

ТОВАРНА ЯКІСТЬ ПЛОДІВ ЧЕРЕШНІ В РІЗНОВІКОВИХ НАСАДЖЕННЯХ НА КЛОНОВИХ ПІДЩЕПАХ

О. А. КІЩАК, доктор сільськогосподарських наук

Ю. П. КІЩАК, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут садівництва Національної академії аграрних наук України

Проаналізовано вплив підщеп та віку насаджень на товарну якість плодів черешні. Встановлено, що в насадженнях на середньорослих підщепях ВСЛ-2 та Гізела 6 протягом продуктивного періоду їх використання забезпечується висока товарність продукції (89,3–92,9 %), а у їх дерев з віком відмічаються майже вдвічі менші темпи дрібнішання плодів порівняно з садами на напівкарликовій підщепі Гізела 5. Не встановлено впливу форми крони і ступеня обрізування дерев на розмір плодів черешні.

***Ключові слова:** черешня, різновікові насадження, форма крони, клонові підщепи, товарність, якість продукції, середня маса плоду.*

Визначальним чинником сучасних технологій вирощування черешні є отримання великих партій плодів преміальної товарної якості для забезпечення безперебійного їх постачання до великих торговельних мереж. За високої конкуренції на світових ринках необхідно, щоб плоди черешні відповідали стандартам, або навіть перевищували їх, адже чим вища якість і нижча ціна продукції, тим вища її конкурентоспроможність [1].

У зв'язку з цим, особливої актуальності набуває питання добору конструкцій насаджень черешні на слаборослих клонових підщепях, які б поряд зі стабільною врожайністю забезпечували високу товарну якість продукції.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Нині основним показником, який регламентує товарну якість плодів черешні є їх поперечний діаметр. В Україні, згідно з ГСТУ 01.1-37-165:2004 «Черешня свіжа. Технічні умови» плоди з найбільшим поперечним діаметром не менше 16 мм є стандартними і відносяться до другого, а не менше 18 мм – до першого товарного сорту [2].

У країнах ЄС встановлено підвищені вимоги до якості плодів черешні, тому згідно зі стандартом Європейської економічної комісії ООН, плоди черешні вищого сорту повинні мати діаметр не менше 20 мм, а плоди першого і другого сорту не менше 17 мм [3].

Найвищим за рівнем вимог до товарної якості плодів черешні є державний стандарт США [4], яким нормативно встановлено, що мінімальний розмір плодів за найбільшим діаметром має становити не менше 21,4 мм або

визначається як 12-й ряд. Тобто, фактично, лише світовий експортний мінімум (22 мм) за розміром плодів є перепусткою на споживчий ринок США і ця обставина суттєво посилила конкурентне середовище серед виробників плодів черешні, оскільки їх продукція здобула статус експортно-орієнтованої.

Проте найбільш жорсткими є вимоги до розміру плодів черешні, які встановлено глобальними торговельними мережами. Відповідно до них, найбільш ліквідними вважаються плоди з діаметром фракції понад 28 мм. Цими нормативними вимогами керуються переважно провідні країни-експортери черешні, які ведуть активні пошуки великоплідних сортів для забезпечення високої прибутковості цього бізнесу [5, 6]. Зважаючи на це, особливої актуальності набуває питання добору для умов Лісостепу України промислового сортименту черешні та відповідних конструкцій саду, які за товарною якістю плодів відповідають вимогам глобальних торговельних мереж.

Методика досліджень. Дослідження проводили у насадженнях Інституту садівництва НААН в трьох польових дослідах. У першому досліді з розробки ефективних конструкцій насаджень черешні на клоновій підщепі ВСЛ-2 (садіння 2018 року) вивчалися шість великоплідних сортів вітчизняної селекції середнього та середньопізнього строків досягання: Крупноплідна, Удівітельна, Зодіак, Темпоріон, Аннушка і Етика, дерева яких сформовано з трьома формами крони: округлою малогабаритною, округлою одноярусною та кущем Кіма Гріна (КГВ) і висаджено із схемами садіння $4,5 \times 2,5$ та 5×3 м. За контроль прийнято конструкцію саду сорту Крупноплідна з округлою малогабаритною кроною, висадженого за схемою садіння $4,5 \times 2,5$ м (889 дер./га).

