

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

**EVALUAREA PRODUCȚIEI ȘI EFICIENȚEI
ECONOMICE A UNOR SOIURI NOI DE MĂR ÎN
CONDIȚIILE GȚ „BUDEI VICTOR”
s. BELEAVINȚÎ r-ul BRICENI**

**Masterand:
Victor Budei**

**Conducător:
conf. univ. Valerii Manziuc**

CHIȘINĂU 2022

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
Manziuc Valerii, dr., conf. univ.
„_____” _____ 2022**

BUDEI VICTOR

**EVALUAREA PRODUCȚIEI ȘI EFICIENȚEI ECONOMICE A UNOR
SOIURI NOI DE MĂR ÎN CONDIȚIILE GȚ „BUDEI VICTOR”
s. BELEAVINȚÎ r-ul BRICENI**

Teză de master

Programul MC.11 - „Științe horticole”

**Conducător științific
doctor, conferențiar universitar**

Manziuc Valerii

Autorul

Budei Victor

CHIȘINĂU, 2022

АННОТАЦИЯ

«Производственно-экономическая оценка эффективности выращивания новых сортов яблони в условиях КХ „Будей Виктор” с. Беявинцы, Бричанского р-на».

Дипломная работа мастера. Кишинёв, 2022

Ключевые слова: яблоня, сорт, рост, урожайность, плоды, качество, эффективность.

Цель исследования состояла в агробиологическом обосновании особенностей роста, развития и плодоношения деревьев яблони сортов: Амбасси, Хоней Крисп, Чемпион рено, Айдаред и Пинова привитых на подвое М26, и пригодности их к системе интенсивной культуры возделывания в условиях Северной лесостепной зоны Республики Молдова.

В задачи исследования входило изучение показателей роста и плодоношения деревьев яблони и основных качественных характеристик плодов в зависимости от биологических особенностей сорта.

В результате впервые в условиях Республики Молдова получены новые экспериментальные данные о росте и плодоношении деревьев яблони новых сортов, а также определены наиболее приемлемые из них для северной зоны Молдовы.

Теоретическое значение работы состоит в пополнении базы научных данных, необходимых для оптимизации сортовой политики по яблоне.

Практическое значение работы состоит в рекомендации для производства **новых** сортов яблони, эффективных с биологической и экономической точек зрения.

Работа состоит из введения, обзора литературы, объектов, условий и методов исследований, результатов исследования, экономической эффективности производства плодов, выводов и предложений, списка литературы, состоящего из 46 источников. Дипломная работа изложена на 64 страницах. Наглядный материал представлен в 11 таблицах и 14 рисунках.

На основе проведенных исследований по сравнительной эффективности выращивания новых сортов яблони в условиях Северной зоны Республики Молдова, можно рекомендовать для посадки сорт Амбасси благодаря его высоким вкусовым качествам и поздне летним срокам созревания, который с успехом может заменить сорт Слава победителям. Также высокие результаты показал сорт Пинова, как высоко урожайный, с высокими товарными качествами плодов, их высокой плотности и длительному периоду хранения.

Содержание

АННОТАЦИЯ	5
СПИСОК АББРЕВИАТУР	6
ВВЕДЕНИЕ...	7
I. ЗНАЧЕНИЕ СОРТА И РЕГУЛИРОВАНИЯ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ КУЛЬТУРЫ ЯБЛОНИ.....	9
1.1. Сорт как главный фактор экономической эффективности возделывания яблони.....	9
1.2. Значение подвоя в интенсификации культуры яблони.....	15
1.3. Роль факторов внешней среды в интенсификации культуры яблони	18
II. ОБЪЕКТЫ, МЕТОДИКА И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	23
2.1. Объекты исследований.....	23
2.1.1. Сорт Амбасси.....	23
2.1.2. Сорт Хоней (Хани) крисп.....	24
2.1.3. Сорт Чемпион Рено.....	25
2.1.4. Сорт Айдаред.....	26
2.1.5. Сорт Пинова.....	27
2.1.6. Подвой М26.....	28
2.1.7. Форма кроны Свободнорастущее веретено.....	30
2.3. Условия проведения исследования.....	33
2.3.1. Климатические условия.....	33
2.3.2. Характеристика почвы опытного участка.....	35
2.3.3. Агротехника.....	36
III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	38
3.1. Основные показатели развития развития деревьев яблони.....	38
3.1.1. Биоконструктивные параметры кроны яблони.....	38
3.1.2. Суммарная и средняя длина однолетнего прироста.....	40
3.1.3. Диаметр штамба деревьев.....	41
3.1.4. Площадь листовой поверхности.....	43
3.2. Основные показатели плодоношения и экономическая эффективность сортов яблони.....	46
3.2.1. Количество и распределение плодовых образований.....	46
3.2.2. Количество плодов и их средний вес.....	48
3.2.3. Урожайность и показатели качества плодов.....	50
3.2.4. Экономическая эффективность производства плодов.....	54
ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ.....	58
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	60
ДЕКЛАРАЦИЯ ОБ ОТВЕТСТВЕННОСТИ.....	63
CURRICULUM VITAE.....	64

