

III. STABILIREA SOLUȚIILOR TEHNICE DE INSTALARE A CULTURILOR FORESTIERE

3.1 Considerente generale

Sporirea constantă a capacității de producție a pădurii și îmbunătățirea eficienței silvo-economice prin metode artificiale sunt acțiuni de dezvoltare a fondului forestier.

Prin lucrări de împădurire, pădurea poate fi creată în zone unde aceasta lipsește, fie în interiorul, fie în afara zonei forestiere.

La fel și pădurea existentă poate fi regenerată și, la nevoie, îmbunătățită structural prin aplicarea unor acțiuni precum reîmpăduriri sau reconstrucții ecologice (refacere, substituirea, ameliorări).

În procesul stabilirea soluțiilor tehnice de instalare a culturilor forestiere se țin cont de următoarele aspecte:

- stabilirea cu grijă a caracterului și a extensiunii intervențiilor, pentru a realiza un ansamblu ieftin și eficient;
- localizarea și eșalonarea judicioasă a măsurilor și lucrărilor, pentru a obține un complex armonios capabil să se încadreze în unitatea de mediu și să conducă la atingerea obiectivelor urmărite.

Posibilitatea împăduririi în cele mai diferite condiții sub raportul degradării poate avea reușită, dacă se vor respecta în mod obligatoriu un minimum de condiții și anume:

- alegerea și asocierea speciilor forestiere capabile să valorifice la maxim potențialul productiv stațional, ținând seama de natura lucrărilor de împădurire și condițiile fizico-geografice și de vegetație concrete ale fiecărei suprafețe de împădurit;
- aplicarea unor măsuri adecvate de pregătire a terenului, de lucrare și fertilizare a solului pentru îmbunătățirea artificială a condițiilor de vegetație existente;
- instalarea la timp și după o tehnică corespunzătoare a culturilor silvice;
- utilizarea unui material de împădurire (semințe, puieți) ameliorat.

Toate aceste obiective stabilesc soluțiile optime sub raport silvo-economic.

3.2. Stabilirea intervențiilor pe categorii de lucrări de împădurire

Conform principiului de lucru, în funcție de categoria de teren în care a fost încadrat terenul (Tabelul 2.2.1), se stabilește categoria de lucrări de împădurire. În tabelul 3.2.1 este prezentat lista unităților de cultură forestieră încadrate pe categorii de lucrări.

Tabelul 3.2.1

Stabilirea intervențiilor artificiale pe categorii de lucrări de împădurire

Unitatea de cultură forestieră	Categoria de lucrări de împădurire	Suprafața, ha		Ponderea din suprafața efectivă, %
		totală	efectivă	
1A	Împăduriri propriu-zise	6,3	6,3	100
2A	Împăduriri propriu-zise	4,81	4,81	100
2B	Împăduriri propriu-zise	0,32	0,32	100

Unitatea de cultură forestieră	Categorია de lucrări de împădurire	Suprafața, ha		Ponderea din suprafața efectivă, %
		totală	efectivă	
2C	Împăduriri propriu-zise	2,41	2,41	100
3A	Împăduriri propriu-zise	10,22	10,22	100
Total		24,06	24,06	100

Astfel, toate cele cinci unități de cultură forestieră în funcție de categoria de teren au fost încadrate în categoria de lucrări împăduriri propriu-zise. Prin definiție împăduriri propriu-zise reprezintă acțiunea de instalare a pădurii pe terenuri care nu au sau prezintă prea puține din însușirile stațiunilor forestiere.

Se aplică pe terenurile unde nu au existat păduri nici în trecutul mai îndepărtat, sau datorită despăduririlor executate de mai multă vreme, și-au pierdut în mare măsură însușirile favorabile dezvoltării vegetației forestiere.

Terenurile pentru care este elaborat prezentul proiect de împădurire sunt lipsite de vegetație forestieră și cu solul înțelenit.

3.3 Alegerea speciilor în compozițiile de regenerare și justificarea lor silvo-economică

Conform îndrumărilor tehnice în silvicultură, se preferă extinderea speciilor de cvercinee (stejar, gorun), în asociere cu tei, paltin, cireș, frasin, carpen și alte specii autohtone, respectând specificul stațional.