У другому досліді з розробки ефективних типів насаджень черешні для отримання конкурентоспроможної продукції (садіння 2015 р.) вивчали сорти Мелітопольська мирна, Крупноплідна та Аннушка в насадженнях на п'яти клонових підщепах, зокрема, сильнорослій – Колт (5×3 м), середньорослих – ВСЛ-2 (контроль), Гізела 6 ($4,5 \times 2,5$ м) та напівкарликових – Гізела 5, Студениківська (схема садіння $4,5 \times 2$ м).

У третьому досліді з порівняльної оцінки сучасних інтенсивних насаджень черешні з використанням перспективних вітчизняних та зарубіжних сорто-підщепних комбінувань (садіння 2013 р.) досліджувалися іноземний сорт Регіна на підщепах Гізела 5 і Гізела 6 та вітчизняні сорти Мелітопольська мирна, Талісман і Аннушка, щеплені на ВСЛ-2. Насадження на Гізелі 5 та Гізелі 6 закладалися кронуванним садивним матеріалом іноземного походження, а на ВСЛ-2 – стандартним некронуванним. У дерев зазначених сорто-підщепних комбінувань формували три форми крони – округлу малогабаритну (схема садіння $4 \times 2,5$ м), веретеноподібну та багатовісну сплющену ($4-4,5 \times 2,0$ м).

У кожному варіанті по 9 облікових дерев, повторність триразова. Ґрунт дослідних ділянок темно-сірий опідзолений легкосуглинковий на карбонатному лесі утримували під чорним паром, без зрошування.

Обліки та спостереження за основними показниками росту і плодоношення проводили за загальноприйнятими методиками [7].

Результати досліджень. За роки досліджень (2018–2022) склалися сприятливі умови для формування плодів черешні високої товарної якості, за виключенням 2019 та 2020 років. Так, у 2019 році протягом травня відмічали рівномірне забезпечення ґрунту вологою (58 мм опадів при середній багаторічній нормі 53 мм), що запобігало розтріскуванню плодів. Тому в усіх типах саду цей показник був мінімальним – 0–1,1 %. Водночас через велику кількість опадів в першій декаді червня (16,8 мм або 38,7 % від загальної кількості місячних опадів) ураження їх грибними хворобами було різним. Особливо постраждали плоди сорту Мелітопольська мирна, повне досягання яких приходилося на початок другої декади червня. Крім цього, було встановлено вплив підщеп на вихід товарної продукції. Так, у дерев на напівкарликових підщепах Гізела 5 та Студениківська через високий ступінь навантаження їх крон плодами, рівень враження мікроорганізмами становив від 18,5 (Аннушка на Студениківській) до 27,8 % (Крупноплідна на Гізелі 5), що в 2,4–4,0 раза вище, ніж на середньорослій підщепі ВСЛ-2 (контроль).

Аналогічна ситуація спостерігалася і в 2020 році, де у травні відмічали надмірну кількість опадів – 128,2 мм проти 53,0 мм (середня багаторічна норма). При цьому ГТК становив 3,55, що в 3,2 раза більше, ніж у травні 2019 р. У червні 2020 р. також відмічали підвищену вологість повітря та значну кількість опадів під час досягання плодів середніх та середньопізніх сортів черешні. У зв'язку з цим, їх розтріскування було високим і становило по сорту Мелітопольська мирна – 2,8–4,9 %, Талісман – 7,9–8,4 %, Аннушка – 1,2–2,6 %. Як і в 2019 р., враження мікроорганізмами було в 1,4–1,9 раза більшим на напівкарликових підщепах і сягало залежно від сорту 9,1–13,8 %, що негативно вплинуло на вихід товарної продукції на зазначених підщепах (63,1–77,8 %).

У 2021 та 2022 році склалися сприятливі погодні умови для формування високих товарних якостей плодів черешні. Розтріскування плодів було мінімальним і залежно від сорту становило 0–1,5%. Не відмічено також загнивання плодів та сильного пошкодження птахами, що дало змогу отримати максимальний рівень товарності в усіх конструкціях саду (96,0–98,4 %).

