

**PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA PEPINIERELOR SILVICE  
(PROIECT – PEPINIERE)**

Tema proiectului:

**Organizarea terenului și a procesului de producere al puietilor în cadrul Pepinierii  
Ocolului Silvic Comunal Bistrița Bârgăului**

Planul decenal de instalare artificială a pădurii, în cadrul Ocolului Silvic Comunal Bistrița Bârgăului, prevede regenerarea anuală a unei suprafețe de 32 hectare. Centralizând toate compozițiile de regenerare stabilite pentru fiecare teren care face obiectul împăduririi, în parte (conform planului decenal al lucrărilor de regenerare din amenajamentul ocolului), rezultă următoarea compoziție generală de împădurire:

**7Mo+1La+1Br+1Pam**

Pentru a se asigura necesarul de puieti, la nivelul ocolului se propune înființarea unei pepiniere mixte (rășinoase și foioase). Pornind de la datele precizate, se va întocmi astfel, proiectul de execuție al unei pepiniere silvice, care să cuprindă:

**A. PIESE SCRISE**

- 1. O scurtă prezentare a ocolului silvic, în special sub aspectul condițiilor orografice, edafice și climatice**
- 2. Alegerea terenului pentru pepinieră**
- 3. Adoptarea tehnologiilor de producere ale puietilor**
- 4. Stabilirea parametrilor necesari și calculul suprafeței pepinierii**
- 5. Dimensionarea suprafeței aflate în cultură, pe specii și tehnologii de lucru**
- 6. Adoptarea sistemelor de asolament și elaborarea planurilor aferente acestora**
- 7. Elaborarea planului de situație al pepinierii și al planului de cultură pentru anul 2021**
- 8. Aspectele tehnico-economice ale înființării pepinierii**

## **B. PIESE DESENATE**

### **1. Planul de situație al pepinierii la scară**

#### **1. Prezentarea generală a Ocolului Silvic Comunal Bistrița Bârgăului**

Date generale privind Ocolul Silvic Bistrița Bârgăului

##### 1.1 Localizarea geografică și situația administrativă

Elemente de identificare a unității de bază (proprietății)

Unitatea de producție I Piatra Mare, care face obiectul acestui studiu, este parte componentă a Ocolului Silvic Comunal Bistrița Bârgăului, constituit în anul 2003 în urma în urma reconstituirii dreptului de proprietate pentru comuna cu același nume. Actuala unitate de producție are în componență pădurile fostei U.P.I Piatra Mare și parte din cele ale fostei U.P.III Blidireasa de la amenajarea precedentă. Suprafața la actuala amenajare luată în studiu este de 4063,76 ha.

Din punct de vedere administrativ unitatea de producție I Piatra Mare este situată la limita nordică a județului Bistrița - Năsăud, pe teritoriul comunei Bistrița Bârgăului. Aceste păduri sunt situate în bazinul superior al râului Bistrița Ardeleană și ai afluenților săi principali din această zonă ce izvorăsc din zona de contact a Munților Bârgăului cu Munții Călimani.

Administrarea acestor păduri este asigurată de către Ocolul Silvic Comunal Bistrița Bârgăului.

Suprafața totală a unității de producție este de 4063,76 ha și este împărțită în 162 parcele și 552 subparcele, rezultând o suprafață medie a parcelei de 25,08 ha și a subparcele de 7,36 ha;

Suprafața încadrată în grupa I funcțională însumează 3991,50 ha (categoriile funcționale: 1.C - 316,29; 2.A - 1046,44 ha; 2.I - 3,33 ha; 3.F - 548,33 ha; 4D - 71,28 ha; 5.C - 50,00 ha; 5.H - 13,29; 5I - 190,78 ha; 5N - 1751,76 ha

#### **Condițiile staționale și de vegetație**

După analiza tuturor factorilor staționali (climatici, geomorfologici, geologici, pedologici etc.) și a formațiunilor forestiere existente în cuprinsul U.P. se poate afirma că sunt întrunite

condiții bune pentru dezvoltarea molidului, bradului și fagului în etajele de vegetație caracteristice U.P. I Piatra Mare.

