



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Influența portaltoiiului asupra dezvoltării pomilor  
de măr în perioada de creștere în SRL „Viorix” s.  
Grimăncăuți, r-ul Briceni**

**Masterand:  
Buciuceanu Mihail**

**Conducător:  
conf. univ., dr., Peșteanu Ananie**

**Chișinău 2022**

## Adnotare

La lucrarea de magistru cu tema „Influența portaltoiului asupra dezvoltării pomilor de măr în perioada de creștere în SRL „Viorix” s. Grimăncăuți, r-ul Briceni” a studentului Buciuceanu Mihail .

În lucrarea de magistru s-a efectuat argumentarea agrobiologică a particularităților de dezvoltare și fructificare a pomilor din soiurile Gala Nikangie altoit pe portaltoaiile M9, G11, G41 și soiul Fuji King altoit pe portaltoiul G11 în perioada de creștere în livezile de măr din zona de nord a țării și comportarea lor la fenomenul „oboseala solului”.

S-au apreciat principalii indici a dezvoltării și activităților fotosintetice a pomilor de măr din soiurile Gala Nikangie altoit pe portaltoaiile M9, G11, G41 și soiul Fuji King altoit pe portaltoiul G11 în perioada de creștere, s-a evaluat cantitatea producției în funcție de particularitățile biologice a soiurilor din soiurile Gala Nikangie altoit pe portaltoaiile M9, G11, G41 și soiul Fuji King altoit pe portaltoiul G11 în perioada de creștere într-o plantație cu desime mai mare de plantare. N final s-a estimat din punct de vedere economic producți de mere la soiurile Gala Nikangie altoit pe portaltoaiile M9, G11, G41 și soiul Fuji King altoit pe portaltoiul G11 în perioada de creștere într-o plantație cu desime mare de plante.

Rezultatele tezei de master au fost implementate în cadrul întreprinderii SRL „Viorix” s. Grimăncăuți, r-ul Briceni și permit de a fi utilizate la fondarea plantațiilor noi de măr unde anterior a crescut cultura mărilor, în cadrul seminarelor cu producătorii de măr din țară.

Lucrarea de magistru include 3 capitole pe 68 de pagini de text de bază, 8 figuri, 14 tabele, 2 anexe.

**Cuvinte-cheie:** Soi; Măr; Portaltoi; Asociație; Producție.

## Annotation

At the master's thesis on the theme "The influence of the rootstock on the development of apple trees during the growth period in SRL "Viorix" village Grimăncăuți, Briceni district" of the student Buciuceanu Mihail.

In the master's thesis, the agrobiologically argumentation of the particularities of development and fruiting of trees from the Gala Nikangie varieties grafted on the M9, G11, G41 rootstocks and the Fuji King variety grafted on the G11 rootstock during the growth period in the apple orchards in the northern area was carried out of the country and their behavior to the "soil fatigue" phenomenon.

The main indices of the development and photosynthetic activities of apple trees from Gala Nikangie varieties grafted on M9, G11, G41 rootstocks and the Fuji King variety grafted on G11 rootstocks during the growth period were evaluated, the amount of production was evaluated according to the biological peculiarities of varieties from the Gala Nikangie varieties grafted on M9, G11, G41 rootstocks and the Fuji King variety grafted on G11 rootstock during the growth period in a plantation with a larger planting area. Finally, it was estimated from an economic point of view the apple production of the Gala Nikangie varieties grafted on the M9, G11, G41 rootstocks and the Fuji King variety grafted on the G11 rootstock during the growth period in a plantation with a large number of plants.

The results of the master's thesis were implemented in the business card of SRL "Viorix" village Grimăncăuți, Briceni r. and allowed to be used for the foundation of new apple plantations where the apple culture previously grew, during seminars with apple producers in the country

The master's thesis includes 3 chapters on 68 pages of basic text, 8 figures, 14 tables, 2 annexes.

