

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СОРТІВ ЯБЛУНИ В ІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕННЯХ

ЛЕУС В.В. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент

orcid.org/0000-0002-7417-5968

Державний біотехнологічний університет

МУЛЕНКО Я.О. – кандидат сільськогосподарських наук, викладач

orcid.org/0000-0001-9015-852X

Державний біотехнологічний університет

ШУБЕНКО Л.А. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент

orcid.org/0000-0002-8938-9520

Білоцерківський національний аграрний університет

Постановка проблеми. У нових економічних умовах сорти швидко застарівають морально через стрімку експансію імпортової продукції від зарубіжних садівників на вітчизняний ринок. Це вимагає вдосконалення сортового складу промислових насаджень, щоб підвищити конкурентоспроможність українських садівничих господарств і збільшити їх економічну ефективність. Сорт є основним біологічним фактором інтенсифікації, оскільки його впровадження у виробництво не потребує великих капітальних витрат чи використання невідновлюваних ресурсів [9]. Саме, вдосконалення виробничих засобів, визначає процес інтенсифікації та сприяє отриманню додаткового економічного ефекту. Сорт є одним із основних факторів, який визначає ціну реалізації яблук, тим самим впливаючи на їх собівартість, а отже і на економічну ефективність вирощування інтенсивних насаджень. Отже, вивчення та впровадження нових сортів яблук, а також їх господарсько-біологічна та економічна оцінка, є надзвичайно актуальними.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Яблуня займає беззаперечне лідерство серед плодкових культур в Україні, і це не випадково. Завдяки сприятливим ґрунтово-кліматичним умовам, що охоплюють більшість регіонів країни, а також багатотисячолітнім традиціям вирощування яблук стали важливою частиною сільського господарства. В Україні існують всі умови для розвитку високопродуктивного садівництва, здатного не лише забезпечити внутрішній ринок, але й задовольнити попит міжнародних споживачів. Обсяги вирощування яблук чітко свідчать про домінуючу роль цієї культури в українському садівництві, яка постійно зміцнюється завдяки впровадженню новітніх технологій та покращенню сортів [3].

Досвід як світового, так і вітчизняного садівництва показує, що найбільш ефективним підходом до організації промислових садів є інтенсивний тип із застосуванням слаборослих клонових підщеп. Це забезпечує кращий контроль над ростом і плодоношенням дерев, що, в свою чергу, позитивно впливає на врожайність та якість продукції. На сучасному ринку свіжих фруктів найбільшу популярність здобули сорти яблук, що відрізняються неперевершеним смаком, привабливою формою та яскраво червоним забарвленням, яке може покривати всю поверхню плоду або лише основну частину, що поєднується з зеленими чи жовтими відтінками [5].

За словами Заморського В. В. [1] товарні властивості плодів безпосередньо залежать від біологічних характеристик сорту та значною мірою від умов, що панують під час вегетаційного періоду, зокрема метеорологічних умов і рівня мінерального живлення. Формування товарних сортів також обумовлено конструкцією насаджень, при цьому найважливішими факторами залишаються помологічний сорт, тип підщепи та технологія вирощування.

Л. А. Костюк [2] зазначає, що інтенсифікація садівництва та підвищення економічної ефективності галузі значною мірою залежать від сортів, які є основним засобом виробництва. Зміни в конструкції насаджень, що виникають через інтенсифікацію, вимагають впровадження нових сортів яблук, які відзначаються високою екологічною пластичністю, швидким вступом у плодоношення, високою врожайністю та відмінними товарними і споживчими якостями. Важливими також є такі характеристики, як зручність для догляду та збору врожаю форма крони та стійкість до грибкових захворювань. Це стимулює постійне оновлення та вдосконалення сортименту яблук.

В. П. Ріпамельник [8] підкреслює, що в умовах інтенсифікації садівництва значно змінюються вимоги до вибору сортів. Окрім високої продуктивності, сорт повинен мати швидкий вступ у плодоношення, стабільність цього показника та забезпечувати швидко окупність витрат на створення насаджень. Важливою умовою високої рентабельності галузі є також висока товарність та споживча якість плодів, їх здатність до зберігання та конкурентоспроможна ціна на ринку. Це все можливе лише за умови правильної вікової структури садів та належного догляду за ними.