Astfel, regimul precipitațiilor este propice, chiar în sezonul estival evapotranspirația potențială fiind sub media lunară a căderilor de apă, temperaturile medii lunare asigură dezvoltarea fiziologică normală a vegetației, iar sezonul de vegetație este destul de lung. Substratul geologic a permis, de asemenea, formarea unor tipuri de sol cu proprietăți bune pentru realizarea unor arborete de calitate. Singurii factori abiotici cu influență negativă ridicată rămân vânturile puternice, care duc la apariția doborâturilor și rupturilor, și, doar pe alocuri, volumul edafic mic (datorat grosimii reduse a stratului de sol și/sau prezenței scheletului pe profil), aciditatea activă mare și substanțele nutritive în cantități insuficiente.

Caracterul actual al tipurilor de pădure este majoritar natural – 83% și numai 16 % artificial ceea ce contribuie la stabilitatea a acestor arborete la factorii destabilizatori.

Formațiunile forestiere specifice sunt molidișurile pure (40 %), amestecurile de amestecurile de rășinoase cu fag (molid-brad-fag) cu o pondere de 42 %, iar făgetele montane ocupă 7% din suprafața U.P.

Regenerarea naturală a speciilor de bază din zonă (molid, brad, fag) este foarte bună. Cu toate acestea, ca urmare a tratamentelor prevăzute de amenajamentele anterioare și datorită doborâturilor repetate și însemnate cantitativ, ocolul silvic a contribuit la regenerarea arboretelor cu lucrări de împădurire și completări, reușita generală a plantațiilor fiind bună. Împăduririle s-au efectuat majoritar cu molid și brad, mai rar cu larice, paltin de munte și altele.

Valoarea economico-socială și ecologică a arboretelor este ridicată, dar se poate îmbunătăți prin optimizarea compoziției arboretelor și prin echilibrarea structurii pe clase de vârstă

## **2. Alegerea terenului pentru instalarea pepinierii**

Pepiniera Ocolului Silvic Comunal Bistrița Bârgaului are o suprafață de 0,79 de hectare, este situată la altitudinea de 700 m pe sol aluvial de luncă înaltă, bogat în substanțe nutritive, textură luto-nisipoasă, structură grăunțoasă în Ao și poliedrică în orizontul B. Regimul hidric la nivel mezo-euhidric, umiditatea estivală la nivel reavăn. pH-ul are valori 6-6,5

În cadrul Ocolului Silvic Comunal Bistrița Bârgaului pentru regenerarea arboretelor parcurse cu tăieri rase, refaceri ale arboretelor slab productive și cu împăduriri propriu-zise în conformitate cu planul decenal al lucrărilor de regenerare, suprafața este de **315,16 ha**.

Pentru regenerarea unei suprafețe de 100 hectare, este necesară o suprafață de cultură în pepinieră de aproximativ 1 hectar.

### 3. Adoptarea tehnologiilor de producere ale puietilor

Tehnologiile de producere ale puietilor pe cele două mari categorii de specii, rășinoase și foioase sunt cu rădăcini nude, de talie mică, produși prin tehnologia solar-repicaj, produși prin tehnologia semănăturilor directe în câmpul pepinierii

Tabelul 1.

Tehnologii de producere ale puietilor

Nr Crt	Categoria de specii	Tehnologia de lucru	Talia puietilor	Simbol
1.	Rășinoase	a. Solar-repicaj	mică (semimijlocie)	<b>I a1</b>
			Mijlocie	<b>I a2</b>
		b. Semănături în câmp	mică (semimijlocie)	<b>I b1</b>
			Mijlocie	<b>I b2</b>
2.	Foioase	a. Semănături în câmp	mică (semimijlocie)	<b>II c1</b>
			Mijlocie	<b>II c2</b>
		b. Butășiri în câmp	mare-culturi de producție	<b>II d1</b>
			mare-puietii ornamentali	<b>II d2</b>

### 4. Determinarea numărul de puietii necesari a fi produși anual în pepinieră (N)

În planul decenal al lucrărilor de regenerare sunt prezentate suprafețele de parcurs cu lucrări de regenerare artificială din Ocolul silvic comunal Bistrița Bârgaului după cum urmează:

1. B.1.4 Împăduriri în suprafețe dezgolite prin calamități naturale 28,58 ha
  2. B.2.7. Împăduriri după tăieri rase 73,29 ha
  3. B.3.2 Împăduriri după înlocuirea arboretelor slab productive. 9,75
  4. C.1. Completări în arborete tinere existente 152,09 ha
  5. C.2 Completări în arborete nou create (20% din B) 51,45 ha
- TOTAL REGENERARE ARTIFICIALĂ 315,16 ha**

## Gioconda Neamț – Schiță proiect

Se determină pornind de la planul decenal al lucrărilor de regenerare în care sunt prezentate suprafețele de parcurs cu lucrări de regenerare artificială dintr-un ocol silvic și asortimentul de specii sau compoziția de împădurire stabilită. Datele necesare se iau din amenajamentul silvic la nivel de ocol (Studiul General – S.G., partea introductivă). Cunoscând aceste suprafețe, procentele pe specii și desimile de plantare, se determină cu ușurință necesarul anual de puieți forestieri.