**Keywords:** Variety; Apple; Rootstocks; Association; Production.

## Cuprins

ADNOTARE	5
LISTA ABREVIERILOR	6
INTRODUCERE	7
1. 1. PORTALTOIUL UN FACTOR DECISIV ÎN INTENSIFICAREA POMICULTURII	11
1.1. Perspectiva dezvoltării portaltoilor la nivel mondial Rolul soiului în dezvoltarea pomiculturii durabile	11
1.2. Portaltoi de perspectivă pentru plantațiile de măr	18
2. OBIECTELE, METODELE ȘI CONDIȚIILE DE EFECTUARE A CERCETĂRILOR	25
2.1. Obiectele cercetării	25
2.1.1. Soiul Gala Nikangie	25
2.1.2. Soiul Fuji King	26
2.1.3. Portaltoiul M 9	27
2.1.4. Portaltoiul Geneva 11 (G11)	28
2.1.5. Portaltoiul Geneva 41 (G.41)	28
2.1.6. Coroana Ax vertical	29
2.2. Metodele cercetării	29
2.3. Condițiile de efectuare a cercetărilor	31
2.3.1. Condițiile meteorologice	31
2.3.2. Caracteristica solului	35
2.3.3. Agrotehnica	38
3. DEZVOLTAREA POMILOR, FRUCTIFICĂRII ȘI EFICIENȚA ECONOMICĂ A PRODUCERII MERELOR	39
3.1. Indicatorii de dezvoltare a pomilor de măr	39
3.1.1. Dezvoltarea ai pomilor de măr în perioada de creștere	39
3.1.2. Lungimea medie și însumată a ramurilor din coroana pomilor	42
3.1.3. Numărul formațiunilor de rod și ponderea lor în coroana pomilor	46
3.1.4. Suprafața foliară a pomilor de măr	50
3.1.5. Structura geometrică a livezilor de măr	52
3.2. Productivitatea și recuperarea investițiilor în cadrul plantației de măr	54
3.2.1. Productivitatea plantațiilor de măr	54
3.2.2. Investiții la înființarea plantației de măr	56
3.3. Concluzii	58
CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	60
BIBLIOGRAFIE	62
DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII	66
CURRICULUM VITAE	67

## Introducere

Strategia de dezvoltare a pomiculturii constă în exploatarea eficientă a plantațiilor cu potențial scăzut a productivității și înlocuirea treptată a lor cu altele de tip nou: sortiment modern al asociațiilor soi/portaltoi, tehnologii avansate, intrare timpurie a plantației în rod, productivitate înaltă de fructe și competitive, solicitate de consumatori. Către anul 2020 suprafața livezilor trebuie să constituie 100 mii ha, recolta globală de fructe 980 mii t, inclusiv destinate la industrializarea 50-55%, export 15-20%, și în stare proaspătă aproximativ 30-35 %.

Perspectivile dezvoltării ramurii constă în intensificarea ei, prin: diminuarea timpului de producere a materialului săditor, cu calități biologice superioare, soiuri solicitate de consumatori cu randament mare de fructificare, asociate cu portaltoi nanifianți, pentru a fonda plantații de măr de mare desime. Înființarea plantațiilor noi cu diferită destinație, adică, pentru consum în stare proaspătă și pentru industria prelucrătoare, adoptarea unor tehnologii moderne de producere, organizare și exploatare a plantațiilor în scopul competitivității pe diverse piețe de consum.

Pentru obținerea cantităților mari de fructe, nu se prevede o majorare a suprafețelor ocupate de plantațiile pomicole, dar o exploatare mai judicioasă a celor din dotare.

Cultura mărului a fost și v-a rămâne principala specie, care asigură până la 65 – 70% din producția globală de fructe, iar pentru zona de nord a țării această pondere este și mai mare.

Frecvent, pomicultura modernă și durabilă se bazează pe asociații soi/portaltoi noi, calitative, tolerante sau rezistente la boli și dăunători, pe livezi intensive și superintensive cu intrarea precoce pe rod (anul 2-3), productivitate înaltă (50-60 t/ha) și ciclu scurt de exploatare (12-15 ani). Cerințele mai avansate a plantației pomicole impun exigență superioare față de fertilitatea și starea fitosanitară a solului.

Pe plan european, în ultimii 20 ani cultura mărului a suportat mari schimbări în privința sortimentului asociațiilor soi/portaltoi, atingând astăzi datorită acestor fapte performanțe remarcabile în tehnologia cultivării acestei specii.

Aceste transformări privind apariția noilor asociații soi/portaltoi constituie o perspectivă și pentru pomicultura Republicii Moldova, unde se preconizează de a fonda noi plantații pe terenuri unde au fost plantate anterior livezi de măr și este necesar de a exclude fenomenul oboseala solului”.

Scopul cercetărilor în cauză constau în argumentarea agrobiologică a particularităților de dezvoltare și fructificare a pomilor din soiurile Gala Nikangie altoit pe portaltoaietele M9, G11, G41 și soiul Fuji King altoit pe portaltoiul G11 în perioada de creștere în livezile de măr din

zona de nord a țării și comportarea lor la fenomenul „oboseala solului”.