В цілому за роки досліджень (2018–2022) найвищий рівень товарності продукції забезпечувався на середньорослих підщепах ВСЛ-2 та Гізела 6 з більшими значеннями у сортів середньопізнього та пізнього строку досягання, зокрема Талісман, Крупноплідна, Аннушка, Регіна. (рис. 1).

Серед фізичних параметрів якості плодів на сьогодні найбільша увага приділяється розміру плодів та їх кольору, щільності м'якуша і наприкінці смаковим якостям [8], оскільки від маси плоду та його розміру залежить і ціна реалізації. Аналізуючи фізичні показники плодів черешні в різновікових насадженнях на вегетативних підщепах слід зазначити, що всі вони не лише відповідали вимогам ГСТУ, а й в деяких дослідках значно перевищували нормативні показники глобальних торговельних мереж.

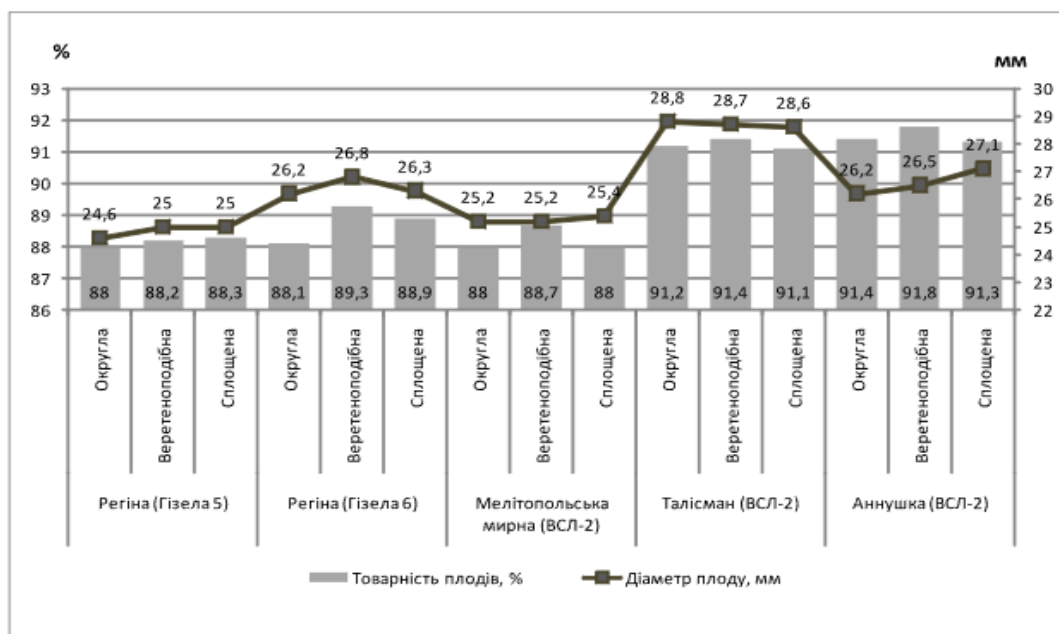


Рис. 1. Товарність та величина плодів за їх найбільшим поперечним діаметром в різних конструкціях саду. Садіння 2013 р. (середнє за 2018–2022 рр.)

Калібрування плодів за їх найбільшим поперечним діаметром у насадженні 2018 року садіння показало, що їх найбільші показники одномірності та товарності забезпечуються, як правило, в перші роки після вступу дерев в плодоношення. Зокрема, на п'ятому році після садіння на середньорослій підщепі ВСЛ-2 за навантаження дерев сорту Етика урожаєм 14,8–21,4 та Крупноплідна – 17,3–18,5 кг/дер. їх середня маса становила 15,5–15,8 г, а найбільший поперечний діаметр – 33–34 мм. Частка плодів з таким діаметром в загальній партії продукції становила 96,4–100 %, і з діаметром 31,4–32,9 – 0,4–3,6 %. Навіть за рекордно максимального навантаження п'ятирічних дерев плодами по сорту Крупноплідна – 28,9 кг/дер., або в перерахунку на одиницю площі 25,7 т/га, товарна якість плодів була максимальною. Найкрупніші плоди формували масу 18,4 г з найбільшим поперечним діаметром 35 мм. Аналогічна закономірність спостерігалась і по інших досліджуваних сортах. Це свідчить про те, що незалежно від ступеня навантаження дерев плодами вони здатні у молодому віці забезпечувати найвищі показники товарної якості плодів.

