



Universitatea Tehnică a Moldovei

**PARTICULARITĂȚILE TEHNOLOGICE DE
MULTIPLICARE A PLANTELOR DE CĂȚINĂ ALBĂ ÎN
SRL KLEVINS R-NUL ORHEI SAT. CLIȘOVA**

Studenta: Melenciuc Sanda

**Conducător: Rîbințev Ion
Conf. Univ., Dr.**

Chișinău, 2022

**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL
REPUBLICII MOLDOVA**

Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea de Științe Agricole, Silvice și ale Mediului

Departamentul Horticultură

Admis la susținere

Șef departament:

Manziuc Valeriu, Conf. Univ., Dr.

„_____” _____ 2022

**PARTICULARITĂȚILE TEHNOLOGICE DE
MULTIPLICARE A PLANTELOR DE CĂȚINĂ
ALBĂ ÎN SRL KLEVINS R-NUL ORHEI SAT.
CLIȘOVA**

Teză de master

Student: Melenciuc Sanda

**Conducător: Rîbințev Ion
Conf. Univ., Dr.**

**Recenzent: Popa Sergiu
Conf. Univ., Dr.**

Chișinău, 2022

ADNOTAREA

Melniciuc Sanda. Particularitățile tehnologice de multiplicare a plantelor de cătină albă în SRL Klevins, r-nul Orhei sat. Clișova”. Teză de master 2022.

Teza de master este scrisă pe 49 pagini tehnoredactate și este compusă din: Introducere, 3 capitole, concluzii și recomandări bibliografia constituie 74 numiri, anexe 2, figuri 7, tabele 17.

Cuvinte cheie: Butași, cătină albă, rădăcină, creșteri anuale.

Domeniu de studiu: Științe Agricole

Scopul investigațiilor: determinarea factorilor cheie care influențează gradul de înrădăcinare a butașilor de cătină albă pentru condițiile zonei de centru a Republicii Moldova.

Pentru realizarea scopului planificat s-au planificat următoarele **obiective:**

1. Va fi analizată dezvoltarea părții aeriene a butașilor de cătină albă sub influența factorilor studiați
2. Va fi analizată dezvoltarea sistemului radicular a butașilor de cătină albă sub influența factorilor studiați
3. Va fi analizată recolta de butași de cătină albă sub influența factorilor studiați.
4. Se va calcula eficiența economică a producerii butașilor de cătină albă în condițiile SRL Klevins, r-nul Orhei sat. Clișova.

Metodologia cercetării științifice: Investigațiile științifice au fost realizate după recomandările științifice generale pentru studierea speciilor pomicele.

Noutatea și originalitatea științifică: Pentru prima dată vor fi argumentate științific particularitățile biologice de formare a sistemului radicular în procesul de producere a butașilor de cătină albă în condițiile Republicii Moldova.

Semnificația teoretică a lucrării: Lucrarea data va aduce aportul la diversificarea literaturii științifice de specialitate în ceea ce privește metodică producerii butașilor înrădăcinați de cătină albă.

Valoarea aplicativă a lucrării: Prin această lucrare se vor argumenta factorii cheie ce influențează formarea sistemului radicular la butașii de cătină albă.

ANNOTATION

Melniciuc Sanda. The technological peculiarities of the multiplication of sea buckthorn plants in SRL Klevins, Orhei sat district. Clișova". Master thesis 2022.

The master's thesis is written on 49 technologically redacted pages and is composed of: Introduction, 3 chapters, conclusions and recommendations, the bibliography consists of 74 appointments, 2 annexes, 7 figures, 17 tables.

Key words: Cuttings, sea buckthorn, root, annual growths.

Field of Study: Agricultural Sciences

The purpose of the investigations: to determine the key factors that influence the degree of rooting of sea buckthorn cuttings for the conditions of the central area of the Republic of Moldova.

To achieve the planned goal, the following objectives were planned:

1. The development of the aerial part of the sea buckthorn cuttings under the influence of the studied factors will be analyzed
2. The development of the root system of the sea buckthorn cuttings under the influence of the studied factors will be analyzed
3. The harvest of sea buckthorn cuttings will be analyzed under the influence of the studied factors.
4. The economic efficiency of the production of sea buckthorn cuttings will be calculated under the conditions of SRL Klevins, district of Orhei village. Clișova.

