

Лесостепи України, дозволили проаналізувати вплив абиотических стресс-факторів на вирощування вишні, що в подальшому відобразилось на отриманому урожає. Наблюдалось значительне пошкодження генеративних почек, особливо у форм 1/20, 1/21 і 2/60, що свідчить про більш низку пристосованість дерев'як до абиотических стресс-факторів в порівнянні з контрольним сортом Подбельська. Форми 2/39 і 2/54 характеризувались високою адаптивністю до оточуючої середовища, в тому числі до високої зимостійкості, а також були скоро- і крупноплодними і урожайними.

Ключевые слова: мониторинг погодних умов, вишня, форми, стресс-фактори, продуктивність, якість пиліци.

Одержано редколегією 20.04.2021

DOI: 10.35205/0558-1125-2021-76-71-81

УДК 634.232:631.151.1

РЕАЛІЇ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ КУЛЬТУРИ ЧЕРЕШНІ (*CERASUS AVIUM* L.) НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ РОЗВИТКУ САДІВНИЧОЇ НАУКИ

О.А. КИЩАК, доктор с.-г. наук, член-кор. НААН України

Ю.П. КИЩАК, кандидат с.-г. наук, ст. наук. співробітник

Інститут садівництва (ІС) НААН України,

03027, Київ-27, вул. Садова, 23,

e-mail: sad-institut@ukr.net

Наведено результати всебічного аналізу впливу сучасних досягнень садівницької науки на інтенсифікацію культури черешні. Виявлено невідповідність базових елементів інтенсифікації цієї культури сучасним вимогам до сортів і підщеп при їх застосуванні в суперщільних насадженнях, аналогічних яблуневим. На сьогодні інтенсифікація черешні має базуватися переважно на створенні оптимально щільних насаджень, які відповідають біологічним особливостям конкретного типу сорто-підщепних комбінувань.

Ключові слова: черешня, інтенсифікація культури, сорти, підщепи, форми кропи, типи насаджень.

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку галузі садівництва надзвичайно актуальним питанням є оцінка реального стану інтенсифікації культури черешні з урахуванням напрацювань галузевої науки в цьому напрямі. Адже останнім часом істотно зросла зацікавленість бізнесу у вирощуванні черешні як однієї з найбільш високоприбуткових плодових культур. Враховуючи це, метою нашого дослідження було проведення всебічного аналізу сучасних розробок садівницької науки та їх вплив на інтенсифікацію

культури черешні порівняно з яблунею.

Результати і обговорення. За даними FAO [1] у 2019 році у загальному світовому виробництві плодів – понад 755 млн. т частка плодів черешні становить лише 0,3 % або 2,6 млн. т, тобто її, фактично, можна віднести до нішевих плодových культур.

У 2019 р. загальна світова площа під насадженнями черешні досягла 443,8 тис. га і за останні 10 років зросла на 72,8 тис. га або на 16,4 %, валовий збір плодів складав 2,6 млн. т і збільшився за вказаний період на 327 тис. т, або на 10 %. Водночас середня урожайність насаджень у світі за цей період суттєво не змінилася і залишилася на досить низькому рівні – 5,8 т/га.

Водночас в Україні станом на 2019 р. загальна площа під насадженнями черешні становила близько 10 тис. га і за останні 10 років скоротилася на 3,7 тис. га, або на 24 %. При цьому валовий збір плодів залишився на рівні десятирічної давнини (68,6 тис. т) лише завдяки зростанню середньої урожайності насаджень з 5,2 до 7 т/га або на 24 %. Згідно даних FAO наша країна з 1991 р. до нинішнього часу постійно знаходиться в першій десятці основних виробників плодів цієї культури, перевищуючи середньосвітову врожайність в 1,2 раза [2].

Це свідчить про те, що природно-кліматичні умови та адаптований вітчизняний сортимент є оптимальними для успішного вирощування плодів черешні в нашій державі.