З віком на різних за силою росту підщепах, навіть за умови проведення щорічного обрізування дерев, відбувається зменшення розмірів плодів та їх середньої маси. Так, в насадженні черешні (садіння 2015 р.) дерева сорту Крупноплідна на середньорослих підщепах ВСЛ-2 та Гізела 6 у п'ятирічному віці забезпечували середню масу плоду 9,6–10,3 г (28 мм), в семирічному відповідно 7,5–8,2 (25–27 мм) і у восьмирічному – 7,7–7,8 г (19,3–24,3 мм), тобто зменшення їх середньої маси відбувалося на 19,3–24,3 %. При цьому навантаження врожаєм становило 17,2 кг/дер. або 15,3 т/га. Нижчі темпи

дрібнішання плодів відмічені і на сильнорослій підщепі Колт. Натомість на напівкарликових підщепах Гізела 5 та Студениківська за роки досліджень відмічено більш швидкі темпи зменшення фізичних показників плодів. Так, у дерев сорту Крупноплідна на підщепі Гізела 5 вже з п'ятирічного віку відмічається зменшення середньої маси плоду на 11,6–12,4 % порівняно з деревами на середньорослих підщепах, а на сьомому році відповідно на 13,3–20,7 %.

На восьмому році після садіння середня маса плоду на Гізелі 5 зменшилася до 4,6 г з їх найбільшим поперечним діаметром 19,2 мм, тобто майже вдвічі від маси плоду, яку забезпечували 5–6 річні насадження (9,1–9,8 г). При цьому навантаження дерев плодами на цій підщепі становило лише 9,4 кг/дер. або було в 1,8 раза меншим, ніж на ВСЛ-2 на Гізелі 6 (17,2 кг/дер.). У восьмирічних дерев на Гізелі 5 в результаті сильного дрібнішання плодів у структурі їх товарної якості за показником діаметру усі плоди сорту Крупноплідна відносилися до найменшої фракції з діаметром 19–22,9 мм, тоді як на середньорослих підщепах ВСЛ-2 та Гізела 6 формувалися одномірні партії продукції, в яких 82,6–84,8% плодів відносилися до фракції з діаметром 23–27,9 мм (рис. 2).