Scopul preconizat prevede realizarea următoarelor obiective:

1. Aprecierea principalilor indici a dezvoltării și activităților fotosintetice a pomilor de măr din soiurile Gala Nikangie altoit pe portaltoaiile M9, G11, G41 și soiul Fuji King altoit pe portaltoiul G11 în perioada de creștere, într-o plantație cu desime mai mare de plantare.

2. Evaluarea cantității producției în funcție de particularitățile biologice a soiurilor din soiurile Gala Nikangie altoit pe portaltoaiile M9, G11, G41 și soiul Fuji King altoit pe portaltoiul G11 în perioada de creștere într-o plantație cu desime mai mare de plantare.

3. Estimarea economică a producției de mere la soiurile Gala Nikangie altoit pe portaltoaiile M9, G11, G41 și soiul Fuji King altoit pe portaltoiul G11 în perioada de creștere într-o plantație cu desime mare de plante.

Valoarea aplicativă a lucrării constă în stabilirea dezvoltării asociațiilor soi/portaltoi (Gala Nikangie altoit pe portaltoaiile M9, G11, G41 și soiul Fuji King altoit pe portaltoiul G11), pomii conduși după sistemul de coroană ax vertical, în perioada de creștere, în zona de Nord a țării.

În capitolul 1 al tezei de magistru se propune analiza situației în domeniul pomiculturii, se evidențiază sursele bibliografice la tema respectivă din care se formulează ipotezele principale privind metodologia alegerii asociațiilor soi/portaltoi de măr pentru livezile superintensive pe de renuri unde poate fi înregistrat fenomenul „oboseala solului”. Se analizează evoluarea biotipurilor de portaltoaiie pentru cultura măr la nivel mondial și în Republica Moldova în funcție de vigoarea de creștere a lor. În baza literaturii studiate, au fost înaintate postulatele principale care au stat la bază definitivării temei și elaborării metodologiei cercetărilor.

În capitolul 2 sunt prezentate obiectivele, metodele și condițiile de efectuare a cercetărilor. Datele experimentale a fost expuse prelucrării statistice.

Capitolul 3 include descrierea lungimii circumferinței trunchiului pomilor de măr pe diferiți portaltoi, lungimea medie a ramurilor de doi ani, numărului de formațiuni de rod înscrise în corona pomilor de măr, producția de fructe cum a corelat cu particularitățile biologice ale portaltoiului și particularitățile biologice ale Sunt prezentate rezultatele analizei acestor indicatori și eficiența economică a acestora. La finele tezei de master se propun concluziile finale și recomandările înaintate pentru producere.

Lista de bibliografie include principalele surse utilizate în procesul de elaborare a tezei de master.

## BIBLIOGRAFIE

1. Auvil, T.D., Schmidt, T.R., Hanrahan, I., Castillo, F.,McFerson, J.R., Fazio. G. Evaluation of dwarfing rootstocks in Washington apple replant sites. *Acta Hort.* 2011. 903:265-271.
2. Babuc V. Îndrumări agrotehnice pentru pomicultori. Chișinău, 1985. 341 p.
3. Babuc, V. Pomicultura. Chișinău, 2012, 662 p.
4. Babuc, V., Peșteanu, A., Gudumac, E., Cumpanici, A. Producerea merelor. Chișinău, 2013, 240 p.
5. Balan, V., Cimpoieș, Gh, Barbăroșie, M. Pomicultura. Chișinău: Museum, 2001, 453 p.
6. Bucarciuc, V. Soiuri de măr de perspectivă. Chișinău, 2015, 130 p.
7. Cimpoieș, Gh. Cultura mărului. Chișinău, Editura „Bons Offices”, 2012, 380 p.
8. Cimpoieș, Gh. Pomicultura specială. Chișinău: Colograf – Com, 2018, 336 p.
9. Fazio, G., Robinson, T.L., Aldwinckle, H.S. The Geneva apple rootstock breeding program. *Plant Breed. Rev.* 2015. 39:379-424.
10. Hewavitharana, S., DuPont, T., Mazzola, M. Apple replant disease, WSU tree fruit IPM strategies, Washington State tree fruit extension fruit matters. 9 Dec. 2019. <http://treefruit.wsu.edu/crop-protection/disease-management /apple-replant-disease/>
11. Holler, I., Guerra, W. Erfahrungen mit der Apfelunterlage G 11 in Sudtirol. *Obstbau-Weinbau.* 2017. 10:14-18.
12. Lordan, J., Fazio, G., Francescato, P., Robinson, T.L. II. Horticultural performance of ‘Honeycrisp’ grown on a genetically diverse set of rootstocks under Western New York climatic conditions. *Sci. Hort.* 2019. 257:108686.
13. Mazzola, M. Elucidation of the microbial complex having a causal role in the development of apple replant disease in Washington. *Phytopathology.* 1998. 88:930-938.
14. Peșteanu, A. Dezvoltarea livezilor superintensive de măr cu ciclul scurt de exploatare. *Lucrări științifice . 50 ani de la înființarea Facultății de Horticultură.* București, 1998, p. 60-61.
15. Peșteanu, A. Pretabilitatea soiurilor de perspectivă pentru sistemul superintensiv de cultură a mărului. În: *Lucrări științifice.* UASM. 2008, vol. 16, p. 77-80.
16. Peșteanu, A., Croitor, A. Productivitatea livezii superintensive de măr în funcție de soi, modul de conducere și tăiere a pomilor. În: *Agricultura Moldovei.* 2009, nr. 4-5, p.14-16.
17. Pfeiffer, B. Comparison of rootstocks Geneva 16, M.9 and G.11 under organic