Мета і завдання досліджень. Метою дослідження було порівняння продуктивності, товарної якості та економічної ефективності зимових сортів яблуні в інтенсивних садах. Враховуючи це, основне завдання роботи полягало у комплексній економічній оцінці вирощування нових і перспективних сортів зарубіжної селекції в сучасних конструкціях насаджень інтенсивного типу в умовах Харківської області.

Матеріали та методика досліджень Дослід було закладено у ТОВ Харківська фруктова компанія, що знаходиться у селі Коробочкіно Чугуївського району Харківської області. Інтенсивний сад загальною площею

52 га посаджено за схемою 3,2*0,9 м (3472 рослини на 1 га). Дослідження проводилось з зимовими сортами яблук: Ренет Симиренко (контроль), Голден Делішес, Ред Йонапринц, Ерован, Пінова, Фуджі. В дослідженнях використовувались польові, лабораторно-польові та лабораторні методи [4].

Кожен варіант досліду був закладений у трьохкратній повторності. Кількість дерев у кожній повторності становила 5 шт., які були розміщені підряд у ряду. У досліді облік врожаю здійснювали шляхом зважування плодів з кожного дерева, після чого обчислювали середнє арифметичне значення врожайності як по кожній повторності, так і по варіанту в цілому. Урожайність сорту в тонах з гектара визначали шляхом множення урожайності з дерева на кількість дерев на 1 га (3472 дерев/га при схемі садіння 1x0,9 м). Товарну якість плодів визначали шляхом сортування плодів з повторності за діаметром на 4 фракції: менше 60 мм, 60-70 мм, 70-75 мм та більше 75 мм. Відсортовані плоди підраховували у межах кожної фракції та визначали їх відсоткову частку від загальної кількості.

Результати досліджень. Урожайність – це один із показників, що впливає на економічну ефективність вирощування яблуні. Сучасні інтенсивні насадження яблуні забезпечують урожайність на рівні 40-50 т/га. За результатами наших досліджень у 2019 році найбільшу урожайність отримано на деревах сорту Пінова 44,9 т/га, що на 6,8 т/га більше порівняно з контролем. Дещо меншу урожайність мали дерева сорту Ред Йонапринц 42,7 т/га. Найнижчу ж величину аналізованого показника отримано на деревах сорту Фуджі 32,4 т/га, що на 5,7 т/га менше порівняно з контрольним сортом Ренет Симиренко.

У 2020 році спостерігаємо значне підвищення рівня урожайності дерев сорту Голден Делішес до 56,2 т/га, що і було максимальним для даного року. Також, деяке збільшення урожайності зафіксовано на сортах Ред Йонапринц на 2,8 т/га та сорту Фуджі на 6,3 т/га порівняно з минулим роком. Значно меншу урожайність порівняно з 2019 роком мали дерева сортів Пінова 30,4 т/га та Ерован 28,3 т/га. Дані сорти забезпечили мінімальну урожайність у 2020 році.

У 2021 році спостерігаємо значне зниження урожайності порівняно з попереднім роком сорту Голден Делішес до 37,6 т/га, що на 18,6 т/га менше ніж у 2020 році. Такі дані можуть свідчити про значну чутливість даного сорту до періодичності плодоношення. У 2021 році, як і в 2019, максимальну урожайність отримано на деревах сорту Пінова 44,1 т/га. Протягом

років досліджень спостерігається стабільне зменшення урожайності контрольного сорту Ренет Симиренко з 38,1 тони у 2019 році до 26,5 тон з гектара у 2021 році. Таку тенденцію можна пояснити частковою загибеллю дерев даного сорту щороку. Таким чином, щорічно збільшувалась зріджуваність насаджень, що і призвело до зменшення урожайності з одиниці площі сорту Ренет Симиренко. Станом на 2021 рік (8 рік вегетації) зрідженість даного сорту досягала 30%. У розрізі інших сортів цей показник був на рівні 1-5%.