în cadrul O.S.C Bistrița Bârgaului suprafața anuală de împădurit este, conform amenajamentului în vigoare, de **32ha** Compoziția generală de împădurire, rezultată din centralizarea datelor prezentate în *Planul decenal al lucrărilor de cultură și regenerare*, este:

### **6Mo + 2,0Br + 1La + 1Pam**

Altfel spus, 60 % din suprafața de împădurit de 32 de hectare va fi plantată cu molid, 20 % cu brad, 10 % cu larice, 10 % cu paltin de munte, 5 % cu tei și 10 % cu plop euramerican.

Conform instrucțiunilor și prevederilor amenajamentului, se propune a se folosi puieți de talie mică, cu rădăcini nude, produși din sămânță. Desimea de plantare pentru molid, brad, paltin de munte este de 5000 bucăți/hectar, larice 2500 bucăți/hectar. Calculele se vor face tabelar (tabelul 2), pentru ușurința exprimării.

Tabelul 2

Calculul necesarului de puieți

Nr. crt.	Speciile din compoziția de împădurire	Ponderea speciilor în compoziția de împădurire (ha)	Suprafața anuală totală de împădurit (ha)	Suprafața anuală de împădurit pe specii (ha)	Desimea (densitatea) de plantare (bucăți/ha)	Necesar anual de puieți (bucăți)
<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Mo	60	32	19,20	5000	97500
2	Br	20		6,4	5000	32000
3	La	10		3,2	2500	8000
4	Pam	10		3,2	5000	16000
<b>11</b>	<b>Total</b>	<b>100</b>		<b>32</b>	-	<b>153500</b>

Suprafața anuală de împădurit pe specii (ha) se obține înmulțind suprafața totală cu ponderea fiecărei specii în parte.

$$coloana4 = \frac{coloana2 \times coloana3}{100}$$

Necesarul anual de puietri se determină prin înmulțirea suprafețelor anuale de împădurit pe specii cu desimea de plantare.

$$coloana4 = coloana4 \times coloana5$$

### **5. Calculul suprafețelor efective necesare, anual, pe specii și secții de cultură**

Cunoscând numărul total de puietri necesari procesului de regenerare (**N**) se determină suprafețele necesare în pepiniere pentru producerea acestora, prin calcul, pe baza unor parametri culturali, după cum urmează:

**Necesarul de puietri pe specii (N)**, calculat în tabelul 2. **153500 puietri pentru împădurirea anuală**

**Vârsta puietilor (v)** se exprimă în ani și reprezintă intervalul de timp necesar puietilor de a se dezvolta în interiorul pepinierii și a deveni apți de plantat. Diferă în funcție de caracteristicile speciilor, tehnologiile de producere ale puietilor, categoriile de puietri produși și condițiile de vegetație din cadrul pepinierelor.

Indici de producție pentru puietii de rășinoase și foioase produși în pepinieră, apți de repicat sau plantat (ICAS -1994)

Nr crt	Specia sau grupa de specii	Vârsta puietilor (ani)	Diametrul minim la colet (mm)	Indicele de producție (mii buc./ha)
A. Puietii de rășinoase produși prin semănături în câmp în scopul repicării				
1	<i>Abies alba</i> – brad	2	1,0	1.500
2	<i>Picea abies</i> - molid	2	1,3	2.500
B. puietii de rășinoase produși prin semănături în câmpul pepinierii				
1	<i>Abies alba</i> – brad	4-5	5	1.000
2	<i>Picea abies</i> - molid	3-4	5	1.600
3	<i>Larix decidua</i> - larice	2-3	6	800
4	<i>Pinus sp.</i> – pini	2-3	5	1.000 – 1.200
C. Puietii de rășinoase repicați, apți de plantat				
1	<i>Abies alba</i> – brad	(1-2) +(3-4)	5	750
2	<i>Picea abies</i> - molid	1 + (2-3)	5	750
3	<i>Larix decidua</i> – larice	1 + (1-2)	6	640
4	<i>Pinus sp.</i> – pini	1 + (1-2)	5	900
D. Puietii de foioase produși prin semănături sau butășiri în câmp, apți de plantat				
1	<i>Quercus petraea</i> – gorun	1-2	6	350
2	<i>Quercus robur</i> – stejar	1-2	6	400
3	<i>Fagus sylvatica</i> – fag	1-2	6	250
4	<i>Fraxinus excelsior</i> - frasin	1-2	7	300
E. Puietii de rășinoase și foioase repicați pentru împăduriri cu caracter special				
1	<i>Quercus petraea</i> – gorun	1 +(3-4)	15,0	70
2	<i>Quercus robur</i> – stejar	1 +(3-4)	12,0	70
3	<i>Picea abies</i> – molid	1+2+3	20,0	35
4	<i>Abies alba</i> – brad	2+3+3	20,0	35