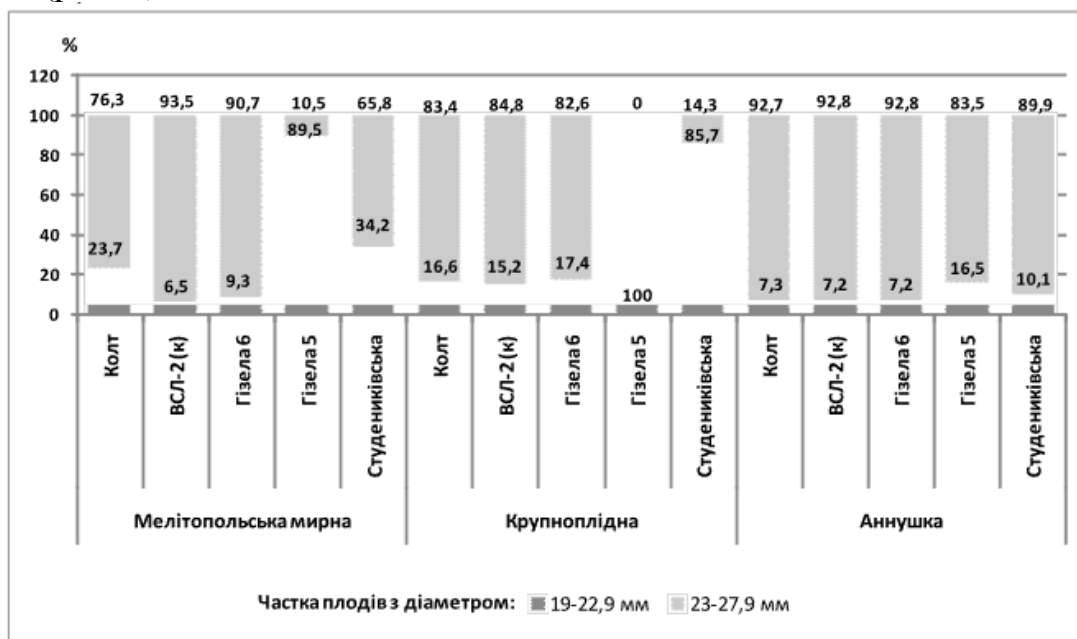


Рис. 2. Структура товарної якості плодів черешні за показником найбільшого поперечного діаметру плоду (2022 р.), %

Аналогічні закономірності спостерігалися і в досліді з порівняльної оцінки насаджень (садіння 2013 р.), створених за іноземною та вітчизняною технологією, де в десятирічних насадженнях крупноплідного німецького сорту Регіна на підщепі Гізела 5 середня маса становила 8,2–8,3 г, що на 15,7–18,3 % нижче, ніж на підщепі Гізела 6.

Водночас, дерева вітчизняного сорту Талісман на середньорослій підщепі ВСЛ-2 за роки досліджень (2018–2022) забезпечували найвищу масу плоду 10,0–10,1 г з найбільшим поперечним діаметром 29 мм, і навіть у

десятирічному віці відмічали високу одномірність продукції, де 82,1–93,2 % плодів формувалися в партію з діаметром 28,0–29,7 мм (табл. 1).

Табл. 1. Структура товарної якості плодів (%) черешні за показником найбільшого поперечного діаметру плоду. Садіння 2013 р. (2022 р.)

Варіант (форма крони)	Схема садіння, м	Частка плодів з діаметром, %		
		Розмір ряду з 14 по 10		9,5
		19–22,9 мм	23–27,9 мм	28–29,7 мм
Регіна на підщепі Гізела 5				
Округла (к)	4,5 × 2,5	0	92,7	7,3
Веретеноподібна	4,0 × 2,0	0	89,6	10,4
Сплющена	4,0 × 2,0	0	95,3	4,7
Регіна на підщепі Гізела 6				
Округла (к)	4,5 × 2,5	0	6,9	93,1
Веретеноподібна	4,0 × 2,0	0	14,3	85,7
Сплющена	4,0 × 2,0	0	5,6	94,4
Мелітопольська мирна на підщепі ВСЛ-2				
Округла (к)	4,5 × 2,5	2,8	97,2	0
Веретеноподібна	4,5 × 2,0	1,7	98,3	0
Сплющена	4,5 × 2,0	4,3	95,7	0
Талісман на підщепі ВСЛ-2				
Округла (к)	4,5 × 2,5	2,2	4,6	93,2
Веретеноподібна	4,5 × 2,0	2,7	10,0	87,3
Сплющена	4,5 × 2,0	5,8	12,1	82,1
Аннушка на підщепі ВСЛ-2				
Округла (к)	4,5 × 2,5	2,8	12,0	85,2
Веретеноподібна	4,5 × 2,0	1,7	15,0	83,3
Сплющена	4,5 × 2,0	3,0	16,8	80,2

Отже, незалежно від рівня навантаження дерев плодами в садах черешні на напівкарликових підщепах більш швидкими темпами відбувається зменшення середньої маси та діаметра плоду, що є специфічною біологічною особливістю кісточкових культур, яка значно відрізняється від зерняткових порід.

Існує думка, що при меншому навантаженні дерев плодами, можна досягти їх вищої товарної якості. Це стало одним з основних аргументів

запровадження форм крони з високим ступенем обрізування дерев черешні. Для цього провідні європейські спеціалісти стали запроваджувати веретено- та осеподібні крони з високим ступенем обрізування дерев [9, 10].

Вивчення різних способів формування і обрізування дерев черешні в наших насадженнях показало, що маса плоду не залежала від способу формування і в середньому за 2018–2022 рр. становила по сорту Регіна на Гізелі 5 – 8,3–8,9 г з діаметром плоду 24,6–25,3 мм з дещо вищим показником на Гізелі 6 – 9,2–9,7 г (26,2–26,8 мм) (табл. 2).

