

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA

**Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea de Științe Agricole, Silvice și ale Mediului
Departamentul Horticultură și Silvicultură**

Admis la susținere Șef departament:

Rîbințev Ion, dr. conf. univ.

_____ 2024
„_____” _____

**PROIECT DE ORGANIZARE A UNEI PEPINIERE
PRIVATE PENTRU PRODUCEREA
MATERIALULUI REPRODUCTIV FORESTIER ÎN
LOCALITATEA VĂRĂNCĂU**

Teză de master

Student:

**MAISTRU Petru,
MEF - 221**

Coordonator:

**SFECLĂ Irina
dr., lector universitar**

Chișinău, 2024

REZUMAT

Maistru Petru, *Proiect de organizare a unei pepiniere private pentru producerea materialului reproductiv forestier în localitatea Vărăncău*, teză de master la programul Managementul ecosistemelor forestiere.

Teza este constituită din compartimentul introductiv, 4 capitole, concluzii și bibliografie, 46 text de bază 27 figuri 10 tabele și este lucrarea ce prezintă analiza și rezultatele efectuate pentru a obține titlul de Master în Silvicultură.

Cuvinte cheie: pepiniere privată, puietri containerizați, stejar pedunculat, gorun.

Scopul acestei lucrări: Elaborarea proiectului de organizare a unei pepiniere private pentru producerea materialului reproductiv forestier cu rădăcini nude și protejate, în localitatea Vărăncău.

Obiectivele trasate sunt:

- identificarea și descrierea locației destinate pepinierii private;
- organizarea teritoriului pepinierii private;
- stabilirea sortimentului specific al materialului de reproducere și metodele rentabile de producere;
- identificarea tehnologiei de lucru, necesară la producerea materialului reproductiv forestier;
- elaborarea planului de înființare a pepinierii și a planului de activitate;
- estimarea cheltuielilor și veniturilor.

Pentru asigurarea implementării oportune a PNERP sunt necesar a fi produse circa 85-90 milioane puietri anual, dintre care 20-30 % cu rădăcini protejate. În momentul de față, nu sunt raportate date privind producerea materialului săditor cu rădăcini protejate, care prezintă avantaje multiple și % de prindere mult mai mare față de puietrii cu rădăcini nude. Deficitul de material săditor forestier și nișă privind material forestier de reproducere cu rădăcini protejate poate fi, cu succes, suplinit de *Pepinierele private*.

ANOTATION

Master Petru, *Project to organize a private nursery for the production of forest reproductive material in Vărăncău village*, master thesis at the program Management of forest ecosystems.

The thesis consists of the introductory compartment, 4 chapters, conclusions and bibliography, and, 46 Basic text 27 figures 10 tables and is the work that presents the analysis and results performed to obtain the title of Master in Forestry.

Keywords: private nursery, containerized saplings, pedunculated oak, gorun.

The purpose of this thesis: Elaboration of the project of organizing a private nursery for the production of forest reproductive material with nude and protected roots in Varancau.

The **objectives** set are:

- identification and description of the location intended for private nursery;
- organization of the territory of the private nursery;
- establishment of the specific assortment of the reproductive material and the cost-effective methods of production;
- identification of the working technology required for the production of forest reproductive material;
- elaboration of the plan for setting up the nursery and activity plan;
- estimate of expenses and income.

In order to ensure the timely implementation of PNERP, about 85-90 million seedlings are produced annually, of which 20-30% with protected roots. At the moment, no data on the production of seedlings with protected roots are reported, which have multiple advantages and % much higher clamping compared to saplings with nude roots. The shortage of forest planting material and niche on breeding forest material with protected roots can be successfully supplemented by private nurseries.