**Notă:** pentru tehnologiile de cultură ce implică repicajul puietilor (C și E) la vârsta culturilor, cifrele sau grupele de cifre separate prin semnul plus reprezintă durata în ani cât puietii se mențin pe una sau alta dintre unitățile de cultură

**Indicele de producție (n)** reprezintă numărul minim de puietii care trebuie să se obțină pe unitatea de suprafață efectiv cultivată (m<sup>2</sup> sau hectar), la recoltare. Acești indici sunt stabiliți experimental, pe fiecare specie, în așa fel încât terenul din pepinieră să fie utilizat la maxim, în condițiile în care este asigurat spațiul de nutriție necesar fiecărui puiet în parte (tabelul 3).

În cazul culturilor din solarii, indicii de producție pentru principalele specii de rășinoase, pe baza cărora se stabilesc suprafețele necesare și normele de semințe sunt trecuți în tabelul 4.

Tabelul 4

Indicii de producție pentru culturile de rășinoase din solarii (ICAS-1994)

Nr crt	Specia	U.M.	Indicii de producție
<b>a. culturi destinate repicajului de primăvară</b>			
1	<i>Picea abies</i> – molid	buc/m <sup>2</sup>	1.400
2	<i>Pinus sp.</i> – pini	buc/m <sup>2</sup>	1.100
3	<i>Abies alba</i> – brad	buc/m <sup>2</sup>	1.000
4	<i>Pseudotsuga menziesii</i> – duglas verde	buc/m <sup>2</sup>	1.000
5	<i>Larix decidua</i> – larice	buc/m <sup>2</sup>	900
<b>b. culturi destinate repicajului de toamnă</b>			
6	<i>Picea abies</i> – molid	buc/m <sup>2</sup>	1.200
7	<i>Pinus sp.</i> – pini	buc/m <sup>2</sup>	900
8	<i>Larix decidua</i> – larice	buc/m <sup>2</sup>	700

Valorile prezentate în tabele au rol major în stabilirea reușitei culturilor, în rest au un caracter orientativ deoarece indicii de producție variază în limite destul de largi în primul rând în funcție de condițiile de vegetație dar și de vârsta optimă, desimea puietilor sau schema de cultură adoptată. Ținând cont de acest fapt, indicele de producție se calculează mai exact, pornind de la numărul de puietii ce se obține la metrul de rând (în situația unei desimi



optime) și de la distanța dintre rânduri, respectiv de la lungimea totală a rândurilor pe un hectar.

**Ciclul de producție pe suprafață (c)** reprezintă durata în ani cât o suprafață de cultură (o solă) din pepinieră este ocupată efectiv cu puieți. Pentru a se putea aplica un plan unic de asolament la nivelul secțiilor de cultură se impune ca ciclul de producție pe suprafață să fie egal sau multiplu al vârstei puieților.

**Ciclul de ameliorare (a)** reprezintă perioada de timp, în ani, în care terenul unei unități de cultură din pepinieră, după recoltarea puieților, este supus unor lucrări specifice de ameliorare a solului.

