-1 m), carpen – 34238 (0,1-1,1 m), jugastru – 13667 (0,1-1,2 m), tei – 4023 (0,3-1,6 m), ulm – 119 (0,4-1,2 m) și cireș – 119 (0,4-1,3 m).

Semințișul din ochiurile analizate au atins înălțimi medii de 0,6 m, variind în limitele 0,2-1,2 m cu un număr de 79 (ochiul nr.1) și 0,34 m, variind în limitele 0,2-0,8 m cu un număr de 86 exemplare de gorun (ochiul nr.2), (tabelul 4.12.).

Tabelul 4.12. Inventarierea semințișului în eșantioane (anul 2016)

Ochiurile	Ochiul nr. 1					Ochiul nr. 2				
	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)
Eșantioane	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Hmed (m)	0,62	0,68	0,59	0,51	0,60	0,37	0,46	0,27	0,28	0,34
min	0,2	0,4	0,2	0,25	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
max	1,15	1,2	1,2	0,95	1,2	0,8	0,8	0,45	0,65	0,8
mediana	0,675	0,6	0,475	0,475	0,55	0,35	0,425	0,25	0,2	0,3
Abaterea medie standard (%)	28,45	22,12	37,48	17,52	25,43	13,92	18,68	8,14	11,92	14,47
[0-0,15]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(0,15-0,25]	4	0	1	1	6	12	1	13	12	38

Continuarea Tabelului 4.12.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(0,25-0,35]	6	0	0	4	10	13	3	5	2	23
(0,35-0,45]	0	3	1	7	11	7	2	2	3	14
(0,45-0,55]	3	5	1	5	14	2	1	0	0	3
(0,55-0,65]	2	5	0	4	11	2	1	0	1	4
(0,65-0,75]	5	3	0	1	9	1	1	0	0	2
(0,75-0,85]	4	2	0	0	6	1	1	0	0	2
>0,85	6	3	1	2	12	0	0	0	0	0
Total	30	21	4	24	79	38	10	20	18	86
Puieti pieriti (-), instalati (+) față de anul 2015 (%)	-9,1	-4,5	-20,0	-7,7	-8,1	-9,5	-16,7	-13,0	-21,7	-14
Puieti pieriti (-), instalati (+) față de anul 2013 (%)	+25,4	-12,5	-20,0	+26,3	+6,8	+80,6	-33,3	+81,8	+50,0	+45,8

Cei mai mulți puieti s-au înregistrat în eşantioanele est în ambele ochiuri – 30 și respectiv 38 exemplare. Comparativ cu anul precedent, din ochiul nr.1 au pierit 8,1%, iar din ochiul nr. 2 – 14% din puieti, datorită lucrărilor de exploatare. În decursul anilor 2013-2016, puietii din ochiul nr. 1 au înregistrat o creștere medie mai mare (0,6 m), variind în limitele 0,2-1,2 m, față de ochiul nr.2 în care creșterea medie este de 0,34 m, variind în limitele 0,2-0,8 m. Acest fapt se datorează extragerii la prima intervenție (cea de deschidere a ochiurilor) a speciilor de amestec în totalitate din interiorul ochiului, astfel semințișul a beneficiat de mai multă lumină. Comparativ cu anul 2013 (primul an de vegetație al semințișului), în ochiul nr 2 s-au înregistrat mai mulți puieti de gorun cu 45,8%, dar în ochiul nr.1 doar cu 6,8%, datorită faptului că, arborele matur de gorun din ochiul nr. 2 a fructificat mai abundent în toamna anului 2014.



Fig. 4.15. Aspect general al suprafeței regenerate după 4 ani de vegetație, P. 12G (anul 2016)

Analizând regenerarea parchetului, în urma inventarierii semințișului, s-a înregistrat o reușită a regenerării foarte bună, 82% din suprafața parchetului, luând în considerare că, tratamentul respectiv urmează a fi aplicat până în anul 2039, conform lucrărilor simulate (figura 4.15.).

4.1.3. Lucrările de reconstrucție ecologică în arboretul parțial derivat din subparcelele 14K

Conform amenajamentului silvic, arboretul din subparcelele 14K este situat pe un versant mijlociu, ondulat, cu expoziție vestică, înclinare de 26° și altitudine de 215-340 m, în tipul de stațiune - *deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-șleauri pe platouri, versanți însoriți și semiînsoriți cu soluri cenușii, cenușii brune, edafic mare* (bonitate superioară), (6156), tipul de pădure - *șleau de deal cu gorun de productivitate superioară* (5322), tipul de sol - *brun argiloiluvial* (2201). Litiera este continuă subțire, tipul de floră - *Asarum-Stellaria*. Arboretul fiind total derivat de productivitate mijlocie, cu compoziția 3FR 5CA 1TE 1PA și vârsta medie de 115 ani. Proveniența este din regenerare naturală (lăstari), consistența de 0,7, volumul mediu la 1 ha 248 m³.

Conform datelor din teren, parchetul luat în studiu este situat pe un versant mijlociu, ondulat, cu expoziție vestică și înclinare de 10°, cu următoarele coordonate geografice: Lat. N47° 06'20", Long. E28°22'52", Alt. 194-238 m.

Profilul pedologic a fost amplasat în partea mijlocie a versantului sud-vestic, cu înclinare de 4-6°, altitudinea de 220 m (figura 4.16.). Învelișul de sol - omogen. Litiera este alcătuită din resturi organice la diferite faze de descompunere, cenușiu-brună. Stratul de la suprafață O1- 3 cm - cenușiu-brun, este alcătuit din frunze și plante în stare proaspătă și aproape nedescompuse. Stratul mijlociu - O2- 1 cm - cenușiu, din resturi organice, care parțial au păstrat structura de țesut. Partea de jos a litierii - O3-2 cm - cenușiu închisă, reprezintă un amestec de frunze și crenguțe într-un stadiu foarte avansat de descompunere. Cantitatea de frunze și tulpini moarte în suprafața cercetată constituie aproximativ 1525 kg/ ha.

Descrierea morfologică a profilului de sol:



Fig. 4.16. Sol cenușiu tipic nisipo-lutos, P. 14K

- A₀ 0-12 cm - cenușiu închis, reavăn, slab tasat, structură glomerulară mică, stabilă, luto-argilos.
- A₁ 12-34 cm - cenușiu gălbui, reavăn, în stare uscată cenușiu deschis, slab tasat, structură nuciformă și glomerulară medie, luto-argilos.
- B₁ 34-72 cm - brun-gălbui, reavăn, structură slab pronunțată, nuciformă, mare, luto-argilos.
- B₂ 72-100 cm - brun umed, structură poliedrică slab pronunțată, iluvial, tasat, argilos.
- BC 100-140cm - brun gălbui, neuniform, structură nepronunțată, tasat, luto-argilos.

- C 140-150cm - brun gălbui, neomogen, luto-argilos.

Profilul este diferențiat, în stare umedă slab pronunțat (A₁-eluvial, B-iluvial). Structura slab pronunțată, puțin stabilă. Orizontul A este moderat humificat, conținutul de humus scade lent spre B₁. Reacția solului – moderat acidă. În urma analizei profilului de sol s-a identificat un *sol cenușiu tipic nisipo-lutos* (tabelul 4.13.).

Tabelul 4.13. Reacția solului și nivelul CaCO₃

Orizont (cm)	Probă	Higroscopicitate (%)	pH (KCl)	CaCO ₃ (%)	Humus (%)
A ₀ 0-12	0-10	3,72	6,2	-	4,3
A ₁ 12-34	20-30	2,89	4,4	-	2,4
B ₁ 34-72	50-60	4,42	4,7	-	0,8
B ₂ 72-100	-	-	-	-	-
BC 100-140	-	-	-	-	-
C 140-150	140-150	3,8	7,8	-	-

Ca rezultat al inventarierii învelișului ierbos s-au înregistrat: *Aegopodium podagraria* L., *Ajuga reptans* L., *Anemonoides ranunculoides* (L.) Holub., *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Arum orientale* Bieb., *Asarum europaeum* L., *Corydalis bulbosa* (L.) DC., *Corydalis marschalliana* Pers., *Dactylis glomerata* L., *Dentaria bulbifera* L., *Euphorbia amygdaloides* L., *Ficaria verna* Huds., *Gagea lutea* (L.) Ker-Gawl., *Galeobdolon luteum* Huds., *Galium aparine* L., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Geranium robertianum* L., *Geum urbanum* L., *Glechoma hirsuta* Waldst. et Kit., *Isopyrum thalictroides* L., *Lapsana communis* L., *Melica uniflora* Retz., *Mercurialis perennis* L., *Mycelis muralis* (L.) Dumort., *Poa nemoralis* L., *Polygonatum hirtum* (Bosc. Ex Poir.) Pursh, *Pulmonaria officinalis* L., *Ranunculus auricomus* L., *Sanicula europaea* L., *Stellaria holostea* L., *Veronica hederifolia* L., *Viola mirabilis* L. Tipul de floră: *Asarum-Stellaria*.

Pentru stabilirea compoziției arboretului din parchetul cu suprafața de 5,5 ha, s-au instalat 22 relevee (figura 4.17., anexa 2.), în care s-au înregistrat 349 de arbori: GO=65 arbori, ST=5,5 arbori, FA=28 arbori, FR=35,5 arbori, CA=178 arbori, TE=21 arbori, PA=4 arbori, JU=6 arbori, ULM=3 arbori, CI=3 arbori. În rezultatul prelucrării datelor cumulative pe suprafețele de probă a rezultat compoziția 19GO 1ST 8FA 51CA 10FR 6TE 2JU 1PA 1ULM 1CI, respectiv 2GO 1FA 5CA 1FR 1TE +ST, JU, PA,ULM,CI (diseminat).

Proveniența este din regenerare naturală (lăstari), consistența - 0,7. Conform rezultatelor obținute în teren după metoda Bitterlich, în compoziția arboretului intră obligatoriu gorunul care

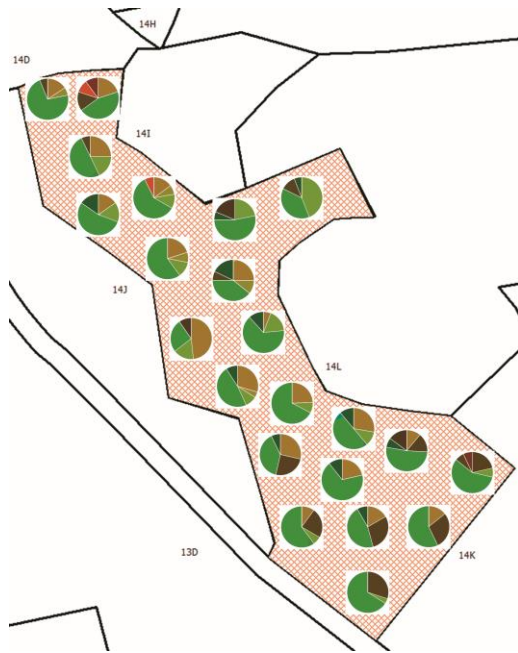


Fig. 4.17. Raportul dintre specii pe relevee, P. 14K

are o pondere de 19%, fagul 8%, frasinul cu 10%, teiul cu 6% și carpenul cu 51%, diseminat fiind stejarul, paltinul, jugastru, cireșul, ulmul (6%). Prezența fagului de proveniență naturală de mai multe generații, indică o stațiune tipică în care trebuie să fie oglindită prezența acestuia. Tipul de sol stabilit este cenușiu. În compoziția arboretului sunt 3 unități din specia principală (2GO 1FA 5CA 1FR 1TE), deci, arboretul dat este parțial derivat cu specii indigene (PDI). De asemenea, diferă și caracterul actual al arboretului dat, care este din categoria PDI (parțial derivat cu specii indigene) față de TDI (total derivat cu specii indigene) descris în amenajamentul silvic. Ca rezultat, acest arboret este situat în tipul de stațiune - *deluros de cvercete cu fâgete*

de limită inferioară, amestecuri de șleauri cu fag, pe versanți umbriți cu soluri cenușii, cenușii brune, brune tipice și slab luvice, edafic mare (6253) și tipul de pădure este șleau de deal cu gorun și fag, Ps (5312), ceea ce diferă de datele prezentate în amenajamentul silvic.

În arboretul din subparcela 14K cu suprafața de 19,5 ha a fost delimitat și inventariat parchetul cu o suprafață de 5,5 ha, pentru a interveni cu lucrări de reconstrucție ecologică prin aplicarea *tratamentului tăierilor progresive*.



A

B

Fig. 4.18. Faza inițială a arboretului, P. 14K (anul 2012), (A.- aspect general, B.- suprafața de probă)

În vara anului 2012 pe acest parchet a fost extras subarboretul neutilizabil. În cadrul parchetului s-au instalat două suprafețe de probă cu suprafața de 0,55 ha fiecare sau 10% din suprafața parchetului, în care a fost efectuată inventarierea tuturor arborilor după specii, numerotarea lor, măsurarea diametrului de bază, înălțimii și reprezentarea grafică a proiecției coroanei fiecărui arbore prezent (figura 4.18., 4.19.).

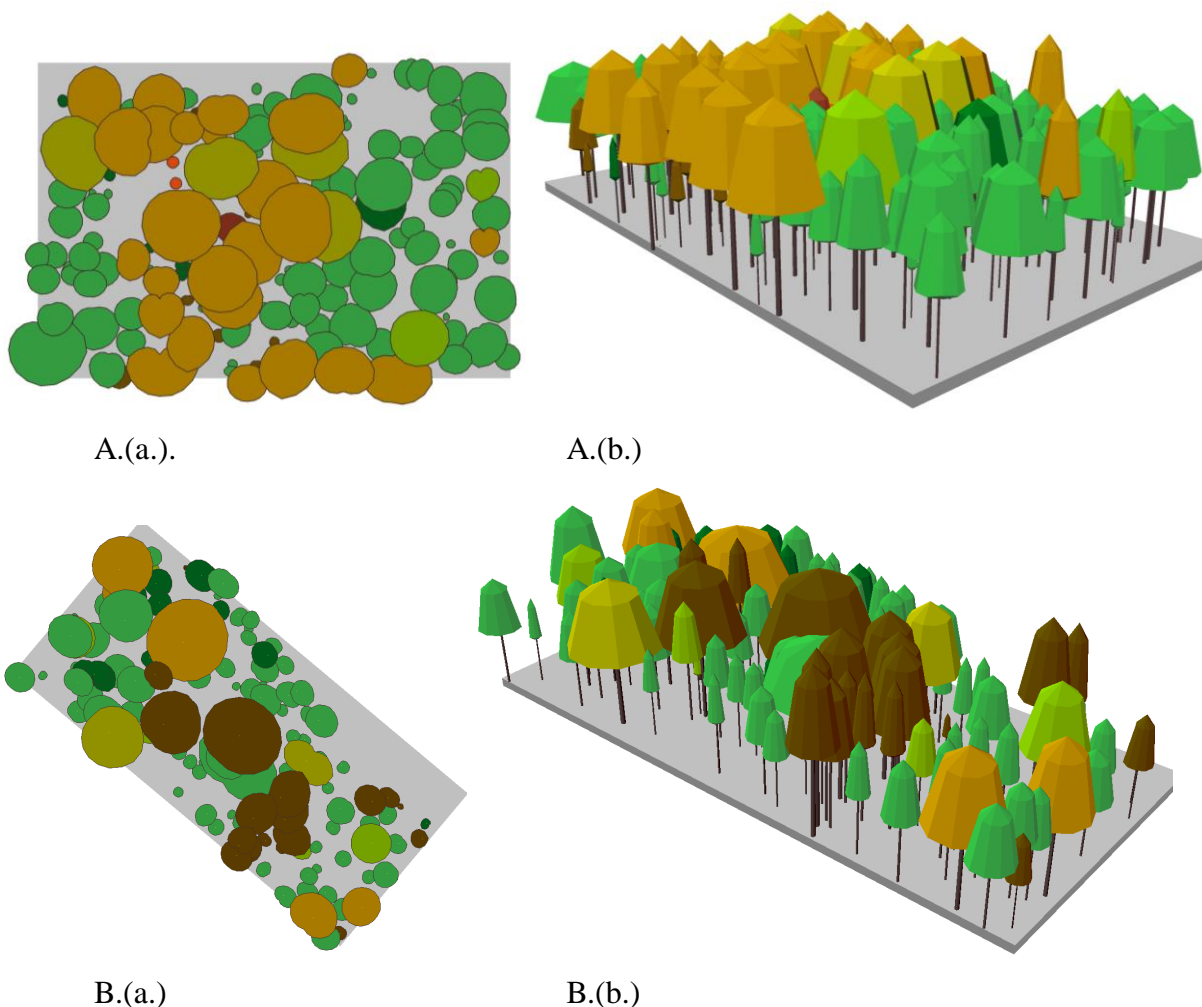


Fig. 4.19. Reprezentarea grafică a arboretului inițial din suprafețele de probă, P. 14K
 A.- suprafața de probă nr. 1, (a.- plan orizontal, b.- plan vertical);
 B. – suprafața de probă nr. 2, (a.- plan orizontal, b.- plan vertical)

Ca rezultat, au fost inventariați din prima suprafață de probă 173 de arbori cu un volum de 159,488 m³, din care au fost marcați și extrași în timpul *tăierii de deschidere a ochiurilor* din iarna anului 2013 un număr de 81 arbori cu un volum de 18,027 m³ sau 11,3% din volumul total existent din suprafața de probă nr.1. În a doua suprafață de probă au fost inventariați 131 arbori cu volumul de 135,892 m³, din care au fost marcați și extrași la prima intervenție un număr de 33 arbori cu un volum de 12,84 m³ sau 9,4% din volumul total existent (figura 4.20., tabelul A3.6., tabelul 4.14.). Raportat la 1 ha rezultă un volum de 269 m³, iar în tot parchetul 1480 m³. Pentru

extragere din tot parchetul s-au marcat 448 arbori cu volumul de 157 m³ sau 28,5 m³/ha (10,6%), (anexa 4.).

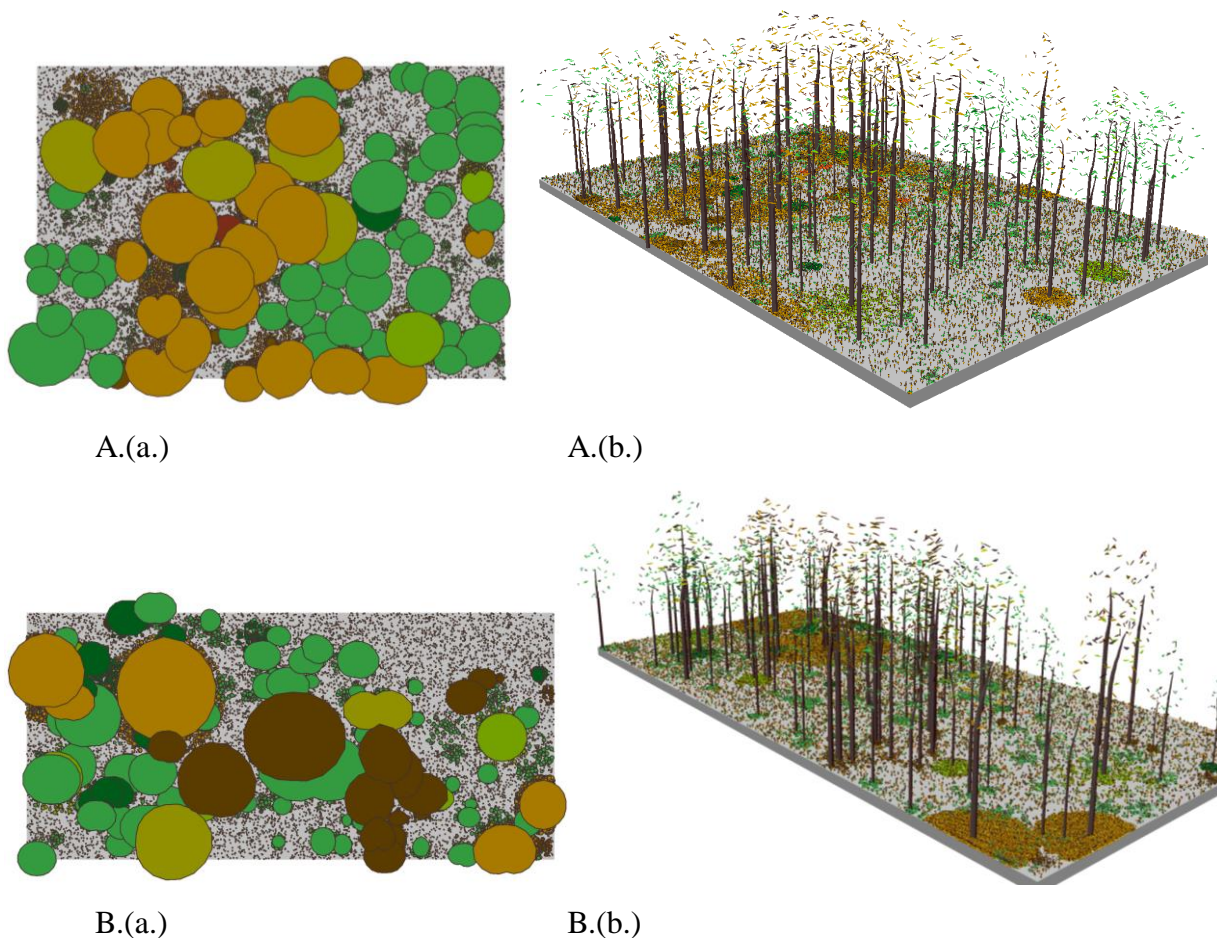


Fig. 4.20. Reprezentarea grafică a arboretului și semințișului după tăierea de deschidere a ochiurilor P. 14K

A.- suprafața de probă nr. 1, (a.- plan orizontal, b.- plan vertical);
 B. – suprafața de probă nr. 2, (a.- plan orizontal, b.- plan vertical)

Ochiurile s-au deschis în jurul arborilor din specia principală (gorun, stejar, fag), mărimea acestora variind în funcție de diametrul coroanei, dar nu au depășit o înălțime de arbore. În unele ochiuri deschise arborii din speciile de amestec s-au extras în totalitate, în altele selectiv, reducându-se consistența în mod diferit.

În toamna anului 2012 în jurul arborilor de gorun și stejar s-a efectuat ajutorarea regenerării naturale prin mobilizarea solului cu sapa.

Pentru inventarierea semințișului din toamna anului 2013 s-au instalat 32 suprafețe de probă a câte 15 m² fiecare, în total 480 m². La 1 ha s-au înregistrat puiți de: gorun – 39062 (0,05-0,25 m), fag – 1375 (0,05-1,1 m), frasin – 3562 (0,05-0,4 m), carpen – 9270 (0,04-0,3 m), paltin – 12354 (0,05-0,6 m), jugastru – 9041 (0,05-0,4 m), tei – 3625 (0,08-0,4 m), ulm – 1292 (0,05-0,3

m), sorb – 83 (0,1-0,6 m) și cireș – 62 (0,1-0,55 m), (anexa 7.). Ca rezultat al lucrărilor întreprinse suprafața regenerată reprezintă 34%.

Tabelul 4.14. Volumul de masă lemnoasă extras la fiecare intervenție în suprafețele de probă

Tratamentul, tipul tăierii	Numărul inițial de arbori (buc.)	Volumul total (m ³)	Anul de executare a lucrării	Numărul de arbori extrași (buc.)	Volumul extras (m ³)	Volumul extras din volumul inițial (%)
Suprafața de probă nr.1						
Progresivă - deschidere	173	159,488	2013	81	18,027	11,3
Progresivă - lărgire-iluminare			2014	18	15,901	10,0
Progresivă - lărgire-iluminare			2016	19	34,62	21,7
Total			-	118	68,548	43,0
Suprafața de probă nr. 2						
Progresivă - deschidere	131	135,892	2013	33	12,84	9,4
Progresivă - lărgire-iluminare			2014	28	21,649	15,9
Progresivă - lărgire-iluminare			2016	26	31,971	23,5
Total			-	87	66,46	48,8

În ochiurile selectate s-au înregistrat 76 puiți de gorun cu înălțimea medie de 0,15 m, variind în limitele 0,05-0,25 m (ochiul nr.1), unde arborii din speciile de amestec au fost extrași în totalitate și 55 puiți de gorun cu înălțimea medie de 0,08 m, variind în limitele 0,05-0,2 m (ochiul nr. 2), unde consistența s-a redus la 0,4-0,5. În ambele ochiuri cei mai mulți puiți s-au înregistrat în eșantioanele vest (29 și respectiv 19), deoarece parchetul este amplasat pe un versant cu expoziție vestică și înclinare de 10° (tabelul 4.15.).

Măsurările percepției luminii pe frunzele semințișului au înregistrat de la 5-10 klx până la 50 klx. Datorită prezenței unor suprafețe insuficient iluminate (5-10 klx) și numărului impunător de semințiș de gorun instalat, ne-a permis să intervenim cu *tăieri de iluminare și lărgire a ochiurilor* (iarna anului 2014). În ochiurile unde consistența înregistra valori de 0,4-0,6 a fost redusă la 0,2-0,3, în altele unde consistența era 0,2-0,3 arborii din speciile de amestec s-au extras

în totalitate în jurul arborilor din specia principală, dar lărgirea tuturor ochiurilor s-a efectuat în mod selectiv, reducându-se consistența la 0,4-0,5.

Tabelul 4.15. Inventarierea semințișului în eșantioane (anul 2013)

Ochiurile	Ochiul nr. 1					Ochiul nr. 2				
	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)
Hmed (m)	0,07	0,15	0,16	0,15	0,15	0,06	0,07	0,09	0,10	0,08
min	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
max	0,1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,1	0,15	0,2	0,2	0,2
mediana	0,05	0,15	0,15	0,175	0,15	0,05	0,05	0,1	0,1	0,05
Abaterea medie standard (%)	2,36	5,82	6,87	6,78	6,78	2,17	3,20	3,92	5,14	4,25
[0-0,05]	4	2	4	4	14	6	8	8	6	28
(0,05-0,1]	2	7	6	2	17	2	3	9	5	19
(0,1-0,15]	0	6	6	2	14	0	1	1	3	5
(0,15-0,2]	0	7	6	6	19	0	0	1	2	3
(0,2-0,25]	0	3	7	2	12	0	0	0	0	0
>0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	6	25	29	16	76	8	12	19	16	55

Din prima suprafață de probă s-au extras 18 arbori cu un volum de 15,901 m³ sau 10% din volumul inițial, iar din a doua - 28 arbori cu volumul de 21,649 m³ sau 15,9% din volumul inițial de pe suprafața de probă (figura 4.21.). Din tot parchetul au fost extrași 295 arbori cu un volum de 177 m³ sau 32 m³/ha (11,9%).

La inventarierea semințișului din toamna anului 2014, la 1 ha s-au înregistrat puieti de: gorun - 21354 (0,1-0,35 m), fag - 1687 (0,05-1,0 m), frasin - 3062 (0,05-0,5 m), carpen - 12145 (0,05-0,4 m), paltin - 8750 (0,1-0,6 m), jugastru - 6166 (0,15-0,8 m), tei - 1062 (0,15-0,8 m), ulm - 812 (0,1-0,5 m), sorb - 62 (0,18-0,8 m) și cireș - 42 (0,25-0,7 m). Se observă o micșorare a numărului de puieti în special de gorun, datorită faptului că, în timpul lucrărilor de exploatare o parte din semințiș s-a distrus. Datorită fructificării cvercineelor și în anul 2014 s-a efectuat mobilizarea solului în toamna aceluiași an, acolo unde semințișul nu a fost instalat din anul 2013. Totodată, s-a colectat 50 kg ghindă din aceeași subparcelă, care s-a semănat în ochiurile formate în urma extragerii arborilor uscați din speciile de amestec, la fel și la lărgirea ochiurilor deschise în jurul arborilor din specia principală. Ghinda s-a semănat câte 3-5 în cuiburi, neuniform.

În eşantioanele instalate în ochiul nr.1 s-au înregistrat 60 puieti, cu 21,1% mai puțin decât în anul 2013, cu înălțimea medie de 0,28 m, iar în ochiul nr. 2 – 25 puieti sau cu 54,5% mai puțini, cu înălțimea medie de 0,2 m, în ambele ochiuri înălțimile variind în limitele 0,1-0,35 m.

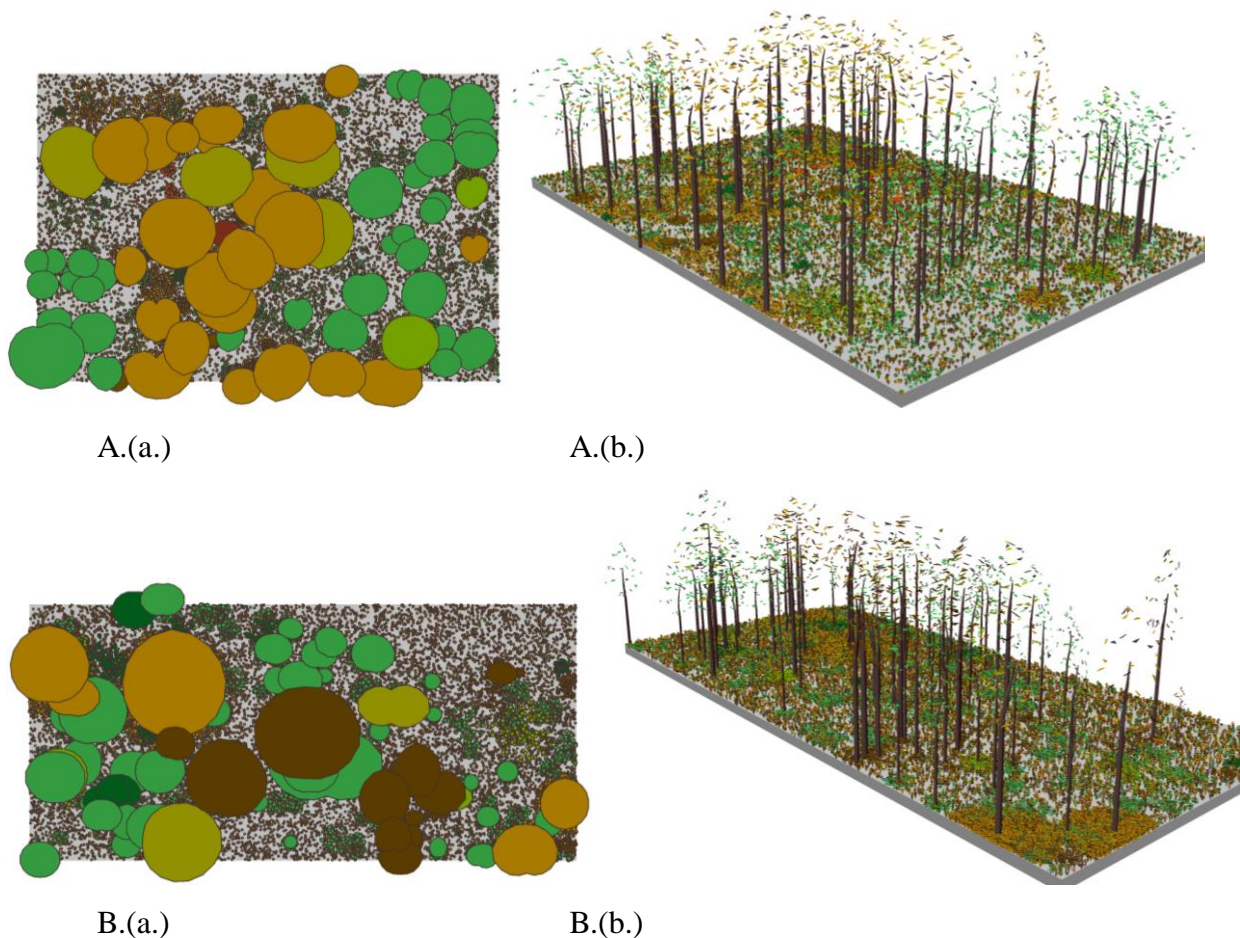


Fig. 4.21. Reprezentarea grafică a arboretului și semințișului după I repriză a tăierii de iluminare și lărgire a ochiurilor P. 14K

A.- suprafața de probă nr. 1, (a.- plan orizontal, b.- plan vertical);
 B. – suprafața de probă nr. 2, (a.- plan orizontal, b.- plan vertical)

Numărul puietilor pieriți fiind mai mare în ochiul nr.2, datorită faptului că au fost efectuate lucrări de exploatare, reducând consistența din ochi la 0,2-0,3 (tabelul 4.16.).

La inventarierea semințișului din toamna anului 2015, la 1 ha s-au înregistrat puieti de: gorun – 37625 (0,05-0,7 m), fag – 1750 (0,1-1,2 m), frasin – 3020 (0,1-0,8 m), carpen – 15687 (0,05-0,7 m), paltin – 9166 (0,1-1,02 m), jugastru – 6145 (0,3-1,1 m), tei – 2520 (0,24-1,0 m), ulm – 812 (0,22-0,7 m), sorb – 83 (0,08-1,0 m) și cireș – 20 (0,4-0,92 m). Comparativ cu anul precedent, semințișul de gorun s-a majorat cu peste 16000 puieti la 1 ha, datorită fructificării cvercineelor și semănatul în ochiurile noi formate, unde au fost extrase speciile de amestec, precum și la lărgirea ochiurilor existente.

În ochiurile monitorizate s-au înregistrat 127 puieti de gorun cu înălțimea medie de 0,31 m, variind în limitele 0,05-0,7 m (ochiul nr. 1) și 115 puieti cu înălțimea medie de 0,2 m, variind în limitele 0,05-0,5 m (ochiul nr.2).

Tabelul 4.16. Inventarierea semințișului în eșantioane (anul 2014)

Ochiurile	Ochiul nr. 1					Ochiul nr. 2				
	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)
Hmed (m)	0,13	0,29	0,28	0,30	0,28	0,10	0,17	0,21	0,26	0,20
min	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,15	0,2	0,1
max	0,15	0,35	0,35	0,35	0,35	0,1	0,25	0,3	0,35	0,35
mediana	0,15	0,25	0,3	0,3	0,3	0,1	0,15	0,2	0,25	0,2
Abaterea medie standard (%)	2,36	5,90	7,60	7,07	7,59	0,00	4,71	4,15	4,95	6,24
[0-0,05]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(0,05-0,1]	1	0	2	1	4	2	1	0	0	3
(0,1-0,15]	2	0	0	0	2	0	3	2	0	5
(0,15-0,2]	0	3	3	0	6	0	1	6	2	9
(0,2-0,25]	0	8	6	1	15	0	1	1	3	5
(0,25-0,3]	0	0	3	4	7	0	0	1	1	2
(0,3-0,35]	0	10	11	5	26	0	0	0	1	1
>0,35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	3	21	25	11	60	2	6	10	7	25
Puieti pieriti (-), instalați (+) față de anul 2013 (%)	-50,0	-16,0	-13,8	-31,3	-21,1	-75,0	-50,0	-47,4	-56,3	-54,5

Ca rezultat, s-a constatat o majorare a numărului de puieti, datorită fructificării cvercineelor din anul precedent, astfel s-au înregistrat cu 111,7% mai mulți puieti în ochiul nr. 1 și cu 360% în ochiul nr. 2. De asemenea, cei mai mulți puieti s-au identificat în eșantioanele vest din ambele ochiuri (tabelul 4.17.).

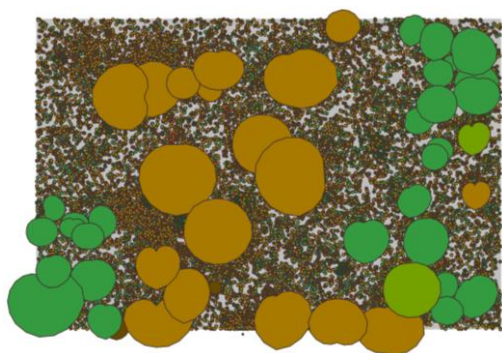
În iarna anului 2016 s-a efectuat *repriza a II-a a tăierilor de iluminare și lărgire a ochiurilor*, care a constat în extragerea speciilor de amestec în totalitate din ochiurile unde consistența era de 0,2-0,3 și lărgirea ochiurilor unde consistența era 0,4-0,5 a fost redusă la 0,2-0,3, în plus s-au mai lărgit ochiurile existente prin extragerea selectivă a arborilor din speciile secundare, reducând consistența la 0,4-0,5. Însă în unele ochiuri unde arborii din speciile secundare au fost extrași în totalitate la prima intervenție, s-a extras și specia principală, concomitent cu lărgirea lor. La repriza a doua s-au extras din suprafața de probă nr.1 – 19 arbori cu un volum de 34,62 m³ din volumul inițial sau 21,7%, iar din suprafața de probă nr.2 s-au extras 26 arbori cu un

volum de 31,971 m³ sau 23,5% din volumul inițial (figura 4.22.). Din tot parchetul s-au extras 293 arbori cu volumul de 319 m³ sau 58 m³/ha (21,6%).

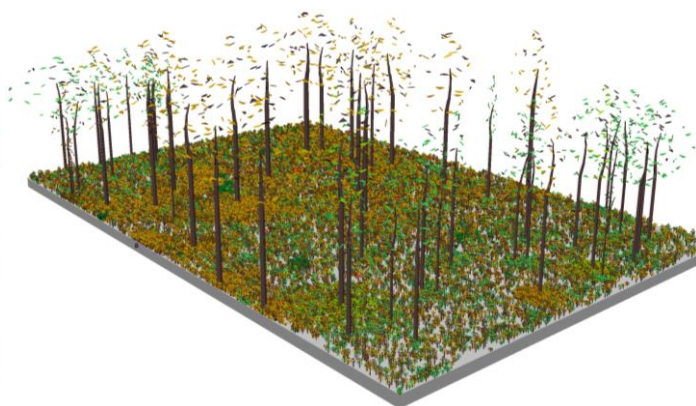
Tabelul 4.17. Inventarierea semințișului în eșantioane (anul 2015)

Ochiurile	Ochiul nr. 1					Ochiul nr. 2				
	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)
Hmed (m)	0,13	0,36	0,34	0,40	0,31	0,19	0,20	0,20	0,21	0,20
min	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05
max	0,25	0,7	0,7	0,7	0,7	0,25	0,35	0,45	0,5	0,5
mediana	0,1	0,35	0,3	0,45	0,25	0,2	0,2	0,2	0,175	0,2
Abaterea medie standard (%)	5,77	17,45	17,41	21,04	18,83	5,62	7,14	7,98	11,35	8,81
[0-0,1]	14	1	4	3	22	1	4	9	7	21
(0,1-0,2]	8	7	13	1	29	3	11	25	15	54
(0,2-0,3]	2	7	13	3	25	3	7	17	3	30
(0,3-0,4]	0	9	9	0	18	0	1	1	5	7
(0,4-0,5]	0	1	5	5	11	0	0	1	2	3
(0,5-0,6]	0	5	4	2	11	0	0	0	0	0
(0,6-0,7]	0	3	5	3	11	0	0	0	0	0
>0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	24	33	53	17	127	7	23	53	32	115
Puieti pieriți (-), instalați (+) față de anul 2014 (%)	+700,0	+57,1	+112,0	+54,5	+11,7	+250,0	+283,3	+430,0	+357,1	+360,0

La primele trei intervenții din suprafețele de probă nr. 1 s-a extras 43% din volumul inițial și nr. 2 – 48,8 %, iar din tot parchetul – 44,1%.



A.(a.)



A.(b.)