Scientific research methodology: The scientific investigations were carried out according to the general scientific recommendations for the study of fruit species.

Scientific novelty and originality: For the first time, the biological peculiarities of the formation of the root system in the production process of sea buckthorn cuttings under the conditions of the Republic of Moldova will be scientifically argued.

The theoretical significance of the paper: The given paper will contribute to the diversification of the specialized scientific literature regarding the method of producing rooted cuttings of sea buckthorn.

The applicative value of the work: Through this work, the key factors that influence the formation of the root system of the sea buckthorn cuttings will be argued.

CUPRINSUL

DECLARAȚIA PRIVIND PROPRIA RĂSPUNDERE	1
CUPRINSUL	4
ADNOTAREA	5
LISTA ABREVIERILOR	6
PREFAȚĂ	7
I. PARTICULARITĂȚILE MULTIPLICĂRII CĂȚINII ALBE	10
1.1 Particularitățile tehnologice de multiplicare a cătinii albe	10
1.2 Multiplicarea cătinii albe prin butășirea în uscat	11
1.3 Principiile fundamentale anatomice și fiziologice ale formării rădăcinilor adventive.	16
II. CONDIȚIILE, OBIECTUL ȘI METODELE DE CERCETARE.	21
2.1. Condițiile efectuării cercetărilor	21
2.1.1 Condițiile climaterice	21
2.1.2 Condițiile pedologie.	24
2.2 Obiectul și metodele de cercetare	25
2.2.1 Obiectul cercetării	25
2.2.2 Metodele de cercetare	29
III. PARTICULARITĂȚILE DE DEZVOLTARE A BUTAȘILOR DE CĂȚINĂ ALBĂ ÎN CONDIȚIILE KLEVINS SRL ÎN FUNCȚIE DE FACTORII STUDIAȚI	30
3.1 Particularitățile de dezvoltare a părții aeriene a butașilor de cătină albă	30
3.1.1 Înălțimea butașilor de cătină albă în funcție de factorii studiați	30
3.1.2 Lungimea însumată a creșterilor anuale	32
3.1.3 Diametru butașilor în zona coletului	33
3.2 Dezvoltarea sistemului radicular al butașilor de cătină albă în funcție de factorii studiați.	35
3.2.1 Lungimea sistemului radicular	35
3.2.2 Diametru sistemului radicular a butașilor de cătină albă în funcție de vârsta ramurii	37
3.3. Recolta	38
3.3.1 Numărul de butași înrădăcinați	38
VI. EFICIENȚA ECONOMICĂ A PRODUCERII BUTAȘILOR DE CĂȚINĂ ALBĂ ÎN KLEVINS SRL R-NUL ORHEI SAT. CLIȘOVA	40
CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	42
BIBLIOGRAFIE	44
CV AUTOR	49
ANEXE	50

PREFAȚĂ

Cătină albă (*Hippophae rhamnoides* L.) prezintă un interes tot mai sporit pentru pomicultorii din Republica Moldova. Interesul mare față de această specie reiese din cerea mare de fructe și produse pe piața națională. Valoarea acestei culturi este accentuată în primul rând de compoziție biochimică a fructelor conținutului sporit de vitamine, aminoacizi, [3,4.] cât și rezistența ridicată la factorii de mediu, plasticitatea sporite față de factorii exogeni și tehnologii de cultivare comparativ simplă. O altă caracteristică a specie care îi sporește valoarea este productivitatea regulată și stabilă.

Eficiența economică ridicată a culturii, pornește de la producerea materialului săditor, obținerea directă a materiilor prime sub formă de fructe (precum frunze și lemn) și terminând cu prelucrarea în diverse tipuri de produse, stimulează necesitatea de a înființa noi plantații.

În ultimii ani pe teritoriul Republicii Moldova se înființează suprafețe destul de impunătoare, pentru a stimula producerea materialului săditor de proveniență autohton. Până anul 2021, 100% din materialul săditor de cătină albă destinat înființării plantațiilor cât și substituirea golurilor în plantațiile existente este importat.