Поряд з тим, протягом останнього десятиріччя збільшення обсягів їх валового збору у світі фактично відбувалося лише за рахунок зростання площ під насадженнями, що є характерним для екстенсивного типу збільшення. Таким чином, поки що говорити про відчутний вплив інтенсифікації на зростання обсягів світового валового виробництва плодів черешні немає ніяких підстав.

Аналізуючи підходи до створення сучасних інтенсивних насаджень черешні, слід зазначити, що вони не завжди відповідають біологічним особливостям цієї культури і подекуди є звичайним їх запозиченням з аналогічних розробок для яблуні. Тут потрібно, передусім, враховувати ретроспективу розвитку основних елементів технологій вирощування яблуні та черешні. Це дасть можливість об'єктивно підійти до вибору окремих елементів при створенні насаджень, а також усвідомити, що промислова інтенсивна культура яблуні з'явилася на світ більш ніж на півстоліття раніше, ніж аналогічна для черешні. Так, у 1914 році Р.Г. Хеттон на Іст-Моллінгській станції (Великобританія) вперше відібрав та класифікував 16 типів клонових підщеп для яблуні, в т.ч. широко відому карликову М.9, тоді як першу сильнорослу клонову для черешні Colt у цій же установі отримали лише через 40 років [3].

Із значним запізненням порівняно з культурою яблуні (в середині 60-х років минулого століття) почали з'являтися сорти черешні, а слаброслі клонові підщепи – наприкінці 80-х і лише у 2000 р. їх уперше систематизовано за силою росту американським ученим Грегорі Ленгом [4]. Після цього, у 2010 році італійські дослідники С. Луглі та С. Мусаччі першими рекомендували 4 типи садів черешні [5].

У 2014 р. ми вперше запропонували методику визначення сили росту дерев даної культури в період плодоношення. Це дає змогу точніше встановлювати силу росту підщеп і систематизувати форми крон дерев черешні, які застосовуються у промислових насадженнях. Крім того, було рекомендова-

но 3 нових типи садів з оптимально щільним розміщенням дерев і конкурентоспроможним рівнем продуктивності для умов Лісостепу України.

То ж перейдемо до детальнішого розгляду здобутків садівничої науки в розробці основних структурних компонентів технологій вирощування, які в даний час використовують у промислових насадженнях виробники плодів черешні.

Сорти. У світі активний процес селекції сортів цієї культури розпочався лише у 30-і роки ХХ століття. На сьогодні їх налічується понад 2 тис. За останніх 30 років було створено близько 500 нових сортів, з яких більше 100 – вітчизняними селекціонерами. За цим показником Україна впевнено посідає перше місце у світі, значно випереджаючи США, Росію, Румунію, Канаду, Францію, Італію та Угорщину [6].

Своєму почесному місцю в десятці провідних світових держав – виробників плодів черешні та п'ятому місцю за врожайністю її садів наша країна має завдячувати, передусім, сортам, які було виведено у п'яти селекційних центрах: М.Т. Оратовським, М.І. Туровцевим та В.І. Туровцевою – на Мелітопольській ДСС (ІС НААН), Л.І. Тараненко – на Бахмутській ДСР ІС НААН, В.М. та В.В. Ласкавими на Дослідній станції помології ім. Л.П. Смирненка ІС НААН, С.Х. Дукою в Українському НДІ садівництва (нині ІС НААН), І.М. Рябовим та А.М. Рябовою – в Нікітському ботанічному саду.



Оратовський М.Т. Туровцев М.І. Тараненко Л.І. Ласкавий В.П. Дука С.Х. Рябова А.М.

Рис. 1. Видатні вчені-селекціонери, які створили сучасний генофонд сортів української черешні.

Саме завдяки їх невтомній праці в Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні станом на 2018 р. налічувалося 62, а на 23 березня 2021 р. у зв'язку зі світовою економічною та фінансовою кризою лише 28 сортів черешні, з яких тільки один (Бігарро Бурлат) іноземної селекції [7].

Ці сорти є нашим безцінним національним і світовим надбанням, що дає можливість добирати адаптований сортовий склад насаджень для різноманітних умов України та нівелювати виклики, пов'язані зі зміною клімату і мінливим попитом на світовому ринку.

