

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Агробіологічний факультет

ПОГОДЖЕНО

Декан агробіологічного факультету

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

садівництва ім. проф. В.Л. Симиренка

О.Л. Тонка

Б.М. Мазур

« » 2022 р.

« » 2022 р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему:

РІСТ, РОЗВИТОК ТА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ОДНОРІЧОК

ЧЕРЕШНІ НА РІЗНИХ ПІДЩЕПАХ

Спеціальність

203 «Садівництво та виноградарство»

(код і назва)

Керівник магістерської роботи

кандидат с.-г. наук, доцент

Виконав

Шевчук Н.В.

Христофор П.П.

КИЇВ - 2022

АНОТАЦІЯ

Актуальність. Черешня для створення інтенсивних насаджень є надзвичайно складною культурою. У неї спостерігається ярусне розміщення гілок, їх сильний ріст та слабе галуження, які перешкоджають формуванню та утриманню малогабаритних крон. Хоч і кліматичні вимоги до вирощування черешні високі, фермери успішно вирощують черешню упродовж багатьох років. Саджанці черешні найкраще ростуть в добре дренованих, суглинистих ґрунтах.

Наша культура потребує такої місцевості, щоб в період цвітіння та на період рихлої бруньки, має бути безморозна весна. Черешня погано переносить високоекстримальні літні температури. Вважається, що високі температури викликають подвійні або «шпорові» плоди, які комерційні виробники вважають «неякісними». Окрім цього, дуже важливим є, що вирощування саджанців, що закладання саду, проводиться на очищених, здорових ґрунтах і обов'язково, навіть в приватному садівництві проводити профілактичні оприскування, просто розуміючи, що збудник може себе проявити з часом. Тобто важливіше запобігти ураженню, ніж випікувати дерево, особливо це актуально і для черешні.

Традиційні системи вирощування черешні передбачають використання сильнорослих підщеп. З метою виведення нових, покращених старих сортів черешні рекомендується використання клонових підщеп, оскільки їх потенціал до збільшення розміру плодів, швидкий вступ в плодоношення має велике значення в промисловому садівництві. Довести реальну продуктивність та високу економічну ефективність використання клонових підщеп і є задачею поставленою до виконання в цій роботі.

Мета нашої роботи дослідити, як впливають клонові та насінні підщепи на ріст та вихід стандартних саджанців.

Завдання дослідження:

- провести аналіз літератури з питань дослідження вирощування черешні на клонових та насінних підщепах;
- розглянути умови, об'єкти та методику проведення дослідження.

– провести аналіз результатів проведеного дослідження;

– розрахувати економічну ефективність вирощування однорічних саджанців черешні на клонових та насінневих підщепах.

Предметом вивчення були сорти черешні вітчизняної селекції у поєднанні з підщепами вишня магалебська (Антипка) та Колт на етапі вирощування садивного матеріалу у першому та другому полях шкільки саджанців.

В результаті досліджень встановлено, що саджанці, вирощені на насінній підщепі Антипка мали найвищу врожайність у порівнянні із підщепою Колт, але не найвищу якість плодів, а відтак і ціну реалізації 1 т продукції. На основі цього можна зробити висновок, що економічна ефективність технології вирощування черешні залежить у першу чергу від урожайності, а в другу – від якості плодів. Це підтверджує дані, які вказують, що орієнтація виробництва черешні лише на якість плодів знижує врожайність та величину чистого прибутку з одиниці площі насаджень.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ І. АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРИ З ПИТАНЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ВИРОЩУВАННЯ ЧЕРЕШНІ НА КЛОНОВИХ ТА НАСІННЄВИХ ПІДЩЕПАХ.....	8
1.1. Народногосподарське значення, поширення черешні.....	8
1.2. Біологічні та морфологічні особливості вирощування черешні.....	11
1.3. Аналіз видового різноманіття сортів черешні	14
1.4. Роль клонових та насіннєвих підщеп для забезпечення урожайності вирощування черешні	18
1.5. Особливості організації процесу вирощування саджанців черешні.....	19
РОЗДІЛ ІІ. УМОВИ, ОБ'ЄКТИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ.....	22
2.1. Аналіз особливостей місця вирощування черешні та організації умов проведення дослідження	22
2.2. Аналіз специфіки ґрунтових умов, необхідних для вирощування черешні	24
2.3. Аналіз методичних основ проведення дослідження щодо оцінки ефективності вирощування черешні на клонових та насіннєвих підщепях.....	27
2.4. Характеристика об'єктів дослідження.....	30
РОЗДІЛ ІІІ. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	42
3.1. Оцінка ефективності приживлюваності клонових та насіннєвих підщеп на саджанцях черешні	42
3.2. Оцінка параметрів зміни надземної частини саджанців черешні за рахунок використання клонових та насіннєвих підщеп	46
3.3. Порівняльний аналіз кореневої системи саджанців черешні на різних підщепях	48
3.4. Оцінка результативності отримання саджанців черешні шляхом використання клонових та насіннєвих підщеп у порівнянні із стандартними умовами вирощування	51
РОЗДІЛ ІV. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ОДНОРІЧНИХ САДЖАНЦІВ ЧЕРЕШНІ НА КЛОНОВИХ ТА НАСІННЄВИХ ПІДЩЕПАХ.....	55
ВИСНОВКИ.....	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	67
ДОДАТКИ.....	71