Аналізуючи валовий збір по сортах за три роки варто відмітити, що максимальний валовий збір отримано для сорту Голден Делішес та Ред Йонапринц – 131,2 та 127,6 т/га. Дещо меншу величину аналізованого показника 119,4 т/га отримано для сорту Пінова. Насадження сорту Фуджі, сумарно за три роки досліджень, забезпечили урожай на рівні 108 т/га. Найнижчі показники мали сорти Ерован 100,8 та Ренет Симиренко 99,6 т/га.

На сьогодні досить важливо отримувати не просто високі врожаї, а плоди відповідної якості. Супермаркети України хочуть бачити на своїх полицях плоди в діаметрі не менша 70 мм. Тому, важливим показником є товарна якість плодів, так як саме цей показник буде визначати вартість продукції. Плоди діаметром менше 60 мм не є товарними і призначені лише на переробку. Одним із основних характеристик сучасного сорту є вихід плодів діаметром більше 70 мм не менше ніж 75% від загальної кількості. Такі показники забезпечує комплекс агротехнічних заходів серед яких дуже важливим є прорідження зав'язі та позакореневе підживлення [6, 7]. Саме формування оптимально необхідної кількості плодів (80-90 штук на дерево) із забезпеченням елементів живлення в необхідні періоди вегетації дає можливість отримання високого відсотку плодів діаметром більше 70 мм.

Аналізуючи у розрізі сортів кількість плодів менше 60 мм варто відмітити, що найбільшу кількість плодів даної фракції було отримано у сорту Фуджі 5,7%. Найменшу ж кількість плодів на переробку мав сорт Ерован 0,5%. Незначна кількість плодів даної фракції було отримано на сортах Ренет Симиренко та Ред Йонапринц, частка яких становила лише 1,5%.

Аналізуючи кількість плодів фракції 60-69,9 мм у розрізі сортів варто відмітити, що найбільшу кількість плодів даного розміру мав сорт Ерован 42,9%. Частка плодів даної фракції сортів Пінова та Фуджі були на рівні 34,0 та 37,0%, відповідно. Найменшу кількість плодів розміром від 60 до 70 мм отримано при вирощуванні сорту Ред Йонапринц – 21,9%.

Таблиця 1

Урожайність сортів яблуні в ТОВ Харківська фруктова компанія, т/га

Сорт	2019 р.	2020 р.	2021 р.	Сумарно за три роки
Ренет Симиренко (к)	38,1	35,0	26,5	99,6
Голден Делішес	37,4	56,2	37,6	131,2
Пінова	44,9	30,4	44,1	119,4
Ред Йонапринц	42,7	45,5	39,4	127,6
Фуджі	32,4	38,7	37,3	108,4
Ерован	40,5	28,3	32,0	100,8

*к-контроль

Частка плодів діаметром 70-75 мм була найменшою у сорту Ерован – 36,4%. У розрізі інших сортів вона коливалась у межах 39,9-44,7%. Досить важливою є частка плодів діаметром більше 75 мм, так як плоди даного розміру відносять до брендівих і вони мають найвищу ціну. Аналізуючи плоди даної фракції, відмічено, що сорти Пінова та Фуджи мали найменшу її кількість: 17,7 та 17,4%, відповідно. Дещо більшу кількість плодів даної фракції отримано на сорти Ерован – 20,2%. Максимальну ж кількість плодів діаметром більше 75 мм мали сорти Ред Йонапринц – 33,3%, Голден Делішес 32,3% та Ренет Симиренко – 30,8%.

Так, як супермаркети працюють переважно з плодами діаметром 70 мм і більше, то в межах сорту важливо розуміти скільки таких плодів може сформувати той, чи інший сорт.