Alegerea speciilor se face în funcție de condițiile de mediu specifice zonei, respectând cerințele ecologice ale fiecărei specii în parte.

Prin prezentul proiect de împădurire analizând condițiile de mediu specifice fiecărei unități de cultură forestieră au fost alese următoarele specii: frasin, glădiță, salcâm, corco și sălcioară.

În continuare sunt descrise particularitățile ecologice a fiecărei specii în parte.

Frasin comun (*Fraxinus excelsior* L.), arbore indigen de mărimea I, depășind uneori 35 m înălțime și 1 m diametru. În rădăcinarea este puternică, ramificată și profundă, cu o rețea deasă de rădăcini superficiale subțiri care usucă orizonturile superioare de sol. Frasinul are un areal larg european, dar nu depășește 60° latitudine nordică. Specia dispune de o plasticitate ecologică remarcabilă, adaptându-se la climate diferite. Față de sol manifestă exigențe mari: în stațiuni de luncă, pe soluri fertile, reavăn-jilave până la umede, profunde, realizează creșteri remarcabile. Suportă inundații de durată, apa stagnantă, la suprafață sau în adâncime (soluri gleice, pseudogleice). De asemenea, specia dispune și de o largă plasticitate față de lumină: pe soluri fertile se poate comporta ca specie de umbră, la maturitate devenind sensibil la umbră, când se manifestă ca specie de lumină.

Glădița (*Gleditschia triacanthos* L.), arbore exotic, ce poate atinge până la 40 m, la noi fiind de mărimea a II-a, cu înrădăcinare profundă și stufoasă. Reclamă un climat blând, cu sezon de vegetație lungă, fără înghețuri târzii. Rezistă pe terenuri inundabile, pe soluri argiloase, compacte, suportând și o oarecare salinizare. Este frecvent folosit la împădurirea terenurilor degradate, liziere.

Salcâmul (*Robinia pseudacacia* L.), arbore exotic, de mărimea I-a, cu înălțimi ce pot atinge 25-30 m și diametre de 80-100 cm. În rădăcinarea în primii 2-3 ani este pivotantă, pe solurile nisipoase atingând 1,5-2 m. Ulterior ramificațiile laterale se dezvoltă puternic, ajungând până la 20 m de trunchi. Temperamentul este de lumină. Se dezvoltă bine pe soluri nisipoase cu textură grosieră, afânate, aerisite, permeabile, ne carbonatice. Vegetează slab pe soluri compacte, argiloase, calcaroase și mulțumitor pe soluri cu troficitate redusă, chiar sărăturate. Salcâmul are un consum ridicat de substanțe nutritive, astfel

încât cultura repetată epuizează solul. Față de regimul hidric, salcâmul este nepretențios, pe dunele nisipoase aprovizionându-se din orizontul freatic. Nefavorabile sunt solurile excesiv de uscate, cele prea umede, reci expuse inundațiilor. Pe ansamblu, salcâmul are o largă amplitudine ecologică, fapt ce determină o acomodare relativ rapidă, cumulată cu modificări morfologice evidente (ritidom gros timpuriu, lujeri spinoși, înrădăcinare profundă).

Corcoduș (*Prunus cerasifera* Ehrh.), arbust indigen, rar arbore (8-10 m), cu tulpină scurtă neregulată. Arealul general al corcodușului este în Europa de sud-est, Asia de Vest, Caucaz. Este rezistent la ger și secetă, vegetând pe soluri uscate, reavene, pietroase, și are un temperament de lumină.

Sălcioara (*Elaeagnus angustifolia* L.), arbust, rar arbore exotic. Lastarește, drajonează și marcotează. Este o specie robustă, foarte rezistentă la ger și secetă, preferând un climat cu veri călduroase. Se dezvoltă pe soluri nisipoase, pietroase, uscate, chiar pe sărături. Are un temperament de lumină. Are un rol ecologic major în fixarea și ameliorarea terenuri instabile (râpe, coaste, ravene), împiedică îmburuienarea, pășunatul. Acestea se datorează vigorii de drajonare, sistemului radicular trasant cu bacterii fixatoare de azot și prezenței spinilor de ramuri.