Pe baza cunoașterii acestor parametri culturali, se poate determina, cu un grad de precizie ridicat, suprafața necesară înființării pepinierii. Există două variante de calcul, una pentru determinarea suprafețelor din solarii și a celor din pepinierele temporare sau provizorii și a doua pentru situația pepinierele mijlocii și mari, permanente, prevăzute cu sisteme de asolament. În primul caz, particularitatea constă în faptul că procesul de producție se desfășoară neîntrerupt, imediat după recoltarea unei serii de puieți instalându-se o nouă cultură, până la defaectarea pepinierii (provizorie sau definitivă). Determinarea suprafeței în situația dată se face cu ajutorul formulei:

Determinarea suprafeței necesară pentru a fi cultivată cu puieți de molid

$$S = 97500 \cdot 4 / 1600 ; S = 243,74 \text{ m}^2\text{-suprafața anuală cultivată cu molid}$$

$$S = 32000 \cdot 5 / 1000 ; S = 160 \text{ m}^2\text{-suprafața anuală cultivată cu brad}$$

$$S = 8000 \cdot 3 / 800 ; S = 30 \text{ m}^2\text{-suprafața anuală cultivată cu larice}$$

$$S = 16000 \cdot 2 / 300 ; S = 107 \text{ m}^2\text{-suprafața anuală cultivată cu paltin de munte}$$

$$S = \frac{N \cdot v}{n}$$

în care:

**S** – suprafața anuală necesară a fi efectiv cultivată cu puieți (m<sup>2</sup> sau ha);

**N** – necesarul anual de puieți, pe specii (bucăți);

**v** - vârsta puieților (ani);

**n** – indicele de producție (buc/m<sup>2</sup> în cazul spațiilor adăpostite și buc/ha sau mii buc/ha în cazul semănăturilor în câmpul pepinierii).

În situația pepinierelor permanente, aplicarea sistemului de asolament conduce la un necesar suplimentar de suprafețe, în raport direct cu durata ciclului de ameliorare. Astfel suprafața secției de cultură se împarte în unități egale între ele (numite sole), în număr egal cu ciclul de producție ameliorare. Acesta reprezintă numărul de ani în care culturile forestiere alternează, pe aceeași suprafață, cu lucrările specifice privind ameliorarea solului. Ca urmare, în fiecare an, un număr de sole (echivalent cu valoarea ciclului de producție pe suprafață) vor fi ocupate cu puietri și un alt număr de sole (echivalent cu valoarea ciclului de ameliorare) vor fi parcurse cu lucrări specifice privind refacerea fertilității solului. În acest caz, formula de calcul a suprafețelor se majorează cu raportul dintre ciclul de producție și cel de ameliorare, astfel:

$$S = \frac{N \cdot v}{n} \left( 1 + \frac{a}{c} \right)$$

în care:

**S, N, v, n** – au aceleași semnificații ca în formula de mai sus;

**c** – ciclul de producție pe suprafața de cultură (ani);

**a** – ciclul de ameliorare (ani).

În situația în care indicele de producție se exprimă în funcție de numărul de puietri la metrul de rând, formula de calcul a suprafeței se prezintă astfel:

$$S = \frac{N \cdot v}{r \cdot R} \left( 1 + \frac{a}{c} \right)$$

în care:

**S, N, v, a, c** – au aceleași semnificații ca în formula de mai sus;

**r** – numărul mediu de puietri la metrul de rând;

**R** – lungimea totală a rândurilor la hectar.

Lungimea totală a rândurilor la hectar se determină cu ajutorul următoarelor formule:

$$R = \frac{10.000}{d}$$

pentru situația rândurilor echidistante și

$$R = \frac{10.000 n}{D+(n-1)d}$$

pentru situația rândurilor grupate.

în care:

D – distanța dintre grupele de rânduri, în metri;

d – distanța dintre rândurile în interiorul grupelor, în metri;

n – numărul de rânduri din cadrul grupelor.

Calculul suprafețelor necesare se face diferențiat, pe specii și tehnologii de cultură, având în vedere faptul că toți parametrii culturali prezentați diferă mult și sunt stabiliți pe specii sau cel mult grupe de specii în parte, după care se cumulează. De asemenea, datele rezultate din calcul reprezintă suprafețele efective care urmează a fi cultivate. În practică însă, necesarul de suprafețe pentru pepinieră este mult mai mare. Astfel, în cazul culturilor din solarii, suprafețele rezultate din calcul se majorează ținându-se cont de faptul că acestea reprezintă numai circa 60% din suprafața totală a solariilor, restul fiind ocupate de poteci și de spațiile dintre marginile solariilor și suprafețele efectiv cultivate.

Aplicând cele prezentate la exemplul dat, se determină suprafețele efectiv de cultivat, atât pe specii cât și pe secții de cultură (tabelul 5).