За результатами наших досліджень (Рис. 1) у середньому за 2019-2021 роки найменшу кількість плодів діаметром від 70 мм мали сорти Ерован та Фуджи 56,6 та 57,3%, відповідно. Сорт Пінова забезпечив отримання 62,4% плодів аналізованого розміру. За результатами наших досліджень лише сорт Ред Йонапринц забезпечив частку плодів більше 70 мм понад 75%. Сорти Голден Делішес і Ренет Симиренко мали досить не погані показники забезпечивши кількість плодів даного діаметру на рівні 73,8 та 72,6%.

Для розрахунку економічної ефективності вирощування сортів яблуні було проведено розрахунки загальної вартості продукції враховуючи ціни залежно від діаметру плоду та від самого сорту. Ціна на сокову фракцію (менше 60 мм) незалежно від сорту становила 2,5 грн/кг. Починаючи з фракції 60 мм і більше реалізаційна ціна у супермаркетах Харкова залежала від помологічного сорту та діаметру плодів. Найвищі ціни мали плоди сортів Ерован від 11,5 до 19 грн та Фуджи від 13,5 до 20,5 грн/кг залежно від діаметру плоду (таблиця 3). Найнижчу ж ціну реалізації отримано для сортів Ред Йонапринц та Пінова, від 10 до 17 грн/кг, залежно від діаметру плоду.

Аналізуючи загальну вартість продукції, в розрізі сортів, встановлено, що максимальну величину аналізованого показника 656,5 та 611,9 тис.грн/га мали сорти Голден Делішес та Ред Йонапринц, відповідно. Такий результат було отримано за рахунок найбільшої урожайності та максимальної частки плодів діаметром більше 70 мм. Найнижчу вартість продукції 485,5 тис.грн/га забезпечив контрольний сорт Ренет Симиренко, навіть незважаючи на досить високі показники товарності. Вирішальним фактором такого результату стала найнижча урожайність і дещо нижча реалізаційна ціна порівняно з сортами Фуджи та Ерован.