3.4 Alcătuirea compozițiilor de regenerare și stabilirea compozițiilor de împădurire

În ceea ce privește alegerea speciilor în vederea de realizării de culturi forestiere corespunzătoare condițiilor staționale, funcțiilor social-economice atribuite în prealabil se stabilește compoziția-țel optimă de referință pentru fiecare unitate de cultură forestieră în parte (Tabelul 3.4.1).

Tabelul 3.4.1

Unitatea de cultură forestieră	Specia		Rolul atribuit speciei	% de participare
	Denumirea	Cod		
1A	Frasin	FR	Principal de bază	40
	Glădița	GL	Principal de amestec	30
	Salcîm	SC	Principal de amestec	10
	Sălcioara	SL	Specie secundară	10
	Corcoduș	CD	Protecția și ameliorarea solului	10
Total				100
2A	Frasin	FR	Principal de bază	40
	Glădița	GL	Principal de amestec	30
	Salcîm	SC	Principal de amestec	10
	Sălcioara	SL	Specie secundară	10
	Corcoduș	CD	Protecția și ameliorarea solului	10
Total				100
2B	Frasin	FR	Principal de bază	40
	Glădița	GL	Principal de amestec	30
	Salcîm	SC	Principal de amestec	10
	Sălcioara	SL	Specie secundară	10
	Corcoduș	CD	Protecția și ameliorarea solului	10
Total				100
2C	Frasin	FR	Principal de bază	40
	Glădița	GL	Principal de amestec	30
	Salcîm	SC	Principal de amestec	10
	Sălcioara	SL	Specie secundară	10
	Corcoduș	CD	Protecția și ameliorarea solului	10

Unitatea de cultură forestieră	Specia		Rolul atribuit speciei	% de participare
	Denumirea	Cod		
Total				100
3A	Frasin	FR	Principal de bază	40
	Glădița	GL	Principal de amestec	30
	Salcîm	SC	Principal de amestec	10
	Sălcioara	SL	Specie secundară	10
	Corcoduș	CD	Protecția și ameliorarea solului	10
Total				100

Prin compoziția țel optimă de referință se înțelege asocierea și proporția speciilor din cadrul unui arboret, care îmbină în modul cel mai favorabil exigențele ecologice ale speciilor din cele mai valoroase proveniențe, cu cerințele social-economice, în momentul exigenței lui. În cazul lucrărilor de împădurire propriu-zisă, compoziția țel este redată numai prin formula de împădurire.

După funcția atribuită în cultura de amestec, speciile lemnoase, din formula de împădurire, se împart în trei categorii și anume: specii principale, specii secundare și specii pentru protecția și ameliorarea solului. În cazul celor cinci unități de cultură forestieră, frasinul va fi specia principală de bază, glădița și salcîmul – specie principală de amestec, sălcioara- specie secundară, iar corcodușul specie pentru protecția și ameliorarea solului.

3.5 Metode și procedee de împădurire

Vegetația forestieră poate fi instalată artificial prin două metode principale și anume: metoda semănăturilor directe și metoda plantațiilor. Mai rar și în condiții cu totul speciale, se recurge la metoda butășirilor directe.

Prin acest proiect, culturile silvice în cazul celor cinci unități de cultură forestieră (1A, 2A, 2B, 2C și 3A) se planifică de a fi instalate prin plantare (Tabelul 3.5.1).

Instalarea vegetației forestiere pe cale artificială prin plantare presupune folosirea puieților ale căror rădăcini se încorporează în solul terenului destinat culturii forestiere.