Calculul suprafețelor efective, necesare anual, pe specii și secții de cultură

Nr crt	Tehnologia (cod)	Secția de cultură	Specia	N (buc)	n (buc/m <sup>2</sup> ) sau (buc/ha)	v (ani)	C (ani)	a (ani)	Suprafața necesară (m <sup>2</sup> )	Total	
1	Solar-Repicaj	Solar					-	-			
		repicaj									
2	Semănături în câmpul pepinierii	Semănături în câmp	Mo	97500	5000	4	4	1	243,74	541	
			Br	32000	5000	5			160		
			La	8000	2500	3			30		
			Pam	16000	2500	2			107		
3	Butășiri în câmpul Pepinierii	Butășiri Directe									
	Total		-		-	-	-				

## Gioconda Neamț – Schiță proiect

$S = 97500 \cdot 4 / 1600$  ;  $S = 243,74$  m<sup>2</sup>-suprafața anuală cultivată cu molid

$S = 32000 \cdot 5 / 1000$  ;  $S = 160$  m<sup>2</sup>-suprafața anuală cultivată cu brad

$S = 8000 \cdot 3 / 800$  ;  $S = 30$  m<sup>2</sup>-suprafața anuală cultivată cu larice

$S = 16000 \cdot 2 / 300$  ;  $S = 107$  m<sup>2</sup>-suprafața anuală cultivată cu paltin de munte

## 6. Dimensionarea suprafeței aflate în cultură, pe tehnologii de lucru, secții și sole

Cunoscând suprafețele totale necesare, în funcție de ciclul de producție-ameliorare (c+a), este important să se stabilească numărul de sole necesar, pe fiecare secție de cultură în parte și suprafața fiecăreia. De asemenea, pentru a putea întocmi schița pepinierii, trebuie să se stabilească dimensiunile soarelui (lungime și lățime).

Tabelul 6..

Calculul suprafețele pe secții de cultură și sole

Nr. crt	Tehnologia de producere a puiștilor	Sectia de cultura	Suprafata totală (m <sup>2</sup> )	a+c (ani)	Nr de sole	Supafata solei (m <sup>2</sup> )	Dimensiuni solă (m)	
							$L=\sqrt{2S}$	$l=L/2$
1	Solar-repicaj	Solar		-	-			
		Repicaj						
2	Semănături în camp	Semănături în câmp	542	5	1	Mo 244	22	11
					1	Br 160	18	9
					1	La 30	8	4
					1	Pam 107	15	8
3	Butășiri	Butășiri						
4	<b>Total</b>	-		-	-	-	-	-

Pentru calculul dimensiunilor soarelui, s-au folosit formulele:  $L= \sqrt{2S}$  și  $l= L/2$ . Rezultatele se rotunjesc, de regulă, în plus, pentru încadrarea în normele stabilite (30m cu 15m, 60m cu 30m, 160m cu 80m, respective 100m cu 50m).

## 7. Adoptarea sistemelor de asolament și elaborarea planurilor aferente acestora

În general, culturile de puieți forestieri sunt culturi intensive, mari consumatoare de sol. Fertilitatea solului scade după fiecare ciclu de producție, datorită faptului că puieții se scot cu rădăcini și cu sistemul foliar (în special la rășinoase), consumându-se așadar, o serie întreagă de substanțe minerale din sol. Pentru refacerea fertilității este nevoie ca la anumite intervale de timp, unele suprafețe să fie scoase succesiv din circuitul productiv și să fie parcurse cu lucrări de ameliorare. Ordinea suprafețelor care fac obiectul ameliorării trebuie să urmeze un plan corect și bine stabilit, numit plan de asolament. Asolamentul redă așadar, repartiția spațială a culturilor în cadrul pepinierii și succesiunea lor în timp, într-un ciclu determinat, numit *ciclu de producție-ameliorare* (c+a). Altfel spus, asolamentul exprimă modul de rotație al speciilor forestiere cultivate pe una și aceeași unitate de cultură (de regulă pe o solă) și alternarea suprafețelor în cultură cu cele în ameliorare.

În funcție de mărimea pepinierii, de regiunea geografică și zona de vegetație în care este situată și de tipul de sol cu caracteristicile sale, în țara noastră se aplică două tipuri de asolament:

- asolament cu ogor negru
- asolament cu ogor cultivat (cu îngrășământ verde sau ierburi perene)

În cadrul fiecărui tip de asolament se întocmesc așa numitele *planuri* sau *scheme de asolament* care indică desfășurarea, în timp și spațiu, a culturilor forestiere și a lucrărilor de ameliorare ale solului pentru cel puțin un ciclu de producție-ameliorare.