În media pentru anii 2017-2022 în Republica a fost fondate a câte 100 ha. cu o densitate de 2 285 plante la ha. Ceia ce a necesitate o cantitate medie de 228 571 de plante la care se mai adaugă și necesitate de material săditor necesar pentru efectuarea reparațiilor.[71]

De calitatea materialului săditor în mare măsură depinde reușita plantație, materialul săditor original din alte state nu tot timpul corespunde particularităților pedo-climatice a zonei unde se preconizează înființarea plantație.

Cătină albă se multiplică cu ușurință pe cale generativă, materialul săditor obținut se utilizează în domeniul silvic și decorativ, însă această metodă nu ne permite să păstrăm fidel caracteristicile a plantei mamă. Odată cu introducerea soiurilor înalt productive este necesar de a defini metoda de multiplicare care ar satisface cerinței producătorilor de fructe. [37,39, 49]

Pentru multiplicarea soiurilor de cătină albă ca și pentru celelalte specii pomicole, pentru păstrarea caracterelor se impune folosirea metodelor de multiplicare vegetative. Care ne mai permite să rezolvăm o problemă majoră în procesul de multiplicare a acestei specii, producerea dirijată a plantelor femele și mascul.

Baza studiului multiplicării vegetative a cătinii albe a fost pusă în anul 1950 de către J.I Gatinîm, la stațiune pomicolă din regiunea Altai. [49]

Scopul: determinarea factorilor cheie care influențează gradul de înrădăcinare a butașilor de cătină albă în condițiile SRL Klevins, r-nul Orhei sat. Clișova.

Obiectivele:

Pentru atingerea scopului propus se vor realiza următoarele obiective .

Analiza influenței factorilor tehnologici (lungimea butașului, poziția de pe ramură 1/3), asupra dezvoltării butașilor de cătină albă.

Analiza influenței factorilor biologici (soiul, vârsta butașului) asupra dezvoltării butașilor de cătină albă.

Analiza influenței factorilor tehnologici (lungimea butașului, poziția de pe ramură 1/3), asupra formării sistemului radicular.

Analiza influenței factorilor biologici (soiul, vârsta butașului) asupra formării sistemului radicular.

Analiza influenței factorilor tehnologici (lungimea butașului, poziția de pe ramură 1/3), asupra % de înrădăcinare a butașilor de cătină albă.

Analiza influenței factorilor biologici (soiul, vârsta butașului) asupra % de înrădăcinare a butașilor de cătină albă.

Pentru elaborarea recomandărilor argumentate se va calcula eficiența economică de producere a butașilor de cătină albă în condițiile SRL Klevins, r-nul Orhei sat. Clișova.

Noutatea științifică a rezultatelor obținute: Pentru prima dată vor fi argumentate științific particularitățile biologice de formare a sistemului radicular în procesul de producere a butașilor de cătină albă în condițiile Republicii Moldova.

Importanța teoretică și valoarea aplicativă a lucrării: Lucrarea data va aduce aportul la diversificarea literaturii științifice de specialitate în ceea ce privește metodică producerea butașilor înrădăcinați de cătină albă.

Aprobarea rezultatelor: rezultate obținute la întocmirea tezei de master au fost diseminate prin rapoarte la conferințele studențești anuale petrecute în cadrul Universității Agrare de Sta din Moldova

Sumarul compartimentelor tezei:

CAPITOLUL I PARTICULARITĂȚILE MULTIPLICĂRII CĂȚINII ALBE

Se face descrierea principalelor direcții de cercetare în domeniul multiplicării cătinii albe prin metoda vegetativă, cu descrierea amănunțită a proceselor agrotehnice aplicate la metodele de înmulțire prin butășirea în verde și în uscat. Se descrie principiu general de formare a rădăcinilor adventive, cum parcurge procesul de rizogeneză la plantele de cătină albă. Și ce inovații au apărut pe parcursul anilor în tehnologia de multiplicare prin butășirea în uscat a plantelor de cătină albă.