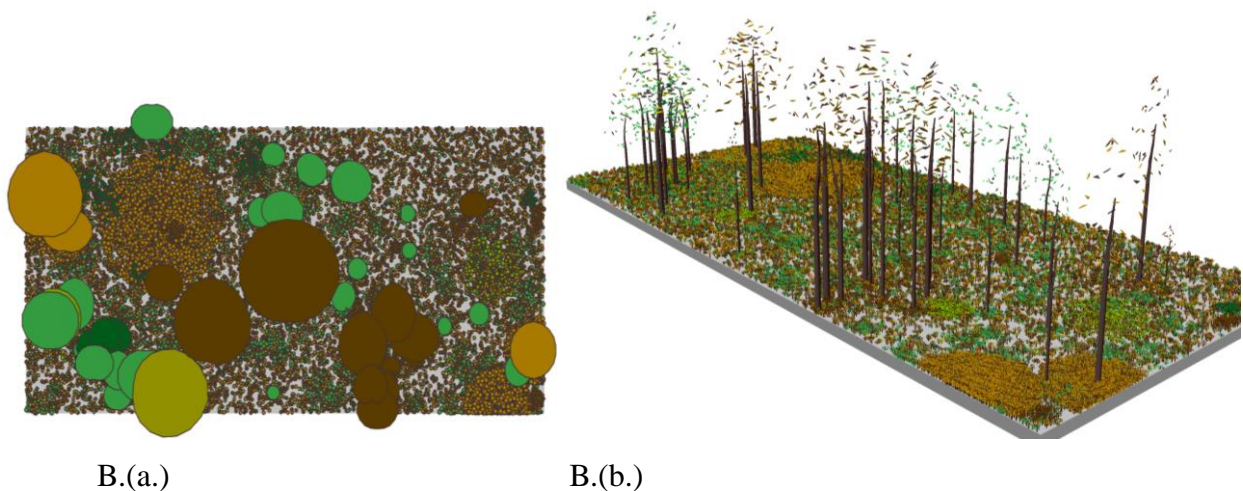


Fig. 4.22. Reprezentarea grafică a arboretului și semințișului după a II-a repriză a tăierii de iluminare și lărgire a ochiurilor P. 14K

A.- suprafața de probă nr. 1, (a.- plan orizontal, b.- plan vertical);
 B. – suprafața de probă nr. 2, (a.- plan orizontal, b.- plan vertical)

La inventarierea semințișului din august 2016, la 1 ha s-au înregistrat puiți de: gorun – 35333 (0,1-1 m), fag – 2833 (0,1-1,2 m), frasin – 5770 (0,1-0,7 m), carpen – 14937 (0,1-0,6 m), paltin – 8541 (0,1-1,0 m), jugastru – 3833 (0,15-1,0 m), tei – 2729 (0,15-1,0 m), ulm – 333 (0,2-0,7 m), sorb – 104 (0,1-1,2 m) și cireș – 21 (1,2 m).

În eșantioanele din ochiul nr.1 s-au identificat 117 puiți cu înălțimea medie de 0,49 m, variind în limitele 0,15-1,0 m, în care la repriza a doua, de lărgire și iluminare, a fost extras arborele matur din specia principală. În ochiul nr. 2 s-au înregistrat 106 puiți de gorun cu înălțimea medie de 0,32 m, variind în limitele 0,15-0,65 m, unde arborii din speciile de amestec s-au extras în totalitate din interiorul ochiului, rămânând arborele matur (gorun). În ochiurile monitorizate cantitatea de puiți pieriți constituie 7,9% și respectiv 7,8%, în comparație cu anul 2015 (tabelul 4.18.).

Tabelul 4.18. Inventarierea semințișului în eșantioane (anul 2016)

Ochiurile	Ochiul nr. 1					Ochiul nr. 2				
	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)	Est (4m ²)	Sud (4m ²)	Vest (4m ²)	Nord (4m ²)	Total (16m ²)
Eșantioane	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1										
Hmed (m)	0,24	0,57	0,51	0,62	0,49	0,33	0,33	0,32	0,33	0,32
min	0,15	0,25	0,15	0,2	0,15	0,25	0,2	0,2	0,15	0,15
max	0,4	1	1	1	1	0,4	0,45	0,65	0,65	0,65
mediana	0,2	0,5	0,45	0,65	0,45	0,35	0,3	0,3	0,3	0,3
Abaterea medie standard (%)	6,20	20,96	20,94	23,37	23,16	6,24	7,15	8,83	13,11	9,96

Continuarea Tabelului 4.18.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
[0-0,15]	2	0	1	0	3	0	0	0	2	2
(0,15-0,25]	14	2	3	2	21	2	5	16	13	36
(0,25-0,35]	4	2	12	1	19	2	10	22	8	42
(0,35-0,45]	1	6	11	1	19	2	5	8	3	18
(0,45-0,55]	0	9	8	1	18	0	0	1	4	5
(0,55-0,65]	0	1	4	4	9	0	0	1	2	3
(0,65-0,75]	0	5	4	1	10	0	0	0	0	0
(0,75-0,85]	0	2	5	3	10	0	0	0	0	0
>0,85	0	3	3	2	8	0	0	0	0	0
Total	21	30	51	15	117	6	20	48	32	106
Puietii pieriti (-), instalati (+) față de anul 2015 (%)	-12,5	-9,1	-3,8	-11,8	-7,9	-14,3	-13,0	-9,4	0,0	-7,8
Puietii pieriti (-), instalati (+) față de anul 2013 (%)	+250,0	+20,0	+75,8	-6,3	+153,9	-25,0	+66,7	+152,1	+100,0	+92,7

În perioada anilor 2013-2016 puietii de gorun au avut o creștere mai bună în ochiul nr.1 (0,15-1,0 m), deoarece la prima intervenție de deschidere a ochiurilor, arborii din speciile secundare din jurul speciei principale (gorun) au fost extrași în totalitate și semințișul a beneficiat de o cantitate mai mare de lumină, comparativ cu ochiul nr. 2, unde puietii au înregistrat o înălțime de 0,15-0,6 m, în care arborii din speciile secundare s-au extras selectiv în trei intervenții.



Fig. 4.23. Aspect general al suprafeței regenerate după 4 ani de vegetație, P. 14K (anul 2016)

Ca rezultat al inventarierii seminașului, s-a stabilit o reușită a regenerării de 69% din suprafața parchetului (figura 4.23). Luând în considerare că, tratamentul respectiv va fi aplicat până în anul 2039 conform lucrărilor simulate, această reușită este considerată foarte bună.

4.1.4. Lucrările de reconstrucție ecologică în arboretul parțial derivat din subparcela 54M

Conform amenajamentului silvic, arboretul din subparcela dată este situat pe un versant cu expoziție nord-estică, înclinare de 10° și altitudine de 215 m, în tipul de stațiune - *deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-șleauri pe platouri, versanți însoriți și semiînsoriți cu soluri cenușii, cenușii-brune, edafic mare* (Bs), (6156) și tipul de pădure - *șleau de deal cu gorun și stejar* (Ps), (5512), tipul de sol face parte din clasa molisoluri, *tipul cenușiu, subtipul deschis* (1609). Litiera este continuă normală, tipul de floră - *Asarum-Stellaria*. Conform amenajamentului silvic, arboretul este total derivat, cu compoziția 7CA 1GO 1TE 1DT, de productivitate mijlocie, având vârsta medie de 85 ani, consistența 0,7, volumul mediu la 1 ha - 212 m³.

Conform datelor din teren, arboretul dat este situat pe un versant cu expoziție nord-vestică, înclinare de 10° și următoarele coordonate geografice: Lat. N 47°04'02", Long. E 28°26'24", Alt. 200-216 m.

Ca rezultat al analizei și prelucrării datelor în laborator al profilului de sol, s-a înregistrat un sol *cenușiu albic nisipo-lutos* din clasa molisoluri (figura 4.24.), care corespunde cu cel descris în amenajamentul silvic. Învelișul de sol este omogen. Litiera este alcătuită din resturi organice în diferite faze de descompunere, cenușiu-brună. Stratul de la suprafață – O1- 2 cm, brun, este alcătuit din frunze și plante proaspete și aproape nedescompuse. Stratul mijlociu – O2- 1 cm, cenușiu, din resturi organice, care parțial au păstrat structura de țesut. Partea de jos a litierei – O3- 1 cm, cenușiu închisă, reprezintă un amestec de frunze și crenguțe într-un stadiu foarte avansat de descompunere și particule de sol. Cantitatea de frunze și tulpini moarte în suprafața cercetată constituie aproximativ 350 kg/ ha.



Fig. 4.24. Sol
cenușiu albic,
P. 54M

Descrierea morfologică a profilului de sol:

- A₀ (0-8 cm), reavăn, cenușiu, slab tasat, nisipo-lutos, structură slab pronunțată, nestabilă, granulară.
- A₁ (8-35 cm), reavăn, cenușiu-gălbui, în stare uscată albicios, slab tasat, structură neevidentă, nisipo-lutos.
- B₁ (35-65 cm), umed, brun-gălbui, slab tasat, structură neevidentă, nisipo-lutos.
- B₂ (65-120 cm), umed, brun, structură neevidentă, lutos, caractere iluviale în stare umedă slab pronunțate.

- BC (120-150 cm), umed, brun, nestructurat, nisipo-lutos.

Profilul este diferențiat: orizontul A – are caracter eluvial, B – iluvial, în stare umedă slab pronunțate. Solul este lipsit de carbonați pe tot profilul (tabelul 4.19.).

Solul cenușiu albic este relativ slab humificat, structurat doar în orizontul superior (A₀). Reacția solului pe tot profilul – puternic acid.

Tabelul 4.19. Reacția solului și nivelul de CaCO₃

Orizont, cm	Probă	Higroscopicitate, %	pH (KCl)	CaCO ₃ , %	Humus (%)
A ₀ 0-8	0-8	2,92	5,4	-	2,9
A ₁ 8-35	15-25	2,11	4,5	-	0,9
B ₁ 35-65	-	-	-	-	0,7
B ₂ 65-120	70-80	3,26	4,0	-	-
BC 120-150	-			-	-

Învelișul ierbos din parchetul dat este reprezentat de: *Aegopodium podagraria* L., *Ajuga reptans* L., *Campanula rapunculoides* L., *Carex pilosa* Scop., *Corydalis bulbosa* (L.) DC., *Ficaria verna* Huds., *Galeobdolon luteum* Huds., *Galium aparine* L., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Geranium robertianum* L., *Geum urbanum* L., *Glechoma hirsuta* Waldst. et Kit., *Hypericum hirsutum* L., *Isopyrum thalictroides* L., *Lapsana communis* L., *Milium effusum* L., *Omphalodes scorpioides* (Haenke) Schrank, *Piptatherum virescens* (Trin.) Boiss., *Poa nemoralis* L., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Pulmonaria officinalis* L., *Sanicula europaea* L., *Scilla bifolia* L., *Scrophularia nodosa* L., *Scutellaria altissima* L., *Stellaria holostea* L., *Veronica chamaedrys* L., *Veronica hederifolia* L., *Viola alba* Bess. S-a identificat tipul de floră -*Asarum-Stellaria*.

Pentru stabilirea compoziției arboretului cu suprafața de 1,4 ha s-au instalat șapte relevee (figura 4.25., anexa 2.). Ca rezultat al inventarierii, s-au înregistrat 100 arbori: CA=65 arbori,

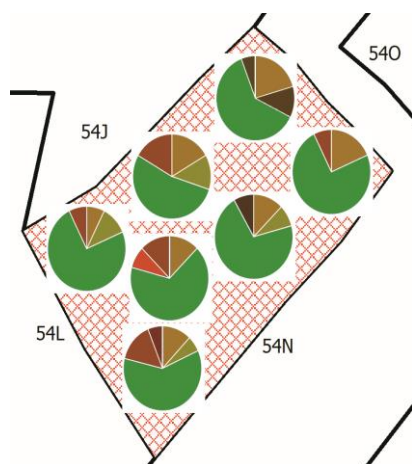


Fig. 4.25. Raportul dintre specii pe relevee, P. 54M

GO=14,5 arbori, ST=5,5 arbori, TE=8,5 arbori, ULM=1 arbore, CI=1 arbore, JU=1 arbore, PA=1 arbore, FA=2 arbori. Ca rezultat al prelucrării datelor cumulate pe suprafețele de probă, a reieșit compoziția 65CA 15GO 6ST 8TE 2FA 1ULM 1CI 1JU 1PA, respectiv 1GO 1ST 6CA 1TE 1DT, consistența înregistra valori de 0,7 și proveniența din lăstari (regenerare naturală).

Conform datelor obținute în rezultatul cercetării arboretului dat, putem afirma că, tipul de pădure (5512) și tipul de sol (1609) din parchetul 54M corespund datelor din amenajamentul silvic al Rezervației „Codrii”. Datorită faptului că,

În rezultatul studiului din teren s-au înregistrat 2 unități din specia principală (1GO 1ST 6CA 1TE 1DT), acest arboret este parțial derivat, ceea ce nu corespunde cu datele prezentate în amenajamentul silvic. La fel și tipul de stațiune nu corespunde, deoarece arboretul este situat pe un versant cu expoziție nord-vestică, deci este stațiunea *deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-șleauri pe platouri, versanți umbriți cu soluri cenușii, cenușii-brune, edafic mare* (6157).

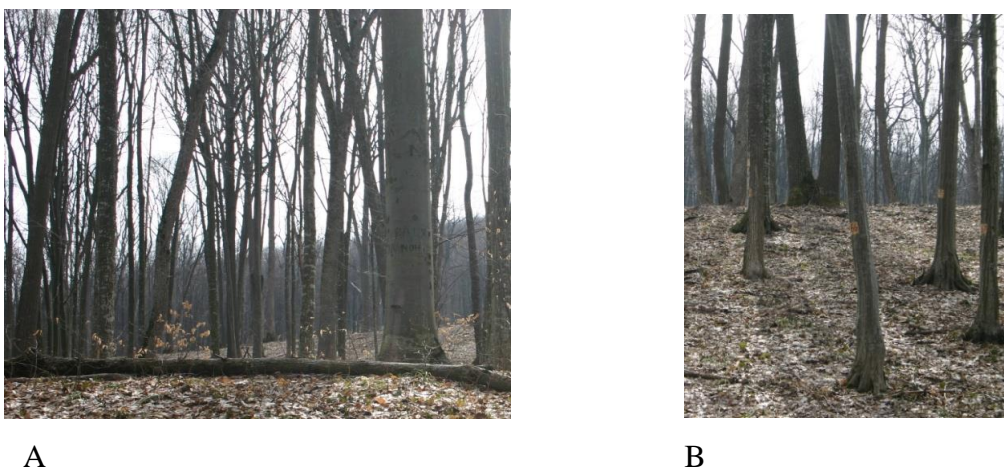


Fig. 4.26. Faza inițială a arboretului, P. 54M (anul 2012),
(A. - aspect general, B.- suprafața de probă)

Parchetul a fost delimitat pe tot arboretul din subparcela 54M (1,4 ha) pentru efectuarea reconstrucției ecologice prin aplicarea *tratamentului tăierilor progresive* (figura 4.26.). În vara anului 2012 a fost extras subarboretul neutilizabil. În interiorul parchetului a fost delimitată o suprafață de probă de 0,14 ha sau 10% din suprafața totală a parchetului, în care a fost efectuată inventarierea arborilor după specii, numerotarea lor, măsurarea diametrului de bază, înălțimii și reprezentarea grafică a proiecției coroanei fiecărui arbore.

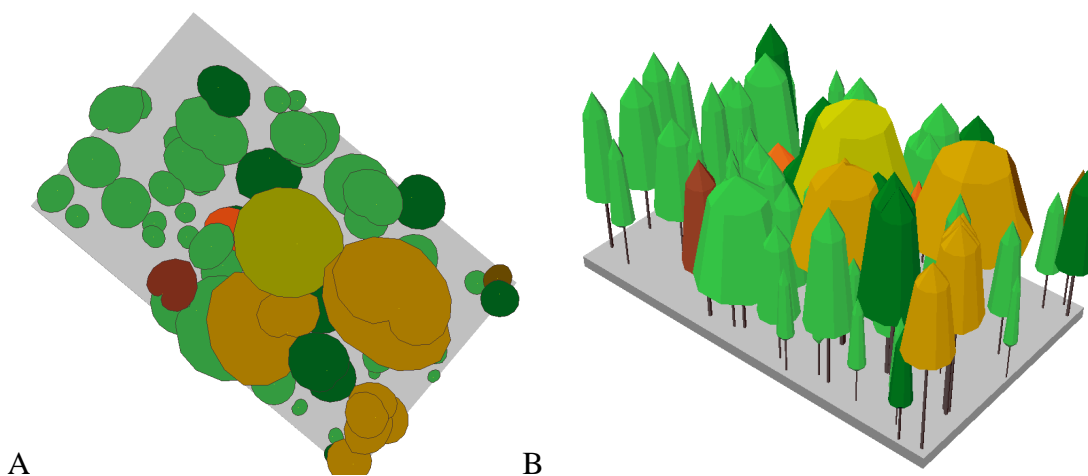


Fig. 4.27. Reprezentarea grafică a arboretului inițial din suprafața de probă, P. 54M,
(A.- plan orizontal, B.- plan vertical)

Ca rezultat, au fost inventariați în suprafața de probă 73 arbori cu un volum de 47,553 m³ (tabelul A3.7., figura 4.27., tabelul 4.20.).

Tabelul 4.20. Volumul de masă lemnoasă extras la fiecare intervenție în suprafața de probă

Tratamentul, tipul tăierii	Numărul inițial de arbori (buc.)	Volumul total (m ³)	Anul de executare a lucrării	Numărul de arbori extrași (buc.)	Volumul extras (m ³)	Volumul extras din volumul inițial (%)
Progresivă - deschidere	73	47,553	2013	30	13,466	28,3
Combinată – lărgire-iluminare			2014	21	11,58	24,4
Combinată – lărgire-iluminare			2016	16	15,027	31,6
Total			-	67	40,073	84,3

Raportat la 1 ha, rezultă un volum de 340 m³ sau 476 m³ în tot parchetul. Pentru *tăierile de deschidere a ochiurilor* au fost marcați și extrași (iarna anului 2013) un număr de 30 arbori cu un volum de 13,466 m³ sau 28,3% din totalul existent în suprafața de probă (figura 4.28.). Din tot parchetul s-au extras 224 arbori cu un volum de 104 m³ sau 74,3 m³/ha (21,8%), (anexa 4.). La deschiderea ochiurilor s-au marcat pentru extragere speciile de amestec (ulm, carpen, tei, arțar) în totalitate, din jurul arborilor din specia principală.

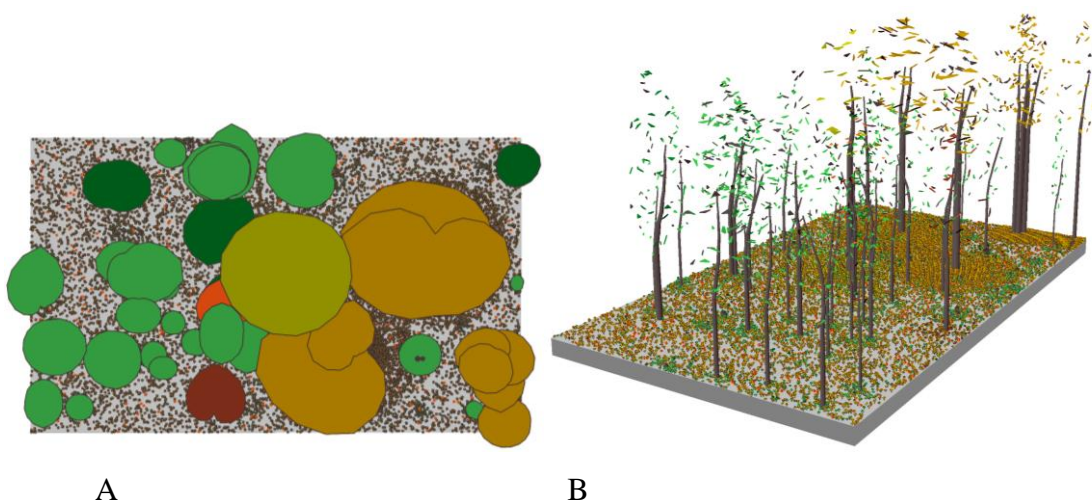


Fig. 4.28. Reprezentarea grafică a arboretului și semințișului după tăierea de deschidere a ochiurilor, P. 54M, (A.- plan orizontal, B.- plan vertical)

Datorită fructificării abundente a speciilor de cvercinee (2012), s-a efectuat ajutorarea regenerării naturale în jurul arborilor de gorun și stejar prin mobilizarea solului cu sapa pe

suprafețe cât mai extinse. Datorită faptului că, arboretul este situat pe un versant ondulat cu înclinare de 10°, ne-a permis să extindem ghinda și să mobilizăm solul pe mai bine de jumătate din suprafața parchetului. În treimea inferioară a versantului s-a intervenit cu semănarea ghindei de stejar pedunculat (150 kg) colectată de la arborii din parchetul dat. S-au semănat în cuiburi în suprafața în care nu s-a reușit ajutorarea la regenerarea naturală, după schema 0,7x0,7x0,7 m, câte 3-5 ghinde în cuib.

Pentru inventarierea semințișului în toamna anului 2013, s-au instalat 4 suprafețe de probă a câte 15 m² fiecare, în total 60 m². În urma inventarierii, raportat la 1 ha s-au înregistrat puiți de: gorun – 243333 (0,05-0,4 m), stejar – 16333 (0,05-0,3 m), paltin – 4000 (0,1-0,3 m), frasin – 500 (0,15 m), carpen – 28000 (0,05-0,3 m), cireș – 833 (0,05-0,25 m) și tei – 2000 (0,1- 0,3 m), (anexa 7.). Cei mai înalți puiți din speciile principale au fost înregistrați în interiorul ochiurilor, unde au fost extrase speciile de amestec, fiind favorizați de o cantitate mai mare de lumină, față de restul puiților instalați pe tot parchetul. Datorită instalării semințișului de gorun și stejar în primul an în număr foarte mare în toată suprafața parchetului, în iarna anului 2014 s-a aplicat *tratatamentul tăierilor combinate* (progresive și succesive) intervenind cu *tăieri de iluminare și lărgire a ochiurilor* (repriza I). Ochiurile create au fost lărgite prin reducerea consistenței la 0,2-0,3, iar în arboretul rămas s-a redus consistența până la 0,4-0,5. La această etapă, s-au extras din suprafața de probă 21 arbori cu volumul de 11,58 m³ sau 24,4% din volumul inițial în suprafața de probă (figura 4.29.). Din tot parchetul s-au extras 131 arbori cu un volum de 120 m³ sau 85,7 m³/ha (25,2%), pentru a expune în lumină semințișul instalat.

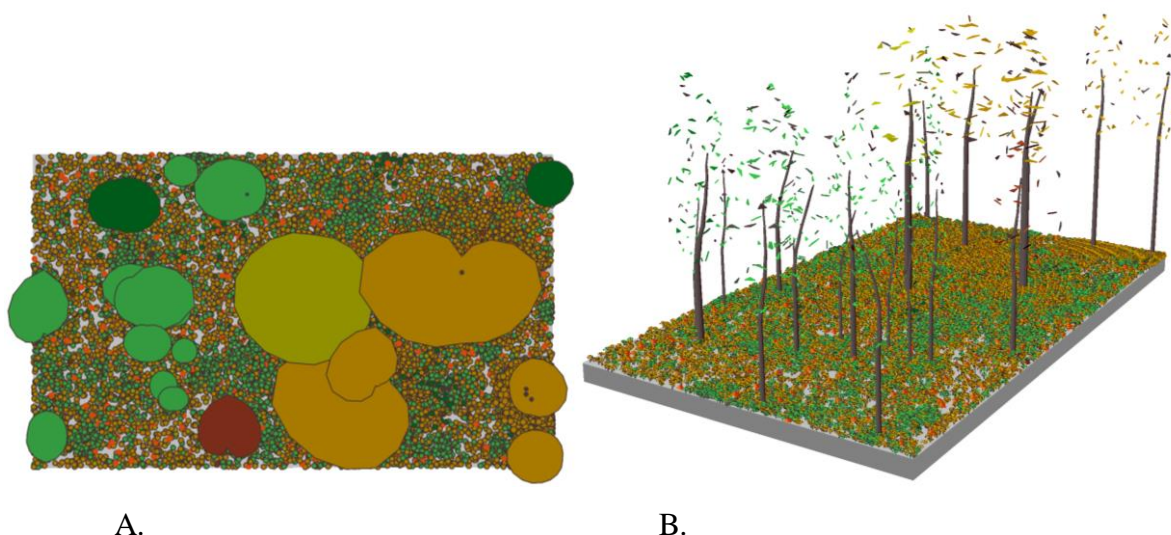


Fig. 4.29. Reprezentarea grafică a arboretului și semințișului după I repriză a tăierii de iluminare și lărgire a ochiurilor, P. 54M, (A.– plan orizontal, B.- plan vertical)

La inventarierea semințișului din toamna anului 2014, la 1 ha s-au înregistrat puieti de: gorun – 186000 (0,1-0,6 m), stejar – 11333 (0,1-0,4 m), paltin – 4166 (0,1-0,5 m), frasin – 333 (0,25 m), carpen – 57500 (0,05-0,6 m), cireș – 333 (0,3 m) și tei – 2333 (0,2-0,6 m), fag – 500 (0,1-0,15 m). Se observă o micșorare a numărului de puieti de gorun cu -23% și stejar cu – 30,6% față de anul precedent, datorită faptului că, în timpul exploatării parchetului din iarna anului 2014, o parte din semințișul instalat a fost distrus, iar o altă parte a fost eliminat prin concurența de creștere.

La inventarierea semințișului din toamna anului 2015, la 1 ha s-au înregistrat puieti de: gorun – 177833 (0,2-1,0 m), stejar – 11000 (0,2-0,6 m), fag -500 (0,2-0,3 m), paltin – 4833 (0,2-0,9 m), frasin – 1000 (0,06-0,36 m), carpen – 62166 (0,1-0,9 m), cireș – 333 (0,4-0,5 m) și tei – 2333 (0,3-0,9 m). Numărul de puieti pieriți în decursul anului 2015 a constituit 4,4% (gorun) și 2,9% (stejar).

În iarna anului 2016 la *repriza a II-a a tăierilor de iluminare și lărgire a ochiurilor* din *tratamentul tăierilor combinate* s-au extras în totalitate arborii din speciile secundare la lărgirea ochiurilor, iar în restul parchetului consistența s-a redus la 0,1-0,2. Din suprafața de probă s-au extras 16 arbori cu volumul de 15,027 m³ sau 31,6% din volumul inițial (figura 4.30.). Din tot parchetul s-au extras 127 arbori cu volumul de 147 m³ sau 105 m³/ha (30,9%). S-au extras majoritatea arborilor din speciile de amestec, dar și o parte din arborii de gorun și stejar proveniți din lăstari sau bolnavi.

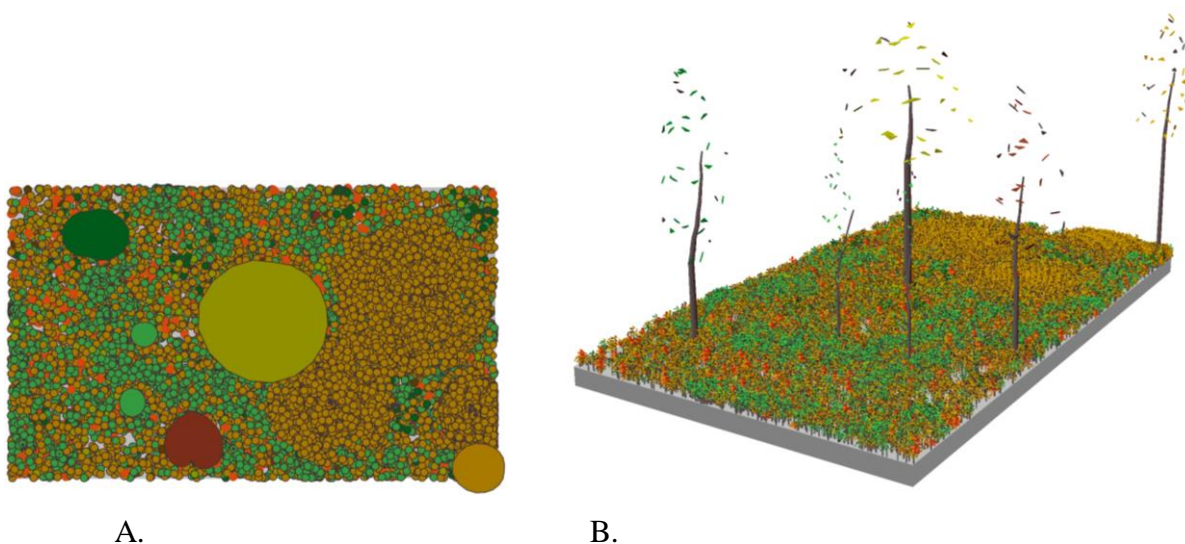


Fig. 4.30. Reprezentarea grafică a arboretului și semințișului după a II repriză a tăierii de iluminare și lărgire a ochiurilor, P. 54M, (A.– plan orizontal, B.- plan vertical)

La primele trei intervenții s-au extras 84,3% din volumul inițial în suprafața de probă, iar în tot parchetul - 77,9%.

La inventarierea semințișului din august 2016, la 1 ha s-au înregistrat puieti de: gorun – 152166 (0,3-1,9 m), stejar – 10000 (0,3-1,3 m), fag – 500 (0,4-0,6 m), paltin – 4500 (0,4-1,5 m), frasin – 1000 (0,3-1,3 m), carpen – 42500 (0,2-1,5 m), cireș – 333 (0,6-1,2 m) și tei – 2333 (0,4-1,5 m), (figura 4.31.). Numărul puietilor pieriți au constituit 14,4% de gorun și 9,1% stejar, față de anul precedent. Cea mai mare creștere în perioada anilor 2013-2016, de până la 1,9 m au avut-o puietii de gorun din ochiurile deschise în anul 2013, care au beneficiat de mai multă lumină chiar din primul an de la instalare. În decursul anilor 2013-2016 au pierit 37% din puietii de gorun și 38,8% de stejar, datorită concurenței de creștere a speciilor și exploatării parchetului.

Ca rezultat al aplicării tratamentului tăierilor progresive și combinate, s-a înregistrat o



Fig. 4.31. Reușita regenerării, P. 54M (anul 2016)

reușită a regenerării atât naturale cât și artificiale de 100% din suprafață, ceea ce permite aplicarea ultimei intervenții în anul 2020 conform lucrărilor simulate.

La aplicarea tratamentului tăierilor progresive, ca rezultat al primei intervenții a fost declanșat procesul de fructificare a cvercineelor, ceea ce ne-a dat posibilitate să regenerăm suprafețe mari din cadrul parchetelor. Totodată, fructificarea

cvercineelor ne-a permis colectarea ghindei în scopul asigurării regenerării arboretelor total derivate, în anii cu fructificație slabă cât și foarte slabă.

Ca rezultat al cercetărilor efectuate, la aplicarea tratamentului tăierilor progresive la reconstrucția arboretelor parțial derivate din cadrul rezervației putem evidenția că: rezultate foarte bune a regenerării parchetelor putem obține prin aplicarea tratamentelor tăierilor progresive și combinate; prima intervenție, cea de deschidere a ochiurilor se aplică în iarna anului următor, după fructificarea cvercineelor sau când semințișul este deja instalat; ochiurile se deschid în jurul arborilor maturi din speciile principale, cu mărimi de până la o înălțime de arbore și forme în funcție de coroana arborilor; ochiurile deschise în jurul speciilor principale se regenerează natural, iar restul parchetului – artificial, în cuiburi, neuniform.

Cele mai mari înălțimi ale puietilor instalați s-au înregistrat în ochiurile unde speciile de amestec au fost extrase în totalitate din jurul speciei principale, deoarece semințișul a beneficiat de un grad mai mare de iluminare. Datorită faptului că, semințișul cvercineelor (gorun, stejar), suportă un timp scurt acoperișul arboretului bătrân, prima repriză a tăierilor de punere în lumină se aplică la 1-3 ani după cea de deschidere a ochiurilor, în dependență de dezvoltarea semințișului.

Extragerea arborilor din specia principală din ochiurile deschise se execută după 4-6 ani, de la instalarea semințișului. Cel mai mare număr din semințișul instalat în ochiurile amplasate pe versanți este concentrat la baza ochiului.

4.2.Simularea intervențiilor ce urmează a fi executate în arboretele parțial derivate

Pentru simularea intervențiilor din arboretele parțial derivate, în care a demarat procesul de reconstrucție ecologică prin tratamentul tăierilor progresive și combinate, s-a ținut cont de starea actuală a arboretului, de periodicitatea de fructificare a speciilor principale și de starea semințișului instalat. Stadiul de dezvoltare a semințișului a fost stabilit în raport cu bonitatea stațională și cu productivitatea indicată de tipul de pădure natural fundamental, unde au fost utilizate tabele de producție cu conținut redus [149].

Evoluția intervențiilor a fost simulată pe un interval de timp egal cu perioada desfășurării tratamentelor silvice în lucrările de reconstrucție ecologică. Detalii privind simularea lucrărilor ce urmează să fie întreprinse în arboretele în curs de desfășurare a reconstrucției ecologice sunt prezentate în tabelul 4.21.

Tabelul 4.21. Aspecte tehnice privind simularea intervențiilor de efectuat în parchetele selectate

Parchetul	Suprafața (ha)	Tratamentul aplicat	Număr intervenții	Numărul de arbori pentru extragere	Volumul pentru extragere (m ³)	Volumul pentru extragere (%)
3B	0,2	progresive	4	42	23,374	57,7
12G	0,54	progresive	4	72	72,82	65,1
14K	1,1	progresive	4	93	133,412	45,0
54M	0,14	combinat	1	4	3,28	6,9

Următoarele reprize a procesului de lărgire și iluminare, din tratamentul tăierilor progresive, la toate arboretele parțial derivate luate în studiu sunt programate a fi efectuate în anii cu fructificare abundentă. Ținând cont că, speciile de cvercinee fructifică abundent, o dată la 4-7 ani, intervențiile sunt planificate corespunzător. În anii cu fructificare abundentă se colectează ghindă pentru a fi semănată în jurul ochiurilor formate și sub arborii uscați din cadrul parchetelor, care ne oferă posibilitatea de a interveni cu următoarea repriză, de lărgire și iluminare, prin tratamentul aplicat. Periodicitatea intervențiilor, de asemenea, depinde de periodicitatea fructificării speciilor principale, care va fi de la 4 la 7 ani.

Pentru reprezentarea grafică a arboretului din cadrul suprafețelor de probă, care reprezintă 10% din suprafața parchetelor cercetate, au fost întocmite profiluri orizontale și tridimensionale.

Suprafața de probă din u. a. 3B. Principalele elemente ale simulării intervențiilor pentru suprafața de probă din parchetul 3B sunt prezentate în tabelul 4.22.

Tabelul 4.22. Simularea evoluției intervențiilor în suprafața de probă din parchetul 3B

Tratamentul, tipul tăierii	Numărul inițial de arbori (buc.)	Volumul inițial (m ³)	Anul intervenției simulate	Numărul de arbori extrași (buc)	Volumul extras (m ³)	Volumul extras din volumul inițial (%)
Progresivă lărgire	110	40,50	2019	15	4,89	12,1
Progresivă lărgire			2025	9	5,634	13,9
Progresivă lărgire			2031	11	5,67	14,0
Progresivă racordare			2037	7	7,18	17,7
Total	110	40,50	-	42	23,374	57,7

Următoarea intervenție a tratamentului tăierilor progresive repriza a II-a de lărgire a ochiurilor se va efectua în iarna anului 2019. Ca rezultat al fructificării cvercineelor, se va colecta 30kg ghindă din parchetul dat, care va fi semănată în cuiburi, neuniform în jurul ochiurilor existente, astfel încât raza ochiurilor să se mărească cu 5-15 m. În cadrul intervenției respective se vor extrage 15 arbori cu volumul de 4,89 m³ sau 12,1% din volumul inițial în suprafața de probă (figura 4.32., tabelul A3.4.).

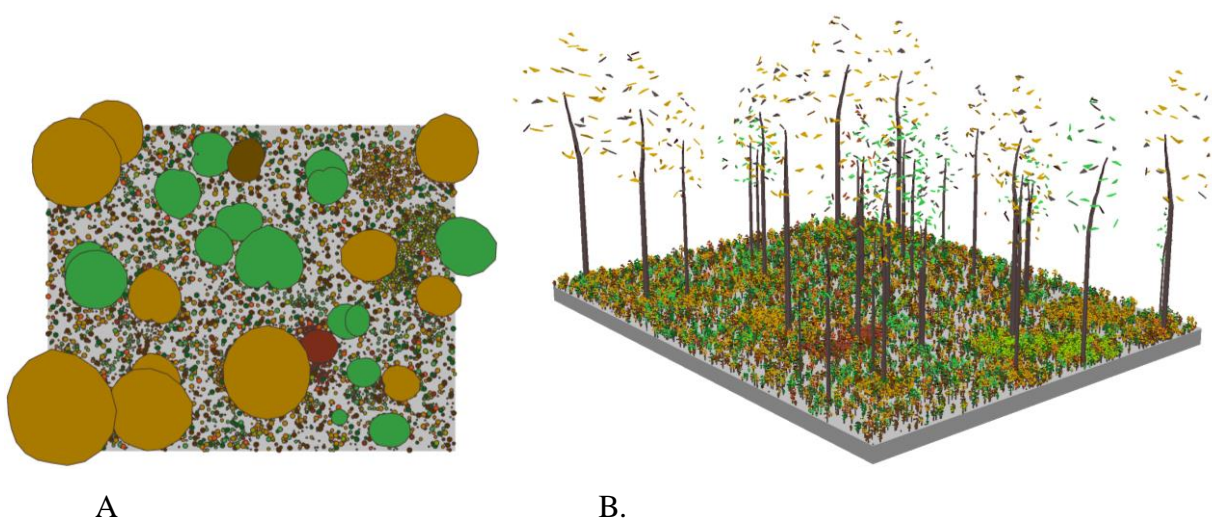


Fig. 4.32. Reprezentarea grafică a arborilor rămași pe picior și a semințșului, după repriza a II-a de lărgire a ochiurilor, P. 3B, (A.– plan orizontal, B.- plan vertical)

La inventarierea din toamna anului 2019, prognozăm să înregistrăm de la 25000 la 40000 puieti de gorun la 1 ha, înălțimea variind în limitele 0,10-1,50 m, semințșul cu înălțimea de peste

un metru se va înregistra în interiorul ochiurilor deschise din 2013 cu mai multă lumină, cel de 0,10-0,20 m va fi cel instalat în anul 2019. Speciile de amestec se vor ține în frâu, pentru a nu copleși semințișul de gorun, dar nu se vor elimina din compoziția viitorului arboret, astfel la inventarierea din toamna anului 2019, prognozăm să înregistrăm la 1 ha: 4000-6000 puiți de frasin, 8000-12000 - de carpen, 6000-8000 - de jugastru, 4000-6000 - de tei, 1000-2000 - de ulm și 2000-3000 - de cireș. Toate speciile de amestec vor varia între înălțimile 0,10-1,40 m.

Repriza a III-a a tratamentului tăierilor progresive, de lărgire a ochiurilor, se va efectua în anul 2025, la un interval de 6 ani față de repriza precedentă. Datorită fructificării gorunului se va colecta o cantitate de 30 kg ghindă, care se va semăna în cuiburi, neuniform în jurul ochiurilor existente, încât se va mări raza ochiurilor cu 2-5 m, de asemenea și în golurile formate în urma extragerii arborilor uscați din speciile de amestec. La efectuarea intervenției respective se va extrage din suprafața de probă 9 arbori, cu volumul de 5,634 m³ sau 13,9% din volumul inițial în suprafața de probă (figura 4.33.). Ca rezultat al inventarierii din toamna anului 2025, prognozăm să obținem la 1 ha un număr de 15000-20000 puiți de gorun, variind în limitele 0,10-3,0 m înălțime. Dintre speciile secundare vom înregistra 4000-5000 puiți de frasin, 6000-8000 - de carpen, 5000-6000 - de jugastru, 3000-5000 - de tei, 1000-2000 - de ulm și 2000-3000 - de cireș, cu înălțimea de 0,10-3,0 m.