Підщепи. Як зазначалося раніше, у 1914 р. на Іст-Моллінгській дослідній станції було розпочато роботу з формування колекції насінневих підщеп для черешні, внаслідок чого у 1922 році виділено сильнорослу насінневу Mazzard F12/1, яка до нинішнього часу використовується у практиці промислового садівництва.

У 1958 р. Х.М. Тайдеман на тій же станції створив першу у світі сильнорослу клонову підщепу Colt [8]. У 1960-70 роках у Німеччині, Чехії, Бельгії та США започатковано програми з селекції клонових підщеп, а у 1969 р. в ІС

НААН К.Д. Третяк розпочав добір слаборослих підщеп [9]. Внаслідок цієї роботи лише в кінці 80-х років минулого сторіччя почали масово з'являтися нові серії клонів підщеп, в т.ч. Студениківська, і після тривалого вивчення у провідних наукових установах у 2000 р. їх уперше систематизував за силою росту вчений із США Грегорі Ленг, (по культурі яблуні це було зроблено на 86 років раніше – ще в далекому 1914 році!). Ось яка величезна різниця в часі за цим показником між черешнею та яблунею. Отже, процес інтенсифікації культури черешні знаходиться лише на початковому етапі.

Слід зазначити, що на сьогодні садівники світу широко використовують підщепи, похідні від черешні дикої, антипки, вишні звичайної та степової. Найбільшу групу становлять форми, похідні віддалених гібридів та міжвидові гібридні форми, серед яких знані Colt, Gisela, PiKu, PHL, Студениківська та інші. Саме в цій групі виведено 4 карликових підщепи – це Inmil, Gisela 1, Gisela 3 і Weiroot 720. З них практичну цінність для промислового вирощування черешні в закритому ґрунті являє тільки Gisela 3 [10].

Світова наука має вагомий напрацювання в селекції слаборослих підщеп для черешні. У 2005 р. угорські вчені G. Vujdoso, K. Hrotko започаткували перелік провідних науково-дослідних установ світу, в яких виведено або виділено слаборослі підщепи для черешні [11]. Приємно відмітити, що Україна належить до елітного клубу країн світу, які мають гідні здобутки у цьому напрямі, зокрема в ІС НААН в результаті довготривалих досліджень відібрано та рекомендовано для широкого виробничого застосування адаптовані високопродуктивні підщепи: напівкарликову Студениківську та середньорослу – вишню сорту Альфа (табл. 1).

У 2014 році нами вперше розроблено методику групування підщеп плододових культур за силою росту дерев у період плодоношення щодо показника об'єму крон, який реально відображає у тривимірному просторі об'єм, котрий займає сорто-підщепне комбінуння, і дає можливість з високою точністю моделювати і створювати відповідні конструкції насаджень черешні [12].

Форми крони. На сьогодні у провідних країнах – виробниках плодів черешні розроблено та широко використовуються у промислових насадженнях різні форми крони. Проте до недавнього часу їх не було систематизовано, тому в 2014 р. внаслідок опрацювання численних вітчизняних і зарубіжних публікацій ми здійснили це групування, виділивши 3 основні типи крон – округлі, площинні та веретеноподібні (табл. 2) [13].

В Україні є власні розробки по кожному з них, зокрема й для механізованого збирання плодів.

Важливо зазначити, що вищезгадані вітчизняні наукові здобутки інтегруються в технології вирощування, що розробляються у двох технологічних центрах – Інституті садівництва НААН України та на Мелітопольській ДСС ІС НААН. Напрацювання в даному напрямі, зроблені видатними вченими К.Д. Третяком і М.А. Барабашем, заклали надійну основу для забезпечення високого рівня врожайності насаджень та стабільного промислового виробництва плодів черешні в Україні [9, 14].