Введение

Актуальность поставленной задачи. Сельское хозяйство Республики Молдова традиционно продолжает оставаться базовой отраслью национальной экономики с долей 15,1% в ВВП. Плодовые насаждения на конец 2021 года занимали около 113,4 тыс. га, из них под яблоней насчитывается 52,7 тыс. га, что обеспечивают 73 % всего объема производства плодов, а в результате их реализации в бюджет страны вносятся довольно большие денежные отчисления [5].

Динамика площадей под плодовыми насаждениями в Республике Молдова имеет тенденцию к медленному сокращению, так как значительная часть садов к настоящему времени устарела (массово вырубается), а посадка новых площадей садов в основном проводится по более интенсивным технологиям, что является гарантией выращивания гораздо более конкурентоспособной продукции позволяющей выходу фермеров на новые рынки сбыта.

На данный момент в Молдове насчитывается около 3 тысяч гектаров суперинтенсивных яблоневых садов, из которых 1,6 тысяч гектаров занимают площади, возделываемые членами ассоциации «Молдова-фрукт». Специалисты в области плодоводства прогнозируют, что через 10 лет площадь суперинтенсивных насаждений яблони в Республике составит ок. 8,5-10 тыс. га.

В то же время планируется, что плодоводство Молдовы будет иметь бурное развитие в течение ближайших 10 лет, куда будут вложены значительные материальные средства, поскольку этот сектор относится к высоко рентабельным и представляет повышенный интерес для деловой среды в сельской местности. страны. Положительными моментами, которые обеспечат повышение урожайности плодов с единицы площади, являются:

- 1) научные достижения и эффективные технологии;
- 2) закладка интенсивных и суперинтенсивных насаждений, обеспечивающих раннее вступление в плодоношение (на 2-3 год после посадки), высокую урожайность (50-60 т/га) и короткий цикл эксплуатации (12-15 лет);
- 3) сорта с высоким производственным и коммерческим потенциалом.

Необходимо отметить, что наиболее важными странами Европейского Союза, производящими наибольшее количество яблок, являются Польша (19,7%), Италия (15,8%) и Франция (13%). За последние 6-7 лет Польша удвоила объем производства яблок (в среднем около 4 млн т) и является главным оператором продукции на рынке ЕС.

Приоритетным направлением является то, что для поддержания требований рынка садоводы должны изменить свою ориентацию на диверсификацию продукции и посадку сортов яблони, конкурентоспособных и востребованных на внешних рынках. Изменение структуры ассортимента требует в плодоводстве не только крупных инвестиций, но и продолжительного периода времени.

Если опираться на тенденцию внедрения высокоурожайных сортов, используемых при посадке садов в Европе, то существует большое количество сортов яблони с высоким экспортным потенциалом, среди которых необходимо перечислить такие как: Гала (с их клонами), Фуджи, (со своими клонами), Golden (со своими клонами), Jonagold (со своими клонами), Red Delicious (со своими клонами), Braeburn, а также некоторые клубные сорта.

Как отмечает Petre Gh., [25], в Европе за последние 20 лет в культуре яблони произошли большие изменения в отношении смены сортов, сорто-подвойных комбинаций, достигнув на сегодня высоких результатов в технологии производства яблок.