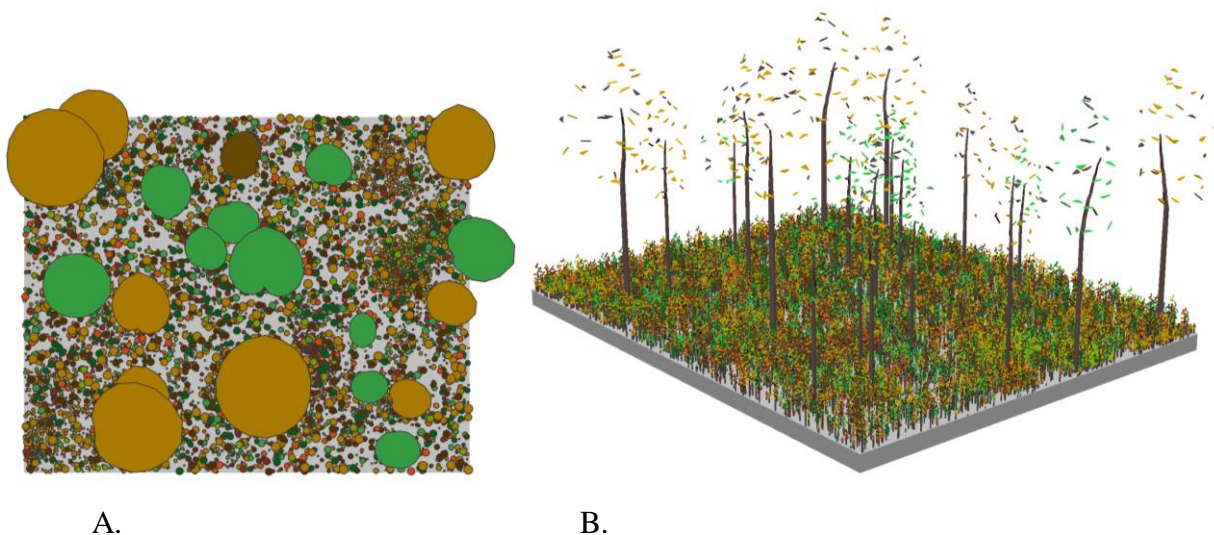


Fig. 4.33. Reprezentarea grafică a arborilor rămași pe picior și a semințișului, după repriza a III-a de lărgire a ochiurilor, P. 3B, (A.– plan orizontal, B.- plan vertical)

În iarna anului 2031 se va efectua repriza a IV-a de lărgire a ochiurilor. Datorită fructificării cvercineelor din anul 2030, se va colecta și semăna 30 kg de ghindă de gorun pe suprafețele rămase neregenerate. La această repriză, se vor extrage 7 arbori cu volumul de 7,18 m³ sau 17,7% din volumul inițial (figura 4.34.). La inventarierea puiților din toamna anului 2031

prognozăm să înregistrăm la 1 ha un număr de 15000-17000 puiți de gorun (0,10-5,0 m), 2000-3000 - de frasin, 4000-5000 - de carpen, 2000-3000 - de jugastru, 2000-3000 - de tei, 1000-1500 - de ulm și 1000-1500 - de cireș (0,10-5,0 m).

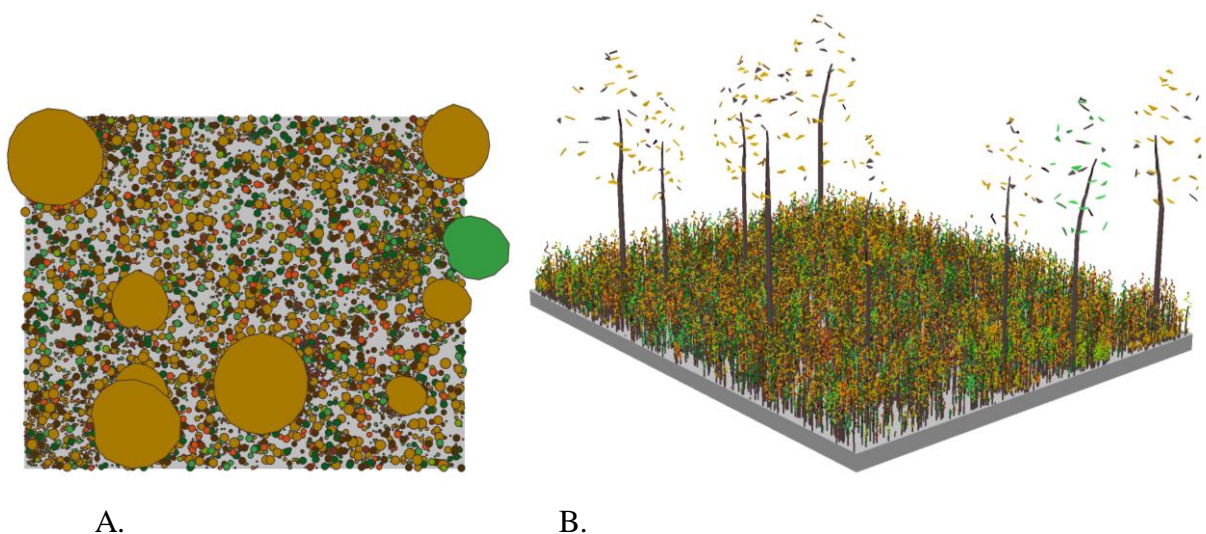


Fig. 4.34. Reprezentarea grafică a arborilor rămași pe picior și a semințișului, după repriza a IV-a de lărgire a ochiurilor, P. 3B, (A.– plan orizontal, B.- plan vertical)

Ultima intervenție a tratamentului tăierilor progresive, de racordare, se va executa în anul 2037, unde se vor extrage 7 arbori cu volumul de $7,18\text{m}^3$ sau 17,7% din volumul inițial în suprafața de probă (figura 4.35.). În total din suprafața de probă se vor extrage 108 arbori cu volumul de $36,32\text{ m}^3$ sau 89,7% din volumul inițial, 32% din lucrări ce au fost executate în decursul anilor 2012-2016 și 57,7% prin lucrări simulate în anii 2019-2037. În suprafața de probă vor rămâne arborii de gorun cei mai viguroși, cu coroana bine dezvoltată, ce reprezintă 10,3% din volumul inițial. Arborii respectivi vor rămâne în arboretul nou creat până la sfârșitul vieții fiziologice, pentru conservarea și ameliorarea biodiversității, precum și producerea materialului genetic de înaltă calitate.

La sfârșitul aplicării tratamentului tăierilor progresive în lucrările de reconstrucție ecologică în toamna anului 2037 din arboretul nou creat cu suprafața de 2,0 ha, prognozăm să înregistrăm la 1 ha circa 10000 exemplare de gorun, cu înălțimile variind între 1,5-8,0 m. Din speciile de amestec prognozăm să înregistrăm: 2000-2500 exemplare de frasin, 2000-2500 - de carpen, 2000-2500 - de jugastru, 1000-1500 - de tei, 1000-1500 - de ulm și 1000-1500 - de cireș. Înălțimile speciilor de amestec nu vor depăși înălțimea speciei principale (gorun), deoarece în decursul perioadei de regenerare, speciile de amestec vor fi ținute în frâu, prin executarea lucrărilor de descopleșiri, degajări, curățiri și chiar rărituri.

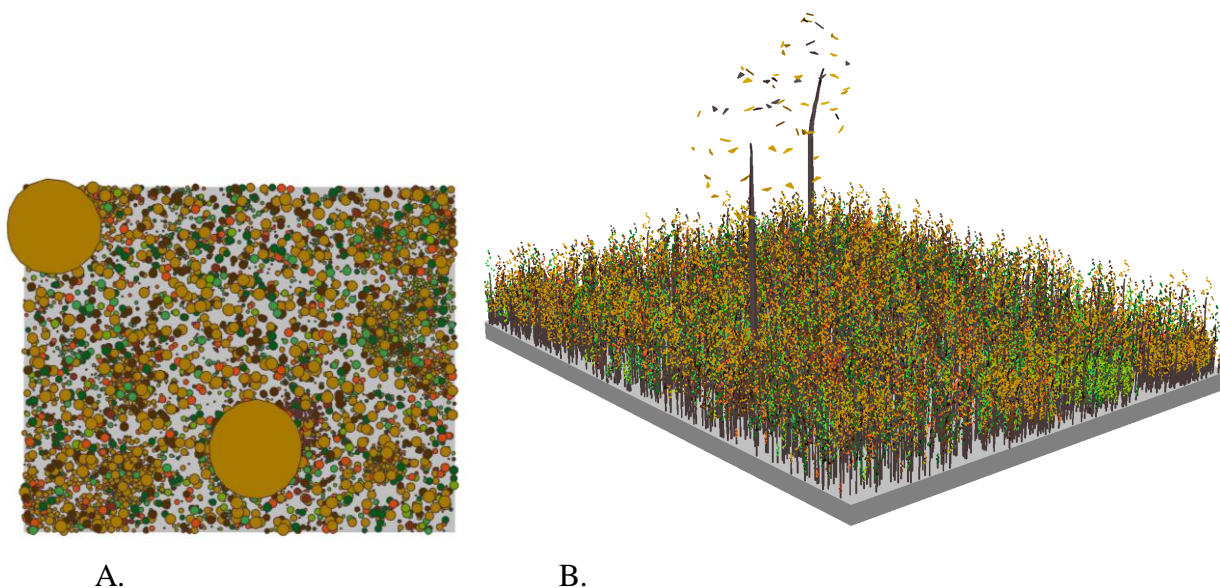


Fig. 4.35. Reprezentarea grafică a arborilor rămași pe picior și a semințșului, după tăierea de racordare, P. 3B, (A.– plan orizontal, B.- plan vertical)

La finisarea tratamentului tăierilor progresive în lucrările de reconstrucție ecologică vom obține un arboret relativ plurien cu circa 21000 puietși la 1 ha și cu o compoziție de 5GO 1FR 1CA 1JU 1TE 1DT.

Suprafața de probă din u.a.12G. Principalele elemente ale simulării intervențiilor pentru suprafața de probă din parchetul 12G sunt prezentate în tabelul 4.23.

Tabelul 4.23. Simularea intervențiilor în suprafața de probă din parchetul 12G

Tratamentul, tipul tăierii	Numărul inițial de arbori (buc.)	Volumul inițial (m ³)	Anul intervenției simulate	Numărul de arbori extrași (buc)	Volumul extras (m ³)	Volumul extras din volumul inițial (%)
Progresivă lărgire	123	111,485	2021	11	13,37	11,9
Progresivă lărgire			2027	31	19,67	17,6
Progresivă lărgire			2033	21	18,75	16,8
Progresivă racordare			2039	9	21,03	18,8
Total				72	72,82	65,1

Următoarea intervenție a tratamentului tăierilor progresive, repriza a III-a, de lărgire a ochiurilor, va fi efectuată în iarna anului 2021. Ca rezultat al fructificării cvercineelor se va colecta 50 kg ghindă din aceeași unitate amenajistică și se va semăna neuniform, în cuiburi, în jurul

ochiurilor existente, care sunt deja regenerate cu specia principală, astfel încât raza ochiurilor să se poată mări cu 2-5 m. La simularea intervenției respective, de lărgire a ochiurilor, programăm să extragem un număr de 11 arbori cu volumul de 13,37 m³ sau 11,9% din volumul inițial pe suprafața de probă (figura 4.36., tabelul A3.5.).

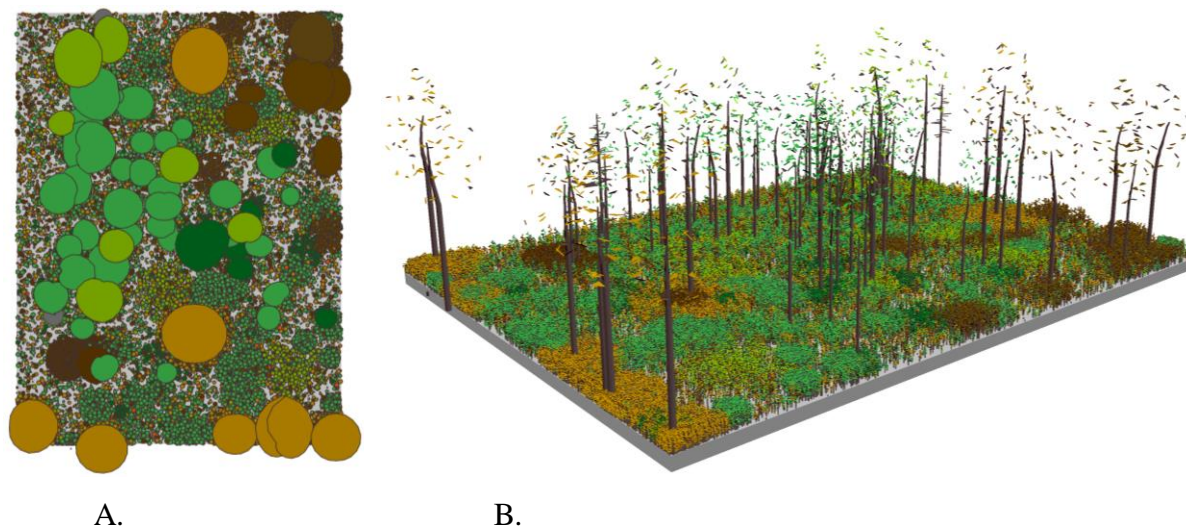
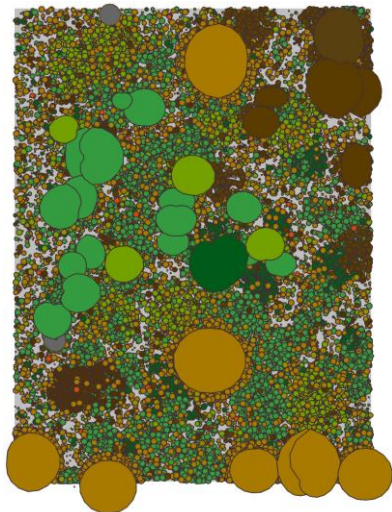


Fig. 4.36. Reprezentarea grafică a arborilor rămași pe picior și a semințișului, după repriza a III-a de lărgire a ochiurilor, P. 12G, (A.– plan orizontal, B.- plan vertical)

La inventarierea semințișului din toamna anului 2021, prognozăm să înregistrăm la 1 ha un număr de puiți variind între 30000-35000 de gorun, cu înălțimea variind între 0,10-2,0 m, 500-1000 de stejar (0,10-2,0 m), 2000-4000 de fag (0,20-3,0 m), 6000-8000 de frasin, 25000-30000 de carpen, 10000-15000 de jugastru, 4000-5000 de tei, 200-300 de ulm și 100-200 de cireș. Speciile de amestec vor avea înălțimile variind în limitele 0,2-2,0 m. Semințișul cu înălțimi de până la 2 m se va înregistra în interiorul ochiurilor cu mai multă lumină, cele deschise în anul 2012, iar înălțimile de 0,20-0,30 m vor fi reprezentate de semințișul instalat în anul 2021.

Repriza a IV-a a tratamentului tăierilor progresive, de lărgire a ochiurilor, va fi efectuată în anul 2027, la un interval de 6 ani față de cea precedentă. În jurul ochiurilor existente și în golurile formate în urma extragerii arborilor uscați din speciile de amestec se va semăna 50 kg ghindă. La această repriză, se vor extrage din suprafața de probă 31 de arbori cu volumul de 19,67 m³ sau 17,6% din volumul inițial din această suprafață (figura 4.37.). În toamna anului 2027 la inventarierea puiților prognozăm să înregistrăm la 1 ha între 18000-25000 puiți de gorun (0,10-3,5 m), 500-1500 de stejar (0,10-3,5 m), 1000-2000 de fag (0,10-5,0 m). Dn speciile de amestec la 1 ha prognozăm să înregistrăm: 4000-5000 puiți de frasin, 10000-12000 de carpen, 5000-6000 de jugastru, 3000-4000 de tei, 200 de ulm și 100-150 de cireș. Toate speciile de amestec vor avea înălțimi ce nu vor depăși înălțimile speciilor principale.



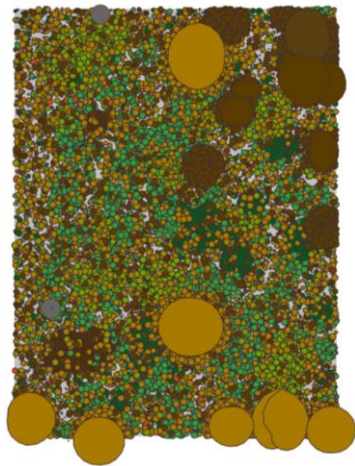
A.



B.

Fig. 4.37. Reprezentarea grafică a arborilor rămași pe picior și a semințișului, după repriza a IV-a de lărgire a ochiurilor, P. 12G, (A.– plan orizontal, B.- plan vertical)

Repriza a V-a de lărgire a ochiurilor, va fi efectuată în iarna anului 2033, unde urmează să colectăm încă 50 kg de ghindă din speciile principale, care se va semăna în cuiburi neuniforme pe toată suprafața rămasă neregenerată. La simularea intervenției respective, programăm să extragem 21 arbori cu volumul de $18,75 \text{ m}^3$ sau 16,8% din volumul inițial în suprafața de probă (figura 4.38.).



A.



B.

Fig. 4.38. Reprezentarea grafică a arborilor rămași pe picior și a semințișului, după repriza a V-a de lărgire a ochiurilor, P. 12G, (A.– plan orizontal, B.- plan vertical)

La inventarierea puieților în toamna anului respectiv, prognozăm să înregistrăm la 1 ha un număr variind între 15000-20000 puieți de gorun (0,10-5,5 m), 1000-2000 de stejar (0,10-5,5

m), 5000-7000 de fag (0,10-7,0 m). Speciile de amestec se vor ține în frâu în decursul anilor dintre reprize, dar nu se vor elimina, astfel la 1 ha prognozăm să înregistrăm: 3000-4000 puiți de frasin, 4000-5000 de carpen, 3000-5000 de jugastru, 3000-4000 de tei, 200-300 de ulm și 100-200 de cireș. Înălțimile speciilor de amestec nu vor depăși speciile principale de gorun, stejar și fag pentru a nu le copleși.

Ultima intervenție a tratamentului tăierilor progresive, de racordare, va fi efectuată în anul 2039, unde se vor extrage 7 arbori cu un volum de 21,03 m³ sau 18,8% din volumul inițial (figura 4.39). În total din suprafața de probă se vor extrage 116 arbori cu un volum de 97,606 m³ sau 87,2% din volumul inițial (22,1% - lucrări executate în decursul anilor 2012-2016 și 65,1% - lucrări simulate în anii 2021-2039).

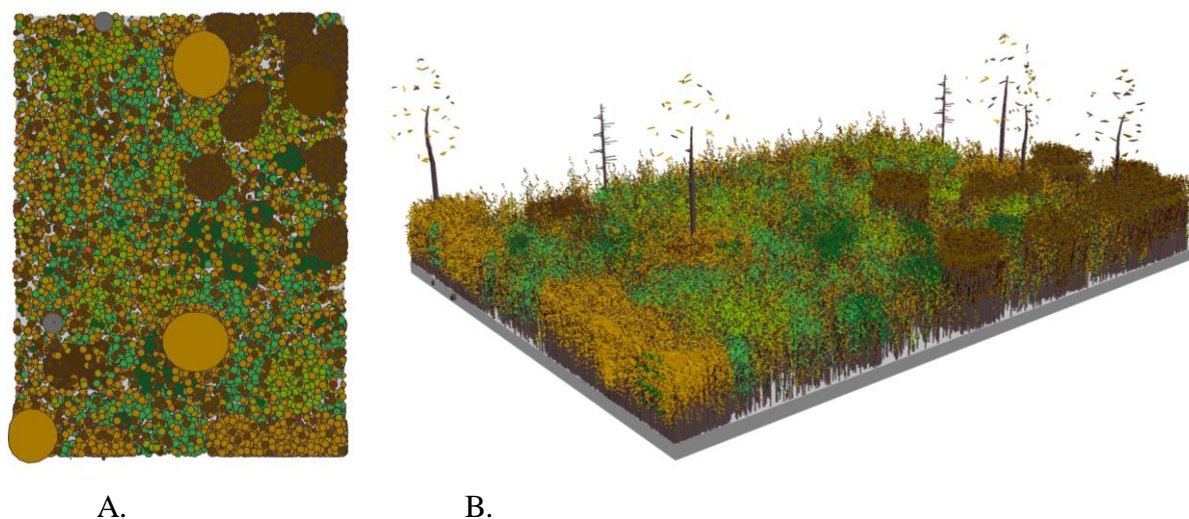


Fig. 4.39. Reprezentarea grafică a arborilor rămași pe picior și a semințșului, după tăierea de racordare, P. 12G, (A.– plan orizontal, B.- plan vertical)

În suprafața de probă, dar și în tot parchetul vor rămâne cei mai viguroși arbori de gorun, stejar și fag din generațiile mature, cu coroanele bine dezvoltate, cu particularități deosebite sub raportul diversității biologice, cu localizări care să nu aibă efecte negative asupra desfășurării procesului de regenerare și asupra calității și funcționalității arboretului nou creat. În suprafața de probă vor rămâne 7 arbori cu volumul de 14,32 m³ sau 12,8% din volumul inițial. Arborii respectivi vor rămâne în arboretul nou creat până la sfârșitul vieții fiziologice, pentru producerea materialului genetic de înaltă calitate.

La sfârșitul aplicării tratamentului tăierilor progresive în lucrările de reconstrucție ecologică în toamna anului 2039 în arboretul nou creat de 5,4 ha prognozăm să înregistrăm la 1 ha aproximativ 10000 exemplare de gorun (1,5-8,0 m), 1500 - stejar (1,5-8,0 m), 4000 - fag (1,0-10,0

m). Speciile de amestec, care se vor ține în frâu în decursul anilor prin lucrări de descopleșire, degajări, curățiri și rărituri, dar nu se vor elimina, astfel la 1 ha prognozăm să înregistrăm circa 3000 exemplare de frasin, 3000 de carpen, 2000 de jugastru, 2000 de tei, 300 de ulm și 200 de cireș, având înălțimi ce nu le vor depăși pe cele din speciile principale (gorun, stejar, fag).

La finisarea tratamentului tăierilor progresive în lucrările de reconstrucție ecologică, prognozăm să obținem un arboret relativ plurien cu un număr de puieti de circa 26000 la 1 ha și cu compoziția 4GO 2FA 1FR 1CA 1TE 1DT (ST, JU, ULM, CI, PA, SB).

Suprafața de probă din u. a. 14K. Pentru parchetul din unitatea amenajistică 14K cu suprafața de 5,5 ha, unde au fost instalate două suprafețe de probă cu suprafețe de 0,55 ha fiecare, principalele elemente ale simulării intervențiilor se prezintă în tabelul 4.24.

Tabelul 4.24. Simularea intervențiilor în suprafețele de probă din parchetul 14K

Tratamentul, tipul tăierii	Numărul inițial de arbori (buc.)	Volumul inițial (m ³)	Anul intervenției simulate	Numărul de arbori extrași (buc)	Volumul extras (m ³)	Volumul extras din volumul inițial (%)
Suprafața de probă nr. 1.						
Progresivă lărgire	173	159,488	2021	16	13,443	8,4
Progresivă lărgire			2027	16	20,127	12,6
Progresivă lărgire			2033	13	20,85	13,1
Progresivă racordare			2039	7	21,12	13,2
Total				52	75,54	47,3
Suprafața de probă nr. 2.						
Progresivă lărgire	131	135,892	2021	11	6,892	5,1
Progresivă lărgire			2027	14	13,27	9,8
Progresivă lărgire			2033	7	12,23	9,0
Progresivă racordare			2039	9	25,48	18,8
Total				41	57,872	42,7

Următoarea intervenție a tratamentului tăierilor progresive, repriza a III-a de lărgire a ochiurilor se va efectua în iarna anului 2021, după care se va colecta 50 kg ghindă și se va semăna în cuiburi, neuniform în jurul ochiurilor existente, astfel încât raza ochiurilor existente să se poată mări cu 2-4 m. La această repriză se va extrage din suprafața de probă nr.1 16 arbori cu volumul

de 13,443 m³ sau 8,4% din volumul inițial și 11 arbori cu volumul de 6,892 m³ sau 5,1% din volumul inițial pe suprafața de probă nr.2. (figura 4.40., tabelul A3.6.).

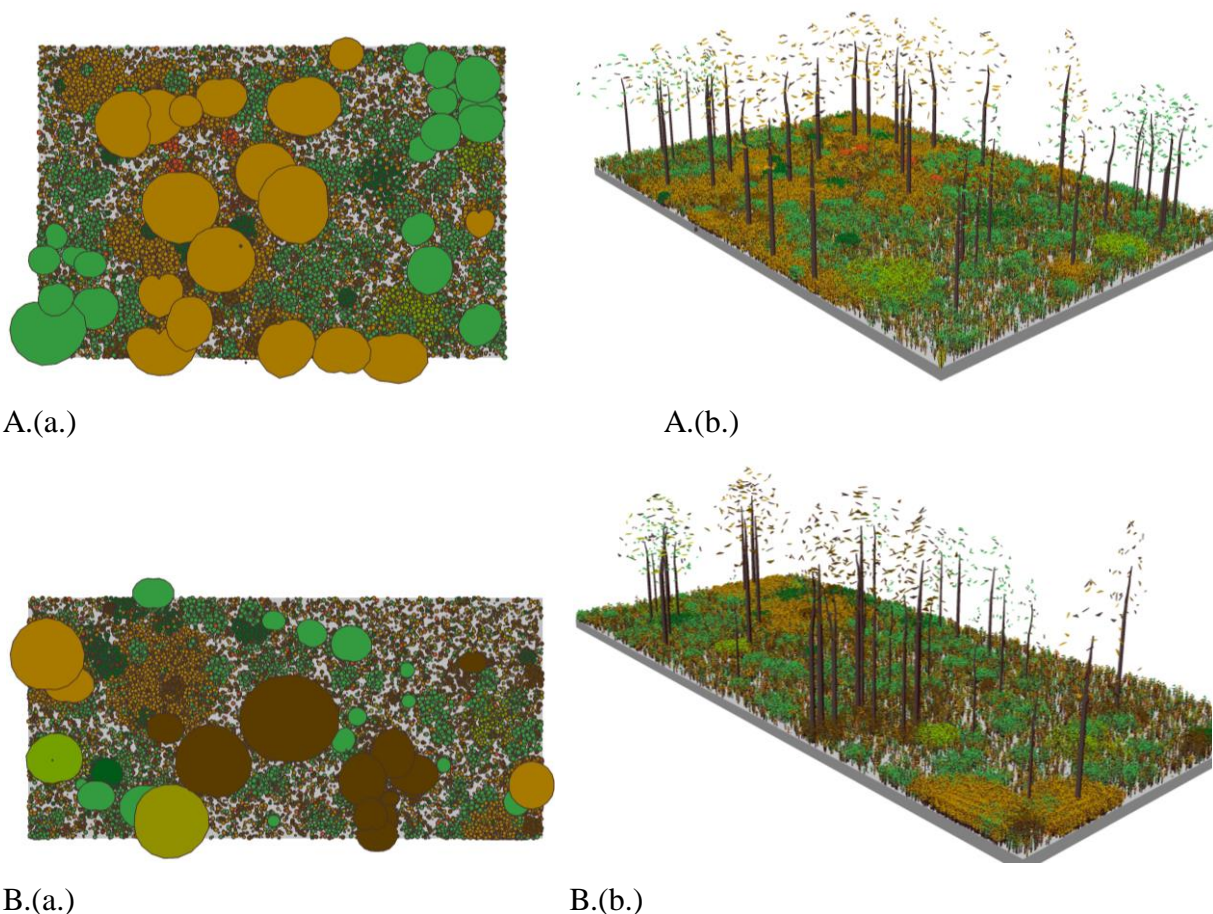
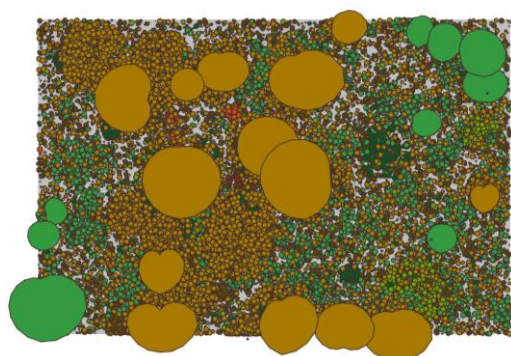


Fig. 4.40. Reprezentarea grafică a arborilor rămași pe picior și a semințișului, după repriza a III-a de lărgire a ochiurilor, P. 14K
A.- suprafața de probă nr. 1, (a.- plan orizontal, b.- plan vertical);
B. – suprafața de probă nr. 2, (a.- plan orizontal, b.- plan vertical)

La inventarierea semințișului din toamna anului 2021, prognozăm să înregistrăm la 1 ha un număr de aproximativ 30000-40000 puietși de gorun (0,10-2,0 m), 3000-5000 de fag (0,10-3,0 m) și un număr mare din speciile de amestec: 3000-5000 de frasin, 10000-15000 de carpen, 7000-8000 de paltin, 5000-6000 de jugastru, 5000-6000 de tei, 800-1000 de ulm, 100-200 de sorb și 50-100 de cireș.

Repriza a IV-a de lărgire a ochiurilor se va realiza în anul 2027, la un interval de 6 ani față de cea precedentă, unde urmează de asemenea să colectăm ghindă în cantitate de 50 kg din aceeași subparcelă și să o semănăm la lărgirea ochiurilor neuniform, în cuiburi. La fel se va interveni cu semănatul ghindei și în golurile formate în urma extragerii arborilor uscați din speciile de amestec. Din suprafața de probă nr.1 se vor extrage 16 arbori cu un volum de 20,127 m³ sau

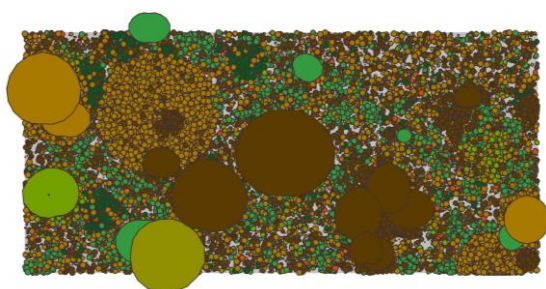
12,6% din volumul inițial și 14 arbori cu volumul de 13,27 m³ sau 9,8% din volumul inițial în suprafața de probă nr.2. (figura 4.41.). La inventarierea puiștilor din toamna anului 2027, la 1 ha prognozăm să înregistrăm: 20000-30000 puișți de gorun (0,10-3,5 m), 4000-6000 de fag (0,10-4,5 m), 3000-5000 de frasin, 5000-6000 de carpen, 5000-6000 de paltin, 3000-4000 de jugastru, 4000-6000 de tei, 800-1000 de ulm, 150-200 de sorb și 100-200 de cireș. Toate speciile de amestec vor avea înălțimi ce nu vor depăși înălțimile speciilor principale (gorun, fag).



A.(a.)



A.(b.)



B.(a.)



B.(b.)

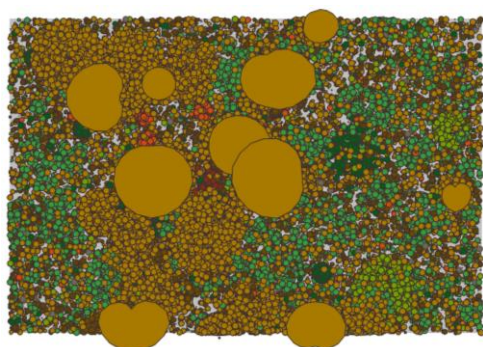
Fig. 4.41. Reprezentarea grafică a arborilor rămași pe picior și a semințșului, după repriza a IV-a de lărgire a ochiurilor, P. 14K

A.- suprafața de probă nr. 1, (a.- plan orizontal, b.- plan vertical);

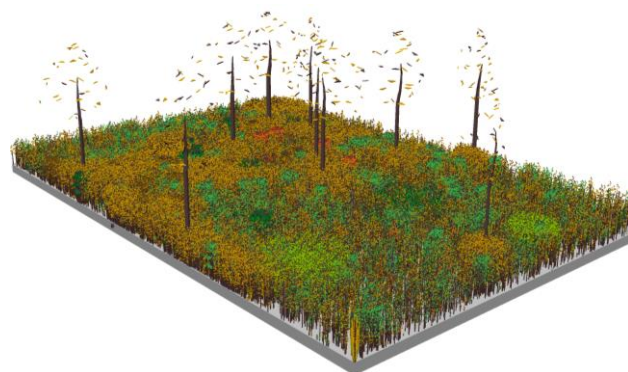
B. – suprafața de probă nr. 2, (a.- plan orizontal, b.- plan vertical)

Repriza a V-a de lărgire a ochiurilor va fi efectuată în iarna anului 2033. Suprafața neregenerată cu specii principale urmează să fie semănată cu 50 kg ghindă neuniform, în cuiburi. Din suprafața de probă nr.1 se vor extrage 13 arbori cu un volumul de 20,85 m³ sau 13,1% din volumul inițial și din suprafața de probă nr.2 - 7 arbori cu volumul de 12,23 m³ sau 9,0% din volumul inițial (figura 4.42.). La inventarierea puiștilor din toamna anului respectiv, la 1 ha prognozăm să înregistrăm: 15000-20000 puișți de gorun (0,10-5,5 m), 4000-5000 de fag (0,10-6,5

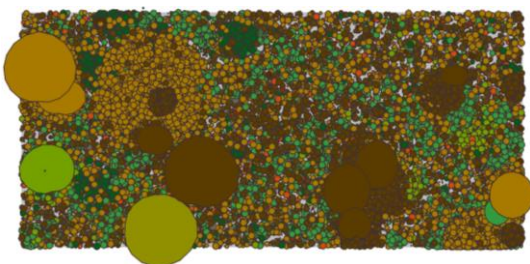
m), 2000-4000 de frasin, 4000-5000 de carpen, 3000-4000 de paltin, 1000-2000 de jugastru, 2000-3000 de tei, 800-1000 de ulm, 200-300 de sorb și 200-300 de cireș.



A.(a.)



A.(b.)



B.(a.)



B.(b.)

Fig. 4.42. Reprezentarea grafică a arborilor rămași pe picior și a semințișului, după repriza a V-a de lărgire a ochiurilor, P. 14K

A.- suprafața de probă nr. 1, (a.- plan orizontal, b.- plan vertical);

B. – suprafața de probă nr. 2, (a.- plan orizontal, b.- plan vertical)

Ultima intervenție a tratamentului tăierilor progresive, de racordare, se va efectua în 2039, unde se vor extrage din suprafața de probă nr.1 - 7 arbori cu un volum de 21,12 m³ sau 13,2% din volumul inițial și din suprafața de probă nr.2 - 9 arbori cu volumul de 25,48 m³ sau 18,8% din volumul inițial (figura 4.43.). În total din suprafața de probă nr.1 vor fi extrași 170 arbori cu volumul de 144,088 m³ sau 90,3% din volumul inițial (43% - lucrări executate în decursul anilor 2012-2016 și 47,3% – lucrări simulate în anii 2021-2039) și din suprafața de probă nr.2 - 128 arbori cu volumul de 124,332 m³ sau 91,5% din volumul inițial (48,8% - la lucrări executate în decursul anilor 2012-2016 și 42,7% - la lucrări simulate în anii 2021-2039). În suprafețele de probă, inclusiv pe tot parchetul vor rămâne cei mai valoroși arbori de gorun și fag din generațiile mature. În ambele suprafețe de probă vor rămâne câte 3 arbori, cu un volum total de 26,96 m³ sau 9,1% din volumul inițial pe suprafețele de probă.

La finalizarea tratamentului tăierilor progresive în lucrările de reconstrucție ecologică în toamna anului 2039, în arboretul nou creat de 5,5 ha prognozăm să înregistrăm la 1 ha aproximativ 10000 exemplare de gorun (1,5-8,5 m), 4000 de fag (1,5-13,0 m). În cazul speciilor de amestec, datorită intervenirii cu lucrări de descopleșiri, degajări, curățiri (în funcție de necesitate) între reprize, prognozăm să înregistrăm la 1 ha: 3000 exemplare de frasin, 3000 de carpen, 3000 de paltin, 1000 de jugastru, 1000 de tei, 300 de sorb, 200 de ulm și 100 de cireș. Toate speciile de amestec vor avea înălțimi ce nu vor depăși înălțimile speciilor principale.

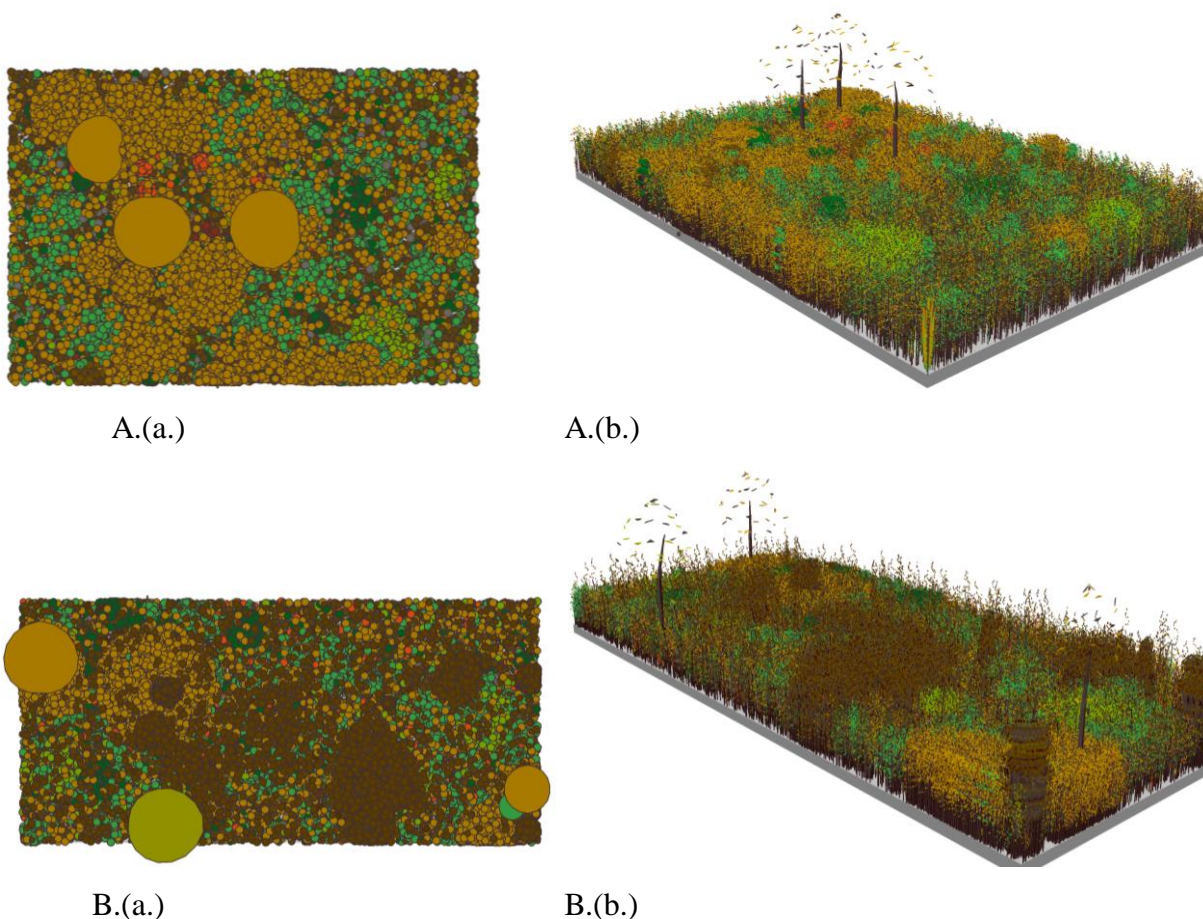


Fig. 4.43. Reprezentarea grafică a arborilor rămași pe picior și a semințișului, după tăierea de racordare, P. 14K

A.- suprafața de probă nr. 1, (a.- plan orizontal, b.- plan vertical);
 B. – suprafața de probă nr. 2, (a.- plan orizontal, b.- plan vertical)

La terminarea tratamentului tăierilor progresive în lucrările de reconstrucție ecologică prognozăm să obținem un arboret relativ plurien cu un număr de aproximativ 25000-26000 puietși la 1 ha și compoziția 4GO 2FA 1CA 1PA 1TE 1DT (JU, ULM, FR).