Întocmirea acestora pornește de la tipul de asolament ales, fertilitatea solului, și timpul necesar atât pentru producerea puieților apti de plantat cât și pentru ameliorarea solului.

Elaborarea schemelor de asolament se face pornind de la anumiți parametri, diferit pe fiecare secție de cultură în parte.

În exemplul dat, avem două situații distincte, pentru secția repicaj și pentru secția semănături directe în câmpul pepinierii.

**1. Elaborarea schemei de asolament pentru secția repicaj:**

Tabelul 7

Prezentarea principalilor parametri culturali care condiționează schema de asolament

Nr crt	Secția de cultură	Speciile	v (ani)	a (ani)	c (ani)	Nr. sole	Sortimentul de puieti
1.	Repicaj	Mo	4	1	4	1	Talie mică și semimijlocie, cu rădăcini nude
2.		Br	5	1	5		
3.		La	3	1	3		

v, a, c – au aceleași semnificații cu cele din tabelul 5.

**2. Elaborarea schemei de asolament pentru secția semănături în câmp:**

Tabelul 9

Prezentarea principalilor parametri culturali care condiționează schema de asolament

Nr crt	Secția de cultură	Speciile	V (ani)	a (ani)	C (ani)	Nr. sole	Sortimentul de puieti
1.	Semănături directe în câmpul pepinierei	Mo	4	1	4	1	Talie mică și semimijlocie, cu rădăcini nude
2.		Br	5				
3.		La	3	1	3	1	
4.		Pam	2	1	2	1	

Trebuie menționat din nou faptul că prescurtările **v**, **a** și **c** – au aceleași semnificații cu cele din tabelul 5. La fel, sunt trecute doar prescurtările denumirii speciilor (Go – gorun, Pam – paltin de munte, St – stejar pedunculat, Ci – cireș. Fr – frasin, respectiv Te – tei)



Schema de asolament

Sola/anul	Anul I	Anul II	Anul III	Anul IV	Anul V
Sola I	MOLID BRAD LARICE PAM	MOLID BRAD LARICE PAM	MOLID BRAD LARICE PAM	MOLID BRAD LARICE PAM	INGRASAMINTE  VERZI
Sola II	INGRASAMINTE  VERZI	MOLID BRAD LARICE PAM	MOLID BRAD LARICE PAM	MOLID BRAD LARICE PAM	MOLID BRAD LARICE PAM
Sola III	MOLID BRAD LARICE PAM	MOLID BRAD LARICE PAM	MOLID BRAD LARICE PAM	MOLID BRAD LARICE PAM	INGRASAMINTE  VERZI
Sola IV	MOLID BRAD LARICE PAM	MOLID BRAD LARICE PAM	MOLID BRAD LARICE PAM	MOLID BRAD LARICE PAM	INGRASAMINTE  VERZI

O<sub>c</sub> – ogor cultivat (cu îngrășământ verde sau ierburi perene)

T - culturi de tranziție care pot fi plante furajere și leguminoase, folosite până la intrarea în succesiunea normală;

## 8. Organizarea terenului din pepinieră

Pentru o corectă aplicare a planurilor de asolament și o buna desfășurare a activităților productive, terenul pepinierii trebuie judicios organizat, astfel încât să corespundă, în totalitate, scopurilor urmărite. În general, teritoriul unei pepinieri silvice se sistematizează prin împărțirea lui în funcție de destinație, în: suprafețe afectate direct procesului de producție al puietilor, de deservire (clădiri, depozite, drumuri, etc.) și suprafețe auxiliare (garduri vii, perdele de protecție, culturi de plante mamă, etc.). În cazul pepinierelor mijlocii și mari, suprafața aflată efectiv în cultură se împarte (în funcție de suprafața acestora) în secții de cultură, sole, tarlale, tăblii și straturi. Suprafața și dimensiunile acestora, rezultă, în principal, din calculele privind mărimea lor (tabelele 4-6). Mărimea drumurilor depinde în primul rând de mărimea pepinierii și de lățimea mijloacelor de transport din dotarea acesteia. Astfel, drumurile principale trebuie să aibă o lățime de 4-6 m, în așa fel încât să permit trecerea simultană a două autovehicule din dotare. Drumurile secundare și perimetrare (inclusive cele dintre sole) au lățimi mai reduse (2-4m). de menționat faptul că între sole, nu este absolut necesar să se prevadă drumuri.