cultivation at the LVWO Weinsberg - actualized results 2009-2015. Proceedings of the 17th international conference on organic fruit-growing from 15-17 February 2016, pp. 144-148. Hohenheim, Germany.

18. Reig, G., Lordan, J., Fazio, G., Grusak, M.A., Hoying, S., Cheng, L., Francescato, P., Robinson, T.L. Horticultural performance and elemental nutrient concentrations on 'Fuji' grafted on apple rootstocks under New York State climatic conditions. *Sci. Hortic.* 2018. 227:22-37.

19. Robinson, T.L., Fazio, G. Picking the right rootstock for fresh and processing apple orchards. *N Y State Fruit Q.* 2019. 28:5-10.

20. Ruess, F. Intensiver Mostobstanbau. *Obstbau Garten.* 2010. 10:168-171.

21. Sotiropoulos, T.E. Performance of the apple cultivar 'Golden Delicious' grafted on five rootstocks in Northern Greece. *Arch. Agron. Soil Sci.* 2006. 52:347-352.

22. Spornberger, A., Schuller, E., Videki, E., Vegvari, G. Influence of rootstocks on vegetative and generative characteristics of the apple cultivar 'Topaz' according to organic production conditions in Eastern Austria. *Erwerbsobstbau.* 2018. 60(3):231-238.

23. Wurm, L. Einfluss von feuerbrandresistenten Unterlagen auf vegetative und generative parameter bei der Apfelsorte 'Topaz' auf Nachbauflächen unter biologischen Bedingungen. *Mitt. Klosterneuburg.* 2018. 68:293-301.

24. Алферов, В.И., Шафоростова, Н.К. Урсалов В.Е. Подвои - важный резерв повышения продуктивности яблони. *Садоводство и виноградарство.* 2001. - № 5. с. 13-14.

25. Алферов, В.А. Перспективные слаборослые подвои яблони селекции ФГБНУ «СКЗНИИСиВ». *Аграрная Россия.* 2015. № 3. с. 18-20.

26. Апоян, Л.А. Перспективы карликового плодовоговодства в Армянской ССР. *Сады на карликовых подвоях.* М., 1966. с. 181-189.

27. Безух, Е.П. Краюшкина, Н.С. Клоновые подвои плодовых культур на Северо-Западе Российской Федерации. *Сборник научных трудов ГНУ СЗНИИМ ЭСХ Россельхозакадемии,* 2009. Выпуск 81. с. 96-102.

28. Будаговский, В.И. Культура слаборослых подвоев. Москва: Колос, 1976. 302 с.

29. Верзилин, А.В. Трунов, Ю.В. Идеи И.В. Мичурина в селекции клоновых подвоев яблони. *Садоводство и виноградарство.* 2006. № 3. с. 9-11.

30. Гладышев, Н.П. Рост деревьев, облиственность и освещенность кроны, продуктивность фотосинтеза листьев яблони на слаборослых подвоях. Зимостойкие слаборослые клоновые подвои яблони. Мичуринск. 1990. с. 48-53.

31. Григорьева, Л.В., Соловьев, А.В., Щербенев, Г.Я., Ершова, О.А., Балашов, А.А.