Suprafața de probă din u. a. 54M. Pentru parchetul din unitatea amenajistică 54M cu suprafața de 1,4 ha, unde a fost instalată suprafața de probă de 0,14 ha, principalele elemente ale simulării intervențiilor se va rezuma doar la ultima intervenție a tratamentului tăierilor combinate

în lucrarea de reconstrucție ecologică, cea definitivă, care se va executa în anul 2020, de unde se vor extrage din suprafața de probă 4 arbori cu volumul de 3,28 m³ sau 6,9% din volumul inițial (figura 4.44., tabelul A3.7.). În total din suprafața de probă se vor extrage 71 arbori cu volumul de 43,353 m³ sau 91,2% din volumul inițial (84,3% - la lucrări executate în decursul anilor 2012-2016 și 6,9% - la lucrări simulate, până în anul 2020). În suprafața de probă, dar și în tot parchetul, vor rămâne cei mai valoroși arbori de gorun și stejar din generațiile mature, cu particularități deosebite sub raportul diversității biologice, cu localizări care să nu aibă efecte negative asupra desfășurării procesului de regenerare și asupra calității și funcționalității arboretului nou creat. În suprafața de probă vor rămâne 2 arbori cu volumul de 4,2 m³ sau 8,8% din volumul inițial. Arborii respectivi vor rămâne până la sfârșitul vieții fiziologice, pentru conservarea și ameliorarea biodiversității.

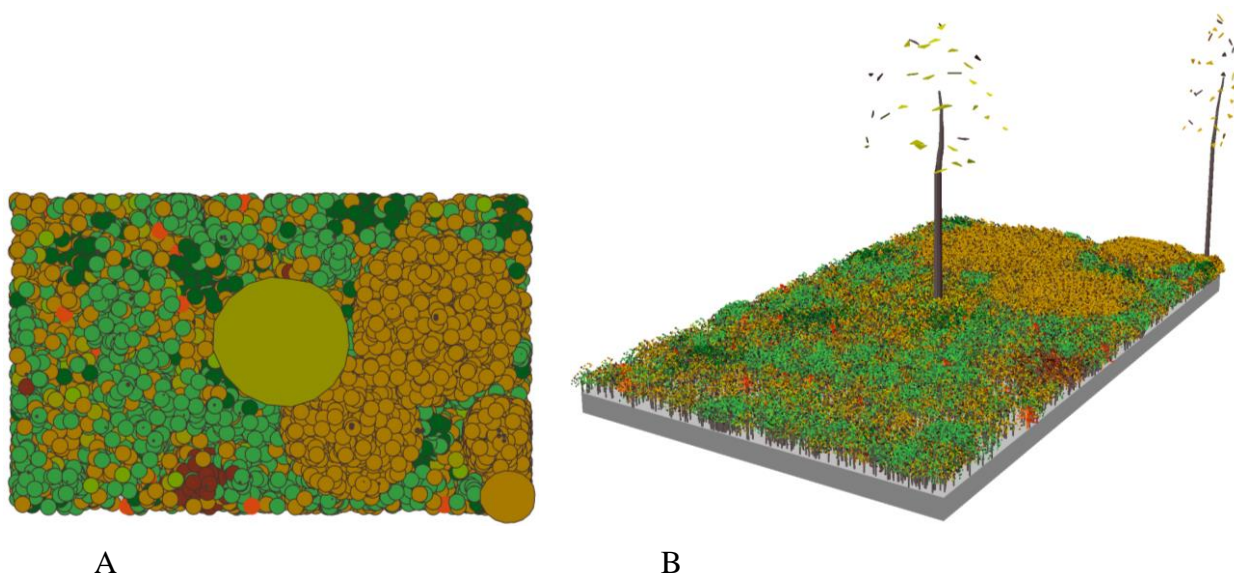


Fig. 4.44. Reprezentarea grafică a arborilor rămași pe picior și a semințișului, după tăierea definitivă simulată, P. 54M, (A. – plan orizontal, B.- plan vertical)

La finalizarea tratamentului tăierilor combinate în anul 2020, prognozăm să înregistrăm la 1 ha aproximativ 25000 exemplare de gorun (1,0-3,0 m), 5000 de stejar (1,0-2,5 m), 500 de fag (1,0-2,5 m), din speciile de amestec - 1000 de paltin, 1000 de frasin, 8000 de carpen, 5000 de tei și 500 de cireș. Toate speciile de amestec vor avea înălțimi ce nu vor depăși înălțimile speciilor principale (gorun, stejar și fag).

La sfârșitul tratamentului tăierilor combinate în lucrările de reconstrucție ecologică prognozăm să obținem un arboret nou creat cu 46000 puiți la 1 ha și compoziția 5GO 1ST 2CA 1TE 1DT (FA, FR, PA, CI).

4.3.Descrierea tehnicii aplicate la reconstrucția ecologică a arboretelor parțial derivate în ultimii 20 de ani

Efectuarea unui studiu al arboretelor parțial derivate, deja parcurse cu lucrări de reconstrucție ecologică în ultimele două decenii, a presupus selectarea unui arboret amplasat în unitatea amenajistică 59L. În cadrul acestui arboret a fost instalată o suprafață de probă, în care s-au stabilit: compoziția, diametrul de bază, înălțimea medie, volumul masei lemnoase la hectar și clasa de producție.

Arboretul din u. a. 59L. Caracteristica arboretului până la intervenție. Arboretul din unitatea amenajistică 59L (3,3 ha) a fost delimitat ca suprafață aparte în anul 2010, la elaborarea Amenajamentului silvic, până atunci fiind parte componentă din unitatea amenajistică 59B, cu suprafața totală de 46,7 ha [3]. Compoziția inițială a arboretului - 3ST 3FR 2CA 2TE, parțial derivat, de productivitate mijlocie, cu o structură echienă, vârsta de 90 ani, consistența – 0,8. Lucrarea propusă - tăieri de igienă.

Tehnica de aplicare a lucrărilor de reconstrucție ecologică. Cu lucrări de reconstrucție ecologică s-a intervenit prin tratamentul tăierilor succesive, în trei intervenții. La prima intervenție efectuată în anul 2000, consistența s-a redus la 0,6 și s-a extras un volum de masă lemnoasă de 160 m³ sau 24%, la cea de-a doua intervenție realizată în anul 2003, consistența arboretului s-a redus la 0,2 și s-a extras un volum de masă lemnoasă de 374 m³ sau 55% din volumul inițial. Tăierea definitivă a arboretului bătrân a fost efectuată în anul 2007, unde s-a extras volumul rămas pe picior de 144 m³ sau 21%.

Instalarea noului arboret s-a efectuat în toamna anului 1999, prin semănături directe cu ghindă de stejar, manual, în benzi după schema 3,0 x 0,25 x 3,0 m. Cantitatea de ghindă utilizată la hectar în proiectul de executare a lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale, nu a fost specificată.

Lucrările de îngrijire au constat în descopleșirea puiștilor pe rând și au fost aplicate de la constituirea noului arboret până la transferarea lui în stare de masiv, care a avut loc în anul 2007.

Starea actuală. Conform descrierii parcelare, arboretul are vârsta de 12 ani, de productivitate superioară, compoziția 5ST 3PLT 2DT. În arboretul dat s-au instalat două suprafețe de probă a câte 2500 m² fiecare, în total 5000 m² [3]. Analiza datelor colectate în cele două suprafețe de probă scoate în evidență compoziția noului arboret, fiind 9ST 1DT (tabelul 4.25.).

Comparând compoziția actuală a arboretului (9ST 1DT) cu cea din descrierea parcelară (5ST 3PLT 2DT), se constată o creștere a proporției stejarului. Acest fapt se datorează extragerii speciilor de amestec la lucrările de îngrijire, astfel în suprafețele de probă s-au înregistrat 773 exemplare de stejar, raportat la 1 ha – 1546 exemplare.

Tabelul 4.25. Starea actuală a arboretului din u. a. 59L

Unitatea amenajistică	Suprafața de probă	Specia	Numărul de arbori inventariați	Diametrul mediu (cm)	Înălțimea medie (m)	Înălțimea medie elagată (m)	Clasa de producție	Volumul estimat (mc)
59 L	1 (50/50) 2500 m ²	ST	375	7,2	7,7	5,0	1	9,0461
		CA	29	3,5	5,2	2,8	1	0,7632
		FR	13	2,7	5,4	3,1	1	0,3777
		TE	35	3,9	4,8	2,4	1	1,5927
		PLT	2	8,0	8,5	5,5	1	0,0581
		PA	1	7,1	7,5	2,0	1	0,0252
		ULC	1	1,9	3,0	2,0	1	0,0126
		Total	456					
	2 (50/50) 2500 m ²	ST	398	6,7	7,1	4,5	1	10,2770
		CA	10	5,1	6,6	2,9	1	0,2817
		FR	2	2,8	5,3	2,5	1	0,0622
		TE	8	3,7	5,3	2,8	1	0,3897
		PLT	8	5,5	6,6	3,6	1	0,2488
		Total	426					

Volumul total din suprafețele de probă constituie 23,1 m³, ceea ce reprezintă circa 46,2 m³/ha și 152 m³ în toată subparcelea, productivitatea arboretului fiind superioară, consistența - 1,0.

Ca rezultat al aplicării lucrărilor de reconstrucție ecologică prin tratamentul tăierilor succesive în arboretul parțial derivat în ultimii 20 ani, putem evidenția că, deși în compoziția vechiului arboret existau 3 unități din specia principală (stejar), nu s-a axat pe regenerare naturală, care permitea regenerarea lui pe mai mult de jumătate din suprafață, cu aplicarea tratamentului tăierilor progresive, dar s-a axat pe aplicarea tratamentului tăierilor succesive cu regenerare artificială sub masiv, în rânduri, ca rezultat arboretul poartă un caracter artificial.

4.4. Concluzii la capitolul 4.

1. Efectuarea lucrărilor de reconstrucție ecologică prin aplicarea tratamentului tăierilor progresive în arboretele parțial derivate au permis instalarea semințșului natural din specia (speciile) principală.

2. Deschiderea ochiurilor se aplică când semințșul este deja instalat sau în iarna anului următor după fructificarea cvercineelor [192].

3. Prima intervenție a tăierilor de punere în lumină a tratamentului tăierilor progresive se aplică la 1-3 ani după cea de deschidere a ochiurilor, în dependență de dezvoltarea semințșului [192, 193].

4. Instalarea insuficientă a semințișului natural din specia (speciile) principală a impus executarea lucrărilor de ajutorare și completare.

5. Ochiurile deschise în jurul arborilor de cvercinee s-au regenerat natural, iar suprafața rămasă a parchetului neregenerată - prin semănatul ghindei neuniform (în cuiburi).

6. Ca rezultat al tratamentului tăierilor progresive, unde o parte din parchet s-a regenerat natural prin ajutorare, iar cealaltă artificial, a permis aplicarea următorului tratament al tăierilor combinate.

7. În decursul primilor ani după instalarea semințișului din specia (speciile) principală, s-a efectuat descopleșirea lui de 1-2 ori în perioada de vegetație, pentru ai permite dezvoltarea în bune condiții.

8. Ca rezultat al reconstrucției ecologice a arboretelor parțial derivate în Rezervația „Codrii”, în decurs de patru ani s-a obținut o reușită a regenerării naturale și artificiale în parchetele [194]:

- 3B de 43% din suprafață, cu 16952 puieti de gorun (0,15-0,7 m) la 1 ha;
- 12G de 82% din suprafață, cu 33618 puieti din speciile principale (GO, ST, FA) (0,1-2,0 m) la 1 ha;
- 14K de 69% din suprafață, cu 38166 puieti din speciile principale (GO, FA) (0,1-1,2 m) la 1 ha;
- 54M de 100% din suprafață, cu 162666 puieti din speciile principale (GO, ST, FA) (0,3-1,9 m) la 1 ha.

9. Lucrările de simulare ne-au oferit informații privind numărul de intervenții ce urmează a fi efectuate în arboretele parcurse parțial cu tratamente silvice în lucrările de reconstrucție ecologică, volumul masei lemnoase extrase la fiecare intervenție (repriză), precum și evoluția dezvoltării semințișului.

10. Prin procedeul de simulare la sfârșitul tratamentelor din lucrările de reconstrucție ecologică vom obține arborete noi [194]:

- parchetul 3B (anul 2037) cu \approx 19000-22000 exemplare (1,5-8,0 m) la 1 ha și compoziția 5GO 1FR 1CA 1JU 1TE 1DT;
- parchetul 12G (anul 2039) cu \approx 25000-26000 exemplare (1,5-10,0 m) la 1 ha și compoziția 4GO 2FA 1FR 1CA 1TE 1DT (ST, JU, ULM, CI, PA, SB);
- parchetul 14K (anul 2039) cu \approx 25000-26000 exemplare (1,5-13,0 m) la 1 ha și compoziția 4GO 2FA 1CA 1PA 1TE 1DT (ST, JU, ULM, FR);
- parchetul 54M (anul 2020) cu \approx 46000 exemplare (1,0-3,0 m) la 1 ha și compoziția 5GO 1ST 2CA 1TE 1DT (FA, FR, PA, CI).

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

1. Pentru prima dată s-a elaborat clasificarea arboretelor din fondul forestier al rezervației „Codrii” în dependență de influența factorului uman - intensitatea schimbărilor în compoziție și structură, modul de regenerare și prezența speciei (speciilor) principale în arboret, arealul speciilor din compoziție (indigenă, exotică) și corespunderea lor stațiunii. A fost introdusă categoria de arboret semiartificial.

2. Clasificarea arboretelor din cadrul Rezervației „Codrii” în dependență de influența factorului uman ce aparțin la 3 tipuri, 10 subtipuri și 15 categorii, a evidențiat 1718,5 ha (34,1%) de arborete necorespunzătoare care necesită reconstrucție ecologică: 1545,1 ha (89,9%) vor fi supuse lucrărilor de substituire, 153,4 ha (8,9%) - de refacere și 20,0 ha (1,2%) - de ameliorare.

3. În procesul implementării tratamentelor tăierilor progresive și succesive s-a stabilit volumul de extragere a masei lemnoase între 10-35% la fiecare intervenție pentru a asigura intensitatea luminii de cel puțin 20-30 klx necesară pentru dezvoltarea normală a semințișului.

4. Prin implementarea metodelor de reconstrucție ecologică a arboretelor necorespunzătoare din parchetele experimentale din Rezervația „Codrii” în decurs de patru ani s-au obținut următoarele rezultate privitor la regenerarea speciilor principale:

- arboretele total derivate: parchetul 2A – GO- 11500 puieti (0,4-0,9 m), parchetul 35B – GO și ST – 21740 puieti (0,4-1,4 m), parchetul 35J – ST – 22171 puieti (0,3-1,35 m);
- arboretele parțial derivate: parchetul 3B – GO – 16952 puieti (0,15-0,7 m) cu suprafața regenerată de 43%, parchetul 12G – GO, ST, FA -33618 puieti (0,1-2,0 m) cu suprafața regenerată de 82%, parchetul 14K - GO, FA - 38166 puieti (0,1-1,2 m), cu suprafața regenerată de 69%, parchetul 54M - GO, ST, FA - 162666 puieti, (0,3-1,9 m), suprafața de regenerare - 100 %.

5. Lucrările de simulare ne-au oferit informații privind numărul de intervenții ce urmează a fi efectuate în arboretele parcurse parțial cu tratamente silvice în lucrările de reconstrucție ecologică, volumul masei lemnoase extrase la fiecare intervenție (repriză), precum și evoluția dezvoltării semințișului.

6. În baza cercetărilor efectuate în Rezervația „Codrii” prin lucrările efectuate și simulate, tratamentul tăierilor progresive de efectuat în 20-30 de ani , tratamentul tăierilor combinate – 7-10 ani și succesive - 5-7 ani.

7. Pentru evitarea caracterului artificial a arboretelor din Rezervația „Codrii”, s-a stabilit efectuarea regenerării artificiale în biogrupe sau dispersat, în scopul creării unui caracter cât mai natural al arboretelor reconstruite.

Recomandări practice

1. Arboretele parțial derivate se recomandă a fi parcurse cu lucrări de reconstrucție ecologică prin aplicarea tratamentului tăierilor progresive și combinate în 4-7 intervenții, cu regenerarea naturală pe suprafețe cât mai extinse în funcție de proporția speciei principale, iar arboretele total derivate – prin tratamentul tăierilor succesive în cel puțin 3 intervenții, cu regenerare artificială sub masiv.

2. La aplicarea tratamentului tăierilor progresive, la deschiderea ochiurilor, arborii din speciile de amestec se extrag în totalitate în jurul arborilor din specia principală, mărimea ochiurilor variază în funcție de diametrul coroanei, dar nu depășește o înălțime de arbore. Extragerea arborilor din specia principală se execută după 4-6 ani de la instalarea semințișului.

3. Prima intervenție a tăierilor de lărgire a ochiurilor se aplică la 1-3 ani după cea de deschidere a lor, în dependență de dezvoltarea semințișului, prin extragerea selectivă a speciilor secundare, cu reducerea consistenței la 0,4-0,5 și asigurarea de minimum 20-30 klx pentru semințișul instalat.

4. La aplicarea tratamentului tăierilor progresive, unde o parte din parchet s-a regenerat natural în dependență de proporția speciei principale, iar suprafața rămasă - artificial, se recomandă de aplicat următoarele intervenții ale tratamentului tăierilor combinate.

5. Reconstrucția ecologică a arboretelor total derivate se recomandă de a fi efectuată prin tratamentul tăierilor succesive cu regenerarea artificială prin semănături cu ghindă locală, în cantitate de minimum 90 kg/ha, în toamna anului premergător tăierilor de însămânțare. La prima intervenție, cea de însămânțare, consistența să fie redusă la 0,5-0,6, iar la tăierea de iluminare la 0,2-0,4.

6. În procesul de executare a ultimei intervenții a tratamentului din lucrările de reconstrucție ecologică, pe parchet se recomandă să fie lăsați pe picior 5-10 arbori la 1 ha cu coroana bine formată, din generațiile mature cu diferite fenotipuri, în vederea conservării și ameliorării biodiversității ecosistemului forestier.

7. Se recomandă de a fi stabilite suprafețele de probă luate în studiu, ca suprafețe permanente ale Agenției "Moldsilva", în scopul determinării și implementării lucrărilor de conducere a arboretelor reconstruite.

BIBLIOGRAFIE

1. Abrudan I. Împăduriri. Braşov: Editura Universităţii „Transilvania”, 2006. 240 p.
2. Achimescu C. şi alţii. Tehnica culturilor silvice. Aplicarea tratamentelor. Bucureşti: Ceres, 1980. 311 p.
3. Amenajamentul Rezervaţiei „Codrii”, Chişinău, 1997, 2010, vol. I-II.
4. Analele naturii ale Rezervaţiei „Codrii”, Lozova, 2004-2015.
5. Badea M. Ajutorarea regenerării naturale a arboretelor. Bucureşti: Edit. Ceres, 1974. 232 p.
6. Balanica T. B. Studii privind regenerarea şi refacerea arboretelor de stejar cu fenomene de uscare intensă. În: Analele ICAS. Bucureşti: Silvică, 1954, vol.15(1), p.173-292.
7. Barbu I., Cenuşă R. Regenerarea naturală a molidului. Staţiunea Experimentală de Cultura Molidului, Câmpulung Moldovenesc. 2001. 238 p.
8. Beldie Al., Chiriţă C. Flora indicatoare din pădurile noastre. Agrosilva Bucureşti, 1967. 206 p.
9. Bindiu C. Regenerarea naturală a pădurilor. În: Pădurea – rădăcina sufletului. Chişinău: Editura Uniunii scriitorilor, 1992, p. 99-103.
10. Boaghie D. Unele aspecte privind necesitatea reconstrucţiei ecologice a pădurilor din Republica Moldova. Constatări, noţiuni, soluţii. În: Analele ştiinţifice USM. Seria ştiinţe chimico-biologice. Chişinău, 2001, p. 169-173.
11. Boaghie D., Cuza P. Unele aspecte privind conservarea şi ameliorarea diversităţii biologice a pădurilor din Republica Moldova. În: Bilanţul activităţii ştiinţifice USM pe anii 1998-1999. Chişinău, 2000, p. 263-264.
12. Boaghie D. Reconstrucţia ecologică a arboretelor. Recomandări. Chişinău, ICAS, 2004. 46 p.
13. Boaghie D., Palancean A. Starea arboretelor de salcâm din R. Moldova. În: Conferinţa internaţională „Anul 1995 European de conservare a naturii în R. Moldova”. Chişinău, 1995, p. 33-34.
14. Boaghie D. Cuza P. Problema tipologiei ecosistemice forestiere din R. Moldova. În: Biodiversitatea vegetală a R. Moldova. Centrul editorial al USM, Chişinău, 2001, p. 23-28.
15. Boaghie D., Cuza P. Particularităţile reconstrucţiei ecologice a arboretelor supuse regimului special de conservare din R. Moldova. Raport CSCD. Chişinău, 2003. 43 p.
16. Boaghie D., Danilov A. Unele aspecte privind vârsta exploatabilităţii pentru arboretele de stejar pedunculat. În: Rezervaţia Pădurea Domnească – 10 ani. Glodeni, 2003, p. 81-88.

17. Boaghie D. Necesitatea efectuării lucrărilor silvotehnice de îngrijire, conducere și reconstrucție ecologică în cadrul pădurilor Republicii Moldova. În: Mediul ambiant. Chișinău, 2005, p. 35-38.
18. Boaghie D. Aspecte privind starea arboretelor de stejar pedunculat de proveniență vegetativă din lăstari din R. Moldova. În: Aspecte științifico-practice a dezvoltării durabile a sectorului forestier din Republica Moldova. Conferința internațională. 17-18 noiembrie, 2006. Chișinău, 2006, p. 21-25.
19. Boaghie D. Particularitățile reconstrucției ecologice a stejăretelor din nordul Republicii Moldova. În: Dezvoltarea durabilă a sectorului forestier al Republicii Moldova. Conferința științifică internațională, 22 noiembrie, 2002. Chișinău, 2003, p. 119-120.
20. Boaghie D. Studiul creșterilor arboretelor de stejar pedunculat de proveniență generativă din Republica Moldova. În: Lucrări șt. a Univ. Agrare de Stat din Moldova. Chișinău, 2007, vol.15(3), p. 3-6.
21. Boaghie D. Unele aspecte privind extinderea fondului forestier al Republicii Moldova în perioada anilor 1945-2004. În: Mediul Ambiant. Chișinău, 2006, Nr 1, p. 23-27.
22. Borza Al. Cercetări fitosociologice asupra pădurilor basarabene. Cluj, 1937. 48 p.
23. Cantemir D. Descrierea Moldovei. Chișinău: Cartea Moldovenească, 1992. 155 p.
24. Carcea F. O jumătate de secol de aplicare a tăierilor de transformare spre grădinărit în pădurile Ocolului silvic Văliug. În: Revista pădurilor. București, 2009, p. 3-12.
25. Catrina I. Concepții și soluții noi în domeniul regenerării pădurilor. În: Luna pădurii, împliniri și perspective. București, 1990, p. 47-52.
26. Chiriță, C. Unele probleme privind refacerea și ameliorarea pădurilor noastre. În: Revista Pădurilor. 1983, nr. 1, p. 4-8.
27. Chiriță C., Popescu M. Contribuții la problema regenerării naturale a gorunului în România. București: Marvan, 1933. 125 p.
28. Chiriță C. Pădurile României: probleme actuale și de viitor. În: Pădurile noastre: ieri, astăzi, mâine. București: CMDPA, 1986, p.13-25.
29. Chiriță C., Vlad I. ș.a. Stațiuni forestiere. București: Editura Academiei RSR, 1977. 518 p.
30. Chiriță C. Studiul solurilor forestiere după tipurile naturale de arborete. În: Analele ICAS. București: Silvică, 1938, vol. 4(1), p. 3-27.
31. Ciortuz I. Ameliorații silvice. București: Didactică și Pedagogică, 1981. 207 p.
32. Clonaru A. Cultura plopului și salciei în lunca Dunării. Autoreferat de lucrare de doctor. Brașov, 1965. 54 p.

33. Constandache și alții. Cercetări privind refacerea-ameliorarea arboretelor necorespunzătoare de pe terenuri degradate din Vrancea. În: Analele sesiunii științifice pentru gestionarea durabilă a pădurilor. Edit: Tehnică Silvică, București, 2001, p.168-173.
34. Costantinescu N. Regenerarea arboretelor. București: Ceres, 1973. 667 p.
35. Costantinescu N. Regenerarea arboretelor. Vol. I, București: Ceres, 1976. 250 p.
36. Costantinescu N. Regenerarea arboretelor. Vol. II. București: Ceres, 1976. 402 p.
37. Costantinescu N., Costea A. Cercetări privind regenerarea șleaurilor de luncă din Oltenia. București. Ed. Agro-Silvică, 1962. 76 p.
38. Costea A., Ivanschii T., Cercetări privind ameliorarea condițiilor de creștere și regenerare în arborete de gârniță, cer, stejar brumăriu și stejar pufos. ICAS, București, 1987. 64 p.
39. Costea A., Catrina I. Cercetări privind ameliorarea condițiilor de creștere și de regenerare în arborete de stejar pedunculat. ICAS. București, 1990. 108 p.
40. Costea A., Catrina I. Ameliorarea condițiilor de creștere și regenerare în arborete de stejar pedunculat, prin lucrări de fertilizare și valorificare intensivă a potențialului edafic. În: Luna pădurii, împliniri și perspective. București, 1990, p. 149-158.
41. Cuza P., Boaghie D. Particularitățile reconstrucției ecologice a arboretelor din cadrul Rezervației Științifice „Plaiul Fagului”. În: Biodiversitatea vegetală a R. Moldova. Chișinău, Centrul editorial al USM, 2001, p. 94-99.
42. Cuza P., Boaghie D. Unele aspecte privind cercetările silvice din R. Moldova. În: Analele științifice ale Universității de Stat din R. Moldova. Chișinău, 2001, p. 174-180.
43. Cuza P. Sugestii pentru conservarea diversității biologice a pădurilor din R. Moldova. În: Analele științifice ale Universității de Stat din R. Moldova. Chișinău, 2001, p. 181-186.
44. Cuza P., Boaghie D. Repere privind dezvoltarea durabilă a pădurilor din Republica Moldova. În: Bilanțul activității științifice USM pe anii 1998-1999. 27 septembrie-2 octombrie. Chișinău, 2000, p.292-293.
45. Cuza P. Cercetări privind reconstrucția ecologică a gorunetelor carpinizate. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Nr. 1, 2007, p. 178-185.
46. Cuza P. Dinamica de creștere a puiștilor de gorun (*Quercus petraea* Liebl.) sub masiv de pădure în funcție de desimea plantării. În: Mediul ambiant. Nr. 1 (67), 2013, p.6-11.
47. Cuza P., Țicu L. Unele considerații privind necesitatea inițierii cercetărilor ce țin de reconstrucția ecologică a arboreturilor derivate din Rezervația ”Plaiul Fagului”. În: Ecosofia și perspectiva umană. Chișinău, 2005, p. 262-267.

48. Cuza P., Ursu A., Țicu L. Principiile ecopedologice a reconstrucției arboretelor din Rezervația "Plaiul Fagului". În: Factori și procese pedogenetice din zona temperată. Iași, 2005. Vol.4, p.179-184.
49. Cuza P., Țicu L. Starea pădurii și reconstrucția ecologică a arboreturilor degradate. În: Natura Rezervației "Plaiul Fagului". Chișinău, Rădenii-Vechi: Universul, 2005, p. 397-424.
50. Cuza P., Țicu L. Influența pregătirii solului asupra creșterii puietilor de gorun (*Quercus petraea* Liebl.) plantați sub masivul unui cărpiniș. În: Studia universitatis. Revistă științifică a Universității de Stat din Moldova. Chișinău, 2008, nr. 2 (12), p. 59-63.
51. Cuza P. Influența desimii de plantare asupra creșterii în înălțime a puietilor de gorun (*Quercus petraea* Liebl.) sub masiv de pădure. În: Mediul Ambient. Chișinău, 2008, nr 1, p. 7-10.
52. Cuza P. Aspecte genético-populaționale ale ameliorării pădurilor de stejar. În: Akademos, nr.4(27). Tipografia Centrală Î.S., 2012, p.95-98.
53. Damian I. Împăduriri. București: Didactică și Pedagogică, 1969. 420 p.
54. Damian I., Negruțiu F. Refacerea arboretelor. Îndrumar pentru proiect. Universitatea din Brașov, 1973. 196 p.
55. Damian I. Împăduriri. București: Editura didactică și pedagogică, 1978. 374 p.
56. Dămăceanu C. Substituirea pădurilor de tip provizoriu din podișul central al Moldovei. În: Revista pădurilor, 2. București, 1954, p.19-23.
57. Decei I. și alții. Cercetări privind calitatea arboretelor de fag și modul de gospodărire în fâgete în raport cu factorii naturali. ICAS, seria a II-a. Centrul de Material Didactic și Propagandă agricolă. București, 1981. 56 p.
58. Dincă L., Dincă M. Modele de simulare în silvicultură în perspectiva gestionării durabile a pădurilor. În: Anale ICAS. Lucrările sesiunii de comunicări științifice. București, 2001, vol. I, p. 141-145.
59. Dinu V. Pădurea-Apa-Mediul Înconjurător. București: Ceres, 1974. 357 p.
60. Doniță N., Purcelean Șt. Pădurile de șleau din R.S. România și gospodărirea lor. București: Ceres, 1975. 183 p.
61. Doniță N. și alții. Ecologie forestieră. București: Ceres, 1977. 366 p.
62. Doniță N. Ecologie generală și forestieră. București, 1998. 121 p.
63. Doniță N. Contribuțiile cercetării ecologice pentru o mai bună gospodărire a pădurilor. În: Luna pădurii, împliniri și perspective. București, 1990, p. 59-66.
64. Doniță N., Borlea F., Turcu D. Cultura pădurilor – note de curs. Timișoara, Editura EUROBIT, 2006. 367 p.

65. Doniță N., Vișoiu D. Compoziții optime pentru arboretele din etajul bioclimatic deluros de gorunete, goruneto-făgete și făgete. În: Revista Pădurilor 119(5), 2004, p.12-14.
66. Drăcea M. Silvicultură. Curs litografiat, București, 1923-1924. 1030 p.
67. Drăcea M. Curs de silvicultură. București: Politehnicii, 1942. 779 p.
68. Drăgoi M. Analiza sistemică a amplasării masei lemnoase și a alegerii tratamentelor pe tipuri de categorii funcționale de păduri. Teza de doctorat. ASAS, 1996. 172 p.
69. Enescu V. și alții. Conservarea biodiversității și a resurselor genetice forestiere. Ed: AGRIS, 1997. 450 p.
70. Enescu V. Ameliorarea arborilor. București: Ceres, 1973. 301 p.
71. Enescu V. Silvicultură durabilă. București, 2002. 220 p.
72. Florescu I. Silvicultură. Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1981. 294 p.
73. Florescu I. Tratamente silviculturale. București: Ceres, 1991. 270 p.
74. Florescu I., Norocel N. Silvicultură. Vol. II, Silvotehnica, Brașov: Univ. Transilvania, 1998. 194 p.
75. Florescu I. și alții. Particularități privind aplicarea tratamentelor în pădurile din Câmpia Vlăsiei. În: Revista de silvicultură și cinegetică. ISSN: 1583-2112. Nr. 21, 2005, p. 7-14.
76. Florescu I., Spârchez Gh. Considerații privind influența lucrărilor de exploatare a lemnului asupra regenerării pădurilor. În: Revista pădurilor. București, 2012, p. 14-19.
77. Floricică N. Refacerea arboreturilor funcțional necorespunzătoare din câmpia română prin aplicarea tratamentului cu regenerarea sub adăpost. În: Revista Pădurilor. 1981, nr 2, p. 36-39.
78. Giurescu C. C. Istoria pădurii românești din cele mai vechi timpuri până astăzi. București: Orion, 2004. 394 p.
79. Giurgiu V. Biodiversitatea și regenerarea arboretelor. În: Bucovina forestieră. 2002, p. 45-54.
80. Giurgiu V. Repere pentru un necesar program al reconstrucției ecologice. În: Protejarea și dezvoltarea durabilă a pădurilor României. București, 1995, p. 202-210.
81. Giurgiu V. Conservarea pădurilor. București: Ceres, 1978. 308 p.
82. Giurgiu V. Refacerea pădurilor și reconstrucția ecologică. În: Prognoza și reconstrucția ecologică. Subcomisia "Om și biosferă" a Academiei Române. Cluj, 1981, p.23-29.
83. Giurgiu V. Marin Drăcea în istoria prezentul și viitorul silviculturii românești. București: Ceres, 1995. 158 p.
84. Giurgiu V. Despre productivitatea pădurilor. București: Agro-Silvică, 1961. 172 p.

85. Giurgiu V. Promovarea regenerării naturale a pădurilor. În: Revista Pădurilor. 1980, p. 327-336.
86. Giurgiu V. Pădurea și viitorul. București: Ceres, 1982. 407 p.
87. Giurgiu V. Conservarea și managementul diversității biologice a ecosistemelor forestiere, pentru o silvicultură durabilă. În: Revista Pădurilor. 1999, p. 11-15.
88. Giurgiu V. Amenajarea pădurilor cu funcții multiple. București: Ceres, 1988, 291 p.
89. Giurgiu V. și alții. Fundamente ecologice pentru Silvicultură și Praticultură. ICAS, București, 1990. 200 p.
90. Giurgiu V. și alții. Metode și tabele dendrometrice. București, Ed. Ceres, 2004. 575 p.
91. Giurgiu V. Silvologie. București: Academiei Române, 1997. 161 p.
92. Gociu D., Hadârcă V., Galupa D. Regenerarea naturală a arboretelor în contextul gestionării durabile a fondului forestier de Stat. În: Tezele conferinței internaționale. Managementul ecologic și dezvoltarea durabilă. Chișinău, 1996. p. 170-171.
93. Goga I.I. Pădurile basarabiei – complectarea lor – ameliorări pastorale. În: Revista pădurilor. București, 1923. Nr. 10, Anul XXXV, p. 652-658.
94. Hadârcă V. și alții. Speciile repede crescătoare și reconstrucțiile ecologice. În: Management ecologic și dezvoltare durabilă. Chișinău, 1996, p. 177-178.
95. Hanganu C. Aspecte ale substituirii și refacerii unor păduri din Inspectoratul silvic Covasna. În: Revista pădurilor, 2. București, 1969, p. 62-66.
96. Iacob A. L. Distribuția arborilor în biogrupe în arboretele naturale amestecate. În: Bucovina forestieră, nr. 2. 1995, p. 9-13.
97. Iancu I. și alții. Mica enciclopedie a pădurii. București, 1996. 464 p.
98. Ivan V. Refacerea, ameliorarea și/sau substituirea arboretelor degradate și afectate de uscări în masă din lunca râului Prut. În: Dezvoltarea durabilă a sectorului forestier al Republicii Moldova. Chișinău, 2003, p. 75-78.
99. Îndrumări tehnice pentru reconstrucția ecologică a pădurilor. Ministerul Silviculturii, București, 1988. 80 p.
100. Îndrumări tehnice privind regenerarea și împădurirea terenurilor fondului forestier de stat al Republicii Moldova. ASS "Moldsilva", Chișinău, 1996. 44 p.
101. Jardan N., Gogu V. Diversitatea floristică a stațiunilor forestiere din Rezervația „Codrii”. În: Analele ICAS. Chișinău, 2017, vol.1, p. 40-47.
102. Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat. Chișinău, 2002. 102 p.
103. Leandru V. Succesiunea speciilor forestiere în regiunea de dealuri și problema gorunului. În: Revista de silvicultură. Progresul silvic. 2000, anul V, 1-2, p.11-12.

104. Leandru V. Clasificarea vegetației forestiere în funcție de intensitatea influenței omului. În: Revista de silvicultură și cinegetică. București, 2009, nr. 25, p. 19-22.
105. Lupe I. Refacerea arboretelor slab productive din subzona fagului și a gorunului. În: Revista pădurilor. București, 1975, p. 146-149.
106. Lupe I. Tehnica de refacere, substituie și ameliorare a arboretelor slab productive. Editura Agrosilvică, București, 1969. 352 p.
107. Lupe I. și alții. Cercetări hidrologice și de refacere a pădurilor în stejăretele cu fenomene de uscare din pădurile Livada și Noroieni. În: Analele ICAS. București: Silvică, 1963, Vol.23(2), p.73-90.
108. Lupe I. Substituirea arboretelor slab productive - mijloc de sporire a productivității pădurilor. Revista pădurilor, 11. București, 1968, p. 589-591.
109. Lupu I. Administrarea pădurilor – trecut, prezent și viitor. În: Pădurea și viața. S.C. Magic Print S.R.L. Onești. Nr. 1-2, 2011, p.5-6.
110. Marcu G. Contribuția cercetării științifice românești la elaborarea soluțiilor pentru refacerea și substituirea arboretelor slab productive. În: Revista pădurilor, 4. București, 1968, p. 269-273.
111. Milescu I., Bakos V. Tehnica culturilor silvice. București: Ceres, 1972. 261 p.
112. Milescu I. și colab. Cartea Silvicultorului. Ed. Universității Suceava și Ed. Petru Maior Reghin, 2007. 976 p.
113. Milescu I. Istoria pădurilor: Introducere în silvicultură. Tipografia Universității din Suceava, 1997. 196 p.
114. Morozov G. F. Studiul pădurii. Editura de stat pentru literatura științifică, 1952. 433 p.
115. Negruțiu F., Abrudan I. Împăduriri. Reprografia Universității “Ștefan cel Mare” Suceava, 2004. 320 p.
116. Negulescu E., Stănescu V., Florescu, I., Tîrziu D. Silvicultura - Fundamente teoretice și aplicative. București: Editura Ceres, 1973. 372 p.
117. Negulescu E., Ciurac Gh. Silvicultura. București: Editura Agro-Silvică de Stat, 1959. 886 p.
118. Norme tehnice privind folosirea, conservarea și dezvoltarea pădurilor din R.M. Chișinău: Print-Caro, 2012. 499 p.
119. Norme tehnice pentru alegerea și aplicarea tratamentelor. Ministerul Silviculturii. București, 1987. 98 p.

120. Paladiiciuc An., Palancean Al. Regenerarea artificială. În: Pădurea – rădăcina sufletului. Chișinău: Editura Uniunii scriitorilor, 1992, p. 103-141.
121. Palaghianu C. Cercetări privind evaluarea regenerării arboretelor prin mijloace informatice. Teza de doctorat. Suceava, 2009.
122. Palaghianu C. Analiza regenerării pădurii, perspective statistice și informatice. Suceava: Ed. Universității Ștefan cel Mare, 215. 415 p.
123. Palancean A. Clasificarea arboreturilor din Republica Moldova după gradul de influență a factorului uman și metodele de reconstrucție ecologică. În: Revista Pădurilor. București, 2014, nr 1-2, p. 42-46. ISSN 1583-7890.
124. Palancean A. Reconstrucția ecologică a arboreturilor existente și crearea pădurilor noi în contextul schimbărilor climatice. În: Materialele simpozionului internațional. Dezvoltarea durabilă a sectorului forestier – noi obiective și priorități. Chișinău, 17-19 noiembrie 2011, p.142-146.
125. Palancean A., Gogu V. Clasificarea arboretelor în funcție de influența factorului uman, evidențierea celor necorespunzătoare și stabilirea metodelor de reconstrucție ecologică. În: Analele ICAS. Chișinău, 2017, vol.1, p. 13-19.
126. Petcuț M. Contribuțiuni la studiul regenerărilor naturale a arboretelor pure de stejar pedunculat. În: Analele ICAS. București: Silvică, 1941, vol. 7(1), p. 160-177.
127. Petrescu L. și alții. Tehnologii îmbunătățite de îngrijire a arboretelor de fag, de stejar și de șleau, în condițiile exploatării mecanizate a lemnului. ICAS, București, 1984. 68 p.
128. Popa I. Aplicații informatice utile în silvicultură. Programul Carota și programul PROARB. În: Revista pădurilor, nr. 2. București, 2004, p.41-42.
129. Popa-Costea V. și alții. Cercetări privind măsurile de gospodărire și conducere a arboretelor de stejar pedunculat trecute de vârsta exploatabilității tehnice. ICAS, București, 1990. 64 p.
130. Popescu C. și alții. Cercetări privind refacerea și ameliorarea sub adăpost a cvercetelor slab productive din zonele de câmpie și de deal. ICAS. București, 1986. 89 p.
131. Popescu C. și alții. Metode și tehnologii de substituire și refacere a cvercetelor degradate cu stejari xerofiti din Transilvania de Nord și Banat. ICAS. București, 1978. 50 p.
132. Popescu C. și alții. Tehnologii de refacere, substituire și ameliorare a cvercetelor slab productive. ICAS. București, 1990.144 p.
133. Postolache Gh. Vegetația Republicii Moldova. Chișinău: Știința, 1995. 340 p.