CAPITOLUL II CONDIȚIILE, OBIECTUL ȘI METODELE DE CERCETARE

Se face descrierea condițiilor pedologice din zona unde este amplasată școala de butași prin caracteristica stratului de sol, cât și argumentarea de laborator prin analiza chimică a probelor de pe lotul destinat școlii de butași.

Se descriu condițiile de mediu se face caracteristica principalelor condiții climaterice. Tot în capitolul II se face descrierea soiurilor studiate, se descrie structura experienței cât și măsurile agrotehnice aplicate.

CAPITOLUL III PARTICULARITĂȚILE DE DEZVOLTARE A BUTAȘILOR DE CĂȚINĂ ALBĂ ÎN CONDIȚIILE KLEVINS SRL ÎN FUNCȚIE DE FACTORII STUDIAȚI

Se analizează influența factorilor studiați asupra particularităților de dezvoltare a părții aeriene a butașilor de cătină albă prin determinarea înălțimii plantelor a lungimii însumate a creșterilor anuale care este diferențiată pe diferite formațiuni de diferită vârstă. Se analizează dezvoltarea părții aeriene prin determinarea diametrului plantelor în zona coletului.

Se analizează influența factorilor studiați asupra particularităților de dezvoltare a sistemului radicular, prin determinarea lungimii însumate a sistemului radicular rămas în urma recoltării butașilor cât și diametru lui. Se caracterizează structura sistemului radicular prin divizarea acestuia pe fracții cu diametru asemănător.

Tot în capitolul III al tezei se analizează % de înrădăcinare prin numărarea plantelor cu sistem radicular format din totalul de plante incluse în variantă 30 buc.

CAPITOLUL IV EFICIENȚA ECONOMICĂ.

În capitolul IV al tezei sa determinat eficiența economică de producere a butașilor de cătină albă în SRL Klevins sat. Clișova r-nul Orhei, prin calcularea acesteia reieșind din costul

butașilor care este compus din cheltuielile de fondare și întreținere a școlii de butași și venitul obținut în urma realizării producției.

BIBLIOGRAFIE

În limba română

1. Babuc, V. Pomicultura. Chișinău, Editura "Tipografia Centrală" 2012, 662 p.
2. Balan, V., Cimpoieș, Gh., Barbăroșie, M. Pomicultura. - Chișinău, 2001.
3. Cimpoieș Gh. Pomicultura specială. Chișinău: Colograf – Com, 2002, 336 p.
4. Cimpoieș Gh., Popa S., Cultura cătinii albe
5. Ghena N., Braniște N. Stănică FL. Pomicultura generală. București, Ed. MatrixRom, 2004, p. 324-326.
6. Grădinăriu G. Pomicultura specială. Iași, 2002, 414 p.
7. Oprea Șt., Ropan G. Pomicultura generală. Cluj Napoca, 2010, 342 p.
8. Rapcea M., Mladinoi V., Babuc V., Dadu C., Donica I., Bucarciuc V., Țurcanu I. Concepția dezvoltării pomiculturii în Republica Moldova pe anii 2000-2020. Cercetări în Pomicultură: ICP, Chișinău, 2002, vol. 1, p. 4-17.
9. CHIRA Lenuța, 2007 – Cultura arbuștilor fructiferi, Ed. M.A.S.T. București.
10. MITRE Viorel, 2002 – Pomicultură specială, Ed. Academic Pres, Cluj Napoca.
11. RAȚI Ioan Viorel și Luminița, 2003 – Cătina albă în exploatarea agricole – Ministerul
12. Agriculturii, Pădurilor, Apelor și Mediului; Agenția Națională de Consultanță Agricolă.
13. RENTROP & STRATON - Cultivarea arbuștilor fructiferi, Grup de Editură și Consultanță în Afaceri.