Tabelul 3.5.1

Soluții tehnice de instalare a culturilor silvice adoptate pe u.c.f. - uri

Unitatea de cultură forestieră	Suprafața, ha		Natura lucrării de împădurire	Compoziția-țel	Formula de împădurit	Tehnologii de lucru propuse
	totală	efectivă				
1A	6,3	6,3	Împăduriri propriu-zise	40%FR 30%GL 10%SC 10%SL 10%CD	40%FR 30%GL 10%SC 10%SL 10%CD	Plantarea manuală a puieților cu rădăcina nudă
2A	4,81	4,81	Împăduriri propriu-zise	40%FR 30%GL 10%SC 10%SL 10%CD	40%FR 30%GL 10%SC 10%SL 10%CD	Plantarea manuală a puieților cu rădăcina nudă
2B	0,32	0,32	Împăduriri propriu-zise	40%FR 30%GL 10%SC 10%SL 10%CD	40%FR 30%GL 10%SC 10%SL 10%CD	Plantarea manuală a puieților cu rădăcina nudă
2C	2,41	2,41	Împăduriri propriu-zise	40%FR 30%GL 10%SC 10%SL 10%CD	40%FR 30%GL 10%SC 10%SL 10%CD	Plantarea manuală a puieților cu rădăcina nudă

Unitatea de cultură forestieră	Suprafața, ha		Natura lucrării de împădurire	Compoziția-țel	Formula de împădurit	Tehnologii de lucru propuse
	totală	efectivă				
3A	10,22	10,22	Împăduriri propriu-zise	40%FR 30%GL 10%SC 10%SL 10%CD	40%FR 30%GL 10%SC 10%SL 10%CD	Plantarea manuală a puieților cu rădăcina nudă
Total	24,06	24,06	-	-	-	-

De regulă, în plantații se utilizează aproape în exclusivitate puieți cu rădăcini nude (neprotejate), produși în pepiniere și sortați după criterii standardizate.

Instalarea culturilor silvice prin plantare poate fi realizată mecanizat sau manual. În cazul dat, se planifică plantarea manuală prin aplicarea procedurii de plantare în despicătură utilizând platatorul Kolesov. Echipa de lucru este alcătuită din doi muncitori, dintre care unul execută despicătură, iar celălalt introduce și potrivește rădăcinile puietului în fanta deschisă. Lama plantatorului se înfige vertical în sol, pe o adâncime ceva mai mare decât lungimea maximă a rădăcinilor și prin pendularea cozii se execută despicătură în formă de pană, cu o deschidere la suprafață de 5 - 8 cm sau chiar mai mult, la nevoie. Al doilea muncitor introduce vertical rădăcinile puietului în despicătură, pînă ce coletul ajunge la 2 - 3 cm sub nivelul solului. Pentru a evita introducerea defectuoasă a rădăcinilor, muncitorul se poate servi de un manșon protector, mai ales cînd rădăcinile sînt lungi și despicătură îngustă. După ce puietul a fost așezat într-o poziție normală, plantatorul se înfige a doua oară la o depărtare de crica 10 cm, puțin oblic și mai adînc decât prima dată, și printr-o mișcare în direcția puietului, se presează pămîntul pe toată lungimea rădăcinii, evitându-se formarea „pungilor de aer” la baza despicăturii.

3.6 Scheme de împădurire

Schema de împădurire redă, sub formă grafică, proporția și dispozitivul de amplasare a speciilor, precum și densitatea puieților la hectar. Scopul principal este de a asigura o bună dezvoltare a tuturor speciilor, în special a celor principale, pentru a atinge compoziția dorită a viitorului arboret.

La stabilirea schemei de împădurire trebuie să țină cont de temperamentul speciilor (lumină vs. umbră) și de ritmul lor de creștere, pentru a preveni eliminarea naturală și a garanta stabilitatea ecologică a pădurii pe termen lung. Densitatea puieților este stabilită pentru a închide masivul cât mai rapid, reducând costurile de întreținere.

Prin urmare, în proiectul dat, asocierea speciilor principale (de bază: frasin; de amestec: glădiță și salcîm) se face grupat, iar cele secundare (sălcioara) și cele de protecție și ameliorarea solului (corcodușul) se asociază intim cu cele principale. Între speciile principale amestecul se realizează grupat, pentru a se evita efectul negativ al concurenței între speciile componente, eliminarea unei specii de către alta, determinată adesea de ritmurile de creștere în înălțime diferite în anumite perioade de la o specie la alta, precum și de particularitățile bio ecologice ale speciilor.