134. Postolache Gh. Procedeu de sistematizare a diversității arboretelor. În: Agricultura modernă, realizări și perspective: lucrări șt. dedicate aniversării a 75 de ani ai UASM. Chișinău, 2008, vol. 16, p. 331-334.
135. Radu Gr., Tehnologii mecanizate de refacere a pădurilor, București: Ceres, 1976, 142 p.
136. Radu S. Tehnologii-cadru pentru lucrările de împăduriri și reîmpăduriri. ICAS, București, 1981. 80 p.
137. Raport național cu privire la starea fondului forestier al R. Moldova, Asociația de Stat pentru Silvicultură „Moldsilva”. Chișinău, 1997. 48 p.
138. Raport privind starea sectorului forestier din Republica Moldova (în perioada de referință 1997 - 2002). Chișinău, 2002. 18 p.
139. Rădulescu M. Observații din cultura stejarului pedunculat în Câmpia Română. Institutul de Arte Grafice, București, 1929.15 p.
140. Rădulescu M. Regenerarea pădurilor în România. În: La a 47-a Adunare Generală a societății „Progresul silvic”. 1933, p. 134-139.
141. Rădulescu M. După un deceniu de muncă la regenerarea pădurilor țării. În: Viața Forestieră. Nr. 3, 1934, p. 148-151.
142. Rozloga I. Răspândirea spațială a solurilor în Rezervație “Codrii”. În: Materialele Simpozionului Științific Internațional Rezervația “Codrii”: Rezervația “Codrii”, 40 ani. Chișinău: Î.E.P. Știința, 2011, p.331-334.
143. Rusu O. Refacerea arboretelor din subzona stejarului prin plantații cu puiți de talie mijlocie. București: Ceres, 1986. 88 p.
144. Stanciu N. Probleme de ecologie forestieră aplicată. București: Ceres, 1981. 147 p.
145. Stănescu V. Aplicații ale geneticii în silvicultură. București: Ceres, 1984. 290 p.
146. Stănescu V. Silvicultura cu bazele geneticii forestiere. București: Ceres, 1998. 282 p.
147. Strategia dezvoltării durabile a sectorului forestier național. Hotărârea Parlamentului nr. 350-XV din 12 iulie 2001.
148. Ștefănescu Al. Mărirea producției fondului forestier al Basarabiei. Mijloacele pentru ameliorarea progresivă a pădurilor sale. În: Revista pădurilor. București, 1923. Nr. 10, Anul XXXV, p. 686-692.
149. Tabele de producție. ICAS. Chișinău, 2006. 72 p.
150. Tarhon P. Din istoria pădurilor de pe teritoriul Basarabiei. În: Buletin științific. Etnografie, științele naturii și muzeologie. Nr. 8(21). Chișinău, 2008, p. 35-39.

151. Tudoran M. Amenajarea pădurilor Republicii Moldova. Braşov: Pentru Viaţă, 2001. 258 p.
152. Tulbure C. Cercetări privind substituirea carpenului în tipurile fundamentale de păduri de fag și gorun din podișul Sucevei. Rezumatul tezei de doctor. Braşov, 2014. 88 p.
153. Ursu A. Clasificarea solurilor Republicii Moldova. Chişinău, 2001. 40 p.
154. Ursu A., Marcov I., Gogu V. Rarităţi pedologice în Codrii Moldovei. În: Mediul ambiant. Chişinău, 2014, p. 13-15.
155. Ursu A., Barcari E. Solurile Rezervaţiei „Codrii”. Chişinău-Lozova, 2011. 81 p.
156. Ursu A., Barcari E., Gogu V. Păduri de provenienţă antropică în Rezervaţia ”Codrii”. În: Mediul ambiant. Chişinău, 2017, nr. 1(83), p. 16-18.
157. Vlad I. Regenerarea stejarului în pădurile de şleau. În: Revista pădurilor. Bucureşti, 1943, p. 68-71.
158. Vlad I. și alții. Silvicultură pe baze ecosistemice. Bucureşti: Academiei Române, 1997. 292 p.
159. Vlad I. 50 de ani de aplicare a unei metode originale de regenerare-substituire în pădurile din România. În: Revista pădurilor, nr.4, p.165-169.
160. Vlad I., Giurgiu V. Pădurile actuale după un secol de gospodărire: învăţăminte și progrese. În: Pădurile noastre: ieri, astăzi, mâine. Bucureşti: Academiei R.S. România, 1986, p. 121-138.
161. Vlad I. Posibilităţi de instalare cu costuri reduse a culturilor forestiere de refacere a arboretelor în regiunea de câmpie și coline joase. ICAS, Bucureşti, 1976. 41 p.
162. Vlad I. Tehnologii de instalare cu costuri reduse a culturilor forestiere de refacere a arboreturilor în regiunile de câmpie și coline joase. Bucureşti: ICAS, 1976. 76 p.
163. Vlad I. Observaţiuni privitoare la regenerarea stejarului în pădurea de şleau de câmpie. În: Analele ICAS. Bucureşti: Silvică, 1946, vol.11(1), p. 224-253.
164. Vlad I. Regenerarea naturală în margine de masiv. În: Analele ICAS. Bucureşti: Silvică, 1942, vol. 8(1), p. 30-86.
165. Vlonga S. Reconstrucţia ecologică a arboretelor de cvercinee carpinizate. În: Analele sesiunii ştiinţifice pentru gestionarea durabilă a pădurilor. Bucureşti: Tehnică Silvică, 2001, p. 106-113.
166. Алексеиченко А. Рекомендации по реконструкции малоценых и низкопродуктивных насаждений в поймах рек Днестр и Прут лесокультурным методом, Молдавская лесная опытная станция, Бендеры. 1990. 26 с.

167. Бордюг Б., Зыков И. Опыт ведения лесного хозяйства в Молдавской ССР, Госкомитет лесного хозяйства Совета Министров СССР. Москва, 1971. 47 с.
168. Вайнштейн А.И. Естественное семенное лесовозобновление на лесосеках свежих дубрав Кодра Молдавии. Кишинев. 1966. 94 с.
169. Вайнштейн А. Порослевое возобновление древесных пород на сплошных лесосеках в сухой скумпиевой дубраве. В: Изв. А.Н.МССР. 1972, н. 4, с. 5 – 10.
170. Геидеман Т. și alții. Типы леса и лесные ассоциации Молдавской ССР. Кишинев: Карта молдовеняскэ, 1964. 268с.
171. Гейдеман Т. Буковая дубрава Молдавской ССР. Кишинев, 1969. 133 с.
172. Дерябин Д. Способы реконструкции молодых лесонасаждений. Москва: Гослесбумиздат, 1960. 66 с.
173. Дерябин Д. și alții. Реконструкция лесных насаждений. Москва, Лесной промышленность, 1976. 176 с.
174. Долгосрочная комплексная програма охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов Молдавской ССР на период до 2005 года. Academia de Științe a R.Moldova. Chișinău, 1987.
175. Иванов. Г. Реконструкция лесов в Кодрах. В: Земледелие и животноводство Молдавии.1960, с. 73-76.
176. Кравчук Ю. Выращивание продуктивных лесных насаждений в Молдавии. Chișinău: Editura „Cartea Moldovenească”, 1969. 231 с.
177. Леса Молдавии. Кишинев: Карта Молдовеняскэ, 1973. 164 с.
178. Лукинас Н. Дубравы и их восстановление в Литовской ССР, Москва: Лесная промышленность. 117 с.
179. Николаева М.П., Ткаченко А.И. Нерешенные вопросы лесного хозяйства Молдавии. В: Колхозно-совхозное производство Молдавии. 1963, н.12.
180. Николаева Л.П. Дубравы из пушистова дуба МССР. Кишинев: Карта молдовеняскэ, 1963. 167 с.
181. Окиншевич Н.Л. Список деревьев и кустарников по экскурсиям 1902-1903 годов. В: Записки об-ва естествоиспытателей природы. Вып.28, 1905, с. 29-89.
182. Огиевский В.В. Хиров А.А. Обследование и исследование лесных культур. Ленинград. ВЗЛТИ, 1967. 50 с.
183. Паладийчук А. și alții. Отчет: Разработать перспективные технологии, машины и орудия для лесовосстановления в горных условиях при реконструкции малоценных насаждений, Молдавская лесная опытная станция, Бендеры, 1991. 114 с.

184. Письменный Н. Лесовосстановление и лесоразведение. Москва: Лесная промышленность, 1964. 107 с.
185. Постолаке Г. Естественное возобновление древесных пород и кустарников на лесосеке в березовой дубраве. В: Изв. АН МССР. Сер. биол. и хим. наук. 1979, nr 1, с. 5-10.
186. Сортиментные таблицы для таксации леса на корню. Киев: Урожай, 1984. 632с.
187. Ткаченко А.И. Из прошлого лесов Молдавии. В: Охрана природы Молдавии. Вып. 2. Кишинёв: Штиинца, 1961, с. 27-41.
188. Тышкевич Т. Л. Охрана и восстановление буковых лесов. Кишинёв: Штиинца, 1984. 230 с.
189. Тышкевич Т. Л., Бондаренко В. Д., Тинку Е. Г. Искусственное возобновление бука в Молдавии. In: Биология леса. Сборник статей. Кишинёв, 1970, с. 45-67.
190. Gayton D.V. Ground work: Basic concepts of ecological restoration in British Columbia. Southern interior forest extension and research partnership, Kamloops, B.C.SIFERP, 2001, series 3.
191. Gogu V. Peculiarities of stands regeneration in the ecological reconstruction process in the „Codrii” Reserve. In: International scientific symposium “Conservation of plant diversity”. Chişinău, 2015, p. 23.
192. Gogu V. Regenerating stands as a basis for ecological reconstruction in „Codrii” Reserve. In: Buletin ştiinţific. Revistă de Etnografie, Ştiinţele naturii şi Muzeologie. Vol. 24(37). Chişinău, 2016, p. 114-122.
193. Gogu V. The peculiarities of ecological reconstruction in partial derivative stands. În: International scientific symposium “Conservation of plant diversity”. Chişinău, 2017, p. 29.
194. Gogu V. Ecological restoration of partially derived forest stands in „Codrii” Reserve. In: Journal of Botany. Chişinău, 2017, vol. IX, nr. 2(15), p. 50-57.
195. Gogu V. Characteristics of the treatments with repeated cuttings in the restoration of totally derived stands. In: Journal of Botany. Chişinău, 2017, vol. IX, nr. 2(15), p. 58-63.
196. Palancean A., Gogu V. The argumentation of the expediency of undertaking environmental reconstruction in the „Codrii” Natural Reserve. In: Jurnal of Botany. Vol. V, nr.2 (7). Chişinău, 2013, p. 19-26.
197. Palancean A., Gogu V. Classification of forest stands of the national forestry fund depending on influence of human element. În: Revista Botanică. Vol.VII, nr. 1(10). Chişinău, 2015, p. 82-87.
198. <http://forsys.cfr.washington.edu/winsvs/manual.pdf>. Stand Visualisation System (vizitat 17.04.2017).

ANEXE

Anexa 1. Repartizarea arboretelor necorespunzătoare după tipuri de lucrări de reconstrucție ecologică

Tabelul A.1.1. Repartizarea arboretelor necorespunzătoare după lucrări de refacere, substituiri și ameliorare

Nr. ordine	Parcela	Subparcela	Suprafața (ha)	Compoziția	Consistența	Clasa de producție	Vârsta	Lucrări propuse
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Natural fundamental vegetativ de productivitate mijlocie								
1	3	D	42,4	5GO2TE1FR2CA	0,8	III	80	Refacere
2	12	A	56	4ST1GO2FR2CA1JU	0,7	III	120	Refacere
3	36	J	25,6	6GO1TE2FR1CA	0,7	III	130	Refacere
4	62	S	8	7ST1TE1FR1DT	0,7	III	95	Refacere
TOTAL 4 u.a. S=132 ha								
Natural fundamental vegetativ de productivitate inferioară								
1	20	A	1,2	5GO3FR1TE1DT	0,7	IV	115	Refacere
TOTAL 1 u.a. S=1,2 ha								
Arborete degradate generativ								
1	34	O	0,9	7GO2FR1DT	0,6	V	125	Refacere
TOTAL 1 u.a. S=0,9 ha								
Arborete degradate vegetativ								
1	2	C	3,9	8GO1FR1DT	0,6	V	80	Refacere
2	4	L	1,4	3ST3FR1JU1TE2CA	0,8	V	60	Ameliorare
3	12	N	1,9	5GO2ST2FR1CA	0,7	V	125	Refacere
4	53	R	2,2	8GO2CA	0,8	V	80	Refacere
5	61	G	1	5TE3FR1GO1DT	0,8	V	75	Substituiri
6	63	O	11,3	5ST2GO1FR1TE1DT	0,8	V	95	Refacere
TOTAL 6 u.a. S=21,7 ha								
Arborete parțial derivate de productivitate superioară								
1	1	H	8,3	2GO3FR4CA1TE	0,7	II	80	Substituiri
2	1	J	29,8	4GO2FR2TE2CA	0,7	II	100	Substituiri
3	1	L	2,4	2GO3TE3FR2CA	0,7	II	70	Substituiri
4	22	M	9,7	2GO4FR2CA1TE1CI	0,8	II	95	Substituiri
5	24	F	34,4	3GO4FR2CA1TE	0,8	II	100	Substituiri
6	38	M	1,8	2GO7FR1DT	0,8	II	90	Substituiri
7	45	E	2,8	3ST1GO4FR1CA1DT	0,8	II	100	Substituiri
8	47	A	4,8	1GO1ST4FR3TE1DT	0,8	II	95	Substituiri
9	47	B	6,3	2GO7FR1TE	0,8	II	95	Substituiri
10	52	E	27,2	2GO3FR4TE1CA	0,8	II	85	Substituiri
11	53	C	0,7	3GO3FR2CA1TE1DT	0,5	II	100	Ameliorare
12	54	K	6,6	3GO1FA2FR1TE3DT	0,8	II	95	Substituiri

Continuarea Tabelului A.1.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	54	N	4,4	2GO1FR1TE5CA1DT	0,6	II	105	Ameliorare
14	54	S	4,5	3GO2FR3TE1CA1DT	0,8	II	105	Substituire
15	62	J	5,8	4ST3FR1TE1JU1DT	0,7	II	105	Substituire
TOTAL 15 u.a. S=149,5 ha								
Arborete parțial derivat de productivitate mijlocie								
1	1	I	13,2	2GO4FR2CA2TE	0,7	III	90	Substituire
2	2	F	23,6	1ST1GO3FR1TE4CA	0,7	III	90	Substituire
3	3	B	9,4	2GO4FR3CA1CI	0,7	III	80	Substituire
4	3	C	18,5	3GO2FR1TE3CA1JU	0,7	III	85	Ameliorare
5	3	F	9,4	3GO1ST3FR3CA	0,8	III	70	Substituire
6	4	E	2,5	3GO2FR2TE3CA	0,6	III	85	Ameliorare
7	4	N	0,5	2GO1ST4FR2JU1CA	0,7	III	105	Substituire
8	9	B	2	2GO1ST6CA1DT	0,7	III	120	Ameliorare
9	10	E	4,6	1GO1ST2FR2TE4CA	0,8	III	90	Substituire
10	11	N	18	2GO2ST3FR2TE1CA	0,6	III	115	Substituire
11	11	T	13,5	3ST1FR6CA	0,7	III	110	Ameliorare
12	12	F	39,7	4GO2FR2TE2CA	0,7	III	125	Substituire
13	12	G	18,6	2GO1FA6CA1DT	0,7	III	120	Substituire
14	13	D	15	3FA6CA1DT	0,8	III	120	Ameliorare
15	14	K	19,5	2GO1FA1FR1TE5CA	0,7	III	115	Substituire
16	16	G	2,6	2GO4FR3CA1DT	0,7	III	110	Substituire
17	19	A	6,7	2ST1FR5CA1PA1TE	0,8	III	95	Ameliorare
18	19	C	6,8	4ST1FR4CA1TE	0,7	II	120	Ameliorare
19	25	B	18,1	2FA4FR3CA1DT	0,7	III	120	Substituire
20	34	K	3	3GO3FR3CA1TE	0,7	III	115	Ameliorare
21	35	F	0,7	2GO5FR2CA1TE	0,6	III	115	Substituire
22	43	F	7,6	3GO4FR2TE1CA	0,8	III	90	Ameliorare
23	44	M	2,5	4GO3FR2TE1DT	0,7	III	100	Ameliorare
24	45	J	4,3	4GO2FR2TE1CA1DT	0,8	III	100	Substituire
25	53	I	10,2	2GO3FR3CA2TE	0,7	III	105	Substituire
26	54	M	1,4	7CA1GO1TE1ST	0,7	III	85	Ameliorare
27	56	L	1,7	3ST2FR1TE3CA1DT	0,5	III	90	Ameliorare
28	62	A	13,6	3GO3FR3TE1DT	0,8	III	95	Substituire
TOTAL 28 u.a. S=287,2 ha								
Arborete parțial derivate de productivitate inferioară								
1	5	C	7,2	4ST3FR1JU1TE1CA	0,7	IV	100	Substituire
2	5	F	1,2	4ST4FR1JU1CA	0,6	IV	95	Ameliorare
3	55	M	2,5	3ST6CA1DT	0,8	I	80	Substituire
4	55	Q	0,8	3ST7CA	0,6	I	85	Ameliorare
5	63	K	2,3	2ST1CA3JU4TE	0,7	V	65	Substituire
TOTAL 5 u.a. S=14 ha								

Continuarea Tabelului A.1.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Total derivat de productivitate superioară								
1	2	A	30,4	1GO4FR1TE3CA1DT	0,7	II	98	Substituire
2	18	K	2,6	4FR4PAM1CA1FA	0,6	II	125	Substituire
3	22	C	28,2	5FR2TE2CA1PA	0,7	II	110	Substituire
4	26	A	22,7	5FR2CA1TE1PA1DT	0,7	II	100	Substituire
5	26	B	68,9	3FR3CA2TE1PA1DT	0,8	II	90	Substituire
6	38	C	4,3	1GO5TE2FR1CA1DT	0,8	II	80	Substituire
7	43	A	4,8	4FR2DT1TE1CI2CA	0,7	II	90	Substituire
8	43	B	7,1	8CA2FR	0,7	II	80	Substituire
9	44	H	14,4	4FR1GO2TE3CA	0,8	II	90	Substituire
10	53	J	3,1	6FR2CA1TE1DT	0,6	II	95	Substituire
11	54	P	3,7	1ST6FR1TE1JU1CA	0,6	II	90	Substituire
12	55	L	1,3	1GO2TE6CA1DT	0,7	II	75	Substituire
13	56	I	0,6	8SA1DT1DM	0,5	II	40	Substituire
14	56	K	0,7	10SA	0,9	II	20	Substituire
TOTAL 14 u.a. S=192,8 ha								
Total derivat de productivitate mijlocie								
1	1	B	5,4	2FR4CA1GO2TE1DT	0,7	III	90	Substituire
2	1	M	0,4	1PLT5TE4CA	0,6	III	60	Substituire
3	5	E	4,4	6FR1ST1JU2CA	0,7	III	90	Substituire
4	6	A	43,9	5FR2CA1TE1GO1DT	0,7	III	95	Substituire
5	6	F	0,9	6FR1GO2CA1DT	0,6	III	100	Substituire
6	6	J	1,5	4PA2FR1TE1ULC1PAM1CA	0,8	III	90	Substituire
7	6	K	1,3	5FR2PA1TE2CA	0,7	III	85	Substituire
8	7	C	38	4FR1GO2TE2CA1CI	0,7	III	90	Substituire
9	7	D	5,4	6FR2CA1TE1DT	0,7	III	100	Substituire
10	7	E	9,6	5FR2PA1TE1CA1PAM	0,6	III	120	Substituire
11	8	A	39,7	4FR1GO3CA2TE	0,7	III	90	Substituire
12	8	B	9,1	6CA1GO2TE1DT	0,9	III	85	Substituire
13	8	D	42,8	5FR2TE2CA1PA	0,6	III	120	Substituire
14	9	I	2	3FR4CA2TE1DT	0,7	III	90	Substituire
15	9	J	24,4	5FR1GO2TE1PA1CA	0,6	III	130	Substituire
16	10	D	3,5	5FR2TE2CA1PA	0,7	III	135	Substituire
17	10	F	1,6	4FR1GO3TE2CA	0,7	III	110	Substituire
18	10	J	4,3	3FR2TE4CA1GO	0,8	III	90	Substituire
19	11	S	17	5FR1ST3TE1CA	0,7	III	115	Substituire
20	13	E	5	2FR2TE3CA1FA1PA1JU	0,7	III	110	Substituire
21	14	M	4	4FR1GO1TE3CA1PA	0,7	III	105	Substituire
22	16	E	63,7	4FR1GO1TE3CA1PA	0,8	III	90	Substituire

Continuarea Tabelului A.1.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	17	A	48,3	7FR1TE1CA1PA	0,7	III	130	Substituire
24	18	G	31,8	6FR2CA1DT1TE	0,6	III	120	Substituire
25	18	H	45	5FR2TE3CA	0,6	III	120	Substituire
26	19	H	16	4FR1ST2TE2CA1PA	0,7	III	95	Substituire
27	21	E	2,9	4FR1GO1TE1PA2CA1JU	0,7	III	100	Substituire
28	21	F	9,2	2FR5CA1TE1CI1PAM	0,8	III	100	Substituire
29	22	D	17,3	2FR6CA2TE	0,8	III	105	Substituire
30	22	N	4,3	9SA1ULM	0,5	III	50	Substituire
31	24	E	6,8	7FR2CA1PA	0,7	III	120	Substituire
32	25	I	3,2	7FR2CA1JU	0,7	III	120	Substituire
33	28	A	14,5	3FR3CA2TE1PA1DT	0,8	III	95	Substituire
34	34	M	2,7	6FR3CA1TE	0,7	III	115	Substituire
35	34	E	58,3	4FR1FA4CA1TE	0,7	IV	110	Substituire
36	34	R	33,4	6FR1FA1TE1CA1PA	0,7	III	110	Substituire
37	35	B	20,5	4FR4CA1TE1GO	0,8	III	110	Substituire
38	35	B1	21	8CA1FR1DT	0,8	III	110	Substituire
39	35	J	1,4	9FR1DT	0,6	III	120	Substituire
40	35	M	4,1	7FR2CA1DT	0,7	III	100	Substituire
41	35	S	4,8	4CA5FR1TE	0,7	III	110	Substituire
42	35	T	2,6	7FR3CA	0,6	III	115	Substituire
43	36	F	4,4	6FR2CA2TE	0,7	III	105	Substituire
44	36	H	1,1	8FR2CA	0,7	III	115	Substituire
45	36	I	3,6	1GO3FR3TE3CA	0,7	III	110	Substituire
46	31	E	0,9	10SC	0,8	III	10	Substituire
47	31	I	1,5	10SC	0,8	III	10	Substituire
48	31	K	0,5	10SC	0,9	III	8	Substituire
49	37	J	9,8	7CA1ST1FR1TE	0,8	III	75	Substituire
50	38	L	2,4	9CA1DT	0,7	III	70	Substituire
51	38	P	2,8	9CA1DT	0,7	III	75	Substituire
52	53	A	3,2	8FR1GO1CA	0,8	III	90	Substituire
53	53	E	8,8	4FR2TE3CA1DT	0,6	III	100	Substituire
54	53	L	2,2	4FR1GO2TE2CA1DT	0,8	III	90	Substituire
55	53	O	2,1	4FR3CA1TE2DT	0,6	III	100	Substituire
56	54	D	2,1	8CA1ST1TE	0,7	III	75	Substituire
57	55	T	1,2	4PLT4SA2DT	0,6	III	40	Substituire
58	56	D	4,7	6CA2FR1DM1DT	0,7	III	75	Substituire
59	56	F	1,6	5CA1GO2FR2TE	0,7	III	70	Substituire
60	56	H	8,3	3FR4CA1GO2TE	0,8	III	85	Substituire
61	56	J	2,2	5CA1ST2FR1TE1DT	0,6	III	80	Substituire

Continuarea Tabelului A.1.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
62	59	A	12	4FR4TE1GO1DT	0,8	III	95	Substituire
63	59	C	6,6	7SA3DT	1	III	30	Substituire
64	62	D	1,2	10SC	0,8	III	12	Substituire
TOTAL 64 u.a. S=759,2 ha								
Total derivat de productivitate inferioară								
1	6	B	5,1	8CA1FR1DT	0,7	IV	80	Substituire
2	6	D	2,2	7CA2FR1CI	0,8	IV	90	Substituire
3	6	H	4,4	5FR1CA2PA1TE1JU	0,6	IV	120	Substituire
4	7	A	10,4	5FR4CA1TE	0,8	IV	80	Substituire
5	9	A	2,8	7CA1GO1FR1TE	0,8	IV	80	Substituire
6	11	H	10,3	9SA1CA	0,6	V	35	Substituire
7	11	P	1,7	8CA1ST1TE	0,6	IV	110	Substituire
8	12	H	1,8	6FR2CA2TE	0,7	V	75	Substituire
9	21	A	14,7	4FR2TE3CA1PA	0,8	IV	90	Substituire
10	22	O	0,3	10ULM	0,7	V	70	Substituire
11	22	E	0,6	9SC1SA	0,6	IV	35	Substituire
12	23	H	1,3	10CA	0,6	V	95	Substituire
13	23	I	1,2	10CA	0,8	IV	90	Substituire
14	25	A	19,8	6FR2CA1TE1DT	0,6	IV	100	Substituire
15	25	G	3,3	4FR5CA1JU	0,6	IV	110	Substituire
16	31	C	0,2	9CA1JU	0,7	IV	60	Substituire
17	31	G	0,4	9CA1JU	0,8	IV	60	Substituire
18	33	P	1,3	7CA2PLT1JU	0,8	IV	40	Substituire
19	34	C	1,8	8FR1GO1CA	0,6	IV	110	Substituire
20	34	G	1,4	8CA1FR1TE	0,7	IV	110	Substituire
21	34	H	5,8	5FR2TE1GO2CA	0,5	IV	120	Substituire
22	34	L	1,8	8CA1FR1TE	0,7	IV	110	Substituire
23	34	N	1,2	7CA2FR1TE	0,6	IV	125	Substituire
24	35	P	4,7	4CA4FR2TE	0,3	IV	110	Substituire
25	36	A	3,1	6FR2TE2CA	0,6	IV	115	Substituire
26	52	D	0,5	9FR1ST	0,9	IV	75	Substituire
27	53	K	1,8	8CA1TE1DT	0,7	IV	85	Substituire
28	53	P	4,1	7CA1TE2DT	0,8	V	75	Substituire
29	53	Q	0,7	8CA2DT	0,8	V	75	Substituire
30	53	S	0,6	10SC	0,8	IV	10	Substituire
31	53	X	1,2	7CA2TE1DT	0,8	V	75	Substituire
32	54	F	2,1	8CA1ST1TE	0,8	IV	75	Substituire
33	55	B	3	6SA1ST1PLT2DT	0,6	IV	65	Substituire
34	63	H	1,3	10SC	0,8	IV	12	Substituire

Continuarea Tabelului A.1.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
TOTAL 34 u.a. S=116,9 ha								
Semiartificial din specii indigene, permanent, de productivitate inferioară								
1	35	H	0,5	3ST3FR1TE2CA1JU	0,7	IV	55	Ameliorare
TOTAL 1 u.a. S=0,5 ha								
Semiartificial din specii indigene, temporar, de productivitate inferioară								
1	11	G	1,7	5ULC4SA1CA	0,2	IV	50	Substituire
2	13	B	0,1	7ULC3CA	0,6	IV	55	Substituire
3	23	E	1	3FR2NU1PR1GO2PLC1DT	0,7	IV	55	Substituire
4	34	D	1,4	7FR1GO2CA	0,7	IV	60	Substituire
TOTAL 4 u.a. S=4,2 ha								
Semiartificial din specii exotice, temporar, de productivitate mijlocie								
1	12	J	0,5	7PI3SC	0,7	III	40	Substituire
2	22	L	0,2	7SC2GL1DT	0,7	III	20	Substituire
TOTAL 2 u.a. S=0,7 ha								
Semiartificial din specii indigene și exotice, temporar, de productivitate mijlocie								
1	12	K	0,3	7PI2CA1DT	0,6	II	55	Substituire
2	14	A	0,2	8PI1CA1JU	0,8	III	55	Substituire
3	15	B	0,9	5PI3CA1JU	0,7	II	30	Substituire
4	33	E	0,2	6PI2CA2CI	0,7	III	35	Substituire
5	33	G	0,7	7PI3CA	0,9	III	40	Substituire
6	33	I	0,8	6PI3CA1DT	0,9	II	40	Substituire
7	63	Q	0,5	5ST5SC	0,9	III	40	Ameliorare
TOTAL 7 u.a. S=3,6 ha								
Semiartificial din specii indigene și exotice, temporar, de productivitate inferioară								
1	5	G	0,6	8SC1JU1DT	0,7	IV	55	Substituire
2	14	H	0,1	3SC4JU2CA1DT	0,6	IV	15	Substituire
3	24	L	1,1	2NU4TE2CA2ULM	0,7	IV	40	Substituire
4	58	A	0,4	7SC3DT	1	IV	12	Substituire
5	58	C	1,3	6SC2CI2DT	0,9	IV	15	Substituire
6	58	D	0,3	7SC1TE2DT	0,9	IV	12	Substituire
7	62	R	1,2	8SC2DT	0,9	IV	15	Substituire
TOTAL 7 u.a. S=5 ha								
Artificial din specii indigene, permanent, de productivitate inferioară								
1	2	B	0,2	10ST	0,8	IV	70	Ameliorare
2	2	D	0,2	10ST	0,7	IV	85	Ameliorare
3	3	A	0,8	9ST1FR	0,6	IV	85	Ameliorare
4	11	B	0,6	6ST3FR1CA	0,6	IV	80	Ameliorare
5	11	F	0,8	9ST1CA	0,7	III	80	Ameliorare
6	17	E	3	3ST7FR	0,8	V	75	Ameliorare

Continuarea Tabelului A.1.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	36	B	0,6	9ST1DT	0,7	V	80	Ameliorare
TOTAL 7 u.a. S=6,2 ha								
Artificial din specii indigene, temporar, de productivitate inferioară								
1	1	E	0,5	10FR	0,6	IV	70	Substituire
2	24	C	0,4	8FR2ST	0,7	V	65	Ameliorare
3	37	A	0,2	10FR	0,8	V	80	Substituire
4	37	B	0,6	10FR	0,9	IV	80	Substituire
5	45	L	1	7FR2ST1DT	0,9	IV	65	Ameliorare
6	47	E	0,2	10FR	0,8	V	75	Substituire
7	47	K	0,3	10FR	0,8	IV	75	Substituire
TOTAL 11 u.a. S=3,2 ha								
Artificial din specii exotice, temporar, de productivitate mijlocie								
1	30	B	0,2	10PI	0,6	II	50	Substituire
2	33	L	0,5	10PI	0,6	II	45	Substituire
3	33	M	1,3	10SC	0,7	III	50	Substituire
4	33	O	0,9	10SC	0,7	III	50	Substituire
TOTAL 4 u.a. S=2,9 ha								
Artificial din specii exotice, temporar, de productivitate inferioară								
1	27	C	2,2	5ME5PI	0,6	V	30	Substituire
2	33	B	1,3	10SC	0,7	IV	50	Substituire
3	33	C	2,6	10NU	0,8	IV	50	Substituire
4	42	I	0,4	10SC	0,7	IV	75	Substituire
5	44	D	1	10NU	0,7	IV	45	Substituire
6	53	T	0,2	10EX	1	V	55	Substituire
7	55	S	0,3	10SC	0,7	IV	40	Substituire
TOTAL 7 u.a. S=8 ha								
Artificial din specii indigene și exotice, temporar, de productivitate mijlocie								
1	14	F	0,9	9SC1CA	0,9	III	5	Substituire
2	30	C	1,9	9PI1CA	0,8	II	50	Substituire
3	31	J	0,2	5ST3NU2SC	0,7	III	50	Ameliorare
4	58	F	0,8	6ST1PA2GL1SC	0,8	III	47	Ameliorare
TOTAL 4 u.a. S=3,8 ha								
Artificial din specii indigene și exotice, temporar, de productivitate inferioară								
1	11	E	0,4	9SC1FR	0,6	IV	60	Substituire
2	14	C	0,4	9SC1DT	0,7	IV	50	Substituire
3	25	E	1,2	7ST1FR1NU1DT	0,8	IV	65	Ameliorare
4	58	E	0,2	9SC1DT	0,9	IV	12	Substituire
5	58	J	0,7	9SC1DT	0,9	IV	12	Substituire
6	60	I	0,5	9SC1DT	0,9	IV	15	Substituire

Continuarea Tabelului A.1.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	62	Q	0,7	5ST5SC	0,8	IV	40	Ameliorare
8	63	P	0,9	9SC1DT	1	IV	10	Substituire
<i>TOTAL 8 u.a. S=5,0 ha</i>								
TOTAL GENERAL 238 u.a. S=1718,5 ha								

Anexa 2. Releveele instalate pentru identificarea compoziției inițiale a arboretului

Tabelul A.2.1. Releveele instalate în u.a. 3B, 12G, 14K, 54M, 2A, 35B, 35J

u.a.	Nr. releveului	Specia și numărul de arbori
1	2	3
3B	1	GO=3 arbori; CA=4 arbori; FR=6 arbori; CI=2 arbori; JU=2 arbori.
	2	GO=2 arbori; FR=7 arbori; CA=3 arbori; CI=1 arbore; JU=1 arbore.
	3	GO=4 arbori; FR=6 arbori; CA=4 arbori; CI=3 arbori.
	4	GO =1 arbore; FR=5 arbori, CA=5 arbori; CI=2 arbori; JU=1 arbore.
	5	GO =1 arbore; FR=6 arbori; CA=3 arbori; CI=3 arbori; JU=1 arbore.
	6	GO =3 arbori; FR=6 arbori, CA=4 arbori; CI=2 arbori.
	7	GO =4 arbori; FR=8 arbori; CA=6 arbori; CI=1 arbore; TE=1 arbore.
	8	GO =2 arbori; FR=7 arbori; CA=4 arbori; CI=2 arbori.
	9	GO =1 arbore; FR=5 arbori; CA=3 arbori; CI=1 arbore; JU=1 arbore.
	10	GO =3 arbori; FR=6 arbori; CA=3 arbori; CI=1 arbore; ULM=1arbore.
12G	1	GO =4 arbori, FA=3,5 arbori, CA=5,5 arbori, TE=1 arbore.
	2	GO =5 arbori, CA=9 arbori, TE=2 arbori, FR=1 arbore.
	3	GO =6,5 arbori, ST=1 arbore, CA=10,5 arbori, FR=1,5 arbori, TE=1 arbore.
	4	GO =1,5 arbori, CA=9,5 arbori, FR=2 arbori, FA=2 arbori.
	5	GO =1 arbore, CA=10 arbori, PA=2 arbori, SB=1 arbore, TE=2 arbori.
	6	CA=11,5 arbori, SB=2 arbori, TE=2 arbori, ST=1 arbore, FR=2 arbori.
	7	GO=3 arbori, CA=8 arbori, FA=3,5 arbori, TE=1 arbore, SB=1 arbore.
	8	CA=9,5 arbori, PA=1 arbore, FR=3 arbori, SB=1 arbore, TE=1 arbore.
	9	GO =1,5 arbori, PA=2 arbori, CA=10,5 arbori, TE=1 arbore.
	10	GO =1 arbore, CA=11,5 arbori, FR=1 arbore, FA=4 arbori.
	11	GO =3,5 arbori, ST=1 arbore, CA=8,5 arbori, FA=3 arbori.
	12	GO =4 arbori, FA=4,5 arbori, CA=8,5 arbori, SB=1 arbore.
	13	GO =2,5 arbori, FA=5,5 arbori, CA=9,5 arbori.
	14	GO =2 arbori, FA=4 arbori, CA=8,5 arbori, TE=1 arbore.
	15	FA=3 arbori, CA=10,5 arbori, SB=1 arbore.
	16	GO =1,5 arbori, FA=2,5 arbori, CA=7,5 arbori, CI=1 arbore.
	17	GO =2,5 arbori, FA=1,5 arbori, CA=9,5 arbori, FR=3,5 arbori.
	18	GO =3,5 arbori, CA=7 arbori, FA=1 arbore, CI=1 arbore.
	19	ST=1 arbore, CA=6,5 arbori, FA=2,5 arbori, SB=2 arbori.
	20	GO =3,5 arbori, FA=3,5 arbori, CA=7,5 arbori, PA=1 arbore.
	21	GO =2,5 arbori, FA=1,5 arbori, CA=8 arbori.
	22	GO =2 arbori, CA=9,5 arbori, PA=1 arbore, FR=3 arbori.
14K	1	GO =15 arbori, CA=8 arbori, FR=5 arbori, JU=3 arbori.
	2	GO =3 arbori, CA=9,5 arbori, TE=1,5 arbori.
	3	GO =3,5arbori, ST=1,5 arbori, CA=5,5 arbori, TE=2,5 arbori, PA=1arbore.
	4	GO =5 arbori, FR=2 arbori, CA=9 arbori, TE=2 arbori.
	5	GO =6,5 arbori, ST=1 arbore, FR=2 arbori, CA=10,5 arbori, TE=2 arbori.
	6	GO =4 arbori, FA=3,5 arbori, CA=5,5 arbori, TE=1 arbore.
	7	GO =2 arbori, FA=4 arbori, CA=8 arbori.
	8	GO =1 arbore, FR=3 arbori, CA=11 arbori, TE=2 arbori.
	9	GO =6 arbori, FR=2 arbori, CA=16,5 arbori.
	10	FA=7,5 arbori, FR=1 arbore, CA=16,5 arbori.
	11	GO =2 arbori, FA=3,5 arbori, CA=5,5 arbori, TE=1 arbore.

Continuarea Tabelul A.2.1.