Типи насаджень. Стосовно конструкцій садів слід зазначити, що у Італії, яка є глобальним законодавцем моди і промислового дизайну, а також найбільшим виробником плодів черешні в Європі та займає четверте місце у світі за обсягом їх виробництва, у 2010 р. вчені Болонського університету С. Луглі та С. Мусаччі вперше для садівницьких господарств рекомендували

1. Провідні науково-дослідні установи світу, в яких виведено або виділено слаборослі підщепи для черешні*

Країна	Назва установи	Підщепи (оригінальна назва)
Бельгія	Агрономічний дослідний центр, м. Жамблу	Camil (GM 79), Damil (GM 61/1), Inmil (GM 9)
Великобританія	Іст-Моллінгська дослідна станція, м. Іст-Моллінг	Colt
Данія	Департамент плодоовочівництва та харчової промисловості Датського інституту сільськогосподарських наук, м. Аарслев	серія DAN
Іспанія	Департамент помології Експериментальної станції АулаДей, м. Сарагоса	Adara, Morello, Stockton Morello (SM), Masto de Montacana (MM)
Італія	Болонський університет, м. Болонья	серія CAB
	Доктор Джузеппе Віваї Баттістіні, м. Марторана	Victor®
Німеччина	Гіссенський університет, м. Гіссен	серія Gisela®
	Інститут плідівництва Мюнхенського технічного університету, м. Вайенштефан	серії Weiroot і WeiGi, Oppenheimer Selection 1
	Інститут селекції плодівних культур Федерального центру селекції та вирощування рослин, м. Дрезден-Пільніц	серія Pi-Ku®
Польща	Інститут садівництва та квітникарства, м. Скрєневіце	Frutana
Росія	ДП «Кримська дослідно-селекційна станція» ПКЗНДІСів, м. Кримськ	ВСЛ 2 (Krymsk®5), ЛЩ 52 (Krymsk®6), Л 2 (Krymsk®7), ВСЛ 1, ВЦ 13, серія РВЛ
Румунія	НДІ плідівництва, м. Пітешті	серія IP-C
США	Орегонський державний університет, м. Корвалліс	Ma x Ma 14 – Brokforest, Ma x Ma 60 – Brokgrowe, Ma x Ma 97 – Brocsec
	Університет штату Мічиган, м. Іст-Лансінг	Crawford, Lake, Clinton, Cass, Clare
Угорщина	Університет садівництва та харчової промисловості, м. Будапешт	Bogdany, Egervar, Furtos, Korponay, Maguar, Prob
Україна	Інститут садівництва НААН, м. Київ	Студениківська®, Альфа**
Франція	Селекційний центр INRA, м. Бордо	Tablet®Edabriz
Чехія	НДІ помології, м. Головоусі	серія P-HL

* Зі змінами та доповненнями переліку, започаткованого G. Vujdoso, K.Hrotko (2005) [11].

** Сорт вишні Альфа виведено в Інституті помології ім. Л.П. Симиренка НААН України. В Інституті садівництва НААН його всебічно досліджено як підщепу і рекомендовано виробництву новий тип інтенсивних насаджень черешні на середньорослій підщепі Альфа, що відзначається високим коефіцієнтом розмноження насінням на рівні антипки.

2. Форми крон дерев черешні, розроблені в різних країнах для промислових насаджень цієї культури*

Форма крони	Розробник
1. ОКРУГЛІ	
1.1. Лідерні та безлідерні	
Розріджено-ярусна	Україна, країни СНД
Steep Leader (SL)	США
Округла зі зниженою зоною плодоношення	Україна
Округла малагабаритна	Україна
Вазоподібна // Traditional Open Vase	Україна, країни СНД// ЄС
Small Cataluca Vase	Іспанія
1.2. Кущоподібні	
Кущоподібна (заповнена ваза)	Україна
Spanish Bush (SB) // Multi Leader Bush (Vase) // Goblet	Іспанія// Італія// Франція
Aussi Bush	Австралія
Multi Axis Vase	Італія
Кум Green Bush (KGB) // Low Bush	США // Італія
2. ПЛОЩИННІ	
2.1. Вертикальні площинні	
Drapeau Marchand (Flag)	Франція
Palmette (Fruit Wall)	Італія
Пальмета (поліпшено-віялова)	Україна
Живопліт (площинне веретено)	Україна
Сплощена (для механізованого збирання плодів)	Україна
Bilateral Cordon System	США
Upright Fruiting Offshoots (UFO) // Training Trial Oppenheim	США // Німеччина
2.2. V- та Y-подібні	
Tatura Trellis	Австралія
V Trellis	Австралія
Upright Fruiting Offshoots “Y” “Trellis (UFO-Y)	США
3. ВЕРЕТЕНОПОДІБНІ	
3.1. Веретеноподібні	
Spindle	Німеччина
Zahn Spindle	Німеччина
Modified Brunner-spindle	Угорщина
Vogel Central Leader (VCL)	Німеччина
Hungarian Cherry Spindle	Угорщина
Веретеноподібна	Україна
Solaxe System	Франція
Pergola	Чилі
Parallel Trident	Румунія
Slender Spindle // Tall Spindle Axe (TSA)	Італія // США
3.2. Осеподібні (в т.ч. для високощільних насаджень у плівкових тунелях)	
Vertical Axis (Columnar axis) //Super Slender Axe (SSA)	Італія // США
V-system	Італія