CUPRINS

LISTA TABELELOR	8
LISTA FIGURILOR	9
INTRODUCERE	10
1. ANALIZA SITUAȚIEI ACTUALE	12
1.1. Capacitatea actuală de asigurare cu material forestier de reproducere	12
1.2. Amplasamentul terenului	13
1.2.1. Prezentarea zonei de amplasare a terenului destinat pepinierii	13
1.2.2. Descrierea terenului destinat proiectării pepinierii	15
1.3. Condițiile pedo-climatice locale	16
2. PREZENTAREA IDEII ȘI ANALIZA SWOT	18
2.1. Prezentarea ideii de afacere „Pepinieră pentru producerea materialului reproductiv forestier”	18
2.2. Analiza concurenței	25
2.3. Analiza SWOT	25
2.4. Strategia de promovare	25
2.5. Fișe tehnice ale speciilor selectate	27
2.6. Descrierea efectelor posibile ale proiectului asupra mediului	32
2.7. Metode moderne de plantarea puieților forestieri containerizați	35
3. PROIECTAREA PEPINIEREI	37
3.1. Planul pepinierii	37
3.2. Potențialul de producere și direcțiile de dezvoltare pe termen lung a pepinierii	40
3.2.1. Potențialul de producere a materialului forestier de reproducere containerizat, pe toată suprafața terenului selectat	40
3.2.2. Direcțiile de dezvoltare pe termen lung a pepinierii	41
3.4. Planul anual de activitate	45
4. PREVIZIUNI FINANCIARE	46
4.1. Investiția inițială	46
4.2. Investiții anuale	46
4.3. Politica de preț	47
4.4. Evoluția procesului de producere	48
CONCLUZII	50
BIBLIOGRAFIE	51

INTRODUCERE

Pădurile Republicii Moldova reprezintă patrimoniul strategic național și sursa de subzistență pentru populația țării. Lemnul, ca sursă indispensabilă pentru viață (lemn de foc, lemn de lucru, dezvoltarea agriculturii), și alte bunuri oferite de păduri (fructe, pomușoare, ape etc.) sunt necesități directe. Ecosistemele forestiere asigură habitate pentru o mare parte a biodiversității, care acoperă nevoile sociale (securitatea alimentară, nutrițională, energetică etc.) și susțin sănătatea omului.

Moldova se confruntă cu o insuficiență de resurse forestiere, mai ales în ceea ce privește lemnul ca sursă importantă pentru încălzire și pentru pregătirea hranei (îndeosebi în zonele cu deficit de păduri). Această situație devine tot mai pronunțată odată cu intensificarea fenomenelor climatice sau în perioade de criză (energetice, economice).

Mărirea suprafețelor acoperite cu păduri a fost mereu în vizorul autorităților silvice, iar creșterea interesului pentru produse lemnoase și schimbările din mediu (climaterice, ecologice) au stat la baza inițierii unei acțiuni de interes național. Reziliența comunităților, în special la secete sau la temperaturile ridicate, prin resurse forestiere asigurate, cantitativ și calitativ, reprezintă calea de adaptare la schimbările climatice. Populația țării (inclusiv diaspora și agenții economici) este cea care a susținut apelul de creștere a suprafeței pădurilor, fiind beneficiarul acestei acțiuni. Prezentul Program a fost conceptualizat pentru a atinge aceste scopuri și a face față provocărilor social-economice, ecologice și climatice. Acesta se încadrează în angajamentele și tendințele globale legate de păduri și utilizarea terenurilor (Declarația liderilor de la Glasgow privind pădurile și utilizarea terenurilor, Planul strategic ONU pentru păduri 2017-2030, Pactul verde european) [13, 24, 26]. Documentul se află în concordanță cu documentele de politici naționale și actele normative: Codul silvic nr. 887/1996, Codul funciar nr. 828/1991, Legea nr. 1102/1997 cu privire la resursele naturale, Legea nr. 1515/1993 privind protecția mediului înconjurător, Legea nr. 1538/1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat, Legea nr. 440/1995 cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă, Legea nr. 1041/2000 pentru ameliorarea prin împădurire a terenurilor degradate.[6, 7, 15, 16, 22]

În 2021, la inițiativa Președinției Republicii Moldova și autorităților de mediu/silvice, cu sprijinul societății civile, a fost lansat un apel național de înverzire a peisajelor naționale prin extinderea pădurilor. [20]

La data de 17 februarie 2023 a fost aprobată Hotărârea de guvern nr. 55 cu privire la aprobarea *Programului național de extindere și reabilitare a pădurilor* pentru perioada 2023-2032 (*PNERP*) și a *Planului de acțiuni* pentru implementarea acestuia pe perioada 2023-2027.