1	2	3
14K	12	FR=7,5 arbori, PA=2 arbori, CA=6,5 arbori, TE=2 arbori.
	13	GO=2,5 arbori, ST=1 arbore, CA=7,5 arbori, FR=1,5 arbori.
	14	FR=3,5 arbori, CA=8,5 arbori, JU=3 arbori, TE=1 arbore.
	15	GO=1,5 arbori, FR=1 arbore, CA=9 arbori, FA=3,5 arbori.
	16	GO=2 arbori, FR=2 arbori, CA=7 arbori, TE=2 arbori.
	17	FA=3 arbori, FR=1 arbore, PA=1 arbore, CI=1 arbore, CA=8 arbori.
	18	GO=1,5 arbori, JU=2 arbori, TE=1 arbore, CA=7 arbori, FA=2 arbori.
	19	GO=2 arbori, ST=1 arbore, FR=1,5 arbori, CA=8 arbori, ULM=1 arbore.
	20	GO=3,5 arbori, FR=2,5 arbori, PA=1 arbore, CA=7 arbori.
	21	GO=4 arbori, PA=3 arbori, CI=2 arbori, ULM=2 arbori, CA=9 arbori.
22	GO=2,5 arbori, ST=1 arbore, CA=11,5 arbori, PA=1 arbore.	
54M	1	CA=8 arbori, GO=1,5 arbori, TE=1,5 arbori, ULM=1 arbore.
	2	CA=10 arbori, GO=1 arbore, TE=1 arbore, ST=1,5 arbori.
	3	CA=10 arbori, ST=1 arbore, GO=2 arbori, CI=1 arbore, TE=2,5 arbori.
	4	CA=8,5 arbori, GO=1,5 arbori, JU=1 arbore, ST=1 arbore.
	5	CA=8 arbori, ST=2 arbori, TE=2,5 arbori, GO=2,5 arbori.
	6	CA=10 arbori, GO=2,5 arbori, TE=1 arbore.
	7	CA=10,5 arbori, GO=3,5 arbori, FA=2 arbori, PA=1 arbore.
2A	1	GO=1 arbore; CA=4 arbori; FR=4 arbori; TE=2 arbori; JU=1 arbore.
	2	CA=3 arbori; FR=5 arbori; TE=1 arbore; ULM=1 arbore.
	3	GO=2 arbori; CA=2 arbori; FR=6 arbori; TE=3 arbori; PA=1 arbore.
	4	GO=1 arbore; CA=4 arbori; FR=4 arbori; CI=1 arbore.
	5	CA=2 arbori; FR=5 arbori; TE=1 arbore.
	6	GO=3 arbori; CA=5 arbori; FR=8 arbori; TE=3 arbori.
	7	GO=2 arbori; CA=6 arbori; FR=7 arbori; TE=1 arbore; CI=1 arbore
	8	CA=6 arbori; FR=9 arbori; TE=2 arbori; JU=1 arbore.
	9	GO=1 arbore; CA=5 arbori; FR=5 arbori; TE=1 arbore; SB=2 arbori.
	10	CA=4 arbori; FR=7 arbori; TE=2 arbori; PA=2 arbori.
35B	1	CA=14,5 arbori, FR=2 arbori.
	2	CA=11 arbori, FR=1 arbore.
	3	CA=12 arbori, FR=2 arbori, PA=1 arbore.
	4	CA=10,5 arbori, FR=1,5 arbori, ST=1 arbore.
	5	CA= 19,5 arbori, FR=1 arbore, PA=1 arbore.
	6	CA=11,5 arbori, FR=2 arbori.
	7	CA=12 arbori, FR=1 arbore, ST=1 arbore.
	8	CA=11 arbori, FR=2 arbori.
	9	CA=14,5 arbori, FR=1 arbore, PA=1 arbore.
	10	CA=12 arbori, FR=1,5 arbori, ST=1 arbore.
35J	1	FR=8 arbori, CA=1,5 arbori, JU=1 arbore.
	2	FR=7,5 arbori, CA=1 arbore, ULM=1 arbore.
	3	FR=9 arbori, CA=1,5 arbori.
	4	FR=11,5 arbori, CA=1 arbore, JU=1 arbore.
	5	FR=10,5 arbori, CA=2 arbori, ULM=1 arbore.
	6	FR=9 arbori, JU=1,5 arbori.
	7	FR=10,5 arbori, CA=3 arbori, ULM=1 arbore.

Anexa 3. Inventarierea arborilor pe suprafețele de probă

Tabelul A3.1. Inventarierea arborilor din suprafața de probă din parchetul 2A

Nr. arborilor	Specia	Diametrul (cm)	Înălțimea medie (m)	Volumul (m ³)	Arborii extrași		Arborii ce urmează a fi extrași
					2013	2015	2019
					intervenția		
					I	II	III
1	2	3	4	5	6	7	8
1	CA	8	11	0,027	0,027		
2	GO	48	25	2,09			2,09
3	CA	12	13,5	0,07	0,07		
4	GO	40	24,5	1,41			
5	CA	16	15	0,14	0,14		
6	CA	8	11	0,027	0,027		
7	CA	12	13	0,14	0,14		
8	CA	8	11	0,027	0,027		
9	GO	36	24	1,12			1,12
10	FR	28	20,5	0,57	0,57		
11	FR	20	17	0,25	0,25		
12	FR	40	22	1,28		1,28	
13	CA	16	15	0,14	0,14		
14	CA	20	16,5	0,23	0,23		
15	CA	16	15	0,14	0,14		
16	CA	8	11	0,027	0,027		
17	CA	8	10,5	0,027	0,027		
18	FR	36	22	1,01		1,01	
19	FR	36	22	1,01		1,01	
20	CA	8	11	0,027	0,027		
21	CA	12	13	0,07	0,07		
22	CA	12	12,5	0,07	0,07		
23	CA	16	14,5	0,14	0,14		
24	CA	16	15	0,14	0,14		
25	CA	12	12,5	0,07	0,07		
26	CA	12	13	0,07	0,07		
27	CA	12	13	0,07	0,07		
28	CA	12	12,5	0,07	0,07		
29	FR	28	20	0,57			0,57
30	SB	12	12,5	0,071			
31	TE	40	21	1,23			1,23
32	FR	32	21	0,78		0,78	

Continuarea Tabelului A3.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
33	FR	36	22	1,01			1,01
34	CA	16	15	0,14	0,14		
35	FR	28	20	0,57		0,57	
36	FR	28	20	0,57		0,57	
37	CA	8	10,5	0,027	0,027		
38	TE	32	20,5	0,76		0,76	
39	TE	36	20,5	0,99		0,99	
40	TE	12	12,5	0,074	0,074		
41	TE	12	13	0,074	0,074		
42	TE	16	14,5	0,15	0,15		
43	CA	16	14,5	0,14	0,14		
44	FR	20	17	0,25	0,25		
45	FR	20	17,5	0,25	0,25		
46	FR	16	15	0,14	0,14		
47	FR	36	22	1,01		1,01	
48	FR	28	20	0,57		0,57	
49	FR	24	18	0,39	0,39		
50	FR	16	15	0,14	0,14		
51	CA	8	10,5	0,027	0,027		
52	JU	16	15	0,14	0,14		
53	TE	16	15	0,15	0,15		
54	FR	36	22	1,01			1,01
55	CA	16	14,5	0,14	0,14		
56	CA	20	16	0,23	0,23		
57	CA	20	16,5	0,23	0,23		
58	CA	8	11	0,027	0,027		
59	FR	32	21,5	0,78			0,78
60	CA	16	15	0,14	0,14		
61	CA	16	14,5	0,14	0,14		
62	CA	24	17	0,35	0,35		
63	FR	20	17	0,25	0,25		
64	FR	28	20	0,57	0,57		
65	FR	28	20,5	0,57			0,57
66	FR	16	14,5	0,14	0,14		
67	TE	32	20,5	0,76		0,76	
68	FR	24	18,5	0,39		0,39	
69	FR	20	17	0,25	0,25		
70	FR	24	18	0,39	0,39		
71	TE	28	19,5	0,57		0,57	

Continuarea Tabelului A3.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
72	FR	20	17	0,25	0,25		
73	FR	16	15,5	0,14	0,14		
74	CA	16	15	0,14	0,14		
75	FR	20	18	0,25	0,25		
76	CA	16	14,5	0,14	0,14		
77	CA	20	16,5	0,23	0,23		
78	CA	16	15	0,14	0,14		
79	CA	12	13	0,07	0,07		
80	CA	16	14,5	0,14	0,14		
81	CA	8	10,5	0,027	0,027		
82	CA	12	12,5	0,07	0,07		
83	CA	16	14,5	0,14	0,14		
84	CA	16	15	0,14	0,14		
85	CA	20	15,5	0,23	0,23		
86	CA	12	12,5	0,07	0,07		
87	CA	16	15	0,14	0,14		
88	CA	12	13	0,07	0,07		
89	CA	16	15	0,14	0,14		
90	SB	12	12,5	0,071	0,071		
91	FR	16	15,5	0,14	0,14		
92	FR	32	21	0,78		0,78	
93	FR	32	21	0,78		0,78	
94	CA	8	10,5	0,027			0,027
95	CA	16	15	0,13	0,13		
96	CA	8	10,5	0,027	0,027		
97	CA	12	13	0,07	0,07		
98	FR	24	18,5	0,39		0,39	
99	FR	24	18	0,39		0,39	
100	CA	8	10,5	0,027	0,027		
101	FR	28	20,5	0,57			0,57
102	CA	16	14,5	0,14	0,14		
103	FR	28	19,5	0,57		0,57	
104	CA	8	10	0,027	0,027		
105	CA	28	17,5	0,51	0,51		
106	CA	8	11	0,027	0,027		
107	CA	16	15	0,14	0,14		
108	CA	20	16	0,23	0,23		
109	CA	16	15	0,14	0,14		
110	FR	32	21,5	0,78	0,78		

Continuarea Tabelului A3.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
111	TE	32	20	0,76		0,76	
112	FR	24	19	0,39			0,39
113	FR	24	18,5	0,39		0,39	
114	CA	20	15,5	0,23	0,23		
115	TE	16	15	0,15	0,15		
116	TE	20	17	0,26	0,26		
117	TE	28	19	0,57		0,57	
118	TE	28	19,5	0,57		0,57	
119	TE	20	17,5	0,26	0,26		
120	TE	28	19,5	0,57		0,57	
121	GO	48	25	2,09			
122	CA	8	10	0,027	0,027		
123	CA	12	12,5	0,07	0,07		
124	CA	8	11	0,027	0,027		
125	CA	8	11	0,027	0,027		
126	CA	16	15	0,14	0,14		
127	FR	32	21,5	0,78	0,78		
128	GO	44	25	1,74			1,74
129	CA	12	13	0,07	0,07		
130	FR	16	14,5	0,14	0,14		
131	GO	40	24	1,41			
132	FR	32	21,5	0,78	0,78		
133	GO	44	25	1,74			1,74
134	FR	24	18,5	0,39		0,39	
135	FR	24	18,5	0,39		0,39	
136	FR	24	18,5	0,39		0,39	
137	FR	20	17	0,25	0,25		
138	FR	24	18,5	0,39		0,39	
139	FR	12	12	0,069	0,069		
TOTAL				51,185	15,757	17,6	12,847

Tabelul A3.2. Inventarierea arborilor din suprafața de probă din parchetul 35B

Nr. arborilor	Specia	Diametrul (cm)	Înălțimea medie (m)	Volumul (m ³)	Arborii extrași		Arborii ce urmează a fi extrași
					2013	2015	2018
					intervenția		
					I	II	III
1	2	3	4	5	6	7	8
1	CA	36	22	1,03	1,03		
2	CA	20	17,5	0,25	0,25		
3	CA	24	19	0,39	0,39		
4	CA	40	22,5	1,28		1,28	
5	CA	32	22	0,8		0,8	
6	CA	52	23	2,21		2,21	
7	CA	56	23,5	2,57	2,57		
8	CA	24	18	0,39	0,39		
9	CA	40	23	1,28		1,28	
10	FR	72	27,5	5,37			5,37
11	CA	24	18,5	0,39	0,39		
12	CA	24	18	0,39	0,39		
13	CA	20	17	0,25	0,25		
14	CA	52	23	2,21		2,21	
15	CA	28	21,5	0,6		0,6	
16	CA	16	16	0,15	0,15		
17	FR	52	26,5	2,48		2,48	
18	CA	48	22,5	1,87		1,87	
19	CA	36	22	1,03	1,03		
20	FR	52	26	2,48		2,48	
21	CA	28	19,5	0,54			
22	CA	20	17,5	0,25	0,25		
23	CA	36	22,5	1,03			1,03
24	ST	68	27	4,33			
25	CA	28	19,5	0,54	0,54		
26	CA	40	23	1,28		1,28	
27	CA	36	22	0,95	0,95		
28	CA	20	17	0,25	0,25		
29	CA	36	22	1,03		1,03	
30	CA	32	22	0,8		0,8	
31	CA	36	22,5	1,03		1,03	
32	CA	40	23	1,28			1,28
33	CA	48	23	1,87			1,87
34	CA	32	22	0,8	0,8		

Continuarea Tabelului A3.2.

1	2	3	4	5	6	7	8
35	CA	16	16	0,15	0,15		
36	CA	48	23	1,87		1,87	
37	JU	24	18,5	0,39	0,39		
38	CA	32	22	0,8	0,8		
39	CA	20	17	0,25	0,25		
40	CA	24	18	0,39	0,39		
41	CA	24	18	0,39	0,39		
42	CA	32	22,5	0,8		0,8	
43	CA	28	19,5	0,54	0,54		
44	CA	32	22,5	0,8	0,8		
45	CA	32	22,5	0,8		0,8	
46	FR	44	25	1,74		1,74	
47	FR	56	26	2,9		2,9	
TOTAL				55,22	13,34	27,46	9,55

Tabelul A3.3. Inventarierea arborilor din suprafața de probă din parchetul 35J

Nr. arborilor	Specia	Diametrul (cm)	Înălțimea medie (m)	Volumul (m ³)	Arborii extrași		Arborii ce urmează a fi extrași
					2013	2015	2018
					intervenția		
					I	II	III
1	2	3	4	5	6	7	8
1	CA	8	12	0,03	0,03		
2	CA	12	14	0,077	0,077		
3	FR	56	26,5	2,9	2,9		
4	JU	48	24	1,88		1,88	
5	UL	16	15,5	0,15	0,15		
6	JU	28	20	0,56	0,56		
7	FR	72	29,5	5,37		5,37	
8	CA	32	20,5	0,73	0,73		
9	FR	8	10,5	0,027	0,027		
10	UL	8	11,5	0,03	0,03		
11	FR	64	29,5	4,2		4,2	
12	FR	40	25	1,41	1,41		
13	FR	60	26,5	3,35		3,35	
14	FR	52	26	2,48			
15	FR	40	25,5	1,41		1,41	
16	UL	16	15,5	0,15	0,15		

Continuarea Tabelului A3.3.

1	2	3	4	5	6	7	8
17	FR	44	25	1,74		1,74	
18	FR	44	25,5	1,74			1,74
19	FR	40	25,5	1,41			1,41
20	CA	12	14	0,076	0,076		
21	FR	52	26	2,48			2,48
22	CA	20	18,5	0,27	0,27		
23	CA	28	22	0,63	0,63		
24	FR	48	26	2,09		2,09	
25	FR	52	26,5	2,48			2,48
26	FR	52	26	2,48		2,48	
27	FR	52	26,5	2,48		2,48	
28	CA	16	16	0,16	0,16		
29	FR	36	25	1,12			1,12
30	FR	44	26	1,74			1,74
31	CA	12	14,5	0,077	0,077		
32	UL	12	14	0,077	0,077		
33	FR	64	29,5	4,2		4,2	
34	FR	64	30	4,2			
35	UL	8	11,5	0,03	0,03		
36	FR	76	30	6,01		6,01	
37	CA	12	14	0,077			
TOTAL				60,321	7,384	35,21	10,97

Tabelul A3.4. Inventarierea arborilor din suprafața de probă din parchetul 3B

Nr. arborilor	Specia	Diametrul (cm)	Înălțimea medie (m)	Volumul (m ³)	Arborii extrași		Arborii ce urmează a fi extrași				
					2013	2015	2019	2025	2031	2037	
					intervenția						III
					I	II					
						repriza					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	CA	16	14,5	0,14	0,14						
2	GO	48	25	2,09							
3	CA	12	12	0,07	0,07						
4	GO	44	24,5	1,74					1,74		
5	CA	8	10,5	0,027	0,027						
6	CA	24	16	0,35			0,35				

Continuarea Tabelului A3.4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7	JU	24	18	0,39			0,39			
8	CA	20	15,5	0,23			0,23			
9	CA	20	15,5	0,23				0,23		
10	CA	20	15	0,23		0,23				
11	CA	24	16,5	0,35					0,35	
12	CA	12	12	0,07	0,07					
13	CA	16	14	0,14	0,14					
14	CA	16	14	0,14	0,14					
15	CA	20	15,5	0,23	0,23					
16	CA	12	12	0,07			0,07			
17	CA	20	15,5	0,23		0,23				
18	GO	48	25,5	2,09				2,09		
19	CA	12	13	0,07			0,07			
20	CA	12	12,5	0,07	0,07					
21	CA	12	12,5	0,07	0,07					
22	CA	16	14	0,14	0,14					
23	CA	20	15	0,23	0,23					
24	CA	8	10,5	0,027	0,027					
25	GO	44	25	1,74						1,74
26	GO	24	21	0,44						0,44
27	CA	16	14,5	0,14	0,14					
28	CA	20	16	0,23		0,23				
29	CA	16	14,5	0,14		0,14				
30	CA	20	15,5	0,23		0,23				
31	CA	20	15,5	0,23		0,23				
32	CA	16	14,5	0,14		0,14				
33	CA	20	15,5	0,23	0,23					
34	CA	16	14	0,14	0,14					
35	CA	12	12,5	0,07	0,07					
36	GO	20	19	0,28		0,28				
37	GO	48	25,5	2,09						
38	CA	8	11	0,027	0,027					
39	CA	12	12,5	0,07	0,07					
40	CA	16	14,5	0,14		0,14				
41	CA	16	14,5	0,14	0,14					
42	CA	16	14,5	0,14	0,14					
43	GO	32	23	0,86						0,86
44	JU	12	11,5	0,064	0,064					
45	CA	32	18	0,65	0,65					

Continuarea Tabelului A3.4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
46	CA	24	16,5	0,35		0,35				
47	CA	16	14	0,14	0,14					
48	CA	32	17,5	0,65					0,65	
49	JU	24	18,5	0,39	0,39					
50	JU	12	11	0,064	0,064					
51	CA	24	16,5	0,035		0,035				
52	CA	8	10,5	0,027		0,027				
53	CA	24	17	0,35					0,35	
54	CA	12	12,5	0,07	0,07					
55	CA	24	17	0,35					0,35	
56	CA	16	14,5	0,14	0,14					
57	CA	24	17	0,35			0,35			
58	CA	16	14,5	0,14				0,14		
59	CA	12	12,5	0,07	0,07					
60	CA	12	12,5	0,07	0,07					
61	CA	12	12,5	0,07	0,07					
62	CA	12	12,5	0,07	0,07					
63	CA	20	15	0,23		0,23				
64	JU	28	20	0,56					0,56	
65	JU	24	18	0,39			0,39			
66	CA	12	12	0,07	0,07					
67	JU	16	13,5	0,13	0,13					
68	CA	20	15,5	0,23					0,23	
69	CA	16	14,5	0,14			0,14			
70	CA	20	15,5	0,23				0,23		
71	CA	20	15,5	0,23	0,23					
72	JU	16	13	0,13	0,13					
73	CA	16	14,5	0,14		0,14				
74	CA	28	18	0,49					0,49	
75	CA	20	16	0,23			0,23			
76	CA	16	15	0,14			0,14			
77	CA	12	12,5	0,07	0,07					
78	CA	12	13	0,07			0,07			
79	CA	12	13	0,07			0,07			
80	CI	28	20	0,56	0,56					
81	CI	36	22	1,01				1,01		
82	CA	20	16	0,23			0,23			
83	CA	16	15	0,14				0,14		
84	CA	20	16	0,23					0,23	

Continuarea Tabelului A3.4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
85	CA	16	14,5	0,14	0,14					
86	CA	20	16	0,23					0,23	
87	CA	20	15,5	0,23		0,23				
88	CA	12	12,5	0,07	0,07					
89	CA	12	12,5	0,07	0,07					
90	CI	24	18	0,39	0,39					
91	CA	12	12,5	0,07			0,07			
92	CA	8	10,5	0,027				0,027		
93	CA	28	17,5	0,49					0,49	
94	GO	28	22	0,64						0,64
95	CA	16	14,5	0,14	0,14					
96	CA	8	10,5	0,027		0,027				
97	CA	8	10,5	0,027		0,027				
98	CA	20	15,5	0,23	0,23					
99	GO	28	22,5	0,64						0,64
100	FR	48	23	1,89		1,89				
101	CA	12	12,5	0,07	0,07					
102	CA	8	10,5	0,027	0,027					
103	GO	44	24,5	1,74				1,74		
104	FR	44	22,5	1,57	1,57					
105	GO	36	24	1,12						1,12
106	JU	12	11	0,064	0,064					
107	CA	12	12,5	0,07	0,07					
108	GO	48	12,5	2,09			2,09			
109	CA	8	11	0,027				0,027		
110	GO	44	24,5	1,74						1,74
TOTAL				40,500	8,14	4,806	4,89	5,634	5,67	7,18

Tabelul A3.5. Inventarierea arborilor din suprafața de probă din parchetul 12G

Nr. arborilor	Specia	Diametrul (cm)	Înălțimea medie (m)	Volumul (m ³)	Arborii extrași			Arborii ce urmează a fi extrași				
					2013	2014	2016	2021	2026	2032	2039	
					intervenția							III
					I	II						
						repriza						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	CA	20	17	0,25	0,25							

Continuarea Tabelului A3.5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	GO	60	25,5	3,34							
3	JU	28	20	0,56	0,56						
4	CA	20	17,5	0,25	0,25						
5	CA	40	20	1,16	1,16						
6	GO	60	25	3,34							3,34
7	TE	12	13	0,074		0,07					
8	CA	44	20,5	1,42				1,42			
9	CA	24	18	0,39				0,39			
10	CA	32	20	0,73				0,73			
11	CA	16	16	0,15					0,15		
12	TE	64	21,5	3,27				3,27			
13	CA	44	20,5	1,42			1,42				
14	CA	24	18	0,39	0,39						
15	CA	12	14	0,077	0,08						
16	GO	52	25	2,47							2,47
17	CA	28	20	0,54		0,54					
18	CA	20	17	0,25	0,25						
19	CA	32	20,5	0,73			0,73				
20	CA	20	17	0,25	0,25						
21	CA	36	20	0,93				0,93			
22	CA	36	20	0,93					0,93		
23	CA	16	16	0,15	0,15						
24	FR	36	24,5	1,12			1,12				
25	GO	64	25,5	3,82							3,82
26	GO	52	25	2,47							2,47
27	CA	12	14,5	0,077		0,08					
28	CA	12	14	0,077		0,08					
29	TE	24	18	0,4		0,4					
30	GO	60	26	3,34							3,34
31	CA	16	16	0,15	0,15						
32	CA	20	17	0,25	0,25						
33	TE	24	18	0,4					0,4		
34	CA	24	18,5	0,39		0,39					
35	CA	24	18,5	0,39					0,39		
36	CA	24	18	0,39	0,39						
37	TE	40	21	1,23		1,23					
38	FA	36	21,5	0,96	0,96						
39	FR	56	26	2,9						2,9	
40	CA	28	19,5	0,54						0,54	

Continuarea Tabelului A3.5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
41	TE	24	18	0,4					0,4		
42	TE	32	20	0,76					0,76		
43	CA	20	17	0,25		0,25					
44	CA	40	20	1,16				1,16			
45	TE	16	15	0,15		0,15					
46	GO	60	26	3,34							
47	JU	20	17	0,25				0,25			
48	FR	56	26,5	2,9				2,9			
49	CA	32	20	0,73					0,73		
50	CA	32	20	0,73					0,73		
51	JU	24	18	0,39					0,39		
52	CA	24	18	0,39					0,39		
53	CA	20	17	0,25					0,25		
54	CA	24	18	0,39					0,39		
55	FR	48	26	2,09					2,09		
56	CA	36	20	0,93					0,93		
57	FR	48	25,5	2,09						2,09	
58	CA	24	18	0,39						0,39	
59	CA	36	20	0,93						0,93	
60	CA	40	20,5	1,16						1,16	
61	CA	32	19,5	0,73						0,73	
62	CA	28	19	0,54			0,54				
63	SB	24	18	0,39							
64	JU	32	19,5	0,73			0,73				
65	SB	32	21	0,77			0,77				
66	CA	32	20	0,73						0,73	
67	CA	28	19	0,54						0,54	
68	CA	24	18	0,39						0,39	
69	CA	28	19,5	0,54						0,54	
70	CA	24	18,5	0,39					0,39		
71	CA	28	19	0,54					0,54		
72	CA	36	20	0,93					0,93		
73	CA	20	17	0,25					0,25		
74	CA	28	19	0,54						0,54	
75	TE	40	21	1,23						1,23	
76	CA	32	20	0,73						0,73	
77	CA	36	20	0,93						0,93	
78	CA	28	19,5	0,54						0,54	
79	FR	36	24,5	1,12						1,12	

Continuarea Tabelului A3.5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
80	CA	32	20	0,73			0,73				
81	FA	36	25	1,12		1,12					
82	CA	36	20	0,93						0,93	
83	TE	20	17	0,26					0,26		
84	CA	24	18	0,39					0,39		
85	CA	44	20,5	1,42		1,42					
86	FA	44	23	1,51							1,51
87	TE	36	20	0,99					0,99		
88	CA	28	19	0,54					0,54		
89	FR	44	25,5	1,74			1,74				
90	FA	24	18,5	0,37							0,37
91	FA	48	23,5	1,83							
92	FA	40	23	1,22		1,22					
93	SB	28	19,5	0,56			0,56				
94	PAM	48	23	1,88							1,88
95	CA	16	16	0,15	0,15						
96	FA	28	20	0,54	0,54						
97	FA	40	23	1,22			1,22				
98	CA	28	19	0,54	0,54						
99	FA	48	23,5	1,83							
100	FA	48	23,5	1,83							1,83
101	FR	32	24	0,86				0,86			
102	CA	16	16	0,15	0,15						
103	CA	28	19,5	0,54					0,54		
104	CA	32	20	0,73				0,73			
105	GO	60	26	3,34							
106	FA	24	18	0,37	0,37						
107	JU	20	17	0,25			0,25				
108	JU	28	20	0,56			0,56				
109	JU	12	13	0,071			0,07				
110	JU	28	20	0,56	0,56						
111	CA	32	20	0,73				0,73			
112	CA	28	19,5	0,54					0,54		
113	CA	28	19	0,54					0,54		
114	CA	28	19,5	0,54					0,54		
115	CA	24	18	0,39						0,39	
116	CA	28	19	0,54						0,54	
117	CA	36	20	0,93					0,93		
118	FR	36	24,5	1,12					1,12		

Continuarea Tabelului A3.5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
119	SB	20	17	0,25								
120	FR	44	26	1,74					1,74			
121	JU	20	17	0,25					0,25			
122	CA	20	17	0,25					0,25			
123	FR	32	24	0,86						0,86		
TOTAL					111,926	7,4	6,95	10,4	13,4	19,7	18,8	21

Tabelul A3.6. Inventarierea arborilor din suprafața de probă din parchetul 14K

suprafața de probă nr.1												
Nr. arborilor	Specia	Diametrul (cm)	Înălțimea medie (m)	Volumul (m ³)	Arborii extrași			Arborii ce urmează a fi extrași				
					2013	2014	2016	2021	2027	2033	2039	
					intervenția							III
					I	II						
repriza												
					1	2	3	4	5			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	CA	36	20	0,93						0,93		
2	CA	32	20	0,73					0,73			
3	CA	32	19,5	0,73					0,73			
4	CA	28	19,5	0,54				0,54				
5	JU	20	17	0,25				0,25				
6	JU	8	10	0,026				0,03				
7	GO	16	16	0,16					0,16			
8	GO	52	25	2,47							2,47	
9	CA	20	17,5	0,25	0,25							
10	CA	28	19,5	0,54	0,54							
11	GO	60	26	3,34						3,34		
12	GO	32	23	0,86	0,86							
13	CA	16	16	0,15	0,15							
14	GO	40	24	1,41			1,41					
15	CA	40	20	1,16					1,16			
16	CA	32	19,5	0,73				0,73				
17	CA	28	19	0,54				0,54				
18	CA	28	19,5	0,54					0,54			
19	CA	36	20	0,93			0,93					
20	CA	32	20	0,73						0,73		
21	CA	28	19	0,54						0,54		

Continuarea Tabelului A3.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
22	CA	28	19,5	0,54			0,54				
23	CA	16	16	0,15	0,15						
24	CA	8	11,5	0,03	0,03						
25	CA	28	19,5	0,54	0,54						
26	CA	24	18	0,39	0,39						
27	CA	24	18	0,39	0,39						
28	CA	8	12	0,03	0,03						
29	CA	8	12	0,03	0,03						
30	CA	36	20	0,93		0,93					
31	TE	16	15	0,15	0,15						
32	JU	8	10	0,026	0,03						
33	UL	8	11,5	0,03	0,03						
34	GO	84	26,5	6,7							
35	CA	24	18,5	0,39	0,39						
36	ST	72	26	4,88			4,88				
37	CA	16	16	0,15	0,15						
38	CA	8	12	0,03	0,03						
39	GO	60	26	3,34	3,34						
40	TE	16	15	0,15	0,15						
41	CA	8	11,5	0,03	0,03						
42	GO	52	25	2,47		2,47					
43	TE	28	19	0,57	0,57						
44	CA	24	18	0,39	0,39						
45	GO	64	25,5	3,82					3,82		
46	CA	28	19	0,54	0,54						
47	FA	28	22,5	0,6			0,6				
48	GO	64	26	3,82						3,82	
49	GO	40	24	1,41				1,41			
50	GO	56	26	2,89							2,89
51	UL	12	14	0,077	0,08						
52	UL	16	15,5	0,15	0,15						
53	ST	72	26	4,88			4,88				
54	UL	12	14	0,077	0,08						
55	JU	16	15,5	0,14	0,14						
56	CA	16	16	0,15	0,15						
57	GO	72	26	4,88							
58	CA	8	11,5	0,03	0,03						
59	TE	12	12,5	0,074	0,07						
60	TE	16	15,5	0,15	0,15						

Continuarea Tabelului A3.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
61	TE	16	15	0,15	0,15						
62	TE	12	12,5	0,074	0,07						
63	TE	16	15	0,15	0,15						
64	CA	20	17	0,25	0,25						
65	CA	12	14	0,077	0,08						
66	JU	8	10	0,026	0,03						
67	CA	8	12	0,03	0,03						
68	GO	56	26	2,89					2,89		
69	TE	12	13	0,074	0,07						
70	CA	16	16	0,15	0,15						
71	CA	8	12	0,03	0,03						
72	GO	40	24	1,41			1,41				
73	JU	12	13	0,071	0,07						
74	GO	64	26	3,82						3,82	
75	JU	12	12,5	0,071		0,07					
76	CA	16	15,5	0,15			0,15				
77	CA	8	11,5	0,03	0,03						
78	JU	16	15	0,14				0,14			
79	JU	16	15	0,14	0,14						
80	GO	60	25,5	3,34			3,34				
81	GO	64	26	3,82					3,82		
82	JU	16	15,5	0,14	0,14						
83	GO	64	26	3,82			3,82				
84	TE	20	16,5	0,26	0,26						
85	CA	8	12	0,03	0,03						
86	CA	8	12	0,03	0,03						
87	CA	28	19	0,54		0,54					
88	CA	12	14	0,077	0,08						
89	CA	8	12	0,03	0,03						
90	CA	16	16	0,15	0,15						
91	CI	24	18,5	0,39			0,39				
92	JU	16	15	0,14		0,14					
93	JU	8		0,024	0,02						
94	GO	60	25,5	3,34							3,34
95	CA	8	12	0,03	0,03						
96	CA	52	23	2,21	2,21						
97	CA	20	17	0,25	0,25						
98	CA	24	18,5	0,39	0,39						
99	CA	8	12	0,03	0,03						

Continuarea Tabelului A3.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
100	CA	16	16	0,15	0,15						
101	GO	68	26	4,33							4,33
102	CA	8	11,5	0,03	0,03						
103	CA	8	12	0,03	0,03						
104	CA	8	12	0,03	0,03						
105	CA	32	20	0,73		0,73					
106	CA	8	12	0,03	0,03						
107	CA	36	20	0,93				0,93			
108	GO	60	25,5	3,34							3,34
109	CA	8	12	0,03	0,03						
110	CA	8	12	0,03	0,03						
111	ST	64	25,5	3,82			3,82				
112	JU	8	10	0,026	0,03						
113	UL	16	15,5	0,15	0,15						
114	CA	20	17	0,25	0,25						
115	CA	28	19	0,54	0,54						
116	ST	56	25,5	2,89			2,89				
117	GO	64	26	3,82							
118	CA	8	12	0,03	0,03						
119	CA	32	20	0,73		0,73					
120	CA	40	20	1,16		1,16					
121	CA	28	19,5	0,54		0,54					
122	CA	36	20	0,93			0,93				
123	CA	24	18	0,39		0,39					
124	CA	40	20,5	1,16		1,16					
125	CA	44	20,5	1,42			1,42				
126	TE	16	15	0,15	0,15						
127	CA	16	16	0,15		0,15					
128	CA	24	18	0,39		0,39					
129	CA	40	20,5	1,16				1,16			
130	GO	60	26	3,34							3,34
131	CA	8	12	0,03	0,03						
132	GO	60	25,5	3,34						3,34	
133	CA	20	17	0,25	0,25						
134	FR	60	26	3,35				3,35			
135	CA	48	21	1,7				1,7			
136	CA	24	18	0,39				0,39			
137	CA	40	20,5	1,16					1,16		
138	CA	20	17,5	0,25	0,25						

Continuarea Tabelului A3.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
139	CA	32	20	0,73		0,73					
140	CA	16	16	0,15	0,15						
141	CA	8	12	0,03	0,03						
142	CA	20	17	0,25	0,25						
143	CA	8	11,5	0,03	0,03						
144	CA	40	20,5	1,16					1,16		
145	CA	48	21	1,7		1,7					
146	CA	40	20,5	1,16					1,16		
147	CA	24	18,5	0,39			0,39				
148	CA	32	20	0,73			0,73				
149	CA	24	18	0,39						0,39	
150	TE	40	20,5	1,23		1,23					
151	CA	48	21	1,7			1,7				
152	CA	12	14	0,077	0,08						
153	CA	28	19	0,54				0,54			
154	CA	28	19	0,54				0,54			
155	CA	20	17,5	0,25	0,25						
156	GO	40	24,5	1,41							1,41
157	CA	44	20	1,42		1,42					
158	CA	12	14	0,077				0,08			
159	FR	36	24	1,12				1,12			
160	CA	40	20,5	1,16					1,16		
161	CA	36	20	0,93						0,93	
162	CA	40	20,5	1,16					1,16		
163	CA	32	20	0,73						0,73	
164	CA	20	17	0,25	0,25						
165	CA	12	14	0,077					0,08		
166	CA	44	20,5	1,42		1,42					
167	CA	24	18	0,39			0,39				
168	CA	24	18,5	0,39						0,39	
169	CA	32	20	0,73						0,73	
170	CA	20	17	0,25					0,25		
171	CA	12	13,5	0,077	0,08						
172	CA	16	16	0,15					0,15		
173	CA	40	20	1,16						1,16	
TOTAL				159,488	18	15,9	34,6	13,4	20,1	20,9	21,1
suprafața de probă nr.2											
1	FA	16	15,5	0,15	0,15						
2	CA	36	20	0,93	0,93						

Continuarea Tabelului A3.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	CA	24	18	0,39	0,39						
4	CA	16	16	0,15	0,15						
5	GO	60	25,5	3,34							
6	CA	28	19	0,54	0,54						
7	GO	68	26	4,33			4,33				
8	CA	28	19	0,54	0,54						
9	CA	36	20	0,93			0,93				
10	CA	36	20	0,93			0,93				
11	CA	28	19	0,54	0,54						
12	CA	24	18,5	0,39		0,39					
13	CA	12	14	0,077		0,077					
14	CA	36	23	0,93				0,93			
15	CA	24	18	0,39		0,39					
16	FR	60	24	3,04		3,04					
17	CA	24	18	0,39	0,39						
18	CA	24	18	0,39	0,39						
19	FA	64	28,5	3,79		3,79					
20	FA	20	18	0,27	0,27						
21	TE	12	12,5	0,074		0,074					
22	FA	8	9	0,022				0,022			
23	FA	52	27	2,42							2,42
24	CA	36	20	0,93	0,93						
25	CA	16	16	0,15	0,15						
26	CA	24	18	0,39					0,39		
27	FR	24	18,5	0,39			0,39				
28	FA	56	28	2,84						2,84	
29	FA	64	28,5	3,79							3,79
30	FA	40	25	1,36					1,36		
31	CA	28	19	0,54			0,54				
32	FA	40	25	1,36					1,36		
33	FA	32	23	0,82							0,82
34	FA	40	25	1,36					1,36		
35	FA	40	25	1,36						1,36	
36	FA	76	29,5	5,47							5,47
37	FA	64	28,5	3,79					3,79		
38	CA	28	19,5	0,54		0,54					
39	CA	20	17	0,25		0,25					
40	CA	28	19	0,54		0,54					
41	CA	16	15,5	0,15		0,15					

Continuarea Tabelului A3.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
42	FA	64	29	3,79							3,79
43	CA	20	17	0,25					0,25		
44	CA	24	18	0,39	0,39						
45	CA	20	17	0,25					0,25		
46	ST	72	26	5,45			5,45				
47	FA	8	9	0,022		0,022					
48	CA	32	20	0,73						0,73	
49	FA	72	29	4,88		4,88					
50	CA	20	17	0,25					0,25		
51	CA	24	18	0,39	0,39						
52	CA	20	17	0,25		0,25					
53	CA	40	20,5	1,16					1,16		
54	CA	28	19	0,54	0,54						
55	CA	20	17	0,25			0,25				
56	FA	64	28,5	3,79						3,79	
57	CA	44	20	1,42			1,42				
58	CA	20	17,5	0,25			0,25				
59	CA	40	20	1,16			1,16				
60	CA	16	15,5	0,15	0,15						
61	CA	20	17	0,25	0,25						
62	CA	20	17	0,25		0,25					
63	CA	24	18	0,39					0,39		
64	CA	28	19	0,54			0,54				
65	CA	16	16	0,15		0,15					
66	ST	72	26,5	4,88							
67	CA	32	20	0,73		0,73					
68	FR	36	22	1,01		1,01					
69	FR	16	14,5	0,14		0,14					
70	FA	64	28,5	3,79							3,79
71	CA	24	18	0,39		0,39					
72	TE	8	12	0,03		0,03					
73	CA	16	16	0,15	0,15						
74	CA	28	19	0,54				0,54			
75	CA	44	20	1,42				1,42			
76	CA	12	14	0,077		0,077					
77	CA	36	20	0,93			0,93				
78	CA	32	20	0,73			0,73				
79	CA	28	19	0,54			0,54				
80	CA	20	17	0,25	0,25						

Continuarea Tabelului A3.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
81	CA	44	20,5	1,42						1,42	
82	CA	28	19	0,54					0,54		
83	TE	44	20,5	1,51	1,51						
84	CA	28	19	0,54	0,54						
85	CA	28	19	0,54	0,54						
86	CA	16	15,5	0,15	0,15						
87	CA	24	18	0,39	0,39						
88	CA	24	18,5	0,39		0,39					
89	CA	24	18	0,39	0,39						
90	TE	28	19	0,57		0,57					
91	CA	16	16	0,15	0,15						
92	GO	80	26	6,06			6,06				
93	CA	12	14	0,07	0,07						
94	FA	16	15,5	0,15	0,15						
95	FA	40	25	1,36			1,36				
96	CA	28	19	0,54			0,54				
97	FA	52	27	2,42							2,42
98	TE	24	18	0,4		0,4					
99	CA	48	20,5	1,7			1,7				
100	CA	20	17	0,25			0,25				
101	TE	32	20	0,76					0,76		
102	TE	28	19	0,57				0,57			
103	TE	28	19	0,57				0,57			
104	CA	28	19	0,54				0,54			
105	CA	40	20,5	1,16						1,16	
106	CA	24	18	0,39				0,39			
107	CA	40	20,5	1,16					1,16		
108	CA	20	17	0,25					0,25		
109	CA	16	16	0,15	0,15						
110	CA	36	20	0,93			0,93				
111	CA	20	17	0,25				0,25			
112	FR	44	22,5	1,57							1,57
113	CA	32	20	0,73				0,73			
114	CA	36	20	0,93				0,93			
115	CA	16	15,5	0,15	0,15						
116	CA	28	19	0,54			0,54				
117	CA	20	17	0,25			0,25				
118	CA	40	20,5	1,16			1,16				
119	GO	40	24,5	1,41							1,41

Continuarea Tabelului A3.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
120	TE	48	21	1,81		1,81					
121	TE	16	15	0,15			0,15				
122	TE	32	20	0,76	0,76						
123	CA	16	16	0,15	0,15						
124	CA	20	17	0,25	0,25						
125	CA	36	20	0,93						0,93	
126	TE	28	19,5	0,57			0,57				
127	JU	12	12,5	0,071			0,071				
128	TE	36	20	0,99		0,99					
129	FR	12	12	0,069		0,069					
130	CA	20	17	0,25		0,25					
131	GO	60	26	3,34							
TOTAL				135,892	12,84	21,649	31,971	6,892	13,27	12,23	25,48