Цель работы состоит в агробиологическом обосновании особенностей роста, развития и плодоношения деревьев яблони сортов: Амбасси, Хоней Крисп, Чемпион рено, Айдаред и Пинова привитых на подвое М26, в период роста и плодоношения, их пригодности в системе интенсивной культуры возделывания, обеспечивающей повышение экономической эффективности производства плодов в насаждениях яблони.

Поставленная цель предусматривает достижение следующих задач:

1. Оценка основных показателей развития и фотосинтетической деятельности деревьев Амбасси, Хоней Крисп, Чемпион рено, Айдаред и Пинова, привитых на подвое М26 в насаждении с высокой плотностью посадки культуры яблони;
2. Оценка количества и качества урожая в зависимости от биологических особенностей сортов яблони, выращиваемых в саду;
3. Экономическая оценка производства 5 сортов яблони, привитых на подвое М26 в насаждении с высокой плотностью посадки растений в период роста и плодоношения.

Научная новизна полученных результатов состоит в том, что впервые в северной лесостепной зоне Республики Молдова получены экспериментальные данные роста, развития и плодоношения деревьев яблони сорта: Ambassy, Honey crisp, Campion reno, Idared и Pinova, привитых на подвое М26 в период роста и плодоношения.

Теоретическое значение и практическая ценность работы заключается в том, что в течение соответствующего периода были собраны экспериментальные данные и определены оптимальные показатели основных фитометрических и продуктивных характеристик яблони сортов : Ambassy, Honey crisp, Campion reno, Idared и Pinova, привитых на подвое М26, и сформированных по свободнорастущей веретенообразной системе кроны для получения стабильных урожаев плодов превосходного качества

Основные результаты исследований были рассмотрены на 75-й Студенческой конференции, секция плодоовощеводство в 2022 г. факультета плодоовощеводства и виноградарства, Государственного аграрного университета Молдовы.

1. Значение сорта и регулирования факторов внешней среды в интенсификации культуры яблони.

В данном разделе работы на основе проработки значительного количества библиографических источников, сформулированы основные постулаты относительно важности и методологии подбора сортов яблони для суперинтенсивной системы выращивания. Проанализирована эволюция развития сортов яблони во всем мире и в Республике Молдова, и выделены факторы лежащие в основе применения современных технологий в суперинтенсивных насаждениях яблони. На основе изученной литературы

сделаны выводы, которые явились основанием для выбора темы настоящей работы и разработки методики проведения исследований.

2. Объекты, методы и условия проведения исследования. Во второй главе дана агробиологическая характеристика сортов: Амбасси, Ханей крисп, Чемпион Рено, Айдаред и Пинова, подвоя М26 и описание формы веретеновидной кроны. Расстояние посадки 4,0 x 2,0 м.

Каждый вариант включал по 3 повторности, расположенных рендомизированно. Количество деревьев в повторности – 8 штук.

Исследования проводились в полевых и лабораторных условиях по методикам, рекомендованным для проведения опытов с плодовыми культурами.

В течение 2022 года изучены основные показатели роста и плодоношения деревьев яблони, урожай с дерева и с единицы площади, экономическая эффективность производства яблок.

Экспериментальные данные подвергались статистической обработке методом дисперсионного анализа.

3. Основные показатели роста и плодоношения яблони. За период исследований деревья яблони, привитые на подвое М 26, сформированные по системе свободнорастущего веретена, достигли высоты 2,87-3,35 м, а диаметра кроны около 2,10-2,38 м, что в основном соответствует рекомендуемым параметрам кроны для данного типа насаждений.

На соотношение изучаемых показателей применительно к кроне дерева (параметры деревьев, суммарная и средняя длина ветвей, диаметр штамба и др.) непосредственное влияние оказывают биологические особенности изучаемых сортов. Соответственно, самые высокие показатели роста деревьев были зафиксированы по сорту Айдаред, за которым следует Пинова и самым слаборослым оказался Чемпион Рено.