În noiembrie 2023, în Republica Moldova a fost lansat *Programul Național de extindere și reabilitare a pădurilor*. În acest an, campania de plantare s-a desfășurat în perioada noiembrie-decembrie. În acest context, au fost prelucrate terenuri disponibile pentru plantări cu o suprafață totală de 4000 ha, iar în pepinierele întreprinderilor silvice a fost organizată inventarierea, ce a estimat o cantitate de aproximativ 35 mln de puiți disponibili pentru plantare [20]. Autoritățile au planuri mari pentru pădurile Moldovei. Prin *PNERP*, se urmărește ca, în zece ani, să fie împădurită încă 15% din suprafața țării în condițiile în care, în momentul de față, doar 11% din suprafață este acoperită cu păduri.

Sarcinile actuale ale sectorului forestier privind lucrările de împădurire, de refacere a pădurilor degradate, reclamă capacități însemnate de puiți și semințe forestiere de calitate. Printre obiectivele specifice ale *PNERP*, este de menționat:

Obiectiv specific 2. Întărirea capacităților de producere a materialului forestier de reproducere.

Măsura 2.4. Consolidarea capacităților pepinierele forestiere private și comunale.

Pct. 82. În procesul de asigurare a prezentului program cu MFR, ***un loc important trebuie să revină pepinierele forestiere private și comunale de nivel local.*** În acest context, urmează a fi re-elaborat un program de subvenționare destinat creării și/sau consolidării capacităților pepinierele forestiere private și comunale locale (35 de unități), cu atingerea unei capacități totale de 5-7% din necesarul de material săditor pentru implementarea prezentului Program. Asortimentul de specii se va axa pe condițiile pedo-ecologice locale, iar semințele forestiere pentru creșterea puiților în pepinierele respective vor fi preluate din cadrul Centrului Național de Genetică Forestieră și Seminologie.

Pentru asigurarea implementării oportune a *PNERP* sunt necesar a fi produse circa 85-90 milioane puiți anual, inclusiv circa 20-30% cu rădăcini protejate.

Reieșind din analiza celor menționate în *PNERP*, **scopul acestei lucrări** este: *Elaborarea proiectului de organizare a unei pepinieri private pentru producerea materialului reproductiv forestier cu rădăcini nude și protejate, în localitatea Vărăncău.*

Obiectivele trasate sunt:

- Identificarea și descrierea locației destinate pepinierii private;
- Organizarea teritoriului pepinierii private;
- Stabilirea sortimentului specific al materialului de reproducere și metodele rentabile de producere;
- Identificarea tehnologiei de lucru, necesară la producerea materialului reproductiv forestier;
- Elaborarea planului de înființare a pepinierii și a planului de activitate;
- Estimarea cheltuielilor și veniturilor.

BIBLIOGRAFIE

1. Agenția de Intervenție și Plăți pentru Agricultură (AIPA) [on line]. Disponibil: <https://aipa.gov.md/ro>
2. Agenția Moldsilva [on line]. Disponibil: www.moldsilva.gov.md
3. BUNT A. Media mixes for container-grown plants. Boston. Unwin Hyman. 1988. 309 p.
4. Catalogul materialului săditor [on line]. Disponibil: http://nisporeni.silvicultura.md/public/files/CATALOGUL_MATERIALULUI_SADITOR_ince_pind_cu_06.09.2022.PDF
5. CERBARI, V., GALUPA, A. Studiul pedologic al teritoriului Centrului de creștere industrială a materialului forestier de reproducere. Raport final. Chișinău, 2011. 78 p.
6. Codul funciar nr. 828/1991 [on line]. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=111939&lang=ro
7. Codul silvic. Cod Nr. 887 din 21-06-1996 [on line]. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=118482&lang=ro
8. DAMIAN, I. Împăduriri . București: Ed. Didactică și pedagogică, 1978. 427p.
9. DIRR M., HEUSER CH. JR. The reference manual of woody plant propagation: From seed to tissue culture. Athens, Georgia, Varsity press, Inc. 1987. 239 p.
10. DRAGHIA L. Producerea materialului săditor dendrologic. Iași, Editura „Ion Ionescu de la Brad”, 2000. 212 p.
11. Fondul național de date geospațiale [on line]. Disponibil: www.geoportal.md
12. GHID Universitatea Tehnică a Moldovei *privind elaborarea și susținerea tezelor de master*. Disponibil: <https://utm.md/wp-content/uploads/2020/05/Ghid-Elaborarea-si-sustinerea-tezelor-de-master-Master.pdf>
13. Glasgow leaders' declaration on forests and land use [on line]. Disponibil: <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20230418175226/https://ukcop26.org/glasgow-leaders-declaration-on-forests-and-land-use/>
14. GUMENIUC, Ia. Seminologie și pepiniere silvice (ghid practic). Chișinău, 2006. 171 p.
15. HG 248 din 10.04.2013 *cu privire la aprobarea Strategiei de gestionare a deșeurilor în Republica Moldova pentru anii 2013-2027*
16. HG 301 din 24.04.2014 *cu privire la aprobarea Strategiei de mediu pentru anii 2.014-2023 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acesteia*