* Джерело інформації: складено на основі численних вітчизняних та зарубіжних публікацій.

4 типи насаджень черешні зі щільністю розміщення дерев від 500 до понад 1200 на 1 га (табл. 3).

3. Типи (моделі) насаджень черешні, рекомендовані для промислових насаджень в Італії

Щільність розміщення, дер./га	Система формування крони (мовою оригіналу)	Схема садіння, м	Підщепа
Низька (до 500)	Vase Palmette Flag	6,0-5,5 x 4,0-5,0 5,5-5,0 x 4,0-5,0 5,5-5,0 x 3,5-4,0	сильноросла
Середня (500-800)	Open Vase Multi – leader Vase Palmette Flag	5,0-5,5 x 4,5-3,5 5,0-5,5 x 4,5-3,5 5,0-5,5 x 4,5-3,5 5,0-5,5 x 4,5-3,5	середньоросла напівкарликова
Висока (800-1200)	Open Vase Slender Spindle Solaxe	4,5-5,0 x 4,0-3,0 4,5-5,0 x 3,5-2,5 4,5-5,0 x 3,5-2,5	напівкарликова карликова
Дуже висока (понад 1200)	Slender Spindle V Vertical Axe	4,0-3,5 x 2,5-1,5 4,0-3,5 x 1,5-0,5-0,3 4,0-3,5 x 1,5-0,5	карликова

Поряд з цим, протягом останнього десятиріччя ми стали свідками того, як глобальні торговельні мережі безпезпечно вплинули на зміну підходів до інтенсифікації культури черешні, запровадивши підвищені нормативні вимоги до товарної якості продукції, за якими до преміального сегмента відносять плоди діаметром від 28 мм і вище, що дає можливість виробникам та ритейлу отримувати високі прибутки від їх реалізації. Водночас цей фактор істотно впливає на зниження врожайності, поглиблюючи дефіцит плодів черешні внаслідок значного зменшення обсягів валового збору їх у світі.

Зважаючи на це, виробники даної продукції були змушені змінювати традиційні підходи до інтенсифікації вирощування цієї культури, оскільки її біологічні особливості дуже відрізняються від таких у зерняткових. Так, зокрема у садах на карликових і напівкарликових підщепах, наприклад, Гізела 5, починаючи з шестирічного віку, спостерігається дрібнішання плодів і вони фактично втрачають ринкову привабливість [13]. До речі, в інтенсивній культурі яблуні такого явища немає і там в насадженнях на карликових підщепах успішно отримують великі партії товарних плодів. Адже застосування таких підщеп є ключовим фактором підвищення продуктивності. Ось у цьому й полягає головна відмінність у підходах до інтенсифікації яблуні та черешні в сучасних умовах.