În limba Engleză

14. Breviglieri N. La Propagazione per Talea conla "Nebulizzazione" // Halia Agricola. Italien, 1957, - N1. – S. 21-39.
15. Castle, W.S. 2010. A career perspective on citrus rootstocks, their development, and commercialization. *HortScience* 45(1), 11–15. Accessed 2017 May 27.
16. Castle, W.S., K.D. Bowman, J.W. Grosser, S.H. Futch, and J.H. Graham. 2016. Florida citrus rootstock selection guide, 3rd edition. Publication #SP248. Accessed 2017 May 27. <http://edis.ifas.ufl.edu/hs1260>
17. Cooper W.C. Hormones in relation to root formation on stem cutting. «Plant Physiology»: V.10, №46, 19356 – S. 789-794.
18. Garner, R.J., and S.A. Chandri. (Editors) 1976. The Propagation of tropical fruit trees. *Horticultural Review* 4. Commonwealth Agriculture Bureau. Accessed 2017 April 15. http://www.fastonline.org/CD3WD_40/JF/419/08-310.pdf
19. Hamilton, R.A., C.L. Chia, and P.J. Ito. 1985. Better rootstocks for citrus grown in Hawaii. University of Hawai'i at Manoa, HITAHR CTAHR Research Extension Series 053.

Accessed 2017 May 27. <https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/bitstream/10125/5465/1/RES-053.pdf>

20. Janick, J. 2005. The origin of fruits, fruit growing, and fruit breeding. *Plant Breeding Review* 25:255–320.
21. Jiang, Jing. Zhiwu yanjiu / Jiang Jing // Bull. Bot. Res.- 1994. - №4. – P. 448-452.
22. Jörg-Thomas Mörsel. Sanddorn. Moderne Anbautechnologien / J.T. Mörsel, Books on demand, Norderstedt, Deutschland, 2009. – 183 p.
23. Juniper, B.E., and J. Maberly. 2006. The Story of the Apple. Timber Press. Portland, OR.
- McKey, D., M. Elias, B. Pujol, and A. Duputié. 2010. The evolutionary ecology of clonally propagated domesticated plants. *New Phytologist* 186(2), 318–332.
24. Liu, Yun-qiang. Анатомическое изучение укоренения при размножении зелеными черенками двух видов Tilia / Liu Yun-qiang // Hebei nongye daxue xuebao = J. Agr. Univ. Hebei. – 2004. -27, №2. – С. 33-37.
25. Matschke J, Weiser F. Zur Autovergetativer Vermehrung von Douglasie (Pseudotsuga menziesci. [Mirb.] Franco) // Beitz. Forstvut. – 1988. Bd.22. – N3. – P. 144-121.
26. Mudge K, J. Janick, S. Scofield, and E.E. Goldschmidt. 2009. A history of grafting. *Horticultural Reviews* 35, 437–493.
27. Oliver, C.W. 1903. Propagation of tropical fruit trees and other plants. USDA Bureau of Plant Industry Bulletin #46. U.S. Department of Agriculture, National Agricultural Library. Accessed 2017 April 15. <https://ia801703.us.archive.org/0/items/propagation-of-tro46oliv/propagationof-tro46oliv.pdf>
28. Paull, R.E., and O. Duarte. (2011). Tropical Fruits (Vol. 1). CABI. Wallingford, England.
29. Pears H.L., Garner R.J. A note on the use of alphanaphthalenes cetic acid for rooting softwood cutting of fruit tree stocks. *J. Pomol. A Hort Sci*, V. 15, №3, 1937. – p.248-251.
30. Rousi A. The genus Hippophae L. A taxonomic study / A. Rousi. *Ann. Bot. Fennica*, 1971. V8, p. MI-221.
31. Smolik D. Vysledky lesnicke rekultivace cernouhelných odvalu v ostravsko-Karvinském revíru / D. Smolik // Uhli, 1981. – R. 29. – N 5. – S. 185-187.
32. Stys S. Biologická rekultivace devastovaných v hrdouhelných revírech, CSSR / S. Stys // Uhli, 1961. – N 3. – 11 s.
33. Wasielewski, J., and C. Balerdi. 2016. Tropical and sub-tropical fruit propagation. UF/IFAS, Miami-Dade County. Accessed 2017 April 15. http://miami-dade.ifas.ufl.edu/pdfs/tropical_fruit/Tropical%20Fruit%20Propagation%20Factsheet%202016.pdf