În cazul unităților de cultură forestieră 1A, 2A, 2C și 3A s-a optat pentru dispozitivul regulat de plantare (chincons) cu distanțe de 3 m între rânduri și 0,7 m între puieți pe rând, unde fiecare puiet dintr-un rând este amplasat în dreptul mijlocului distanței dintre doi puieți ai rândului vecin. Dispozitivul de cultură în chincons este cel mai indicat pe terenuri degradate, pentru prevenirea șiroirii.

Pentru unitatea de cultură forestieră 2B, în funcție de particularitățile terenului, s-a optat pentru pregătirea parțială a solului în tăblii. Dimensiunile tăbliei sunt de 2 pe 2 metri iar distanța dintre tăblii

este de 4 metri măsurat din centrul tăbliei. Pe fiecare tăblie se vor instala cinci puieti (patru puieti spre colțuri și unul la mijloc).

Desimea culturilor se exprimă prin numărul de puieti la hectar și redă gradul de apropiere între exemplarele instalate artificial, respectiv distanțele dintre rânduri și dintre puieti pe rând. Ca regulă generală, desimea culturilor trebuie să fie în așa fel concepută, încât să conducă într-un timp cât mai scurt la realizarea mediului specific forestier, prin închiderea masivului. Atunci când este posibil, să se intervină la timp cu operații de reglare a desimii, o cultură la început mai deasă este totdeauna de preferat, deoarece realizează mai curând starea de masiv, iar arboretul înregistrează din primii ani creșteri susținute, elimină repede vegetația erbacee și ameliorează însușirile principale ale solului.

Pentru unitățile de cultură forestieră 1A, 2A, 2C și 3A, desimea culturilor este 4762 de puieti/ha, în timp ce pentru unitatea 2B densitatea este de 3125 de puieti/ha.

În tabelul 3.6.1 sunt prezentați parametrii necesari pentru elaborarea schemei de împădurire cu asocierea speciilor în rânduri pentru unitățile de cultură forestieră 1A, 2A, 2C și 3A, iar în tabelul 3.6.2 sunt prezentați parametrii necesari pentru elaborarea schemei de împădurire cu asocierea speciilor în biogrupe cu amplasarea a câte 5 puieti în interiorul unei tăblii pentru unitatea 2B.

Tabelul 3.6.1

Parametrii necesari pentru elaborarea schemei de împădurire cu asocierea speciilor în rânduri

Unitatea de cultură forestieră	Suprafața, ha		Compoziția de împădurire	Metoda de asociere a speciilor	Dispozițiv de instalare	Desime a culturilor or buc./ha	Desimi pe specii în funcție de % de participare în compoziție	
	totală	efectivă					Buc./ ha	Număr total de puieti, buc
1A	6,3	6,3	40%FR	rânduri grupate	3×0,7	4762	1905	12000
			30%GL	rânduri grupate			1429	9000
			10%SC	rânduri grupate			476	3000
			10%SL	intim			476	3000
			10%CD	intim			476	3000
Total	6,3	6,3			-	-	4762	30000
2A	4,81	4,81	40%FR	rânduri grupate	3×0,7	4762	1905	9162
			30%GL	rânduri grupate			1429	6872
			10%SC	rânduri grupate			476	2291
			10%SL	intim			476	2291
			10%CD	intim			476	2291
Total	4,81	4,81			-	-	4762	22907
2C	2,41	2,41	40%FR	rânduri grupate	3×0,7	4762	1905	4591
			30%GL	rânduri grupate			1429	3443
			10%SC	rânduri grupate			476	1148
			10%SL	intim			476	1148
			10%CD	intim			476	1148
Total	2,41	2,41			-	-	4762	11478
3A	10,22	10,22	40%FR	rânduri grupate	3×0,7	4762	1905	19467
			30%GL	rânduri grupate			1429	14600
			10%SC	rânduri grupate			476	4867
			10%SL	intim			476	4867
			10%CD	intim			476	4867
Total	10,22	10,22	-	-	-	-	4762	48668
Total general	23,74	23,74	-	-	-	-	-	113053