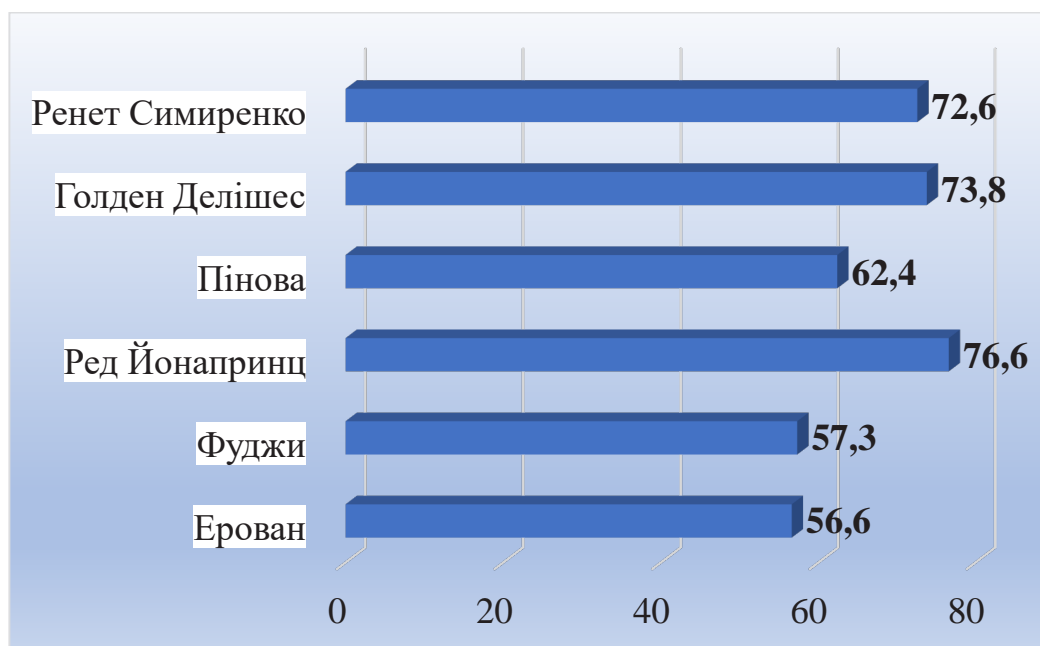


Рис. 1. Кількість плодів діаметром 70 мм і більше залежно від сорту, %

Таблиця 2

Товарна якість плодів у середньому за роки досліджень, %

Сорт	Менше 60 мм	60-69,9 мм	70-75 мм	Більше 75 мм
Ренет Симиренко	1,5	25,9	41,8	30,8
Голден Делішес	2,7	23,5	41,5	32,3
Пінова	3,6	34,0	44,7	17,7
Ред Йонапринц	1,5	21,9	43,3	33,3
Фуджи	5,7	37,0	39,9	17,4
Ерован	0,5	42,9	36,4	20,2

Таблиця 3

Ціна на яблука у супермаркетах Харкова залежно від діаметру плоду та сорту (у середньому за 2019-2021 роки), грн/кг

Сорт	Менше 60 мм	60-69,9 мм	70-75 мм	Більше 75 мм
Ренет Симиренко	2,5	10,5	15,5	17,5
Голден Делішес	2,5	11,5	15,5	18,0
Пінова	2,5	10,5	14,5	17,0
Ред Йонапринц	2,5	10,0	15,0	17,0
Фуджи	2,5	11,5	16,5	19,0
Ерован	2,5	13,5	18,0	20,5

Таблиця 4

Вартість продукції сортів яблуні залежно від товарності якості плодів (у середньому за 2019-2021 роки)

Сорт	Урожайність плодів за діаметром, т/га				Вартість продукції, тис. грн
	Менше 60 мм	60-69,9 мм	70-75 мм	Більше 75 мм	
Ренет Симиренко	0,5	8,6	13,9	10,2	485,5
Голден Делішес	1,2	10,2	18,1	14,2	656,5
Пінова	1,4	13,5	17,8	7,1	524,1
Ред Йонапринц	0,6	9,3	18,4	14,2	611,9
Фуджи	2,1	13,4	14,4	6,2	514,8
Ерован	0,2	14,4	12,2	6,8	553,9

Таблиця 5

Економічна ефективність вирощування яблук залежно від сорту в інтенсивному саду яблуні на 1 га (в середньому за 2019...2021 рр.)

Помологічний сорт	Урожайність, т/га	Вартість продукції, тис. грн	Виробничі витрати, тис. грн	Собівартість, тис. грн	Прибуток, тис. грн	Рентабельність, %
Ренет Симиренко	33,2	485,5	369,6	11,1	115,90	31,4
Голден Делішес	43,7	656,5	401,1	9,2	255,35	63,7
Пінова	39,8	524,1	389,4	9,8	134,65	34,3
Ред Йонапринц	42,5	611,9	397,5	9,4	214,40	53,9
Фуджи	36,1	514,8	378,3	10,5	136,45	36,1
Ерован	33,6	553,9	370,7	11,0	183,20	49,4

Витрати матеріальних ресурсів, коштів та праці в технологічних дослідженнях обчислювались за нормативним методом, що передбачає складання технологічних карт на основі фактично виконаного обсягу робіт та діючих у господарстві нормативів (норми виробітку, оплата праці, норми витрат матеріалів, вартість дизельного пального, добрив, препаратів захисту рослин, вартість аренди земельної ділянки, вартість електроенергії, тощо).

Виробничі витрати в основному включали витрати на хімічний захист насаджень, удобрення, обрізування дерев, збирання врожаю та оплату праці робітників (табл. 5).

Найменші витрати були зафіксовані при вирощуванні сорту Ренет Симиренко – 369,6 тис.грн/га, а найбільші сорту Голден Делішес – 401,1 тис.грн/га.

Аналізуючи показник собівартості, то в межах сортів вона була на рівні від 9,2 грн/кг сорту Голден Делішес до 11,1 грн/кг сорту Ренет Симиренко. Рентабельність – це показник, який визначає економічну ефективність вирощування сортів яблук. За результатами наших досліджень найбільший показник рентабельності забезпечили сорти Голден Делішес та Ред Йонапринц 63,7 та 53,9%. Дещо меншу рентабельність вирощування мав

сорт Ерован 49,4%. Контрольний сорт Ренет Симиренко мав найнижчий рівень рентабельності 31,4%.