Тому сьогодні провідні світові виробники плодів черешні все активніше використовують у нових садах сильнорослі та середньорослі підщепи, що забезпечують високу товарну якість продукції протягом тривалого періоду їх продуктивного використання. Так, у Туреччині, яка є найбільшим виробником плодів черешні у світі, 70-80 % обсягів виробництва базується на сорті Зіраат, який щеплюють на сіянцях антипки та дикої черешні і лише 5 % займає Регіна, яку культивують на підщепах Гізела 5 і Гізела 6 [15]. Зазначений факт свідчить про те, що на відміну від яблуні на сучасному етапі інтенсифікації садівництва сильнорослі та середньорослі підщепи залишаються основними в структурі насаджень черешні. Саме тому на даному етапі

суперщільні сади цієї культури (від 1250 дер./га) на карликових підщепах з оцеподібними кронами проходять всебічне вивчення в наукових установах і є переважно експериментальними [16,17].

Зважаючи на це та наслідки багаторічних досліджень, ми при створенні промислових насаджень черешні в Лісостепу України рекомендуємо дотримуватися такого співвідношення підщеп: на насінневих (сіянці дикої черешні) і середньорослих – по 40 % (з яких ВСЛ 2 – 30, Альфа – 10 %), а на напівкарликових – 20 % (з яких Студениківська та Гізела 5 – по 10 %).

В нашій країні, що займає третє місце в Європі і дев'яте у світі за обсягами виробництва плодів цієї культури, у 2014 р. Інститутом садівництва НААН для забезпечення ефективного промислового їх вирощування, в т.ч. для експортного призначення, вперше рекомендовано для зони Лісостепу України три нових типи садів на сильно- та середньорослих і напівкарликових підщепах зі щільністю розміщення дерев від 417 до 1250 на 1 га. Ці насадження базуються переважно на використанні вітчизняних високопродуктивних сортів, підщеп і способів формування крон. Щільність розміщення дерев в них оптимізовано методом математичного моделювання та перевірено в довготривалих польових дослідах, що дає можливість ефективно використовувати потенціал продуктивності таких садів. Їх перевагою порівняно з іноземними є те, що в конструкції наших насаджень схема садіння дерев враховує як силу росту підщепи, так і біологічні особливості сорту, що є основою для їх застосування в технологіях вирощування цінних сортів, які користуються підвищеним попитом у споживачів (табл. 4).

4. Типи насаджень черешні, які розроблені в Інституті садівництва НААН і рекомендовані для промислових садів Лісостепу України

Тип саду і щільність розміщення, дер./га	Система формування крони	Схема садіння, м	Підщепа	Співвідношення підщеп у промислових садах, %
На сильнорослих підщепах (417-556)	округла малогабаритна: для <i>сильнорослих сортів</i> для <i>середньорослих сортів</i>	6,0 x 4,0 6,0 x 3,0	дика черешня	40
На середньорослих насінневих і клонових підщепах (667-889)	округла малогабаритна: для <i>сильнорослих сортів</i> для <i>середньорослих сортів</i> Веретеноподібна: для <i>середньорослих сортів</i> з високим ступенем галузнення	5,0 x 3,0 4,5 x 2,5 4,5 x 2,0	ВСЛ 2, вишня сорту Альфа	30 10
На напівкарликових клонових підщепах (889-1250)	округла малогабаритна: для <i>сильнорослих сортів</i> для <i>середньорослих сортів</i> Веретеноподібна: для <i>середньорослих сортів</i> з високим ступенем галузнення	4,5 x 2,5 4,5 x 2,0 4,0 x 2,0	Студениківська, Гізела 5	10 10

В сучасних умовах у практиці світового садівництва для окупності виробничих витрат і отримання прибутку середня врожайність насаджень черешні повинна становити 10-15 т/га [13,15]. Саме таким вимогам відповідають запропоновані нами конкурентоспроможні типи садів, які забезпечують середню врожайність протягом періоду продуктивного використання насаджень у межах 11,8-19,2 т/га.

На сьогодні нові вітчизняні розробки в цьому напрямі є актуальними та витребуваними, оскільки вони забезпечують повну технологічну самодостатність нашої держави та надійне підґрунтя для збереження за Україною високого статусу провідного світового виробника плодів черешні.