Табл. 2. Діаметр плодів (мм) черешні в різних конструкціях саду (середнє за 2018–2022 рр.). Садіння 2013 р.

Форма крони (Фактор В)	Схема садіння, м	Найбільший поперечний діаметр плоду, мм					
		2018	2019	2020	2021	2022	середнє
Регіна на підщепі Гізела 5 (Фактор А)							
Округла (к)	4,5 × 2,5	27,0	25,0	24,0	22,0	25,0	24,6
Веретеноподібна	4,0 × 2,0	27,0	24,0	25,0	25,0	25,3	25,3
Сплющена	4,0 × 2,0	27,0	24,0	24,0	24,0	26,2	25,0
Регіна на підщепі Гізела 6							
Округла (к)	4,5 × 2,5	28,0	24,6	25,0	25,3	28,0	26,2
Веретеноподібна	4,0 × 2,0	29,5	25,0	26,0	25,4	28,0	26,8
Сплющена	4,0 × 2,0	28,7	25,0	25,0	25,3	27,5	26,3
Мелітопольська мирна на підщепі ВСЛ-2							
Округла (к)	4,5 × 2,5	25,5	25,0	25,3	25,0	25,2	25,2
Веретеноподібна	4,5 × 2,0	25,8	25,0	26,0	24,0	25,4	25,2
Сплющена	4,5 × 2,0	25,3	25,0	25,5	25,0	26,0	25,4
Талісман на підщепі ВСЛ-2							
Округла (к)	4,5 × 2,5	31,0	28,0	29,0	28,0	28,2	28,8
Веретеноподібна	4,5 × 2,0	31,0	28,0	28,0	28,0	28,3	28,7
Сплющена	4,5 × 2,0	30,0	28,0	28,0	28,3	28,5	28,6
Аннушка на підщепі ВСЛ-2							
Округла (к)	4,5 × 2,5	29,0	27,0	25,0	25,0	26,0	26,4
Веретеноподібна	4,5 × 2,0	30,0	25,0	26,0	25,3	26,7	26,6
Сплющена	4,5 × 2,0	30,0	28,0	27,0	24,0	26,7	27,1
<i>HIP₀₅ (A)</i>		0,64	0,43	0,72	0,29	0,59	–
<i>HIP₀₅ (B)</i>		0,49	0,33	0,56	0,23	0,46	–

Не виявлено також впливу форми крони на величину плодів і по інших сортах, зокрема Мелітопольська мирна (8,3–8,4 г або 25,2–25,4 мм), Талісман (10,0–10,1 г або 28,6–28,8 мм) та Аннушка (8,3–8,8 г або 26,4–27,1 мм). При цьому ступінь навантаження дерев плодами у варіанті з веретеноподібною кроною з циклічним обрізуванням дерев був по сорту Регіна в 1,2–1,6, а Мелітопольська мирна, Талісман та Аннушка в 2,2–2,6 раза меншим, ніж у дерев з округлою малогабаритною кроною (контроль).

Аналогічні результати отримано хорватськими вченими [11], які відмічали, що у дерев 5–7-річного віку система формування та їх щільність розміщення на одиниці площі не впливали на масу плоду черешні, а лише відмічався їх вплив на ростові процеси та урожайність дерев. Отже, не підтверджується гіпотеза щодо збільшення маси плоду при меншому навантаженні дерев плодами.

Висновки. В умовах Лісостепу України нові типи садів черешні з використанням вітчизняних великоплідних сортів забезпечують повну реалізацію їх біологічного потенціалу, зокрема в насадженнях на середньорослих (ВСЛ-2 і Гізела 6) та сильнорослих клонових підщепах (Колт) протягом періоду продуктивного їх використання отримано найвищий рівень товарної якості плодів – 89,3–92,9 % порівняно з садами на напівкарликових підщепах (Гізела 5 і Студениківська) – 87,2–89,6 %.