Склонностью к образованию большего количества плодов отличаются сорта Пинова и Айдаред. Наиболее крупные плоды формирует сорт Ханей Крисп

Самая высокая в целом за два года исследований была у сорта Айдаред, составив в сумме 79,0 т/га, высокой она была и у сорта Пинова, которые наряду с высокой продуктивностью отличаются и стабильностью в плодоношении по годам. Наибольший уровень рентабельности был получен по сорту Пинова, составив 226%. На втором месте по данному показателю стоит сорт Амбасси с показателем в 203%. Самую низкую рентабельность имел сорт Ханей Крисп у которого на 1 лей производственных затрат получено всего 1,73 лея прибыли.

4. Выводы и предложения. В данном разделе работы приводятся заключительные выводы по основным показателям роста и развития исследуемых сортов яблони и приводятся рекомендации об целесообразности внедрения в производство новых сортов яблони, таких как Амбасси, Ханей Крисп, Чемпион Рено и Пинова.

Список использованной литературы

1. Babuc V. Pomicultura. Chişinău, S.n. Tipografia Centrală, 2012.,664p.
2. Babuc, V., Peşteanu, A. , Gudumac, E., Cumpanici, A. Ghid privind producerea merelor în sistemul superintensiv de cultură. Chişinău, 2009, 187 p.
3. Balan V., Cimpoeş Gh., Barbaroşie M. Pomicultura, Chişinău, Museum,2001.
4. Balan, V., Şarban, V. Starea pomiculturii în Republica Moldova în ultimele două decenii. In: *Lucrări ştiinţifice, Univ. Agrară de Stat din Moldova*. 2018, vol. 47: Horticultură, viticultură şi vinificaţie, silvicultură şi grădini publice, protecţia plantelor, pp. 13-17. ISBN 978-9975-64- 296-5.
5. Biroul Naţional de Statistică. Rapoarte statistice (Forma 29-Agr). 2000, 2017, 2020
6. Blažek J., Hlušíčková I. Orchard performance and fruit quality of 50 apple cultivars grown or tested in commercial orchards of the Czech Republic. *Hort. Sci. (Prague)*, 34, 2007 (3): 96–106
7. Bucarciuc, V. Soiuri de măr de perspectivă. Chişinău, 2015, 133 p.
8. Bucarciuc, V. Ameliorarea mărului. Chişinău. Print Caro. 2022, 456 p.
9. Buchtová I., 2011. Situační a výhledová zpráva ovoce. říjen 2011 (Situational and Far-sighted Report for Fruits. October 2011). Prague, Czech Ministry of Agriculture
10. Catalogul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova. Ediţie oficială. Chişinău, 2022.
11. Cimpoeş Gh. Conducerea şi tăierea pomilor. Chişinău. Ştiinţa. 2000.
12. Cimpoeş Gh. Bucarciuc V. Caimacan I. Souri de măr. Chişinău, 2001.
13. Cimpoeş, Gh. Cultura mărului. Ed. Bonsoffices, 2012, 382 p.
14. Cimpoeş, Gh. Pomicultura specială. Chişinău: Colograf – Com, 2018, 336 p.
15. Cimpoeş, Gh. Soiuri de pomi. Chişinău. Print Caro. 2020, 332 p.
16. Czynczyk, A. and P. Bielicki. 2012. Eleven year evaluation of American (Geneva) and Polish rootstocks with ‘Golden Delicious Reinders’ apple in Poland. *J. Fruit Orn. Plant Res.* 20(2):11–21
17. Dadu, C. Renovarea plantaţiilor pomicole. Chişinău, 2006, 206 p.
18. Fazio, G., T.L. Robinson, and H.S. Aldwinckle. 2015. The Geneva apple rootstock breeding program, p. 379–424. In: J. Janick (ed.). *Plant Breeding Reviews* Vol. 39. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ.
19. Ghena, N., Branişte, N. Cultura specială a pomilor. Bucureşti,2003, 399 p.
20. Kviklys D., Čeidaitė A., Lanauskas J., Uselis N., Samuolienė G. 2016. The effect of