Водночас, не зважаючи на вагомі здобутки світової та вітчизняної садівничої науки, аналіз ретроспективи розвитку основних елементів технологій вирощування яблуні та черешні свідчить про те, що головні структурні компоненти технології виробництва плодів черешні, особливо підщепи та сорти, більш, ніж на 50 років, відстають від аналогічних розробок у яблуні. Отже, інтенсивна культура черешні фактично стоїть лише на старті реальної інтенсифікації.

Як зазначалося вище, усталені підходи до інтенсифікації культури яблуні є неприйнятними для черешні через неможливість широкого застосування наявних карликових і напівкарликових підщеп для отримання великих партій плодів високої товарної якості, а також через те, що для досягнення нею рівнів щільності і продуктивності насаджень, як у яблуні, необхідні час і революційні прориви в селекції.

Це свідчить про те, що на сьогодні черешня значно поступається у готовності базових елементів інтенсифікації – підщеп і сортів до їх застосування в суперщільних садах, аналогічних яблуневим. Саме тому, в сучасному промисловому сортименті черешні практично відсутні високопродуктивні скороплідні сорти з компактним габітусом крони і така класична еталонна сорто-підщепна комбінація, як Голден Делішес/М.9.

Реалії сьогодення показують, що прагнення до надмірного, а не біологічно обґрунтованого ущільнення насаджень черешні не сприяє значному підвищенню продуктивності і зростанню обсягів виробництва плодів. Тому на нинішньому етапі, створюючи сучасний сад цієї культури, необхідно пам'ятати, що її інтенсифікація базується не на щільних і суперщільних, а на створенні оптимально щільних насаджень, які відповідають біологічним особливостям конкретного типу сорто-підщепних комбінунів. Дотримання цього принципу забезпечить ефективне вирощування її плодів.

Список використаної літератури

1. FAOSTAT – FAO Statistics Division 2019: URL: <http://faostat.fao.org/> (дата звернення 26.03.2021).
2. Державна служба статистики України: URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення 26.03.2021).
3. Hatton R.G. Paradise apple stocks: their fruit and blossom. *Journ. of the Royal Hort. Soc.* 1919. V. 44. P. 46-55.
4. Lang G. Precocious, dwarfing and productive-how will new cherry rootstocks impact the cherry industry. *HortTechnology*. October-December. 2000, 10(4). P. 719-725.
5. Lugli S., Musacchi S. Ultra high-density sweet cherry plantings. *Innovations in fruit growing* : proceedings of the 3rd Conference, Belgrade, 2011. P. 79-91.
6. Milatović D., Nikolić D. Oplemenjivanje trešnje i višnje u svetu. Inovacije u voćarstvu : zbornik radova universitet u Beogradu. Beograd, 2011. S. 33.

7. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2019 рік: URL: <https://sops.gov.ua/reestr-sortiv-roslin> (дата звернення 25.03.2021).
8. Грязев В.А. Выращивание саженцев для высокопродуктивных садов. Ставрополь: Кавказский край, 1998. 208 с.
9. Третяк К.Д., Завгородня В.Г., Туровцев М.І. Вишня і черешня. К.: Урожай, 1990. 176 с.
10. Availability rootstock, Sharama Boomkwekerij B. 2014. URL: <http://w.sharamaboombkwekerijen.nl/img/uploads/Overz%20bomen-eng.pdf> (дата звернення 10.11.2011).
11. Bujdosó G., Hrotkó K., Stehr R. Evaluation of sweet and sour cherry cultivars on German dwarfing rootstocks in Hungary. *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research*. 2004. Vol. 12. P. 233-244.
12. Кішчак О.А. Методика групування підщеп плодових культур за силою росту та її обґрунтування на прикладі черешні. Київ : Інститут садівництва НААН, 2014. 26 с.
13. Кішчак О.А. Основи промислової культури черешні в Лісостепу України : монографія. К.: Аграрна наука, 2017. 240 с.
14. Косточковые культуры / Н.А. Барабаш и др.; под ред. Н.А. Барабаша. К.: Урожай, 1986. 168 с.
15. Cherry production. Cherries: Botany, Production and Uses / G. Bujdosó et al. CAB: International, 2017. P. 1-13. DOI: 10.1079/9781780648378.0001.
16. Cherry training systems / Long L., Long G., Musacchi S., Whiting M. *A Pacific Northwest extension publication*. Oregon State University, 2015. 63 p.
17. Musacchi S., Gagliardi F., Serra S. New training systems for high-density planting of sweet. *Horticultural Science*. 2015. Vol. 50, №1. P. 59-67. DOI: 10.21273/Hortsci.50.1.59.