Висновки. Таким чином, при створенні інтенсивних насаджень яблуні в умовах Харківської області особливо доцільно зупинитися на сортах Голден Делішес, Ред Йонапринц та Ерован. Ці сорти виявилися найбільш ефективними з економічної точки зору завдяки своїй високій врожайності, гарним товарним якостям плодів та адаптації до місцевих кліматичних умов. Крім того, вони забезпечують не лише стабільний та високий урожай, але й оптимальні умови для розвитку садівничих господарств, що дає змогу значно підвищити рентабельність виробництва. Вибір цих сортів дозволить максимізувати економічний ефект, зменшити витрати на вирощування і збільшити конкурентоспроможність на ринку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Заморський В.В. Товарні властивості плодів яблуні (*Malus domestica* Borkh.) залежно від конструкції насаджень. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. 2013. № 2. С. 69-72. http://nbuv.gov.ua/j-pdf/stopnsr_2013_2_18.pdf.

2. Костюк Л.А. Економічна оцінка нових та перспективних сортів яблуні вітчизняної селекції у насадженнях різних конструкцій. *Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки)*. 2013. № 1(2). С. 132-140. http://nbuv.gov.ua/j-pdf/znpdau_2013_1_2_18.pdf.
3. Кондратенко Т. Є. Сорти яблуні для промислових і аматорських садів України. Київ : Манускрипт-АСВ, 2010. 400 с.
4. Кондратенко П.В., Бублик М.О. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами. Київ : Аграрна наука, 1996. 95 с.
5. Леус В.В. Оцінка сортів яблуні в умовах лівобережного Лісостепу України. About the problems of science and practice, tasks and ways to solve them: VI International scientific-practical conference. Milan, Italy 26-30 October 2020 р. 2020. P. 24-25 DOI: 10.46299/ISG.2020.II.VI URL: <https://isg-konf.com>.
6. Леус В.В., Шубенко Л.А., Муленок Я.О. Способи прорідження інтенсивних насаджень яблуні сорту Пінова в умовах лівобережного лісостепу України. *Наукові засади підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва*: матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції, м. Харків, 29-30 листопада 2023 р. ДБТУ, 2023. С. 130-132 <https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/45086>
7. Леус В.В., Шубенко Л.А., Кубрак С.М. Ефективність застосування мікродобрив в інтенсивному саду яблуні ТОВ «Харківська фруктова компанія». *Садівництво*. 2023. № 78. С. 111-120. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/10484>
8. Ріпамельник В.П. Агробіологічна оцінка перспективного сортименту яблуні для Поділля України : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.01.07. Умань, 2003. 17 с.
9. Слободяник Л.М. Господарсько-біологічні особливості інтродукованих сортів яблуні в інтенсивних насадженнях Правобережного Лісостепу України : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.01.07. Умань, 2009. 22 с.
5. Leus, V.V. (2020). Otsinka sortiv yabluni v umovakh livoberezhnoho Lisostepu Ukrayiny [Evaluation of apple varieties in the conditions of the left-bank forest-steppe of Ukraine]. Abstracts of VI International Scientific and Practical Conference. Milan, Italy. 24-25. [in Ukrainian]
6. Leus, V.V., Shubenko, L.A., Mulyenok, YA.O. (2023). Sposoby proridzhennya intensyvnikh nasadzhenn' yabluni sortu Pinova v umovakh livoberezhnoho lisostepu Ukrayiny [Methods of thinning intensive plantings of apple trees of the Pinova variety in the conditions of the left-bank forest-steppe of Ukraine.]. VII Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia Naukovi zasady pidvyshchennia efektyvnosti silskohospodarskoho vyrobnytstva Kharkiv DBTU. 130-132. [in Ukrainian]
7. Leus, V.V., Shubenko, L.A., Kubrak, S.M. (2023). Efektyvnist' zastosuvannya mikrodbryv v intensyvnomu sadu yabluni TOV «Kharkivs'ka fruktova kompaniya» [The effectiveness of using microfertilizers in an intensive apple orchard of LLC «Kharkiv Fruit Company»]. Sadivnytstvo. 78. 111-120. [in Ukrainian]
8. Ripamel'nyk, V.P. (2003). Ahrobiolohichna otsinka perspektyvnoho sortymentu yabluni dlya Podillya Ukrayiny [Agrobiological assessment of a promising apple assortment for Podillia, Ukraine]: avtoref. dys. ... kand. s.-h. nauk : 06.01.07 .Uman'. [in Ukrainian]
9. Slobodyanyk, L.M. (2009). Hospodars'ko-biolohichni osoblyvosti introdukovanykh sortiv yabluni v intensyvnikh nasadzhennyakh Pravoberezhnoho Lisostepu Ukrayiny [Economic and biological features of introduced apple varieties in intensive plantations of the Right-bank Forest-Steppe of Ukraine]: avtoref. dys. ... kand. s.-h. nauk : 06.01.07 . Uman'. [in Ukrainian]