Особенности роста и плодоношения привойно-подвойных комбинаций яблони в интенсивном саду. Достижения науки и техники АПК. № 2. - 2009. с. 10 – 12 (35)

32. Григорьева, Л.В. Подвои В.И. Будаговского - основа интенсификации садоводства Росси. Сады будущего. Мичуринск, 2011. с. 54-58.

33. Григорьева, Л.В., Ершова, О.А. Влияние клоновых подвоев на формирование продуктивности деревьев яблони в интенсивном саду. Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. тр. - Т. XXXIV. Ч. 1. Москва, 2012. с. 200 - 219.

34. Григорьева, Л.В., Ершова, О.А. Оценка пригодности привойно-подвойных комбинаций яблони для интенсивных технологий. Вестник МичГАУ. 2013. № 6. с. 16-19.

35. Дорошенко, Т.Н., Захарчук Н.В. Оценка уровня адаптации клоновых подвоев яблони к повреждающим факторам летнего периода. Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2010. с. 39-41.

36. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта. М.:Агропромиздат, 1985, 351 с.

37. Ефимова, И.Л. Плодоношение яблони на разных слаборослых подвоях в зависимости от плотности посадки. Москва, 2017. Т. XLIX. с. 121-124.

38. Ефимова, И.Л. Подвои для современных интенсивных садов яблони на Юге России - творческое наследие Г.В. Трусевича. Плодоводство и виноградарство Юга России. 2016. № 38(02).

39. Жабровский, И.Е., Добыш, Г.Ф., Жабровская, Н.Ю. Карликовые и полукарликовые клоновые подвои яблони для интенсивных садов в республике Беларусь. Минск, 2016. с. 270-275.

40. Иваненко Е.Н., Тютюма, Н.В., Меншутина, Т.В., Попова, Л.В. Потенциал устойчивости подвоев и сорто-подвойных комбинаций яблони в аридных условиях Астраханской области. Плодоводство и ягодоводство России. М, 2017. Т. XXXXVIII. ч. 1. с. 111-114.

41. Карычев, К.Г., Янкова, А.И., Савеко И.П. Подвои селекции стран СНГ в Казахстане. Садоводство и виноградарство. 2001. 6. с. 12-14.

42. Кашин, В.И. Актуальные вопросы развития садоводства и питомнико- водства. Москва, 2017. 19 с.

43. Лучков, П.Г. Клоновые подвои в интенсификации яблони на склонах центральной части Северного Кавказа. Садоводство и виноградарство. 2003. № 3. с. 4-5.

44. Ничипорович А.А., Строгова, Л.Е., Чмора, С.Н., Власова, М.П. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах. Л.: Изд. АН СССР, 1961, 135 с.

45. Пештяну, А.Ф. Оценка пригодности интродуцированных сортов яблони в

республике Молдова для возделывания в суперинтенсивных садах. Мичуринск, 2010. с. 248-250.

46. Пономаренко, В.В., Пономаренко, К.В. История происхождения клоновых подвоев яблони. Сады будущего: Материалы меж- дун. науч.-практ. конф. 13-16 апреля 2011 г. - Мичуринск, 2011. с. 198-201.

47. Потапов, В.А. Перспективные в 21 веке зимостойкие слаборослые клоновые подвои яблони селекции кафедры плодоводства Мичуринского госагроуниверситета (МГАУ). К.: Садівництво, 2000. Выпуск. 50. с. 171-176.

48. Рябушкин, Ю.Б. Результаты изучения клоновых подвоев яблони в Саратовской области. Мичуринск, 2011. с. 209-213.

49. Сергеев, Ю.И. Влияние нагрузки плодами на стабильность плодоношения яблони на подвоях СК4 в условиях юга России. Аграрная Россия. - 2014. № 6. с. 17-20.

50. Соломатин, Н.М. и др. Результаты и перспективы селекции зимостойких слаборослых клоновых подвоев в Мичуринском государственном аграрном университете. Самохваловичи, 2013. с. 130-133.

51. Татаринов, А.Н. Садоводство на клоновых подвоях. Киев: Урожай, 1988. 208 с.

52. Трунов, Ю.В. Проблемы и перспективы развития промышленного садоводства в средней полосе России. Достижения науки и техники АПК. 2009. № 2. с. 8-10.

53. Трунов, Ю.В., Кузин, А.И. Слаборослые подвои яблони селекции В.И. Будаговского в российском и зарубежном садоводстве. Мичуринский ГАУ, 2011. с. 44-53.