17. IVĂNESCU,Ș. Tehnica culturilor silvice. Pepiniere. București.: Editura Ceres, 1976. 328 p.
18. IVĂNESCU, Ș. Tehnica culturilor silvice. Semințe. București.: Editura Ceres, 1976. 328 p.
19. Împrejmuirea plantației forestiere în proiectele de împădurire cu fonduri PNRR [on line]. *Prima împădurire*, 2023. Disponibil: <https://www.primaimpadurire.ro/imprejmuirea-plantatiei-forestiere-in-proiectele-de-impadurire-cu-fonduri-pnrr/>
20. În R. Moldova a fost lansat Programul Național de extindere și reabilitare a pădurilor [on line]. Moldpress, 11.11.2023. Disponibil: <https://www.moldpres.md/news/2023/11/11/23009090>
21. LANDIS T. The Container Tree Nursery Manual. Seedling Nutrition and Irrigation. Mineral Nutrients and Fertilization. USA. 1989, vol. 4. Chapter 1. 67 p.
22. LEGE Republicii Moldova Nr. 209 din 29-07-2016 privind deșeurile. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=96742&lang=ro
23. LEMAIRE F., DARTIGUES A. Culture en pots et conteneurs. Principes agronomiques et application. Paris. INRA. In: Revue Horticole Limoge. 1989, 184 p.
24. Pactul verde european [on line]. Disponibil: <https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/green-deal/>
25. Pepiniere. Metode și Procedee pentru cultura în pepinieră a principalelor specii forestiere și ornamentale. Recomandări Tehnice. București. Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului. Regia Autonomă a Pădurilor ROMSILVA R.A. Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice. 1994. 275 p.
26. Planul strategic pentru păduri al Organizației Națiunilor Unite [online]. Disponibil: <https://www.consilium.europa.eu/ro/press/press-releases/2017/04/25/conclusions-on-un-strategic-plan-for-forests/>
27. ROȘCA I. Creșterea plantelor lemnoase în cultură containerizată. Chișinău, 2014, 174 p. <https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/Cres%CC%A6terea-plantelor.pdf>
28. ROȘCA I. Caracteristicile recipientelor pentru culturile în containere. In: Tezele conf. tinerilor savanți ai Academiei de științe a Moldovei. Chișinău, 2003, p. 77.
29. ROȘCA I. Cultura plantelor lemnoase în containere – tehnologie nouă de creștere și dezvoltare. In: Buletinul A.Ș.M., ser. științe Biologice, Chimice și Agricole. Chișinău, 2003, nr. 2(291), p. 163-164.
30. ROȘCA I. Despre amestecuri de sol pentru cultura plantelor lemnoase în condiții de container. In: Aspecte științifico-practice a dezvoltării durabile a sectorului forestier din R. Moldova. Tezele conf. int. ICAS. Chișinău, 2006, p. 13-16.