Найвища товарна якість плодів за показником діаметру плоду у насадженнях на середньорослих і напівкарликових підщепах забезпечується у перші два роки від початку плодоношення. У подальшому на 5–6 рік після садіння в садах на напівкарликових підщепах відмічається зниження товарності продукції, яке відбувається значно вищими темпами, ніж у насадженнях на середньорослих клонових підщепах. Так, на восьмому році після садіння внаслідок дрібнішання плодів середня маса плодів на напівкарликовій підщепі Гізела 5 була на 15,8–41,0 % меншою, ніж на середньорослих підщепах ВСЛ-2 і Гізела 6 та сильнорослій – Колт.

У ході багаторічних досліджень не встановлено впливу форми крони та навантаження плодами на їх середню масу та діаметр плодів. Це свідчить про недоцільність застосування формування та обрізування дерев, які передбачають циклічне видалення продуктивних гілок у перші два роки плодоношення, що широко застосовується в насадженнях черешні з веретено- та осеподібними кронами.

Література:

1. Кіщак О. А. *Основи промислової культури черешні в Лісостепу України*: монографія. К.: Аграрна наука, 2017. 240 с.
2. Черешня свіжа. Технічні умови: ГСТУ 01.1-37-165:2004. [Чинний від 2005-10-01]. К.: Мінагрополітики України, 2005. 10 с. (Галузевий стандарт України).
3. Cherries – Unesco Standard FFV-13. Concerning the marketing and commercial quality control Nations. United Nations, New York and and

Geneva.2017. 7 p. FFV13. Режим доступа: http://unece.org/fileadmin/DAM/trade/agr/standard/standard/fresh/FFV-Std/English/13_Cheries.pdf.

4. Washington Standards For Cherries. Chapter 16–414 WAC. Washington State Legislature, filed 5/25/05, effective 6/25/05. Режим доступа: <http://apps.leg.wa.gov/wac/default.aspx?cite=16-414>.

5. Blanco V, Zoffoli J. P., Ayala M. High tunnel cultivation of sweet cherry (*Prunus avium* L.): physiological and production variables. *Scientia Horticulturae*. 2019. V. 251. P. 108–117. doi: 10.1016/j.scienta.2019.02.023.

6. Meland M, Froynes O, Kaiser C. High tunnel production systems improve yields and fruit size of sweet cherry. *Acta Horticulturae*. 2017. V. 1161. P. 117–124. doi:10.17660/ActaHortic.2017.1161.20.

7. Учеты, наблюдения, анализы, обработка данных в опытах с плодовыми и ягодными растениями: методические рекомендации / под ред. Г.К. Карпенчука и А.В. Мельника. Умань: Уман. с.-х. ин-т, 1987. 115 с.

8. Kapel F., Fisher-Fleming B., Hogue E. Fruit characteristics and sensory attributes of an ideal sweet cherry. *HortSciens*. 1996. № 31(3). P. 443–446.

9. Grandi M., Lugli S. Effects of rootstock and training system on fruit quality of new sweet cherry cultivars. *Acta Horticulturae*. 2017. V. 1161. P. 133–135. doi:10.17660/ActaHortic.2017.1161.22.

10. Neilsen D., Neilsen G. H., Forge T., Lang G. A. Dwarfing rootstocks and training systems affect initial growth, cropping and nutrition in 'Skeena' sweet cherry. *Acta Horticulturae*. 2016. V. 1130. P. 199–205. doi: 10.17660/ActaHortic.2016.1130.29.

11. Radunič M., Jazbec A., Pecina M., Čosic T., Pavičič N. Growth and yield of the sweet cherry (*Prunus avium* L.) as affected by training system. *African Journal of Biotechnology*. 2011. V. 10. № 24. P. 4901–4906.

References:

1. Kishchak, O. A. (2017). *Grounds of the sweet cherry industrial cultivation*. Kyiv: Agrarna nauka, 240 p. (In Ukrainian).

2. Fresh sweet cherry. Technical conditions: State Standard 01.1-37-165-2004. [Valid since 2005-10-01]. K.: Minagropolicy of Ukraine, 2005. 10 p. (Branch Standard of Ukraine).

3. Cherries – Unece Standard FFV-13. (2017). Concerning the marketing and commercial quality control Nations. United Nations, New York and Geneva. p. FFV13. URL: Available at: http://unece.org/fileadmin/DAM/trade/agr/standard/standard/fresh/FFV-Std/English/13_Cheries.pdf.