- rootstock on apple tree bearing stability in a cooler climate. *Agricultural and Food Science*, 25 (1): 81–88.
21. Lordan S. J., Gomez M., Francescatto P. Robinson T. 2019. Long-term effects of tree density and tree shape on apple orchard performance, a 20 year study. Part 2. Economic analysis. *Scientia Horticulturae*, 244: 435–444.
 22. Masłowska Weronika, D. Liberacki, 2018, Analysis of the yield of selected apple varieties in the first years after the planting the orchard. *Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW, Land Reclamation* No 50 (3), 2018: 241–249
 23. Peșteanu, A. Croitoru, A., Gudumac, E. Creșterea și fructificarea unor soiuri în plantațiile de măr. *Horticultură – știință, calitate, diversitate și armonie. Lucrări științifice. UȘAMV Iași*, 2005, vol. 48 (seria horticultură), p.107-111.
 24. Peșteanu, A. Pretabilitatea soiurilor de perspectivă pentru sistemul superintensiv de cultură a mărului. În: *Lucrări științifice. UASM*. 2008, vol. 16, p. 77-80.
 25. Petre, Gh. Ghid pentru sporirea producției și calității merelor. – Voinești: editura „SUN GRAFIC”, 2006a. 112 p.
 26. Reig, G., J. Lordan, M. Miranda, S.A. Hoying, M. Fargione, G. Reginato, D.J. Donahue, P. Francescatto, G. Fazio, and T. Robinson. 2019a. Long-term performance of ‘Gala’, Fuji’ and ‘Honeycrisp’ apple trees grafted on Geneva rootstocks and trained to four production systems under New York State climatic conditions. *Scientia Hort.* 246:506–517.
 27. Robinson, T.L. 2007b. An economic comparison of five high density apple planting systems. *Acta Horticulturae* 732: 481-489.
 28. Uselis N. 2003. Growth and productivity of dwarf apple trees in bearing orchards of various constructions. *Sodininkystė ir daržininkystė*, 22 (1): 3–13
 29. Агафонов Н.В. «Научные основы размещения и формирования плодовых деревьев», Москва, 1983г
 30. Агроуказания по плодоводству для Молдавской ССР. В.И. Бабук, Кишинев, Картя Молдавеняскэ, 1981. – 376 стр.
 31. Бабук В.И., Пештяну А.Ф., Гудумак Е.Г., Кумпанич А.Л.. Производство яблок. Технологическое руководство. Кишинев. Vons offices, 2013, 332стр.
 32. Булычев А.П. Формирование и обрезка крон яблони в интенсивных садах, 1983г.
 33. Дорошенко Т., Остапенко В., Рязанов Л. Формирование качества плодов в насаждениях Северного Кавказа. Краснодар: Просвещение-Юг. 2006, 110с.

34. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) Издание четвертое, переработанное и дополненное. Москва: КОЛОС, 1979, 416 с.
35. Ключко П.В. Формирование и обрезка плодовых деревьев в интенсивных садах, 1985г.
36. Кудрявец Р.П. Обрезка яблони, 1984г. 298 с.
37. Кудрявец Р.П. Продуктивность яблони, 1987г. 301с.
38. Манзюк, В. В. Продуктивность яблони в зависимости от конструкции насаждений и подвоя: Автореф. Докт. Дисс.. Кишинев. 1990. 16 с.
39. Манзюк В.В. Чимпоеш Г.П., Попа С. В. Продуктивность деревьев яблони в высокоплотных насаждениях v – образной конструкции. În: Horticultura modernă-realizări și perspective. Materialele Simposionului științific internațional dedicat aniversării a 70 ani de la fondarea Facultății de Horticultură a Universității Agrare de Stat din Moldova. Lucrari științifice, UASM, Chișinău: 2010, vol.24 (1)
40. Попа С. Манзюк В. Фитометрические показатели деревьев яблони в насаждениях двухплоскостной V-образной конструкции. Проблемы и тенденции устойчивого развития аграрной сферы. Волгоград. 2008
41. Шишкану, Г.В. Фотосинтез яблони. Кишинев, 1973, 292 с.
42. <https://www.frutas-hortalizas.com/Fruits/Types-varieties-Apple.html>
43. <https://www.south-tirol.com/pleasure/products/apples>
44. [http// pl.asprus.ru/blog/ p=289](http://pl.asprus.ru/blog/p=289)
45. [http // novyi.sad.ru/ product.com](http://novyi.sad.ru/product.com).
46. <http://sortoved.ru/yablonya/sort-yablони-ajdared.html>