REFERENCES:

1. Zamorskyi, V.V. (2013). Tovarni vlastyvosti plodiv yabluni (*Malus domestica* Borkh) zalezno vid konstruktsii nasadzhenn' [Commercial properties of apple fruits (*Malus domestica* Borkh) depending on the design of the plantations]. Sortovuvchennia ta okhorona prav na sorty roslyn. № 2. 69-72 [in Ukrainian]
2. Kostyuk, L.A. (2013). Ekonomichna otsinka novykh ta perspektyvnykh sortiv yabluni vitchyznianoї selektsii u nasadzhenniakh riznykh konstruktsii [Economic evaluation of new and promising apple varieties of domestic selection in plantations of various structures]. Zbirnyk naukovykh prats Tavriiskoho derzhavnoho ahrotekhnolohichnoho universytetu (ekonomichni nauky). 1(2). 132-140. [in Ukrainian]
3. Kondratenko, T. Ye. (2010). Sorty yabluni dlia promyslovykh i amatorskykh sadiv Ukrainy [Apple varieties for industrial and amateur orchards in Ukraine]. Kyiv: Manuscript-ASV, 400 [in Ukrainian]
4. Kondratenko, P.V., Bublik, M.O. (1996). Metodyka provedennia polovykh doslidzen z plodovymy kulturamy [Methodology for conducting field research with fruit crops]. K.: Ahrarna nauka, 95 [in Ukrainian]

Леус В.В., Муленок Я.О., Шубенко Л.А. Продуктивність та економічна ефективність вирощування сортів яблуні в інтенсивних насадженнях

У статті наведено результати досліджень оцінки зимових сортів яблуні у насадженнях інтенсивного типу. Метою досліджень було порівняти продуктивність, товарну якість та економічну ефективність зимових сортів яблуні в інтенсивних садах. Дослідження проводились з зимовими сортами яблук: Ренет Симиренко (контроль), Голден Делішес, Ред Йонапринц, Ерован, Пінова, Фуджі в інтенсивному саду ТОВ «Харківська фруктова компанія» Чугуївського району Харківської області.

Встановлено, що сумарно за три роки досліджень, максимальний валовий збір отримано для сортів Голден Делішес і Ред Йонапринц – 131,2 та 127,6 т/га. Дещо меншу величину аналізованого показника – 119,4 т/га забезпечив сорт Пінова. Дерева сорту Фуджі, сумарно за три роки досліджень, мали урожай на рівні 108 т/га. Найнижчі показники продемонстрували сорти Ерован – 100,8 і Ренет Симиренко – 99,6 т/га.

У результаті досліджень встановлено, що найменшу кількість плодів діаметром від 70 мм мали плоди сортів Ерован і Фуджі – 56,6 та 57,3%, відповідно. Сорт Пінова забезпечив отримання 62,4% плодів аналізованого розміру. За результатами досліджень лише сорт Ред Йонапринц мав частку плодів діаметром більше 70 мм понад 75%. У сортів Голден Делішес і Ренет Симиренко отримано кількість плодів діаметром більше 70 мм – 73,8 та 72,6%, відповідно.