Tabelul 3.6.2

Parametrii necesari pentru elaborarea schemei de împădurire cu asocierea speciilor în biogrupe cu amplasarea a câte 5 puieti în interiorul unei tăblii

UCF	Suprafața, ha		Comp oziții de împăd urire	Metoda de asociere a speciilor	D i m e n s i u n i l e tă b l i e i m	D i s t a n ț e d i n t r e tă b l i i m	Nu mă rul de tăb l ii pe spe cii la hec tar, buc.	Nu măr ul de tăb l i pe spe cii pent ru supr afața total ă, buc.	Nu mă rul de pui eți la tăb lie, buc.	Numărul de pui eți pe specii, buc.	
	totală	efectivă								la hec tar	pent ru supra fața totală
2B	0,32	0,32	40%FR	buchete în tăblii	2 x 2	4 x 4	250	80	5	1250	400
			30%GL	buchete în tăblii			186	60	5	930	300
			10%SC	buchete în tăblii			63	20	5	315	100
			10%SL	buchete în tăblii			63	20	5	315	100
			10%CD	buchete în tăblii			63	20	5	315	100
Total	0,32	0,32					625	200		3125	1000

În cazul unităților de cultură forestieră 1A, 2A, 2C și 3A schema de împădurire este prezentată în figura 3.6.1. Asocierea speciilor principale va fi în rânduri grupate, iar cele secundare și arbustive în rânduri unitare.

B a n d a e l e m e n t a r ă (r e p e t a b il ă)	1	Rânduri grupate (FR)	fr fr fr fr fr fr fr fr fr fr
	2	Rânduri grupate (FR)	fr fr fr fr fr fr fr fr fr fr
	3	Rânduri grupate (FR)	fr fr fr fr fr fr fr fr fr fr
	4	Rânduri grupate (FR)	fr fr fr fr fr fr fr fr fr fr
	5	Rânduri grupate de GL în amestec intim cu CD	gl cd gl gl gl cd gl gl gl cd
	6	Rânduri grupate de GL în amestec intim cu CD	gl gl cd gl gl gl cd gl gl gl
	7	Rânduri grupate de GL în amestec intim cu CD	gl gl gl cd gl gl gl cd gl gl
	8	Rânduri grupate de GL în amestec intim cu CD	cd gl gl gl cd gl gl gl cd gl
	9	Rânduri grupate de SC în amestec intim cu SC	sc sl sc sl sc sl sc sl sc sl
	10	Rânduri grupate de SC în amestec intim cu SC	sl sc sl sc sl sc sl sc sl sc

Figura 3.6.1 Schema de împădurire pentru unitățile de cultură forestieră 1A, 2A, 2C și 3A

Schema de amplasare a tăbliilor pe suprafața unității de cultură forestieră 2B se prezintă în figura 3.6.2.

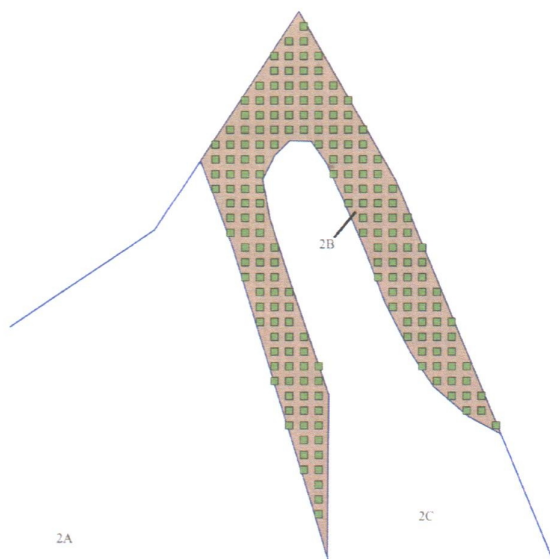


Figura 3.6.2 Schema de împădurire pentru unitățile de cultură forestieră 2B