Tabelul A3.7. Inventarierea arborilor din suprafața de probă din parchetul 54M

Nr. arborilor	Specia	Diametrul (cm)	Înălțimea medie (m)	Volumul (m ³)	Arborii extrași			Arborii ce urmează a fi extrași	
					2013	2014	2016	2018	
					intervenția				III
					I	II repriza			
						1	2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	GO	32	24	0,86					
2	GO	40	24,5	1,41		1,41			
3	GO	40	24,5	1,41			1,41		
4	GO	40	25	1,41		1,41			
5	GO	44	25	1,74		1,74			
6	TE	16	15	0,15	0,15				
7	CA	8	14,5	0,03		0,03			
8	CA	8	14	0,03		0,03			
9	CA	8	14	0,03	0,03				
10	CA	28	22	0,6	0,6				
11	TE	44	24,5	1,66	1,66				
12	TE	56	25	2,75	2,75				
13	CA	8	14	0,03	0,03				
14	CA	28	23	0,6	0,6				
15	CA	12	14,5	0,077	0,077				

Continuarea Tabelului A3.7.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	CA	8	12,5	0,03	0,03			
17	GO	52	24,5	2,47			2,47	
18	GO	48	24	2,09			2,09	
19	CA	12	13,5	0,077	0,077			
20	CA	12	14	0,077	0,077			
21	CA	20	18	0,25	0,25			
22	GO	48	24,5	2,09			2,09	
23	GO	44	24,5	1,74		1,74		
24	CA	12	14	0,077	0,077			
25	TE	12	13	0,074	0,074			
26	CA	20	17	0,25	0,25			
27	CA	16	16	0,15	0,15			
28	TE	36	22	1,09			1,09	
29	JU	24	18,5	0,39	0,39			
30	TE	28	19	0,57	0,57			
31	CA	44	21	1,42	1,42			
32	CA	20	18	0,25	0,25			
33	CA	20	17,5	0,25		0,25		
34	UL	16	15,5	0,15	0,15			
35	CA	8	11,5	0,03	0,03			
36	TE	28	20	0,57	0,57			
37	CA	24	19	0,39		0,39		
38	CA	24	19,5	0,39		0,39		
39	CA	20	18,5	0,25		0,25		
40	CA	20	18	0,25	0,25			
41	CA	32	20,5	0,73	0,73			
42	CA	28	20	0,54	0,54			
43	CI	36	21	0,99				0,99
44	CA	24	19	0,39		0,39		
45	CA	24	19,5	0,39		0,39		
46	UL	24	18,5	0,39		0,39		
47	TE	20	17,5	0,26		0,26		
48	ST	60	24,5	3,34				
49	CA	28	20	0,54		0,54		
50	CA	36	20	0,93			0,93	
51	CA	24	19	0,39		0,39		
52	CA	12	15	0,077	0,077			
53	CA	20	18	0,25			0,25	
54	TE	24	18,5	0,4		0,4		

Continuarea Tabelului A3.7.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
55	CA	16	17	0,15			0,15	
56	TE	48	23	1,99				1,99
57	CA	40	22,5	1,28	1,28			
58	CA	12	14,5	0,077	0,077			
59	CA	16	16,5	0,15				0,15
60	CA	12	14	0,077			0,077	
61	CA	24	20	0,42			0,42	
62	CA	28	20,5	0,6			0,6	
63	CA	20	18,5	0,25	0,25			
64	CA	32	22	0,8			0,8	
65	CA	40	22,5	1,28			1,28	
66	CA	16	16,5	0,15				0,15
67	CA	16	16	0,15			0,15	
68	CA	16	16,5	0,15		0,15		
69	CA	24	20,5	0,42			0,42	
70	CA	20	19	0,28		0,28		
71	CA	28	21	0,6		0,6		
72	CA	16	17,5	0,15		0,15		
73	CA	32	21,5	0,8			0,8	
TOTAL				47,553	13,466	11,58	15,027	3,28

Anexa 4. Volumul și numărul de arbori extrași în parchetele parcurse cu lucrări de reconstrucție ecologică, 2013 – 2016

Tabelul A4.1. Volumul și numărul de arbori extrași în parchetele: 3B, 12G, 14K, 54M, 2A, 35B, 35J

Parcela	Suprafața (ha)	Anul	Specia	Nr. de arbori extrași (buc.)	Volumul extras (m ³)	Anul	Specia	Nr. de arbori extrași (buc.)	Volumul extras (m ³)	Anul	Specia	Nr. de arbori extrași (buc.)	Volumul extras (m ³)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
3B	2,0	2013	GO	36	29	2015	GO	19	18					
			FR	7	3		FR	19	17					
			JU	31	4		JU	12	4					
			CA	316	42		CA	183	17					
			TE	11	5		TE	14	9					
Total			401	83	Total			247	65					
12G	5,4	2013	FR	22	23	2014	GO	11	10	2016	GO	23	36	
			FA	43	35		ST	1	1		FR	16	15	
			PA	55	11		FR	24	16		FA	14	15	
			CA	390	62		FA	22	20		PA	70	19	
			TE	46	21		PA	45	14		CA	161	38	
			CA	390	62		CA	229	39		TE	13	9	
TE	46	21	TE	49	20	ST	3	4						
Total			556	152	Total			381	120	Total			300	136
14K	5,5	2013	GO	10	18	2014	GO	11	18	2016	GO	28	67	
			FA	11	5		ST	1	1		ST	2	5	
			PA	38	6		FR	30	32		FR	26	43	
			JU	21	3		FA	4	11		FA	4	7	
			CA	368	125		JU	36	3		JU	28	9	
			CA	368	125		CA	178	80		CA	185	174	
TE			TE	35	32	TE	20	14						

Continuarea Tabelul A4.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			Total	448	157		Total	295	177		Total	293	319
54M	1,4	2013	PA	4	2	2014	GO	21	29	2016	GO	20	41
			JU	6	3		ST	2	3		ST	2	4
			CA	196	74		JU	3	1		FR	3	3
			TE	18	25		PA	5	1		CA	79	71
							CA	71	48		TE	23	28
			Total	224	104		Total	131	120		Total	127	147
2A	2,0	2013	FR	128	59	2015	ST	16	9				
			PA	99	10		FR	139	95				
			CA	557	80		PA	5	1				
			TE	38	17		JU	3	1				
							TE	68	62				
			Total	822	166		Total	231	168				
35B	2,0	2013	FR	3	11	2015	FR	38	49				
			PA	13	9		PA	8	14				
			CA	234	111		CA	103	196				
							TE	4	8				
			Total	250	131		Total	153	267				
35J	1,4	2013	FR	6	11	2015	FR	72	292				
			JU	34	9		CA	6	12				
			CA	117	47		TE	2	5				
			Total	157	67		Total	80	309				

Anexa 5. Inventarierea culturilor silvice în parchetele luate în studiu din arborele total derivate

Tabelul A5.1. Inventarierea culturilor silvice în parchetele din u.a.: 2A, 35B, 35J

Numărul segmentului	Schema de semănat	Lungimea segmentului (m.l.)	Specia	Numărul puieților (buc)	Înălțimea (m)	Numărul puieților (buc)	Înălțimea (m)	Numărul puieților (buc)	Înălțimea (m)	Numărul puieților (buc)	Înălțimea (m)
				2013		2014		2015		2016	
				5	6	7	8	9	10	11	12
u.a. 2A											
1	0,2X3	20	Go	56	0,05-0,3	52	0,1-0,45	41	0,25-0,6	41	0,4-0,9
2		20	Go	100	0,05-0,3	98	0,2-0,4	83	0,25-0,7	82	0,4-0,7
3		20	Go	84	0,05-0,2	76	0,15-0,3	58	0,3-0,55	58	0,4-0,7
4		20	Go	54	0,05-0,3	43	0,2-0,4	41	0,3-0,6	41	0,4-0,75
5		20	Go	76	0,05-0,3	70	0,2-0,4	58	0,3-0,6	57	0,4-0,75
6		20	Go	82	0,05-0,3	71	0,2-0,4	44	0,3-0,5	44	0,4-0,7
7		20	Go	68	0,05-0,3	55	0,2-0,3	46	0,3-0,6	46	0,35-0,7
8		20	Go	84	0,05-0,3	64	0,2-0,4	37	0,3-0,6	37	0,4-0,75
9		20	Go	76	0,05-0,3	70	0,2-0,4	48	0,3-0,6	48	0,35-0,7
10		20	Go	84	0,05-0,3	84	0,2-0,4	67	0,3-0,6	64	0,4-0,8
11		20	Go	56	0,05-0,25	47	0,2-0,35	38	0,3-0,5	38	0,4-0,8
12		20	Go	68	0,05-0,2	53	0,2-0,4	56	0,25-0,55	55	0,4-0,9
13		20	Go	46	0,05-0,2	41	0,2-0,3	34	0,2-0,4	34	0,35-0,65
14		20	Go	64	0,05-0,3	57	0,2-0,4	51	0,25-0,6	51	0,4-1,0
15		20	Go	100	0,05-0,3	100	0,2-0,45	100	0,3-0,6	99	0,4-1,0
16		30	Go	150	0,05-0,3	150	0,2-0,45	148	0,25-0,65	139	0,4-1,0
Total/segment		330	Go	1248	0,05-0,3	1141	0,1-0,45	950	0,25-0,7	927	0,35-1,0

Continuarea Tabelul A5.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Total la 1 ha		3300	Go	12480	0,05-0,3	11410	0,1-0,45	9500	0,25-0,7	9270	0,35-1,0
Total pe parchet		6600	Go	24960	0,05-0,3	22820	0,1-0,45	19000	0,25-0,7	18540	0,35-1,0
u.a.35B											
1	0,1X3,5	30	Go	58	0,1-0,35	51	0,25-0,5	47	0,3-0,7	46	0,7-1,1
			St	184	0,1-0,45	205	0,3-0,6	171	0,5-0,75	170	0,5-1,4
2		30	Go	63	0,1-0,35	55	0,25-0,45	51	0,3-0,65	51	0,5-1,0
			St	214	0,1-0,45	175	0,3-0,6	141	0,4-0,8	135	0,5-1,3
3		30	Go	68	0,15-0,35	57	0,25-0,5	55	0,3-0,6	51	0,45-1,1
			St	209	0,15-0,45	174	0,3-0,6	168	0,5-0,8	165	0,6-1,4
4		30	Go	19	0,15-0,35	10	0,35-0,4	8	0,45-0,65	8	0,7-1,1
			St	262	0,15-0,45	255	0,3-0,6	236	0,4-0,8	230	0,5-1,3
5		30	Go	113	0,15-0,35	98	0,25-0,45	86	0,35-0,6	82	0,55-1,1
			St	174	0,15-0,4	159	0,3-0,65	131	0,4-0,8	125	0,6-1,2
6		30	Go	41	0,2-0,3	40	0,3-0,45	36	0,4-0,6	34	0,6-1,05
			St	252	0,2-0,4	231	0,3-0,55	221	0,4-0,7	215	0,6-1,3
7		20	Go	81	0,15-0,35	78	0,25-0,45	65	0,3-0,6	61	0,5-1,1
			St	119	0,15-0,35	119	0,3-0,6	115	0,4-0,8	112	0,6-1,2
8		20	Go	53	0,15-0,3	51	0,25-0,5	44	0,35-0,6	37	0,6-1,0
			St	146	0,2-0,4	142	0,3-0,6	141	0,4-0,7	128	0,75-1,1
9	20	Go	66	0,15-0,35	65	0,25-0,55	61	0,4-0,7	56	0,7-1,3	
		St	128	0,2-0,45	103	0,3-0,6	97	0,45-0,8	85	0,8-1,6	
10	20	Go	61	0,15-0,35	58	0,3-0,5	55	0,35-0,65	55	0,6-1,0	
		St	136	0,2-0,4	136	0,3-0,6	126	0,4-0,8	121	0,5-1,2	

Continuarea Tabelul A5.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11		25	Go	59	0,15-0,3	59	0,3-0,5	42	0,4-0,65	42	0,6-1,2
			St	191	0,2-0,4	187	0,25-0,55	178	0,4-0,75	163	0,6-1,4
Total/segment		285	Go	682	0,1-0,35	622	0,25-0,55	550	0,3-0,7	525	0,45-1,3
			St	2015	0,1-0,45	1886	0,25-0,65	1725	0,4-0,8	1649	0,5-1,6
Total la 1 ha		2850	Go	6820	0,1-0,35	6220	0,25-0,55	5500	0,3-0,7	5250	0,45-1,3
			St	20150	0,1-0,45	18860	0,25-0,65	17250	0,4-0,8	16490	0,5-1,6
Total pe parchet		5700	Go	13640	0,1-0,35	12440	0,25-0,55	11010	0,3-0,7	10500	0,45-1,3
			St	40300	0,1-0,45	37720	0,25-0,65	34530	0,4-0,8	32980	0,5-1,6
u.a. 35J											
1	0,1X3	20	St	165	0,1-0,35	102	0,25-0,55	142	0,15-0,9	137	0,3-1,1
2		20	St	151	0,15-0,4	96	0,3-0,6	131	0,15-0,85	131	0,3-1,2
3		20	St	177	0,1-0,4	98	0,25-0,55	138	0,15-0,8	136	0,3-1,2
4		20	St	155	0,15-0,45	119	0,3-0,65	136	0,15-0,7	135	0,3-0,9
5		20	St	168	0,15-0,45	86	0,3-0,5	152	0,15-0,85	143	0,3-1,2
6		20	St	179	0,15-0,45	127	0,25-0,55	121	0,35-0,65	120	0,5-0,9
7		20	St	16	0,1-0,4	99	0,25-0,55	139	0,15-0,8	137	0,3-0,9
8		20	St	167	0,15-0,45	85	0,3-0,55	141	0,15-0,85	136	0,35-1,4
9		20	St	179	0,1-0,4	116	0,3-0,6	129	0,15-0,85	127	0,35-0,95
10		30	St	273	0,1-0,5	152	0,25-0,55	205	0,15-0,85	202	0,3-1,35
11		21	St	168	0,1-0,5	101	0,3-0,6	143	0,15-0,7	143	0,3-1,2
Total/segment		231	St	1945	0,1-0,5	1181	0,25-0,6	1577	0,15-0,85	1552	0,3-1,4
Total la 1 ha		3300	St	27786	0,1-0,5	16871	0,25-0,65	22529	0,15-0,85	22171	0,3-1,4
Total pe parchet		4620	St	38900	0,1-0,5	23619	0,25-0,65	351541	0,15-0,85	31039	0,3-1,4

Anexa 6. Inventarierea semințișului natural în parchetele luate în studiu din arboretele total derivate

Tabelul A6.1. Inventarierea semințișului natural din u.a.: 2A, 35B, 35J

Numărul suprafeței de probă	Mărimea suprafeței de probă	Specia	Cantitatea puieților (buc)	Înălțimea (m)	Cantitatea puieților (buc)	Înălțimea (m)	Cantitatea puieților (buc)	Înălțimea (m)	Cantitatea puieților (buc)	Înălțimea (m)
			2013		2014		2015		2016	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U. A. 2A										
1	15m ²	Tei	18	0,05-0,25	19	0,25-0,35	15	0,3-0,6	23	0,1-1,1
		Jugastru	15	0,1-0,2	23	0,1-0,4	18	0,3-0,55	27	0,15-1,1
		Carpen	4	0,05-0,15	25	0,1-0,3	21	0,2-0,4	24	0,15-0,8
		Frasin	12	0,1-0,2	10	0,2-0,4	10	0,3-0,55	10	0,4-0,8
2	15m ²	Tei	8	0,1-0,2	6	0,25-0,35	3	0,35-0,55	3	0,5-1,0
		Jugastru	21	0,1-0,2	16	0,2-0,35	13	0,3-0,5	16	0,15-1,0
		Carpen	12	0,05-0,15	12	0,2-0,3	15	0,1-0,45	23	0,15-1,0
		Frasin	3	0,1-0,2	2	0,1-0,2	9	0,1-0,45	9	0,4-0,6
3	15m ²	Tei	4	0,1-0,2	7	0,2-0,4	5	0,3-0,5	5	0,4-0,9
		Jugastru	9	0,1-0,2	14	0,1-0,4	10	0,3-0,6	9	0,5-0,9
		Carpen	8	0,1-0,2	16	0,1-0,4	14	0,3-0,55	16	0,15-0,8
		Frasin	1	0,15	0	-	0	-		-
		Gorun	8	0,1-0,3	8	0,2-0,4	15	0,1-0,6	27	0,15-0,9
4	15m ²	Tei	2	0,2	7	0,1-0,5	0	-		-
		Jugastru	8	0,1-0,2	0	-	5	0,1-0,2	7	0,15-0,85
		Carpen	15	0,1-0,15	28	0,1-0,3	21	0,2-0,4	18	0,4-0,85
5	15m ²	Tei	1	0,2	0	-	0	-		-
		Jugastru	4	0,1-0,2	6	0,1-0,4	4	0,3-0,4	4	0,6-0,8
		Carpen	9	0,1-0,2	15	0,1-0,4	8	0,3-0,45	8	0,5-0,85

Continuarea Tabelul A6.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	15m ²	Frasin	2	0,1-0,2	2	0,2-0,4	2	0,4-0,5	2	0,5-0,9
6	15m ²	Jugastru	4	0,1-0,2	4	0,2-0,4	5	0,1-0,5	7	0,5-0,7
		Carpen	3	0,1	18	0,1-0,4	9	0,2-0,3	9	0,4-0,6
7	15m ²	Jugastru	15	0,1-0,2	13	0,2-0,45	8	0,3-0,6	12	0,15-1,0
		Carpen	9	0,1-0,2	25	0,1-0,4	28	0,1-0,45	28	0,45-0,8
8	15m ²	Jugastru	21	0,1-0,25	26	0,1-0,45	21	0,3-0,5	24	0,15-1,0
		Carpen	18	0,05-0,15	26	0,15-0,3	19	0,2-0,4	19	0,4-0,8
		Frasin	3	0,15	3	0,25-0,3	3	0,2-0,4	3	0,5-0,7
Total pe probe	120m ²	Tei	33	0,05-0,25	32	0,1-0,5	23	0,3-0,6	31	0,1-1,1
		Jugastru	97	0,1-0,25	109	0,1-0,45	84	0,1-0,6	106	0,15-1,1
		Carpen	78	0,05-0,2	165	0,1-0,4	135	0,1-0,55	145	0,15-1,0
		Frasin	21	0,05-0,2	17	0,1-0,4	24	0,1-0,55	24	0,4-0,9
		Gorun	8	0,1-0,3	8	0,2-0,4	15	0,1-0,6	27	0,15-0,9
Total la 1 ha	10000m ²	Tei	2750	0,05-0,25	2666	0,1-0,5	1916	0,3-0,6	2593	0,1-1,1
		Jugastru	8083	0,1-0,25	9083	0,1-0,45	7000	0,1-0,6	8833	0,15-1,1
		Carpen	6500	0,05-0,2	13750	0,1-0,4	11250	0,1-0,55	12083	0,15-1,0
		Frasin	1750	0,05-0,2	1416	0,1-0,4	2000	0,1-0,55	2000	0,4-0,9
		Gorun	666	0,1-0,3	666	0,2-0,4	1250	0,1-0,6	2250	0,15-0,9
Total pe parchet	20000m ²	Tei	5500	0,05-0,25	5332	0,1-0,5	3832	0,3-0,6	5166	0,1-1,1
		Jugastru	16166	0,1-0,25	18166	0,1-0,45	14000	0,1-0,6	17666	0,15-1,1
		Carpen	13000	0,05-0,2	27500	0,1-0,4	22500	0,1-0,55	24166	0,15-1,0
		Frasin	3500	0,05-0,2	2832	0,1-0,4	4000	0,1-0,55	4000	0,4-0,9
		Gorun	1332	0,1-0,3	1332	0,2-0,4	2500	0,1-0,6	4500	0,15-0,9

Continuarea Tabelul A6.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U. A. 35B										
1	15m ²	Frasin	8	0,1-0,2	9	0,2-0,4	15	0,1-0,8	17	0,1-0,9
		Carpen	35	0,05-0,15	45	0,1-0,3	52	0,1-0,6	56	0,1-0,8
		Paltin	15	0,1-0,25	21	0,1-0,6	28	0,1-0,95	26	0,5-1,1
2	15m ²	Frasin	42	0,1-0,3	49	0,1-0,4	65	0,1-0,8	68	0,1-1,1
		Carpen	20	0,1-0,2	25	0,1-0,4	31	0,1-0,6	36	0,55-0,9
		Paltin	17	0,2-0,3	21	0,1-0,55	23	0,1-0,8	20	0,8-1,2
3	15m ²	Frasin	18	0,1-0,2	22	0,1-0,5	27	0,1-0,9	31	0,1-1,2
		Carpen		-		-	21	0,1-0,2	28	0,1-0,6
		Paltin	15	0,05-0,15	28	0,1-0,4	8	0,10,4	9	0,15-0,6
4	15m ²	Frasin	31	0,1-0,3	32	0,2-0,35	35	0,1-0,7	42	0,1-0,85
		Carpen	39	0,05-0,2	39	0,2-0,3	39	0,2-0,5	44	0,1-1,1
		Paltin	16	0,15-0,3	17	0,15-0,4	21	0,1-0,8	21	0,5-1,2
5	15m ²	Frasin	23	0,1-0,25	28	0,25-0,35	34	0,1-0,7	38	0,1-1,2
		Carpen	27	0,05-0,2	28	0,2-0,3	31	0,1-0,45	31	0,5-0,9
		Paltin	17	0,1-0,3	18	0,15-0,35	23	0,1-0,8	20	0,5-1,2
6	15m ²	Frasin	27	0,1-0,25	33	0,1-0,45	44	0,1-0,7	47	0,1-1,1
		Carpen	24	0,1-0,25	26	0,1-0,4	38	0,1-0,7	43	0,1-1,0
		Paltin	15	0,15-0,3	18	0,15-0,6	23	0,1-0,9	18	0,5-1,2
7	15m ²	Frasin	22	0,1-0,3	24	0,1-0,4	28	0,1-0,6	31	0,1-1,0
		Carpen	18	0,05-0,15	29	0,05-0,35	29	0,25-0,45	32	0,05-1,0
		Paltin	10	0,1-0,2	11	0,1-0,35	16	0,1-0,65	15	0,5-1,1
8	15m ²	Frasin	26	0,1-0,3	26	0,25-0,35	26	0,35-0,65	29	0,1-1,2
		Carpen		-		-	48	0,15-0,2	48	0,25-0,45

Continuarea Tabelul A6.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8	15m ²	Paltin	36	0,1-0,25	48	0,1-0,5	8	0,35-0,5	6	0,6-0,8
Total pe probe	120m ²	Frasin	197	0,1-0,3	223	0,1-0,5	274	0,1-0,9	303	0,1-1,2
		Carpen	214	0,05-0,25	268	0,05-0,4	289	0,1-0,7	318	0,05-1,1
		Paltin	90	0,05-0,3	106	0,1-0,6	150	0,1-0,95	135	0,15-1,2
Total la 1 ha	10000m ²	Frasin	16416	0,1-0,3	18583	0,1-0,5	22833	0,1-0,9	25250	0,1-1,2
		Carpen	17833	0,05-0,25	22333	0,05-0,4	24083	0,1-0,7	26500	0,05-1,1
		Paltin	7500	0,05-0,3	8833	0,1-0,6	12500	0,1-0,95	11250	0,15-1,2
Total pe parchet	20000m ²	Frasin	32832	0,1-0,3	37166	0,1-0,5	45666	0,1-0,9	50500	0,1-1,2
		Carpen	35666	0,05-0,25	44666	0,05-0,4	48166	0,1-0,7	53000	0,05-1,1
		Paltin	15000	0,05-0,3	17666	0,1-0,6	25000	0,1-0,95	22500	0,15-1,2
U. A. 35J										
1	15m ²	Frasin	-	-	-	-	34	0,05-0,15	39	0,1-0,45
		Carpen	-	-	-	-	22	0,05-0,15	28	0,1-0,35
		Jugastru	-	-	-	-	2	0,1	2	0,3-0,5
		Paltin	-	-	-	-	3	0,1-0,2	5	0,1-0,6
2	15m ²	Frasin	-	-	-	-	28	0,05-0,15	32	0,1-0,45
		Carpen	-	-	-	-	36	0,05-0,15	39	0,1-0,45
		Jugastru	-	-	-	-	6	0,1-0,2	6	0,3-0,6
		Paltin	-	-	-	-	8	0,1-0,3	9	0,1-0,45
3	15m ²	Frasin	-	-	-	-	21	0,1-0,2	26	0,1-0,45
		Carpen	-	-	-	-	19	0,05-0,15	24	0,1-0,5
		Tei	-	-	-	-	3	0,15-0,25	3	0,4-0,6
		Jugastru	-	-	-	-	1	0,15	1	0,5

Continuarea Tabelul A6.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	15m ²	Frasin	-	-	-	-	39	0,05-0,15	39	0,25-0,5
		Carpen	-	-	-	-	19	0,05-0,15	24	0,1-0,45
		Tei	-	-	-	-	2	0,1-0,2	2	0,3-0,5
5	15m ²	Frasin	-	-	-	-	29	0,1-0,15	38	0,1-0,6
		Carpen	-	-	-	-	37	0,05-0,15	42	0,1-0,45
6	15m ²	Frasin	-	-	-	-	21	0,05-0,15	27	0,1-0,5
		Carpen	-	-	-	-	15	0,05-0,15	28	0,05-0,35
		Jugastru	-	-	-	-	8	0,05-0,2	8	0,35-0,3
		Ulm	-	-	-	-	3	0,1	3	0,25-0,35
Total pe probe	90m ²	Frasin	-	-	-	-	172	0,05-0,2	201	0,1-0,6
		Carpen	-	-	-	-	148	0,05-0,15	185	0,05-0,5
		Jugastru	-	-	-	-	17	0,05-0,2	17	0,3-0,6
		Paltin	-	-	-	-	11	0,1-0,3	14	0,1-0,6
		Tei	-	-	-	-	5	0,15-0,25	5	0,3-0,6
		Ulm	-	-	-	-	3	0,1	3	0,25-0,35
Total la 1 ha	10000m ²	Frasin	-	-	-	-	19111	0,05-0,2	22333	0,1-0,6
		Carpen	-	-	-	-	16444	0,05-0,15	20555	0,05-0,5
		Jugastru	-	-	-	-	1888	0,05-0,2	1888	0,3-0,6
		Paltin	-	-	-	-	1222	0,1-0,3	1555	0,1-0,6
		Tei	-	-	-	-	555	0,15-0,25	555	0,3-0,6
		Ulm	-	-	-	-	333	0,1	333	0,25-0,35
Total pe parchet	14000m ²	Frasin	-	-	-	-	26755	0,05-0,2	31266	0,1-0,6
		Carpen	-	-	-	-	23022	0,05-0,15	28777	0,05-0,5
		Jugastru	-	-	-	-	2643	0,05-0,2	2643	0,3-0,6

Continuarea Tabelul A6.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Paltin	-	-	-	-	1711	0,1-0,3	2177	0,1-0,6
		Tei	-	-	-	-	777	0,15-0,25	777	0,3-0,6
		Ulm	-	-	-	-	466	0,1	466	0,25-0,35

Anexa 7. Inventarierea semințișului natural în parchetele luate în studiu din arborele parțial derivate

Tabelul A7.1. Inventarierea semințișului natural în parchetele din u.a.: 3B, 12G, 14K, 54M

Numărul suprafeței de probă	Mărimea suprafeței de probă	Specia	Cantitatea puietilor (buc)	Înălțimea (m)	Cantitatea puietilor (buc)	Înălțimea (m)	Cantitatea puietilor (buc)	Înălțimea (m)	Cantitatea puietilor (buc)	Înălțimea (m)
			2013		2014		2015		2016	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U. A. 3B										
1	15m ²	Gorun							6	0,15-0,25
		Frasin	1	0,05-0,20	2	0,10-0,25	2	0,15-0,25	4	0,10-0,40
		Carpen	5	0,05-0,20	8	0,10-0,25	8	0,15-0,3	13	0,10-0,40
		Jugastru	8	0,10-0,30	11	0,20-0,50	12	0,4-0,7	15	0,15-0,40
2	15m ²	Gorun	28	0,05-0,20	22	0,05-0,25	16	0,08-0,3	16	0,15-0,40
		Frasin	1	0,10-0,20	1	0,22	1	0,32-0,32	5	0,15-0,40
		Carpen	3	0,10-0,30	4	0,20-0,30	4	0,3-0,4	4	0,30-0,50
		Jugastru	7	0,05	8	0,05-0,10	9	0,05-0,15	8	0,20-0,30
3	15m ²	Gorun	12	0,05-0,15	7	0,10-0,25	6	0,2-0,3	6	0,30-0,60
		Carpen	2	0,15	3	0,20-0,24	3	0,25-0,3	14	0,15-0,40
		Jugastru	12	0,10-0,20	15	0,20-0,30	17	0,25-0,4	15	0,25-0,40
		Ulm	4	0,10-0,20	4	0,15-0,25	5	0,2-0,25	8	0,10-0,40
		Cireș	10	0,10-0,30	13	0,20-0,40	13	0,3-0,5	10	0,30-0,60
4	15m ²	Gorun	61	0,05-0,10	38	0,05-0,20	33	0,1-0,25	28	0,20-0,50
		Frasin					2	0,16-0,16	2	0,30-0,40
		Jugastru	3	0,15-0,25	4	0,30-0,40	4	0,4-0,6	6	0,10-0,50
5	15m ²	Gorun	3	0,1	1	0,18	1	0,26-0,26	5	0,15-0,50
		Carpen	2	0,11-0,15	2	0,2	2	0,33-0,33	8	0,10-0,50
		Jugastru	3	0,15-0,25	3	0,3	4	0,4-0,5	3	0,20-0,50
		Tei	9	0,20-0,40	13	0,40-0,60	13	0,6-1,2	8	0,20-0,60

Continuarea Tabelul A7.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	15m ²	Gorun	231	0,05-0,20	135	0,15-0,30	117	0,2-0,35	106	0,20-0,70
		Frasin	3	0,10-0,15	4	0,15-0,20	6	0,2-0,3	6	0,30-0,70
		Carpen	40	0,15-0,30	47	0,25-0,40	4	0,2-0,4	18	0,10-0,50
		Tei	4	0,15-0,30	4	0,25-0,40	3	0,35-0,4	3	0,40-0,60
7	15m ²	Gorun	13	0,05-0,15	9	0,10-0,30	3	0,28-0,3	8	0,15-0,60
		Frasin	4	0,1	5	0,15-0,20	2	0,72-0,72	7	0,15-0,60
		Carpen	1	0,2	3	0,28	8	0,15-0,18	16	0,15-0,40
		Jugastru	2	0,12	4	0,2	6	0,2-0,3	6	0,20-0,60
		Tei	2	0,25	2	0,48	49	0,33-0,33	7	0,30-0,60
		Cireş	3	0,15	3	0,2	4	0,6-0,8	4	0,60-0,90
<i>Total pe probe</i>	105m ²	Gorun	348	0,05-0,20	212	0,05-0,30	181	0,08-0,35	178	0,15-0,70
		Frasin	9	0,05-0,20	12	0,10-0,25	15	0,15-0,72	24	0,15-0,70
		Carpen	53	0,05-0,30	67	0,10-0,40	69	0,15-0,4	73	0,15-0,50
		Jugastru	35	0,05-0,30	45	0,05-0,60	50	0,05-0,7	47	0,10-0,60
		Ulm	4	0,10-0,20	4	0,15-0,25	5	0,2-0,25	8	0,10-0,40
		Cireş	13	0,10-0,30	18	0,20-0,40	16	0,3-0,8	14	0,30-0,90
		Tei	15	0,15-0,40	19	0,25-0,60	19	0,33-0,2	18	0,20-0,60
Total la 1 ha	10000m ²	Gorun	33142	0,05-0,20	20190	0,05-0,30	17238	0,08-0,35	16952	0,15-0,70
		Frasin	857	0,05-0,20	1143	0,10-0,25	1428	0,17-0,72	2285	0,15-0,70
		Carpen	5047	0,05-0,30	6380	0,10-0,40	6571	0,15-0,40	6952	0,15-0,50
		Jugastru	3333	0,05-0,30	4285	0,05-0,60	4761	0,05-0,70	4476	0,10-0,60
		Ulm	380	0,10-0,20	381	0,15-0,25	476	0,20-0,25	762	0,10-0,40
		Cireş	1238	0,10-0,30	1714	0,20-0,40	1523	0,30-0,80	1333	0,30-0,90
		Tei	1428	0,15-0,40	1809	0,25-0,60	1809	0,33-1,20	1714	0,20-0,60

Continuarea Tabelul A7.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Total pe parchet	20000m ²	Gorun	66284	0,05-0,20	40380	0,05-0,30	34476	0,08-0,35	16952	0,15-0,70
		Frasin	1714	0,05-0,20	2286	0,10-0,25	2856	0,15-0,72	2285	0,15-0,70
		Carpen	10094	0,05-0,30	12760	0,10-0,40	13142	0,15-0,40	6952	0,15-0,50
		Jugastru	6666	0,05-0,30	8570	0,05-0,60	9522	0,50-0,70	4476	0,10-0,60
		Ulm	760	0,10-0,20	762	0,15-0,25	952	0,20-0,25	762	0,10-0,40
		Cireș	2476	0,10-0,30	3428	0,20-0,40	3046	0,30-0,80	1333	0,30-0,90
		Tei	2856	0,15-0,40	3618	0,25-0,60	3618	0,33-1,20	1714	0,20-0,60
U. A. 12G										
1	15m ²	Gorun	122	0,05-0,2	77	0,1-0,25	87	0,15-0,3	82	0,2-0,6
		Frasin	30	0,05-0,25	46	0,1-0,3	37	0,15-0,4	35	0,2-0,6
		Carpen	8	0,05-0,15	10	0,1-0,2	10	0,1-0,3	17	0,1-0,6
		Jugastru	15	0,05-0,15	26	0,1-0,2	20	0,2-0,55	28	0,1-0,6
		Cireș	3	0,1-0,2	3	0,15-0,25	3	0,2-0,35	3	0,4-0,6
2	15m ²	Gorun	2	0,08			1	0,12	7	0,1-0,3
		Carpen	80	0,1-0,3	125	0,2-0,5	107	0,3-0,8	96	0,3-0,5
		Jugastru	13	0,1-0,2	20	0,2-0,3	16	0,2-0,5	14	0,3-0,6
3	15m ²	Gorun	5	0,05-0,15	1	0,12	3	0,05-0,15	8	0,1-0,3
		Fag	5	0,2-0,4	8	0,35-0,75	7	0,5-1	21	0,1-1,3
		Frasin	1	0,2	1	0,35	1	0,56	6	0,1-0,7
		Carpen	30	0,1-0,2	40	0,2-0,3	34	0,2-0,4	27	0,3-0,6
		Jugastru	35	0,1-0,25	50	0,2-0,35	45	0,3-0,5	41	0,5-0,8
		Tei	7	0,1-0,3	9	0,2-0,4	9	0,3-0,6	9	0,4-0,8
4	15m ²	Gorun	358	0,1-0,25	352	0,2-0,6	548	0,2-0,9	492	0,3-1,7
		Fag	2	0,35	1	0,7	1	0,8	8	0,1-1,2
		Carpen	72	0,2-0,4	88	0,4-0,7	86	0,6-0,9	74	0,8-1,1

Continuarea Tabelul A7.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	15m ²	Jugastru	5	0,1-0,3	7	0,25-0,45	7	0,4-0,7	7	0,5-0,8
		Tei	36	0,15-0,3	48	0,3-0,5	44	0,4-0,6	31	0,6-1,0
5	15m ²	Gorun	20	0,05-0,2	18	0,1-0,25	32	0,15-0,3	28	0,3-0,8
		Fag	1	0,08	1	0,14	1	0,18	7	0,1-0,4
		Carpen	33	0,05-0,1	52	0,1-0,2	42	0,15-0,25	33	0,2-0,5
		Jugastru	25	0,1-0,2	30	0,15-0,3	27	0,2-0,4	22	0,3-0,6
		Tei	1	0,2	1	0,35	1	0,47	1	0,7
		Stejar	20	0,05-0,2	8	0,15-0,25	4	0,15-0,35	12	0,1-0,6
6	15m ²	Gorun					1	0,18	7	0,1-0,4
		Frasin	7	0,05-0,2	7	0,15-0,25	7	0,25-0,45	6	0,4-0,6
		Carpen	15	0,05-0,2	20	0,2-0,3	18	0,3-0,45	23	0,1-0,6
		Jugastru	33	0,1-0,2	45	0,2-0,4	40	0,3-0,55	37	0,4-0,6
		Ulm	5	0,1-0,15	5	0,15-0,25	5	0,25-0,35	5	0,4-0,6
7	15m ²	Gorun	13	0,05-0,2	10	0,2-0,3	43	0,15-0,4	38	0,3-0,8
		Fag	2	0,1	2	0,2	2	0,25-0,3	12	0,1-0,7
		Frasin					5	0,1-0,2	5	0,3-0,4
		Carpen	20	0,05-0,15	70	0,1-0,15	65	0,15-0,2	52	0,3-0,5
		Jugastru	52	0,1-0,3	55	0,3-0,5	52	0,5-0,75	48	0,4-0,6
8	15m ²	Gorun	8	0,05-0,25	4	0,2-0,4	3	0,3-0,6	11	0,2-1,2
		Fag	2	0,1	2	0,15-0,2	2	0,2-0,25	12	0,1-0,6
		Frasin					3	0,15-0,2	3	0,3-0,4
		Carpen	46	0,05-0,15	85	0,15-0,25	73	0,2-0,3	58	0,3-0,6
		Stejar							8	0,1-0,3
		Jugastru	8	0,1-0,15	13	0,2-0,3	12	0,3-0,45	12	0,4-0,6
9	15m ²	Gorun					5	0,15-0,3	5	0,4-0,8

Continuarea Tabelul A7.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	15m ²	Fag	4	0,05-0,15	5	0,1-0,2	2	0,2-0,3	7	0,1-0,8
		Frasin	32	0,05-0,15	52	0,1-0,15	26	0,4-0,85	25	0,5-1,0
		Carpen	103	0,05-0,15	163	0,1-0,15	143	0,15-0,2	121	0,3-0,5
		Jugastru	21	0,1-0,3	28	0,2-0,5	26	0,4-0,8	29	0,6-1,0
		Tei	5	0,05-0,15	5	0,1-0,2	3	0,15-0,3	3	0,3-0,6
		Stejar	15	0,05-0,15	3	0,15-0,2	5	0,15-0,3	18	0,15-0,7
10	15m ²	Gorun					1	0,25	7	0,15-0,5
		Fag	2	0,18	2	0,25-0,3	2	0,45-0,5	5	0,1-1,0
		Frasin	8	0,1-0,2	15	0,2-0,3	11	0,35-0,5	11	0,5-0,8
		Carpen	17	0,1-0,25	33	0,2-0,4	23	0,4-0,6	18	0,6-0,8
		Jugastru	22	0,15-0,3	30	0,35-0,55	27	0,5-0,9	23	0,7-0,8
		Tei	8	0,1-0,3	9	0,25-0,45	9	0,4-0,6	9	0,6-0,8
11	15m ²	Gorun					2	0,1-0,2	6	0,1-0,6
		Frasin			4	0,1-0,2	2	0,24-0,28	2	0,3-0,6
		Jugastru	15	0,1-0,25	18	0,2-0,4	18	0,4-0,5	14	0,6-0,8
		Tei	8	0,1-0,3	6	0,3-0,5	6	0,4-0,65	6	0,6-0,8
		Cireș	1	0,3	1	0,6	1	0,97	1	1,3
12	15m ²	Gorun					27	0,1-0,2	23	0,3-0,6
		Frasin	6	0,05-0,15	6	0,15-0,2	4	0,2-0,3	13	0,1-0,5
		Carpen	28	0,05-0,15	45	0,15-0,2	35	0,1-0,2	32	0,2-0,5
		Jugastru	21	0,05-0,2	30	0,2-0,3	29	0,2-0,4	21	0,3-0,6
		Tei	6	0,05-0,15	6	0,15-0,2	2	0,2-0,28	2	0,4-0,5
13	15m ²	Gorun					1	0,25	9	0,1-0,5
		Fag	8	0,15-0,3	8	0,25-0,55	5	0,4-0,7	13	0,1-1,3
		Frasin	8	0,15-0,25	8	0,3-0,4	4	0,4-0,65	13	0,1-0,8