Аналізуючи загальну вартість продукції, встановлено, що максимальні показники 656,5 та 611,9 тис.грн/га

були отримані при вирощуванні сортів Голден Делішес і Ред Йонапринц. Такий результат дані сорти забезпечили за рахунок найбільшої урожайності та максимальної частки плодів діаметром понад 70 мм. Найнижчу вартість продукції – 485,5 тис.грн/га отримано на контрольному сорті Ренет Симиренко, навіть незважаючи на досить високі показники товарності.

За результатами досліджень підтверджено, що максимальний рівень рентабельності забезпечили сорти Голден Делішес і Ред Йонапринц – 63,7 та 53,9%. Дещо меншу рентабельність отримано при вирощуванні сорту Ерован 49,4%. Контрольний сорт Ренет Симиренко забезпечив найнижчий рівень рентабельності 31,4%.

Отже, при закладанні інтенсивних насаджень яблуні, в умовах Харківської області, доцільно висаджувати сорти яблуні Голден Делішес, Ред Йонапринц та Ерован. Ці сорти виявилися найбільш ефективними з економічної точки зору завдяки своїй високій урожайності, гарним товарним якостям плодів та адаптації до місцевих кліматичних умов.

Ключові слова: яблуня, сорт, урожайність, товарна якість, рентабельність.

**Leus V.V., Mulienok Ya.O., Shubenko L.A.
Productivity and Economic Efficiency of Apple Cultivar
Cultivation in Intensive Orchards**

The article presents the results of a study evaluating winter apple cultivars in intensive-type orchards. The aim of the research was to compare the productivity, market quality, and economic efficiency of the winter apple cultivars: Renet Simirenko (control), Golden Delicious, Red Jonaprince, Erovan, Pinova, and Fuji in the intensive orchard of the LLC "Kharkiv Fruit Company" located in the Chuhuiv district of the Kharkiv region.

It was established that over the three years of research, the highest total yield was obtained from the Golden

Delicious and Red Jonaprince cultivars – 131.2 and 127.6 tons per hectare, respectively. A slightly lower yield – 119.4 t/ha – was recorded for the Pinova cultivar. Fuji trees yielded 108 t/ha over the same period. The lowest productivity was observed in the Erovan and Renet Simirenko cultivars – 100.8 and 99.6 t/ha, respectively.

The study revealed that the lowest percentage of fruits with a diameter of 70 mm or more was observed in the Erovan and Fuji cultivars – 56.6% and 57.3%, respectively. Pinova provided 62.4% of fruits in the analyzed size range. According to the results, only the Red Jonaprince cultivar had about 75% of fruits with a diameter above 70 mm. The share of fruits larger than 70 mm in the Golden Delicious and Renet Simirenko cultivars was 73.8% and 72.6%, respectively.

An analysis of the total product value showed that the highest figures – 656.5 and 611.9 thousand UAH per hectare – were obtained from the Golden Delicious and Red Jonaprince cultivars. These results were achieved due to higher yields and the maximum share of fruits around 70 mm in diameter. The lowest product value – 485.5 thousand UAH/ha – was recorded for the control cultivar Renet Simirenko, despite its relatively high market quality.

The study confirmed that the highest profitability levels were provided by the Golden Delicious and Red Jonaprince cultivars – 63.7% and 53.95%, respectively. Erovan showed slightly lower profitability – 49.4%. The control cultivar Renet Simirenko showed the lowest profitability – 31.4%.

Thus, when establishing intensive orchards under the conditions of the Kharkiv region, it is advisable to plant the apple cultivars Golden Delicious, Red Jonaprince, and Erovan. These cultivars proved to be more economically effective due to their high yield indicators, good market quality, and adaptation to local climatic conditions.

Key words: apple tree, cultivar, yield, market quality, profitability.