4. Washington Standards For Cherries. Chapter 16–414 WAC. Washington State Legislature, filed 5/25/05, effective 6/25/05. Available at: <http://apps.leg.wa.gov/wac/default.aspx?cite=16-414>.

5. Blanco, V., Zoffoli, J. P., Ayala, M. (2019). High tunnel cultivation of sweet cherry (*Prunus avium* L.): physiological and production variables. *Scientia Horticulturae*, vol. 251, pp. 108–117. doi: 10.1016/j.scienta.2019.02.023.

6. Meland, M., Froynes, O., Kaiser, C. (2017). High tunnel production systems improve yields and fruit size of sweet cherry. *Acta Horticulturae*, vol. 1161, pp. 117–124. doi:10.17660/ActaHortic.2017.1161.20.

7. Karpenchuk, G. K., Mel'nyk, A. V. (1987). Calculations, observations, analyses and data procession in the experiments on the fruit and small fruit plants: methodical reccovendations. Uman': Uman'Agricultural Institute, 115 p. (in

Ukrainian).

8. Kapel, F., Fisher-Fleming, B., Hogue, E. (1996). Fruit characteristics and sensory attributes of an ideal sweetcherry. *HortSciens.*, vol. 31(3), pp. 443–446.

9. Grandi, M, Lugli, S. (2017). Effects of rootstock and training system on fruit quality of new sweet cherry cultivars. *Acta Horticulturae*, vol. 1161. pp. 133–135. doi:10.17660/ActaHortic.2017.1161.22.

11. Neilsen, D., Neilsen, G. H., Forge, T., Lang, G. A. (2016). Dwarfing rootstocks and training systems affect initial growth, cropping and nutrition in 'Skeena' sweet cherry. *Acta Horticulturae*, vol. 1130, pp. 199–205. doi: 10.17660/ActaHortic 1130.29.

12. Radunič, M., Jazbec, A., Pecina, M., Čosic, T., Pavičič N. (2011). Growth and yield of the sweet cherry (*Prunus avium* L.) as affected by training system. *African Journal of Biotechnology*, vol. 10, no. 24, pp. 4901–4906.

Annotation

Kishchak O. A., Kishchak Yu .P.

Sweet cherry fruits marketable quality in the orchards of different age on the clonal rootstock

Goal was to selected sweet cherry orchards constructions on the low-headed clonal rootstocks which along side the stable yield would provide high products marketable quality. Methods. Field, laboratory, statistical.

Results. The highest marketability level appeared to be ensured in the orchards with the cultivars of the middle-late and late ripening terms, including Talisman, Krupnoplidna, Annushka and Regina. The fruits according to their parameters met the requirement of the State Standard 01.1-37-165:2004 in all the investigated orchards constructions. The highest incidences of the homodimension and products marketability were provided in young orchards on the middle rootstock VSL-2 in the first years after the trees had begun fruit-bearing where the average fruits mass 15,5–15,8 g with the transverse diameter 33–34 mm. That exceeded considerably the requirements of the global trade networks (more than 28 mm). In the orchards on the clonal rootstocks beginning from the five-year age the fruits size decreases gradually depending significantly on the rootstock vigour. The average fruit mass of the eight year trees on the middle rootstocks VSL-2 and Gisela 6 reduced by 1,2–1,3 times as compared to the five year trees while on the semi-dwarf rootstock Gisela 5 the fruit average mass decrease was almost twice larger. The study of different methods of the sweet cherry trees formation and pruning showed that the fruit size did not depend on the formation way. Even the highest degree of pruning in the variants with the spindle – like crowns under the trees load with fruits less be 2,2–2,6 times did not ensure the fruits mass increase.

Conclusions. The high productive orchards on the middle rootstocks VSL- 2 and Gisela 6 were selected which provided the high products marketability (89,3–92,9 %) during the productive period of their use and the rates of their fruits size reduction were almost two times less than on the semi-dwarf rootstock Gisela 5. The influence of the crown form and trees pruning extent on the sweet cherry fruits size was not revealed.

Key words: sweet cherry, orchard constructions, crown form, clonal rootstocks, marketability, products quality, fruit mass.