34. Werner K. Reclamation of Land Damaged by Open Cast Mining / Methods and results / K. Werner // *Biological Conservation*, 1973. – V. 5. – N 4. – P. 277-280.
35. Zimmerman P.W., Hitchcock A.E. Vegetative propagation of holly, *cntrib: boyce-Thomp. Inst.*, 22, 1929.
36. Zohary, D., and P. Spiegel-Roy. 1975. Beginning of fruit growing in the Old World. *Science* 187:319–327.
37. Avdeev, V.I. 1976. Propagation of *Hippophae rhamnoides* by softwood cuttings under mist. *Kratkie Tezisy Dokl 2-I Vses.*
38. Konf. Molodych Uchenjkh po Sadovstvu (1976): 72–74 (*Hort. Abstr.* 48: 318).
39. Avdeev, V.I. 1984. Propagation of fruit crops by cuttings in upper Tadjikistan. *Intensivnye Sposoby Vyrashchivaniya Posadochnogo Materiala Sadovykh Kultur* (1984): 51–56 (*Hort. Abstr.* 55: 40).
40. Böhm, W. 1979. *Methods of studying of root systems.* Springer-Verlag, Berlin, Russia. 188 pp.
41. Dale, A., Sample, A., and King, E. 2003. Breaking dormancy in red raspberries for greenhouse production. *HortScience*, 38: 515–519.
42. Effects of plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) on rooting and root growth of kiwifruit (*Actinidia deliciosa*) stem cuttings. *Biol. Res.* 43: 91–98. doi:10.4067/S0716-97602010000100011. PMID:21157636.
43. Gordon, J.C., and Dawson, O.J. 1979. Potential uses of nitrogenfixing trees and shrubs in commercial forestry. *Bot. Gaz.* 140 (Suppl.): S88–S90. doi:10.1086/337041.
44. Huang, Z.L., Chen, L.D., Fu, B.J., Lu, Y.H., Huang, Y.L., and Gong, J. 2006. The relative efficiency of four representative crop land conversions in reducing water erosions: evidence from longterm plots in the loess hilly area. *China Land Degrad. Dev.* 17: 615–627. doi:10.1002/ldr.739.
45. Li, T.S.C., and Schroeder, W.R. 1996. Sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.): a multipurpose plant. *HortTechnology*, 6: 370–380.
46. Li, T.S.C., and Beveridge, T.H.J. 2003. *Sea buckthorn (Hippophae rhamnoides L.): production and utilization.* NRC Research Press, Ottawa, ON. 133 pp.
47. Mann, D.D., Petkau, D.S., Crowe, T.G., and Schroeder, W.R. 2001. Removal of sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) berries by shaking. *Can. Biosyst. Eng.* 43: 23–27.
48. Mann, D.D., Petkau, D.S., and Crowe, T.G. 2003. Evaluation of a prototype sea buckthorn leaves harvester. *Can. Biosyst. Eng.* 45: 209–215.

49. Singh, V., and Gupta, K.R. 2003. Propagation of sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.). Pages 315–333 in V. Singh, ed. Sea buckthorn (*Hippophae* L.): a multipurpose wonder plant. Indus Publishing Company, New Delhi, India.
50. Varlamov, Y.S., and Gabuniya, G.V. 1990. Picking Sea buckthorn fruit by suction air stream. *Trak. Sel'sk. Mash.* 1: 29–30 (English abstract).
51. Warnock, M., and Miskin, D. 2009. Sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.): a review and its potential as a crop in Scotland. *Recent Progress in Medicinal Plants 24-Standardization of*
52. *herbal/Ayurvedic Formulations.* pp. 257–272.
53. Yazici, K., and Sahin, A. 2016. Characterization of pomegranate (*Punica granatum* L.) hybrids and their potential use in further breeding. *Turk. J. Agric. For.* 40: 813–824. doi:10.3906/tar-1604-120.
54. Zeb, A. 2004. Important therapeutic uses of sea buckthorn (*Hippophae*): a review. *J. Biol. Sci.* 4: 687–693. doi:10.3923/jbs.2004.687.693