31. ROȘCA I. Influența macro- și microelementelor chimice la plante în condiții de container. In: Aspecte științifico-practice a dezvoltării durabile a sectorului forestier din R. Moldova. Tezele conf. int. ICAS. Chișinău, 2006, p. 212-217.
32. RUBȚOV, Ș. Cultura speciilor lemnoase în pepinieră. Ed. a II-a. București.: Editura agro-silvică de stat, 1961.656 p.
33. SFECLĂ, I. Morfogeneza sistemului radicular al unor specii de *Kniphofia Moench*. In: Conservarea diversității plantelor in situ și ex situ: simpozion științific 155 ani de la fondarea Grădinii Botanice „Anastase Fătu”. Iași: Editura Univer-sității „Al. I. Cuza”, 2011, p. 49. ISBN 978-973-640-677-5
34. SFECLĂ, Victor, SFECLĂ, Irina, ZDIORUK, Nina, PLATOVSCHII, Nicolae. The viability of beech seedlings of different geographic proveniences (*Fagus sylvatica* L.) in the conditions of the "Plaiul Fagului" scientific reserve. In: *Book of abstracts - 6th Edition of the International Conference "Integrated Management of Environmental Resources"*, Suceava University, November 23-24, 2023, p. 43. Disponibil: http://www.silvic.usv.ro/imer2023/Book_of_abstracts_IMER_23.pdf
35. SFECLA, Irina. International seed exchange (Index Seminum) in the National Botanical Garden (Institute) „Al. Ciubotaru”. In: Yesterday’s heritage – implications for the development of tomorrow’s sustainable society. Ed. 3, 11-12 februarie 2021, Chișinău, pp. 195-197. ISSN: 2558 – 894X. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/p-98-99.pdf
36. SFECLĂ, Victor, ZDIORUK, Nina, RALEA, Tudor, PLATOVSCHII, Nicolai, SFECLĂ, Irina, CĂLUGĂRU-SPĂTARU, Tatiana. The assessment of the influence of the growth regulator reglalg on the resistance of beech seedlings of „Plaiul Fagului” scientific reservation. In: Book of abstracts International Scientific Symposium Modern trends in the agricultural higher education, October 5-6, 2023, Chișinău: Technical University of Moldova (UTM), p. 94. ISBN 978-9975-64-360-3
37. Sisteme automatizate de irigație [on line]. Disponibil: <https://pepiniere-silvice.ro/sisteme-automatizate-de-irigatie/>
38. Tehnica culturilor forestiere. II –pepiniere. București: Editura agro-silvică de stat, 1955. 178 p.
39. Un antreprenor din Harghita a investit 100.000 de euro ca să producă puieți containerizați [on line]. *ForestMania*, 2022. Disponibil: <https://forestmania.ro/un-antreprenor-din-harghita-a-investit-100-000-de-euro-ca-sa-produca-puieti-containerizati/>
40. Unitatea Consolidată pentru Implementarea Programelor IFAD (UCIP IFAD) [on line]. Disponibil: <https://www.ucipifad.md/>

41. ГЛАДЗКИ М., ПРОКАЗИН А., РУТКОВСКИЙ И. О некоторых перспективных технологиях лесного семеноводства и питомнического дела // М.: Лесохозяйственная информация, 2004. №1. - С. 52-63.
42. ЖИГУНОВ А. В. Посадочный материал с закрытой корневой системой. В: Лесное хозяйство, 1995, № 4, с. 33.
43. ЖИГУНОВ А.В.. Теория и практика выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой. СПб.: СПбНИИЛХ, 2000. - 293 с.
44. ЖИГУНОВ А. В., МАРКОВА И.А. Производство посадочного материала в лесных питомниках Северо-Запада России: Практические рекомендации. СПб.: СПб НИИЛХ, 2005. - 120 с.
45. МАСЛАКОВ, Е. и др. Посадочный материал с закрытой корневой системой. М., 1981. с. 21-22.
46. СФЕКЛЭ, И. Особенности развития подземных органов у *Kniphofia nelsonii* Mast., In: Lucrări științifice: Universitatea Agrară de Stat din Moldova. Chișinău, 2015, vol. 42(1), pp. 489-492.
47. СФЕКЛЭ, И. Качество семян некоторых видов рода *Kniphofia*. В: Актуальные проблемы ботаники и экологии: межд. научная конференция. Ялта, 21-25 сентября 2010, сс. 495-496. ISBN 978-966-2372-31-1