Continuarea Tabelul A7.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13	15m ²	Carpen	111	0,05-0,15	163	0,15-0,25	143	0,2-0,4	118	0,4-0,8
		Jugastru	20	0,2-0,4	25	0,5-0,7	22	0,6-1	16	0,8-1,2
		Tei	8	0,15-0,4	8	0,3-0,6	6	0,5-0,9	6	0,8-1,2
		Ulm	6	0,15-0,35	6	0,4-0,7	4	0,6-1	4	0,8-1,2
14	15m ²	Gorun	15	0,1-0,4	13	0,3-0,5	10	0,5-0,8	10	0,8-1,6
		Frasin	16	0,1-0,2	16	0,15-0,25	14	0,2-0,4	14	0,4-0,8
		Carpen	19	0,1-0,25	23	0,2-0,4	18	0,3-0,6	18	0,6-0,9
		Jugastru	46	0,1-0,25	60	0,2-0,3	54	0,2-0,5	35	0,5-1,0
		Stejar	8	0,05-0,25	2	0,2-0,25	2	0,25-0,3	12	0,1-0,8
15	15m ²	Gorun	72	0,05-0,25	35	0,15-0,35	32	0,2-0,4	30	0,6-1,2
		Frasin	22	0,05-0,15	40	0,1-0,2	38	0,2-0,25	37	0,4-0,6
		Carpen	17	0,05-0,25	20	0,15-0,3	19	0,3-0,4	36	0,1-0,7
		Jugastru	13	0,05-0,15	19	0,1-0,25	17	0,2-0,3	16	0,4-0,6
		Tei	3	0,1-0,15	2	0,2	2	0,25-0,34	2	0,5-0,7
16	15m ²	Gorun					3	0,1-0,15	8	0,1-0,6
		Frasin					4	0,1-0,2	4	0,3-0,5
		Carpen	7	0,1-0,15	15	0,15-0,25	12	0,2-0,4	26	0,1-0,6
		Jugastru	22	0,15-0,35	22	0,25-0,5	14	0,5-0,8	11	0,7-1,0
		Stejar							7	0,1-0,3
		Tei	8	0,15-0,3	15	0,3-0,5	12	0,2-0,4	10	0,4-0,8
17	15m ²	Gorun	35	0,05-0,35	20	0,2-0,4	19	0,3-0,7	17	0,7-1,6
		Stejar							6	0,1-0,3
		Fag	2	0,25	1	0,7	1	0,94	6	0,1-1,5
		Frasin	2	0,1	18	0,1-0,12	7	0,1-0,15	6	0,3-0,5
		Carpen	46	0,1-0,2	85	0,15-0,25	68	0,2-0,4	52	0,4-0,7

Continuarea Tabelul A7.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
17	15m ²	Tei	6	0,15-0,25	4	0,25-0,5	4	0,4-0,6	4	0,7-1,0
18	15m ²	Gorun	34	0,05-0,25	30	0,15-0,35	84	0,15-0,3	76	0,4-0,8
		Fag	4	0,2-0,35	1	0,45	1	0,6	6	0,1-1,1
		Frasin	8	0,05-0,15	35	0,1-0,12	26	0,1-0,2	24	0,3-0,5
		Carpen	85	0,05-0,25	155	0,1-0,25	140	0,2-0,3	118	0,4-0,7
		Jugastru	12	0,05-0,15	16	0,1-0,2	14	0,15-0,25	11	0,4-0,6
19	15m ²	Gorun	20	0,05-0,25	15	0,15-0,25	39	0,1-0,35	35	0,3-0,9
		Frasin					3	0,1-0,2	3	0,4-0,6
		Carpen	45	0,05-0,15	75	0,1-0,2	75	0,15-0,35	61	0,3-0,8
		Jugastru	15	0,05-0,15	24	0,1-0,2	18	0,2-0,3	16	0,4-0,8
		Tei	6	0,05-0,15	4	0,1-0,2	4	0,2-0,3	4	0,4-0,8
20	15m ²	Gorun					10	0,1-0,25	8	0,3-0,8
		Fag	5	0,1-0,2	3	0,15-0,25	3	0,2-0,35	7	0,1-0,8
		Frasin	3	0,08-0,12	3	0,15-0,25	1	0,27	1	0,5
		Carpen	123	0,05-0,15	255	0,1-0,15	227	0,2-0,3	186	0,4-0,8
		Jugastru	25	0,1-0,15	30	0,15-0,25	29	0,2-0,4	26	0,4-0,8
		Tei	6	0,1-0,3	6	0,2-0,4	4	0,4-0,6	4	0,6-1,0
21	15m ²	Gorun	56	0,05-0,25	25	0,1-0,3	22	0,2-0,4	20	0,5-1,2
		Fag	6	0,05-0,1	5	0,7-1	2	1-1,22	13	0,1-1,8
		Frasin	4	0,15-0,25	4	0,2-0,35	2	0,25-0,45	2	0,5-0,8
		Carpen	42	0,1-0,2	62	0,2-0,3	52	0,3-0,45	47	0,6-0,8
		Jugastru	14	0,15-0,25	20	0,2-0,4	18	0,4-0,6	16	0,8-1,2
		Tei	7	0,2-0,4	9	0,3-0,5	9	0,5-0,8	9	0,8-1,2
		Cireș	1	0,2	1	0,3	1	0,4	1	0,9
22	15m ²	Gorun					2	0,15-0,25	11	0,1-0,8

Continuarea Tabelul A7.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
22	15m ²	Fag	3	0,18-0,22	1	0,28	1	0,4	6	0,1-0,8
		Frasin	25	0,05-0,25	20	0,2-0,3	19	0,3-0,5	18	0,6-1,0
		Carpen	38	0,05-0,3	40	0,2-0,4	32	0,3-0,55	28	0,5-0,8
		Jugastru	22	0,1-0,35	20	0,3-0,5	18	0,5-0,8	16	0,8-1,0
		Tei	8	0,2-0,4	5	0,6-0,9	5	1-1,25	3	1,0-1,6
23	15m ²	Gorun	18	0,05-0,3	6	0,2-0,3	6	0,3-0,5	14	0,1-1,2
		Fag	1	0,9	1	1,3	1	1,6	4	0,1-2,0
		Frasin	1	0,1	1	0,17	1	0,24	1	0,7
		Carpen	26	0,1-0,3	22	0,2-0,4	21	0,4-0,6	19	0,7-1,0
		Jugastru	25	0,1-0,3	31	0,25-0,5	31	0,4-0,7	30	0,7-1,0
		Tei	5	0,1-0,3	3	0,3-0,45	3	0,45-0,7	3	0,7-1,2
		Ulm	3	0,1-0,3	1	0,4	1	0,57	1	0,9
24	15m ²	Gorun	360	0,05-0,3	150	0,2-0,35	175	0,3-0,5	148	0,5-1,4
		Fag					1	0,24	4	0,1-0,6
		Frasin	20	0,05-0,15	20	0,15-0,2	22	0,2-0,25	17	0,4-0,6
		Carpen	56	0,05-0,15	60	0,1-0,2	66	0,2-0,3	51	0,4-0,6
		Jugastru	14	0,05-0,12	16	0,1-0,2	16	0,2-0,25	15	0,4-0,6
		Stejar							12	0,1-0,7
		Tei	25	0,05-0,15	27	0,1-0,3	27	0,25-0,36	25	0,5-1,0
25	15m ²	Frasin	8	0,05-0,15	11	0,1-0,2	11	0,25-0,36	11	0,5-0,7
		Carpen	45	0,05-0,25	45	0,15-0,3	62	0,35-0,5	57	0,3-0,7
		Jugastru	4	0,05-0,15	6	0,1-0,25	6	0,25-0,35	5	0,5-0,7
		Tei	1	0,15	1	0,28	1	0,42	1	0,7
26	15m ²	Gorun	40	0,05-0,25	20	0,15-0,3	29	0,2-0,35	26	0,4-1,1
		Frasin	5	0,05-0,15	8	0,15-0,2	8	0,2-0,3	8	0,4-0,7

Continuarea Tabelul A7.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
26	15m ²	Carpen	20	0,05-0,25	25	0,2-0,3	31	0,3-0,5	26	0,6-1,0
		Jugastru	30	0,1-0,3	36	0,2-0,35	36	0,3-0,5	31	0,5-1,0
		Tei	20	0,1-0,3	25	0,25-0,45	27	0,4-0,65	22	0,5-1,0
27	15m ²	Gorun	45	0,05-0,25	15	0,15-0,3	29	0,2-0,35	27	0,3-1,1
		Fag					1	0,2	3	0,1-0,6
		Frasin	1	0,1	1	0,16	2	0,1	2	0,3
		Carpen	28	0,05-0,25	35	0,2-0,3	35	0,3-0,5	33	0,4-0,7
		Jugastru	22	0,05-0,25	29	0,2-0,4	29	0,4-0,5	27	0,5-0,8
		Tei					2	0,1-0,18	2	0,4
28	15m ²	Gorun	83	0,05-0,25	25	0,2-0,3	49	0,25-0,4	43	0,3-1,2
		Frasin	2	0,1	6	0,15-0,2	5	0,2-0,25	5	0,4-0,8
		Carpen	10	0,15-0,25	13	0,2-0,35	13	0,3-0,5	11	0,4-0,8
		Jugastru	13	0,1-0,3	15	0,2-0,4	15	0,4-0,6	14	0,5-1,0
		Tei	15	0,1-0,3	19	0,2-0,5	19	0,4-0,7	17	0,5-1,2
Total pe probe	420m ²	Gorun	1306	0,05-0,4	816	0,1-0,6	1263	0,05-0,9	1196	0,1-1,7
		Fag	43	0,05-0,9	41	0,14-1,3	33	0,18-1,6	134	0,1-2,0
		Frasin	202	0,05-0,25	322	0,1-0,4	304	0,1-0,85	272	0,1-1,0
		Carpen	1170	0,05-0,4	1824	0,1-0,7	1631	0,1-0,9	1438	0,1-1,1
		Jugastru	562	0,05-0,4	721	0,1-0,7	656	0,15-1	574	0,1-1,2
		Tei	189	0,05-0,4	206	0,1-0,9	199	0,1-1,25	169	0,3-1,6
		Ulm	14	0,1-0,35	12	0,15-0,7	10	0,25-1	5	0,4-1,2
		Cireș	5	0,1-0,3	5	0,15-0,6	5	0,2-0,97	5	0,4-1,3
		Stejar	43	0,05-0,25	13	0,15-0,25	11	0,15-0,35	82	0,1-0,7
Total la 1 ha	10000m ²	Gorun	31095	0,05-0,4	19428	0,1-0,6	30071	0,05-0,9	28476	0,1-1,7
		Fag	1023	0,05-0,9	976	0,14-1,3	785	0,18-1,6	3190	0,1-2,0

Continuarea Tabelul A7.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Total la 1 ha	10000m ²	Frasin	4809	0,05-0,25	7666	0,1-0,4	7238	0,1-0,85	6476	0,1-1,0
		Carpen	27857	0,05-0,4	43428	0,1-0,7	38833	0,1-0,9	34238	0,1-1,1
		Jugastru	13380	0,05-0,4	17166	0,1-0,7	15619	0,15-1	13667	0,1-1,2
		Tei	4500	0,05-0,4	4907	0,1-0,9	4738	0,1-1,25	4023	0,3-1,6
		Ulm	333	0,1-0,35	286	0,15-0,7	238	0,25-1	119	0,4-1,2
		Cireș	119	0,1-0,3	119	0,15-0,6	119	0,2-0,97	119	0,4-1,3
		Stejar	1023	0,05-0,25	309	0,15-0,25	261	0,15-0,35	1952	0,1-0,7
Total pe parchet	54000m ²	Gorun	167913	0,05-0,4	104911	0,1-0,6	162383	0,05-0,9	153770	0,1-1,7
		Fag	5524	0,05-0,9	5270	0,14-1,3	4239	0,18-1,6	17226	0,1-2,0
		Frasin	25969	0,05-0,25	41396	0,1-0,4	39085	0,1-0,85	34470	0,1-1,0
		Carpen	150428	0,05-0,4	234511	0,1-0,7	209698	0,1-0,9	184885	0,1-1,1
		Jugastru	72252	0,05-0,4	92696	0,1-0,7	84343	0,15-1	73802	0,1-1,2
		Tei	24300	0,05-0,4	26498	0,1-0,9	25585	0,1-1,25	21724	0,3-1,6
		Ulm	1798	0,1-0,35	1544	0,15-0,7	1285	0,25-1	643	0,4-1,2
		Cireș	643	0,1-0,3	643	0,15-0,6	643	0,2-0,97	643	0,4-1,3
Stejar	5524	0,05-0,25	1668	0,15-0,25	1409	0,2-0,97	10540	0,1-0,7		
U. A. 14K										
1	15m ²	Gorun	333	0,05-0,2	228	0,1-0,3	423	0,1-0,4	381	0,1-0,6
		Carpen	4	0,05-0,2	17	0,1-0,25	21	0,1-0,35	28	0,1-0,6
		Paltin	12	0,05-0,2	15	0,15-0,25	17	0,2-0,4	25	0,15-0,6
		Tei	1	0,1	1	0,17	1	0,24	5	0,2-0,54
2	15m ²	Gorun	282	0,05-0,2	180	0,1-0,3	232	0,1-0,45	203	0,12-0,68
		Frasin	18	0,1-0,3	18	0,3-0,5	18	0,4-0,8	23	0,1-0,6
		Carpen	15	0,05-0,15	15	0,2-0,3	15	0,3-0,5	24	0,2-0,6
		Paltin	1	0,32	1	0,6	1	1,02	4	0,2-0,6

Continuarea Tabelul A7.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	15m ²	Jugastru	4	0,25-0,4	1	0,7	1	1,03	2	0,2-0,25
		Tei	3	0,3-0,4	1	0,5	1	0,85	3	0,2-0,4
		Sorb	2	0,1	1	0,2	1	0,3	1	0,5
3	15m ²	Gorun	299	0,05-0,2	188	0,1-0,28	249	0,1-0,35	228	0,1-0,9
		Fag	1	0,12	1	0,17	1	0,22	3	0,15-0,4
		Frasin	10	0,1-0,2	5	0,2-0,3	5	0,3-0,45	16	0,1-0,6
		Paltin			1	0,1	1	0,2		
		Carpen	5	0,1-0,2	18	0,2-0,3	20	0,3-0,5	28	0,12-0,6
		Jugastru	25	0,1-0,2	16	0,2-0,3	16	0,3-0,5	14	0,15-0,7
		Tei	5	0,1-0,2	2	0,2-0,3	2	0,4-0,45	3	0,15-0,6
4	15m ²	Gorun			1	0,15	2	0,2-0,25	5	0,15-0,35
		Frasin			1	0,15	1	0,28	10	0,1-0,4
		Paltin			1	0,15	1	0,23	3	0,15-0,4
		Jugastru	5	0,1-0,6	2	0,2-0,3	2	0,5-0,58	11	0,15-0,7
		Tei	6	0,15-0,25	2	0,35-0,45	2	0,7-0,8	4	0,15-0,7
5	15m ²	Gorun					8	0,1-0,25	6	0,15-0,3
		Carpen							77	0,1-0,3
		Frasin							1	0,2
		Paltin	25	0,1-0,15	8	0,15-0,25	8	0,2-0,35	29	0,2-0,6
6	15m ²	Frasin	3	0,1-0,2	1	0,25	1	0,35	12	0,15-0,4
		Carpen	4	0,15-0,25	1	0,35	1	0,5	9	0,1-0,3
		Paltin	85	0,1-0,2	63	0,2-0,3	63	0,3-0,45	23	0,2-0,5
		Gorun							13	0,1-0,3
		Jugastru	8	0,1-0,15	2	0,15-0,25	2	0,3-0,32		
		Ulm	6	0,1-0,15	2	0,15-0,25	2	0,3-0,35	2	0,3-0,5

Continuarea Tabelul A7.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7	15m ²	Gorun					2	0,08	9	0,1-0,3
		Paltin	73	0,1-0,2	59	0,2-0,3	59	0,35-0,5	40	0,3-0,6
		Fag							2	0,1-0,15
		Frasin			6	0,1-0,15	6	0,2-0,35	12	0,1-0,4
		Jugastru	14	0,1-0,2	8	0,2-0,3	8	0,35-0,48	15	0,15-0,6
8	15m ²	Gorun	15	0,05-0,2	6	0,1-0,25	25	0,1-0,3	21	0,2-0,5
		Frasin							22	0,1-0,2
		Paltin					3	0,1-0,15	16	0,1-0,3
		Ulm			1	0,1	1	0,22	1	0,4
9	15m ²	Gorun					2	0,1	11	0,1-0,3
		Paltin	13	0,1-0,15	8	0,1-0,3	8	0,25-0,4	37	0,1-0,6
		Fag			6	0,05-0,15	6	0,1-0,2	6	0,2-0,4
		Frasin							1	0,1
		Ulm	22	0,05-0,15	18	0,1-0,25	18	0,2-0,25	2	0,25-0,3
10	15m ²	Gorun	60	0,05-0,15	27	0,1-0,25	48	0,2-0,35	24	0,1-0,78
		Jugastru	11	0,15-0,25	7	0,3-0,5	7	0,5-0,75	10	0,1-0,6
		Ulm	12	0,15-0,25	8	0,3-0,5	8	0,5-0,7	5	0,2-0,6
		Cireș	2	0,1-0,2	1	0,25	1	0,4		
11	15m ²	Gorun					11	0,1-0,25	23	0,1-0,6
		Frasin			1	0,13	1	0,23		
		Carpen	2	0,05-0,15	2	0,2	2	0,3-0,35	10	0,1-0,53
		Jugastru	35	0,15-0,25	22	0,3-0,4	22	0,5-0,75	21	0,1-1,0
		Tei	4	0,3-0,4	2	0,55-0,65	2	0,9-0,95	2	0,2-0,35
12	15m ²	Gorun					1	0,13	25	0,1-0,2
		Carpen	3	0,15-0,25	1	0,35	1	0,65	2	0,1-0,4

Continuarea Tabelul A7.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	15m ²	Jugastru	18	0,15-0,25	14	0,3-0,4	14	0,5-0,6	34	0,2-1,0
		Tei	25	0,2-0,4	21	0,45-0,65	21	0,75-0,9	25	0,2-1,0
		Ulm	2	0,3	1	0,45	1	0,7		
		Fag			3	0,2				
13	15m ²	Gorun	45	0,05-0,25	18	0,1-0,35	27	0,1-0,5	21	0,2-0,5
		Frasin	11	0,1-0,3	7	0,3-0,4	7	0,5-0,6	7	0,4-0,7
		Carpen	40	0,05-0,15	53	0,1-0,2	53	0,1-0,25	12	0,25-0,6
		Paltin	11	0,1-0,3	13	0,3-0,4	13	0,5-0,6	15	0,2-0,6
		Jugastru	35	0,4-0,6	29	0,6-0,8	29	0,8-1,1	11	0,4-0,6
		Tei	4	0,1-0,2	2	0,2-0,3	2	0,3-0,42	6	0,2-0,6
14	15m ²	Gorun					2	0,1-0,15	2	0,3-0,4
		Carpen							63	0,1-0,2
		Jugastru	28	0,1-0,3	19	0,3-0,4	19	0,5-0,6	26	0,2-0,8
		Tei	22	0,4-0,5	15	0,5-0,7	15	0,8-0,9	25	0,3-0,8
15	15m ²	Frasin	7	0,3-0,4	5	0,4-0,5	5	0,5-0,65	20	0,1-0,6
		Carpen	256	0,05-0,15	306	0,1-0,3	314	0,2-0,45	92	0,1-0,6
		Paltin	22	0,3-0,4	17	0,4-0,5	17	0,6-0,8	4	0,3-0,6
		Jugastru	55	0,3-0,4	44	0,4-0,5	44	0,5-0,7	20	0,4-0,7
16	15m ²	Gorun	8	0,05-0,2	2	0,18-0,22	2	0,2-0,25	2	0,3-0,35
		Carpen	3	0,05-0,2	3	0,2-0,25	3	0,3-0,35	17	0,1-0,4
		Jugastru	15	0,2-0,3	10	0,3-0,4	10	0,4-0,55	9	0,3-0,6
		Paltin	35	0,15-0,25	30	0,3-0,45	29	0,35-0,5	15	0,2-0,5
		Tei	6	0,2-0,4	4	0,4-0,5	4	0,5-0,8	6	0,3-0,7
		Ulm	1	0,15	1	0,25	1	0,35		
17	15m ²	Paltin	4	0,3-0,4	2	0,5	2	0,7-0,78	4	0,2-0,6

Continuarea Tabelul A7.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
17	15m ²	Gorun					2	0,1-0,2	2	0,3-0,4
		Frasin	11	0,2-0,3	8	0,35-,4	8	0,4-0,65	6	0,4-0,6
		Jugastru	14	0,4-0,5	9	0,5-0,7	9	0,8-0,95	14	0,2-1,0
18	15m ²	Paltin	65	0,1-0,2	50	0,2-0,3	50	0,3-0,45	21	0,2-0,7
		Gorun	248	0,15-0,25	107	0,1-0,3	136	0,1-0,4	132	0,15-0,7
		Carpen	2	0,1-0,2	2	0,25	2	0,3-0,4	42	0,1-0,6
		Jugastru	5	0,1-0,2	3	0,2-0,3	3	0,3-0,4		
		Tei	15	0,3-0,4	11	0,4-0,6	11	0,7-0,8	8	0,2-0,4
19	15m ²	Gorun					9	0,1-0,2	7	0,2-0,4
		Carpen	6	0,05-0,15	10	0,1-0,25	10	0,2-0,3	15	0,2-0,5
		Paltin	25	23	23	0,2-0,3	23	0,3-0,45		
		Jugastru	28	0,1-0,2	23	0,3-0,4	23	0,4-0,56	18	0,15-0,8
		Tei	3	0,25-0,35	1	0,35	1	0,7		
20	15m ²	Carpen	65	0,04-0,06	60	0,08-0,12	87	0,1-0,15	121	0,2-0,4
		Tei	1	0,25	1	0,35	1	0,48	1	0,7
21	15m ²	Gorun	35	0,05-0,15	8	0,1-0,2	19	0,1-0,3	15	0,1-0,7
		Frasin	8	0,05-0,15	5	0,1-0,25	5	0,2-0,35	8	0,15-0,4
		Carpen	15	0,05-0,2	25	0,15-0,25	30	0,2-0,4	38	0,15-0,6
		Jugastru	12	0,4-0,5	10	0,5-0,7	9	0,7-0,9	18	0,2-1,0
		Tei	4	0,08-0,12	2	0,15-0,2	2	0,25-0,3	2	0,3-0,4
22	15m ²	Carpen	4	0,1-0,15	6	0,5-0,25	6	0,2-0,4	18	0,15-0,4
		Paltin	45	0,1-0,15	37	0,15-0,25	37	0,2-0,4	42	0,15-5
		Frasin			10	0,05-0,15	8	0,1-0,3	12	0,15-0,3
		Tei	9	0,1-0,25	7	0,2-0,4	7	0,3-0,5	5	0,4-0,7
		Ulm	3	0,2-0,3	1	0,35	1	0,5	1	0,7

Continuarea Tabelul A7.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
23	15m ²	Gorun	45	0,05-0,2	15	0,1-0,25	24	0,1-0,35	22	0,2-0,7
		Fag	41	0,05-0,15	28	0,1-0,25	28	0,1-0,3	42	0,1-0,4
		Frasin	6	0,1-0,15	4	0,15-0,25	4	0,2-0,4	26	0,1-0,5
		Carpen	24	0,05-0,15	30	0,1-0,25	33	0,2-0,35	46	0,2-0,6
		Paltin	15	0,2-0,3	11	0,3-0,4	11	0,4-0,65	36	0,15-0,7
		Tei	6	0,2-0,3	4	0,35-0,6	4	0,5-0,75	4	0,5-0,8
24	15m ²	Gorun					8	0,1-0,2	6	0,2-0,5
		Fag	6	0,6-0,9	6	0,7-1	6	0,6-1,2	18	0,2-1,2
		Carpen	3	0,1-0,2	4	0,2-0,25	4	0,25-0,45		
		Paltin	4	0,15-0,25	2	0,3-0,4	2	0,4-0,45	10	0,2-0,4
		Jugastru	5	0,3-0,5	3	0,5-0,6	3	0,7-0,9	3	0,2-0,5
25	15m ²	Gorun	75	0,05-0,2	22	0,1-0,25	40	0,1-0,35	32	0,2-0,7
		Frasin	5	0,1-0,35	3	0,3-0,5	3	0,5-0,7	8	0,15-0,7
		Carpen	1	0,1	1	0,2	1	0,32		
		Paltin	4	0,2-0,3	2	0,4	2	0,6-0,68		
		Jugastru	8	0,05-0,15	6	0,15-0,25	6	0,3-0,45	28	0,2-0,6
		Tei	5	0,15-0,25	3	0,35-0,45	3	0,6-0,8		
26	15m ²	Gorun	245	0,05-0,2	112	0,1-0,3	160	0,1-0,4	158	0,2-0,7
		Frasin	32	0,05-0,15	27	0,15-0,25	27	0,2-0,4	35	0,2-0,6
		Carpen	12	0,2-0,3	14	0,3-0,4	14	0,4-0,7	19	0,2-0,5
		Paltin	4	0,15-0,25	2	0,25-0,35	2	0,36-0,45	1	0,5
		Jugastru	5	0,3-0,4	3	0,45-0,55	3	0,6-0,9	2	0,6-0,7
		Tei	4	0,2-0,3	2	0,35-0,45	2	0,55-0,65	2	0,7-0,8
		Fag	18	0,5-1,1	35	0,5-0,7	35	0,7-1	47	0,2-1,2
27	15m ²	Gorun					262	0,1-0,7	238	0,2-0,6

Continuarea Tabelul A7.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
27	15m ²	Paltin	26	0,05-0,15	11	0,1-0,25	19	0,2-0,3	25	0,2-0,4
		Frasin			3	0,05-0,15	3	0,15-0,3		
		Carpen			11	0,05-0,15	11	0,15-0,25	15	0,2-0,4
		Tei	11	0,1-0,2	7	0,2-0,3	7	0,3-0,4	11	0,15-0,6
		Sorb					1	0,08	1	0,3
28	15m ²	Gorun	185	0,05-0,2	112	0,2-0,3	84	0,3-0,5	68	0,25-0,8
		Frasin	4	0,05-0,2	2	0,15-0,25	2	0,28-0,3	7	0,2-0,5
		Carpen	8	0,1-0,2	10	0,2-0,3	10	0,3-0,4	22	0,1-0,5
		Paltin	5	0,2-0,3	2	0,4-0,6	2	0,7-0,75		
		Jugastru	15	0,2-0,25	11	0,3-0,5	11	0,6-0,75	15	0,15-0,8
		Sorb	1	0,6	1	0,8	1	1	2	0,1-1,2
29	15m ²	Gorun					11	0,1-0,25	8	0,2-0,5
		Frasin	8	0,1-0,2	2	0,2-0,3	2	0,35-0,45	2	0,6-0,7
		Carpen			15	0,05-0,15	15	0,2-0,25	23	0,15-0,4
		Paltin	28	0,15-0,25	16	0,2-0,3	16	0,3-0,4	15	0,3-0,6
		Jugastru	28	0,2-0,3	8	0,3-0,4	8	0,4-0,5	5	0,4-0,6
		Tei	8	0,25-0,35						
		Ulm	8	0,1-0,2	1	0,3	1	0,48	1	0,7
30	15m ²	Gorun					6	0,05-0,15	16	0,2-0,5
		Frasin	5	0,1-0,3	3	0,3-0,4	3	0,45-0,55	23	0,1-0,7
		Paltin	31	0,15-0,25	27	0,3-0,4	27	0,5-0,6	21	0,4-0,8
		Carpen	2	0,1	2	0,15-0,25	2	0,3-0,35		
		Jugastru	25	0,1-0,2	19	0,2-0,25	19	0,3-0,45	15	0,3-0,6
		Tei	16	0,4-0,6	9	0,6-0,8	9	0,85-1	6	0,6-1,0
31	15m ²	Gorun					11	0,05-0,2	18	0,2-0,6

Continuarea Tabelul A7.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
31	15m ²	Frasin	8	0,1-0,2	6	0,2-0,25	6	0,3-0,5	5	0,3-0,6
		Jugastru	28	0,2-0,3	22	0,3-0,5	22	0,5-0,75	18	0,4-0,7
		Carpen					61	0,05-0,2	85	0,1-0,5
		Tei	8	0,2-0,4	6	0,4-0,6	6	0,6-0,8		
		Paltin	25	0,2-0,3	23	0,3-0,4	23	0,5-0,6	20	0,4-0,7
		Ulm	8	0,1-0,2	6	0,2-0,3	6	0,3-0,4	4	0,3-0,5
32	15m ²	Fag	8	0,3-0,5	8	0,5-0,65	8	0,6-0,9	18	0,15-1,2
		Frasin	35	0,05-0,15	30	0,1-0,25	30	0,2-0,3	21	0,3-0,6
		Paltin	6	0,2-0,3	4	0,3-0,5	4	0,5-0,65	4	0,6-1,0
		Carpen	32	0,05-0,15	37	0,15-0,25	37	0,2-0,35	32	0,4-0,6
		Jugastru	8	0,2-0,3	5	0,3-0,5	5	0,5-0,7		
		Tei	9	0,2-0,4	7	0,4-0,6	7	0,6-0,8	7	0,7-1,0
		Sorb	1	0,1	1	0,18	1	0,25	1	0,5
		Cireş	1	0,55	1	0,7	1	0,92	1	1,2
Total pe probe	480m ²	Gorun	1875	0,05-0,25	1025	0,1-0,35	1806	0,05-0,7	1696	0,1-1,0
		Fag	66	0,05-1,1	81	0,05-1	84	0,1-1,2	136	0,1-1,2
		Frasin	171	0,05-0,4	147	0,05-0,5	145	0,1-0,8	277	0,1-0,7
		Carpen	445	0,04-0,3	583	0,05-0,4	753	0,05-0,7	717	0,1-0,6
		Jugastru	434	0,05-0,6	296	0,15-0,8	295	0,3-1,1	184	0,15-1,0
		Paltin	593	0,05-0,4	420	0,1-0,6	440	0,1-1,02	410	0,1-1,0
		Tei	174	0,08-0,4	51	0,15-0,8	121	0,24-1	131	0,15-1,0
		Ulm	62	0,05-0,3	39	0,1-0,5	39	0,22-0,7	16	0,2-0,7
		Sorb	4	0,1-0,6	3	0,18-0,8	4	0,08-1	5	0,1-1,2
		Cireş	3	0,1-0,55	2	0,25-0,7	2	0,4-0,92	1	1,2
Total la 1 ha	10000m ²	Gorun	39062	0,05-0,25	21354	0,1-0,35	37625	0,05-0,7	35333	0,1-1,0

Continuarea Tabelul A7.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Total la 1 ha	10000m ²	Fag	1375	0,05-1,1	1687	0,05-1	1750	0,1-1,2	2833	0,1-1,2
		Frasin	3562	0,05-0,4	3062	0,05-0,5	3020	0,1-0,8	5770	0,1-0,7
		Carpen	9270	0,04-0,3	12145	0,05-0,4	15687	0,05-0,7	14937	0,1-0,6
		Paltin	12354	0,05-0,6	8750	0,1-0,6	9166	0,1-1,02	8541	0,1-1,0
		Jugastru	9041	0,05-0,4	6166	0,15-0,8	6145	0,3-1,1	3833	0,15-1,0
		Tei	3625	0,08-0,4	1062	0,15-0,8	2520	0,24-1	2729	0,15-1,0
		Ulm	1292	0,05-0,3	812	0,1-0,5	812	0,22-0,7	333	0,2-0,7
		Sorb	83	0,1-0,6	62	0,18-0,8	83	0,08-1	104	0,1-1,2
Cireş	62	0,1-0,55	42	0,25-0,7	20	0,4-0,92	21	1,2		
Total pe parchet	55000m ²	Gorun	214841	0,05-0,25	117447	0,1-0,35	206938	0,05-0,7	194332	0,1-1,0
		Fag	7563	0,05-1,1	9279	0,05-1	9625	0,1-1,2	15582	0,1-1,2
		Frasin	19591	0,05-0,4	16841	0,05-0,5	16610	0,1-0,8	31735	0,1-0,7
		Carpen	50985	0,04-0,3	66798	0,05-0,4	86279	0,05-0,7	82154	0,1-0,6
		Paltin	67947	0,05-0,6	48125	0,1-0,6	50413	0,1-1,02	46976	0,1-1,0
		Jugastru	49726	0,05-0,4	33913	0,15-0,8	33798	0,3-1,1	21082	0,15-1,0
		Tei	19938	0,08-0,4	5841	0,15-0,8	13860	0,24-1	15009	0,15-1,0
		Ulm	7106	0,05-0,3	4466	0,1-0,5	4466	0,22-0,7	1832	0,2-0,7
		Sorb	457	0,1-0,6	341	0,18-0,8	457	0,08-1	572	0,1-1,2
Cireş	341	0,1-0,55	231	0,25-0,7	110	0,4-0,92	116	1,2		
U. A. 54M										
1	15m ²	Gorun	95	0,05-0,4	55	0,1-0,6	39	0,2-1	36	0,4-1,8
		Carpen	46	0,05-0,3	65	0,1-0,5	76	0,2-0,7	42	0,3-0,9
		Paltin	4	0,15-0,2	2	0,35	2	0,5-0,55	2	0,9
		Tei	6	0,15-0,25	10	0,2-0,6	10	0,3-0,9	10	0,4-1,5
2	15m ²	Gorun	85	0,05-0,35	56	0,1-0,6	47	0,15-0,9	43	0,3-1,9

Continuarea Tabelul A7.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	15m ²	Stejar	38	0,05-0,3	20	0,1-0,4	20	0,2-0,6	18	0,3-1,0
		Frasin	1	0,15	1	0,25	4	0,15-0,35	4	0,3-0,8
		Carpen	57	0,05-0,15	111	0,05-0,25	118	0,1-0,35	76	0,2-0,8
		Cireș	5	0,05-0,25	2	0,3	2	0,4-0,5	2	0,6-1,2
3	15m ²	Gorun	42	0,05-0,25	11	0,1-0,35	8	0,3-0,5	7	0,6-1,4
		Fag			3	0,1-0,15	3	0,2-0,3	3	0,4-0,6
		Frasin					1	0,06	1	0,3
		Carpen	45	0,05-0,15	144	0,05-0,25	152	0,1-0,35	112	0,3-0,8
		Paltin					4	0,2-0,9	4	0,4-1,0
4	15m ²	Stejar	60	0,05-0,25	48	0,1-0,35	46	0,2-0,5	42	0,4-1,3
		Gorun	1238	0,05-0,4	994	0,1-0,55	973	0,2-0,8	913	0,4-1,9
		Frasin	2	0,15	1	0,25	1	0,36	1	0,8
		Carpen	20	0,1-0,3	25	0,2-0,6	27	0,4-0,9	25	0,5-1,5
		Paltin	20	0,1-0,3	23	0,1-0,5	23	0,2-0,8	21	0,4-1,5
Total pe probe	60m ²	Tei	6	0,1-0,3	4	0,25-0,4	4	0,4-0,6	4	0,8-1,5
		Gorun	1460	0,05-0,4	1116	0,1-0,6	1067	0,2-1	913	0,3-1,9
		Stejar	98	0,05-0,3	68	0,1-0,4	66	0,2-0,6	60	0,3-1,3
		Fag			3	0,1-0,15	3	0,2-0,3	3	0,4-0,6
		Paltin	24	0,1-0,3	25	0,1-0,5	29	0,2-0,9	27	0,4-1,5
		Frasin	3	0,15	2	0,25	6	0,06-0,36	6	0,3-0,8
		Carpen	168	0,05-0,3	345	0,05-0,6	373	0,1-0,9	255	0,2-1,5
		Cireș	5	0,05-0,25	2	0,3	2	0,4-0,5	2	0,6-1,2
Total la 1 ha	10000m ²	Tei	12	0,1-0,3	14	0,2-0,6	14	0,3-0,9	14	0,4-1,5
		Gorun	243333	0,05-0,4	186000	0,1-0,6	177833	0,2-1	152166	0,3-1,9
		Stejar	16333	0,05-0,3	11333	0,1-0,4	11000	0,2-0,6	10000	0,3-1,3

Continuarea Tabelul A7.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Total la 1 ha	10000m ²	Fag			500	0,1-0,15	500	0,2-0,3	500	0,4-0,6
		Paltin	4000	0,1-0,3	4166	0,1-0,5	4833	0,2-0,9	4500	0,4-1,5
		Frasin	500	0,15	333	0,25	1000	0,06-0,36	1000	0,3-1,3
		Carpen	28000	0,05-0,3	57500	0,05-0,6	62166	0,1-0,9	42500	0,2-1,5
		Cireș	833	0,05-0,25	333	0,3	333	0,4-0,5	333	0,6-1,2
		Tei	2000	0,1-0,3	2333	0,2-0,6	2333	0,3-0,9	2333	0,4-1,5
Total pe parchet	14000m ²	Gorun	340666	0,05-0,4	260400	0,1-0,6	248966	0,2-1	213032	0,4-1,9
		Stejar	22866	0,05-0,3	15866	0,1-0,4	15400	0,2-0,6	14000	0,3-1,3
		Fag			700	0,1-0,15	700	0,2-0,3	700	0,4-0,6
		Paltin	5600	0,1-0,3	5832	0,1-0,5	6766	0,2-0,9	6300	0,4-1,5
		Frasin	700	0,15	466	0,25	1400	0,06-0,36	1400	0,3-1,3
		Carpen	39200	0,05-0,3	80500	0,05-0,6	87032	0,1-0,9	59500	0,2-1,5
		Cireș	1166	0,05-0,25	466	0,3	466	0,4-0,5	466	0,6-1,2
		Tei	2800	0,1-0,3	3266	0,2-0,6	3266	0,3-0,9	3266	0,4-1,5

DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII

Subsemnatul, declar pe răspundere personală că materialele prezentate în teza de doctorat sunt rezultatul propriilor cercetări și realizări științifice. Conștientizez că, în caz contrar, urmează să suport consecințele în conformitate cu legislația în vigoare.

Gogu Vitalie

“ _____ ” _____ 2018

CV-ul AUTORULUI



DATE PERSONALE

Numele și prenumele: GOGU Vitalie
Data nașterii: 25 ianuarie 1973
Locul nașterii: com. Nimereuca, r-nul Soroca,
Republica Moldova
Cetățenia: mda

STUDII:

2012 - 2016 Doctorat – Grădina Botanică (Institut) a AȘM,
Specialitatea 164.01 - Botanica
2010 - 2012 Masterat – Universitatea Liberă Internațională din Moldova,
specialitatea - Silvicultură
diploma Seria AMC nr. 000004438;
1990 - 1995 Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava, România
specialitatea - Silvicultură
diploma Seria N nr. 031178

ACTIVITATEA PROFESIONALĂ:

12.04.2012 – prezent Director Rezervația „Codrii”
28.09.2001 – 12.04.2012 Șef O.S. Soroca ISPS Soroca
01.11.2000 – 28.09.2001 Șef adjunct O.S. Soroca ISPS Soroca
30.10.1997 – 01.11.2000 Șef adjunct O.S. Cuhurești ISPS Soroca
30.06.1997 – 30.10.1997 Maistru O.S. Otaci ISPS Soroca

PARTICIPĂRI LA FORUMURI ȘTIINȚIFICE (NAȚIONALE ȘI INTERNAȚIONALE):

28-30 mai, 2015 - Simpozionul științific internațional. Conservarea diversității plantelor, Chișinău;
1-3 June, 2017 - Simpozionul științific internațional. Conservarea diversității plantelor, Chișinău.

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE PUBLICATE: 10 articole științifice

Cunoașterea limbilor: româna, franceza, rusa.

DATE DE CONTACT:

Vitalie, Director, Rezervația „Codrii”
com. Lozova, r-nul Strășeni, R. Moldova

Tel.: +373 (237) 47 386

Mob: 069224690

e-mail: vitgogu@gmail.com