În limba rusă

55. Радкевич Д.Б. Влияние длины одревесневших черенков облепихи крушиновидной на их укореняемость и качество саженцев с закрытой корневой системой // Актуальные проблемы размножения садовых культур и пути их решения: мат-лы Междунар. науч.-методической дистанционной конференции. (ГНУ ВНИИС им. И.В. Мичурина. – Мичуринск, 2010. – С. 224-228.
56. Радкевич Д.Б. Способы ведения маточных насаждений облепихи // Плодоводство: науч. тр. / РУП «Ин-т плодоводства»; редкол.: В.А. Самусь (гл.ред) [и др.]. – Самохваловичи, 2009. – Т.21. – С. 318-324.
57. Самощенко Е.Г., Тихомиров В.А., Скалий Л.П. Размножение садовых культур зеленым черенкованием под молочно-белой пленкой // Известия ТСХА: Изд-во МСХА, М., – 2000, №3 – С. 100-112.
58. Скалий Л.П. Облепиха: Пособие для садоводов-любителей. – М.: Изд-во «Ниола-Пресс», 2007. – 240 с.
59. Стрельцов Ф.Ф. Интенсификация использования закрытого грунта в питомниководстве // Проблемы стабилизации и развития с/х Казахстана, Сибири и Монголии: Материалы 3й международной научно-практической конференции, Алматы, 18-19 июля 2000г. РАСХН Сиб. отделение. – Новосибирск, 2000. – С.44-46.
60. Стрельцов Ф.Ф., Пантелеева Е.И. Эффективность использования защищенного грунта в питомнике // Садоводство северных территорий итоги и перспективы – Барнаул, 2005. – С.

61. Сухоцкая С.Г. Кумпан В.Н. Влияние субстратов на окоренение зеленых черенков плодовых культур в условиях Омской области // Плодоводство и ягодоводство России: Сб. науч. трудов. Под ред. И.М. Куликова – М.: Издательский Дом МСП ГНУ ВСТИСП, 2008. Т.18. – С. 374-380.
62. Тихомиров В.А. Применение различных светорассеивающих полиэтиленовых плёнок для зелёного черенкования садовых культур // Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. – М., 2002. – 19 с.
63. Тищенко В.Я. Размножение облепихи одревесневшими черенками // Лесн. хоз-во. – М., 1991, №11. – С. 37-38
64. Трофимов Т.Т. Облепиха. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: МГУ, 1988. – 224 с.
65. Трунов И.А. Активная корневая система плодовых и ягодных культур // Состояние и проблемы садоводства России: Сб. науч. тр.: Ч.2./РАСХН. Сиб. отд-ние. НИИСС им. М.А. Лисавенко. – Новосибирск, 1997. – С. 39-41.
66. Турецкова В.Ф., Азарова О.В. О возможности рационального использования отходов возделывания облепихи // Мат-лы III международного симпозиума по облепихе – Новосибирск, 1998. – С. 107-109.
67. Фаустов В.В. Проблемы регенерации и вегетативного размножения в садоводстве. – М.: ТСХА, 1985. – 135 с.
68. Хвостова И.В., Макарова Э.В. Размножение плодовых культур одревесневшими и зелеными черенками // Интенсивная технология возделывания плодовых культур. Краснодар, 2004. – С. 253-265.
69. Яковлева В.В. Размножение плодовых и ягодных культур прививкой и зеленым черенкованием // Генетические ресурсы растениеводства Дальнего Востока: материалы международной научной конференции (25-27 августа), посвященной 75-летию Дальневосточной опытной станции ВИИР. Владивосток: Дальнаука, 2004. – С. 377-379.

Surse internet

70. <http://catina.weebly.com/soiuri-de-catina.html>
71. <https://statistica.gov.md/ro>
72. <https://www.fao.org/faostat/en/>
73. https://www.meteoblue.com/ro/vreme/s%C4%83pt%C4%83m%C3%A2na/cli%c5%9fova_republica-moldova_618064
74. http://www.geoportal.md/ru/default/map#lat=204865.500000&lon=201581.000000&zoom=0&layers=210_base1_base19