SCIENTIFIC ACHIEVEMENTS AND REALITIES OF THE SWEET CHERRY (*CERASUS AVIUM* L.) CULTIVATION INTENSIFICATION AT THE CURRENT STAGE OF THE HORTICULTURE AL SCIENCE DEVELOPMENT

O.A. KISHCHAK, Doctor, Corresponding Member of NAAS of Ukraine

YU.P. KISHCHAK, PhD, Senior Research Worker

Institute of Horticulture, NAAS of Ukraine,

03027, Kyiv-27, 23, Sadova st.,

e-mail: sad-institut@ukr.net

The authors present the results of the comprehensive analysis of the influence of the modern horticultural science achievements on the sweet cherry cultivation intensification. Today in the world's horticulture practice the main direction of increasing this crop plantations productivity is its comprehensive intensification. Its main link is the type of an orchard, and components – cultivar, rootstock, planting plan and the crown formation methods. In this relation, the major elements of the modern sweet cherry industrial cultivation technologies concerning these components were developed the place of the new inland developments being determined. The

analysis of the approaches to the modern intense sweet cherry plantations creation has shown that they do not always correspond to this crop biological characteristics and sometimes are usual adoptions from the similar developments for apple. At the same time the development of the basic elements of the sweet cherry rootstocks and cvs growing intensification lag behind the requirements significantly and cannot be used in apple super-dense orchards.

The Institute of Horticulture of the National Academy of Agrarian Sciences (NAAS) of Ukraine for the first time recommended for the Lisosteppe in of Ukraine three new types of orchards on vigorous, medium-sized and semi-dwarf rootstocks with the tree density placement from 417 to 1250 trees/ha in order to ensure the efficient industrial production of sweet cherries in particular, for the export purposes. These orchards are based mainly on using inland high-productive cvs, rootstocks and crown formation methods. The density of the trees placement in such orchards has been optimized by applying the mathematical modeling and tested in long-term field experiments. That enables to utilize effectively these orchards productivity potential. Their advantage as compared to foreign ones is that these plantations construction takes into account both the rootstocks vigour and the variety biological peculiarities. That is the basis for their application in the technologies for growing valuable sweet cherry cultivars which possess the increased consumers demand. The intensification of the sweet cherry growing should be based mostly on the creation of optimally dense plantations that meet the biological peculiarities of a concrete rootstock-cultivar combination.

Key words: sweet cherry, intensification of culture, cultivars, rootstocks, crown forms, plantations types.

РЕАЛІЇ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ КУЛЬТУРИ ЧЕРЕШНИ (*CERASUS AVIUM* L.) НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ САДОВОДЧЕСКОЙ НАУКИ

Е.А. КИЩАК, доктор с.-х. наук, член-корр. НААН Украины

Ю.П. КИЩАК, кандидат с.-х. наук, ст. науч. сотрудник

Институт садоводства (ИС) НААН,

03027, Киев-27, ул. Садовая, 23,

e-mail: sad-institut@ukr.net

Приведены результаты всестороннего анализа влияния современных достижений садоводческой науки на интенсификацию культуры черешни. Установлено несоответствие базовых элементов интенсификации этой культуры современным требованиям к сортам и подвоям при их использовании в суперплотных насаждениях, аналогичных яблоневым. На сегодня интенсификация черешни должна базироваться преимущественно на создании оптимально плотных насаждений, которые соответствуют биологическим особенностям конкретного типа сорто-подвойных комбинаций.

Ключевые слова: черешня, интенсификация культуры, сорта, подвой, формы кроны, типы насаждений.

Одержано редколегією 22.04.2021