Pentru a obține suprafața totală a pepinierii, la cea rezultată din calcul se adaugă și celelalte suprafețe reprezentate prin drumurile de acces, spațiile administrative, depozite, parcul de prezentare, etc. Suprafața auxiliară se stabilește ulterior, pe baza planului de situație al pepinierii, astfel încât aceasta să se încadreze într-o formă cât mai regulată. Forma pepinierii este condiționată, în cea mai mare măsură de configurația terenului ales pentru înființarea pepinierii. Ca regulă generală, pepinierele trebuie să se încadreze într-o formă geometrică regulată (cât mai apropiată de pătrat) care să permită utilizarea la maxim a suprafețelor, împărțirea lor pe sole, permiterea accesului utilajelor și aplicarea cu ușurință a mecanizării lucrărilor. Având în vedere că suprafețele din fondul forestier care se pretează a fi transformate în pepinieri sunt destul de reduse, se caută ca acestea să fie cuprinse într-un perimetru cât mai mic (raportul între lățime și lungime să fie cât mai apropiat de 1). La fel, suprafețele efectiv ocupate cu puieti trebuie să ocupe cea mai mare parte a pepinierelor. Valorile indicelui de exploatare ( $I_e$ ) exprimat prin raportul procentual între suprafața efectiv ocupată de puieti și cea totală (incluzând aici

## Gioconda Neamț – Schiță proiect

suprafețele ocupate de drumuri, clădiri, parcuri, etc.), trebuie să fie mai mare de 80% pentru a se putea produce cantități maxime de puieți pe suprafețe relativ restrânse.

Împrejmuirea pepinierelor (indiferent de mărimea lor) este absolut obligatorie, pentru a proteja culturile de puieți, în special de acțiunile factorilor biotici nuizibili. Se recomandă ca împrejmuirea pepinierelor (în special cele mijlocii și mari) să se facă folosind un gard din plasă de sârmă zincată cu înălțimea totală de 1,20m, pe stâlpi de beton sau lemn îngropați la 40-50 cm adâncime și amplasați la 2,50m. Stâlpii trebuie să aibă 1,80-2,00m, diferența fiind acoperită de câteva rânduri de sârmă ghimpată (de 3,9mm, distanțată la 20cm). Pentru o protecție maximă, este indicat ca plasa de sârmă să fie îngropată la 20cm în sol (această porțiune fiind obligatoriu bitumizată).

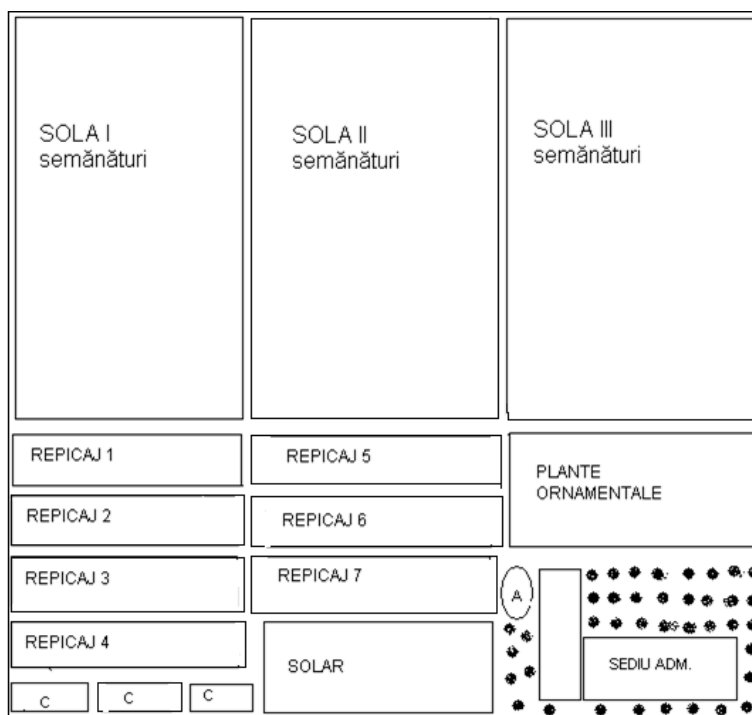


Figura 1 Schița de ansamblu a unei pepiniere silvice pentru puieți forestieri și puieți ornamentali