НУБІП України

ВСТУП

Останнім часом зростає попит на плоди черешні і, відповідно, збільшуються площі насаджень цієї культури. На світовому ринку черешня продається за найвищою ціною серед всіх кісточкових культур у більшості країн світу. Це сприяє зацікавленості цією культурою виробників, як малих (приватних) і промислових, так і спеціалізованих наукових установ. Так, якщо у 1997 році в сільськогосподарських угіддях доля черешні в насадженнях кісточкових культур становила 25%, а це майже на рівні сливи (25,4) та персика (25,9), то на кінець 2015 року була найбільшою серед кісточкових культур – 31,3%. Беручи до уваги те, що за своїми біологічними особливостями черешня світло та теплолюбна культура, яка активно розвивається за температури 19°C, традиційними зонами її вирощування є Південний Степ та Крим. Незаперечний факт, що тільки в Запорізькій області зосереджено близько 50% насаджень черешні.

Під час розвитку світового ринку продукції кісточкових стало зрозуміло, що найефективніше вирощувати черешню на слаборослих клонових підщепах, для більш ефективного вирощування на меншій площі, також набагато простіше доглядати за кроною насаджень. Врожайність черешні можливо збільшити на основі створення слаборослих високопродуктивних насаджень, із забезпеченням стабільної врожайності та високої якості плодів.

Насадження черешні буде значною мірою вирізнятися підщепою та її сумісністю з сортами, комплексною стійкістю до хвороб.

На сьогодні в Україні основними черешневими підщепами є насінневі - це сіянці вишні магалебської, дикої черешні, культурних сортів черешні також вишні.

Черешня для створення інтенсивних насаджень є надзвичайно складна культура. У неї ярусне розміщення гілок, їх сильний ріст та слабе галузнення перешкоджають формуванню малих крон й утримання їх у малих розмірах. Це досить трудомісткий процес, який майже не впливає на збільшення врожайності[12].

Сильний ріст насінневої підщепи ускладнює догляд за насадженнями та особливо збирання врожаю. Довготривалий вступ дерева у плодоношення не

відповідає вимогам інтенсивного садівництва.

На сьогодні залишається проблемою підбір карликових та хоча б напівкарликових підщеп для черешні, які мали б високий коефіцієнт розмноження, мали достатньо морозостійку кореневу систему, володіли високою продуктивністю без зниження товарної якості плодів.

В Україні на зараз клонові підщепи/кісточкових культур перебувають на етапі початку впровадження у виробництво.

Мета нашої роботи: дослідити сортові особливості однорічок черешні на насіннєвих і клонівих підщепах.

Завдання досліджень:

- Провести оцінку приживлюваності закультивованих бруньок та стану їх перезимівлі.
- Знайти кращу підщепу для черешні в розсаднику, яка б забезпечувала найвищу рентабельність вирощування садивного матеріалу.
- Оцінити сортопідщепну сумісність.
- Виявити сортопідщепні комбінування, які б забезпечували високий вихід якісного садивного матеріалу.

Об'єктом дослідження були саджанці черешні.

Предметом вивчення були сорти черешні вітчизняної європейської та американської селекції у поєднанні з підщепами вишня магалебська (Антипка) та Колт, на етапі вирощування садивного матеріалу у першому та другому полях шкільки саджанців.

РОЗДІЛ I.

АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРИ З ПИТАНЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ВИРОЩУВАННЯ

ЧЕРЕШНІ НА КЛОНОВИХ ТА НАСІННЄВИХ ПІДЩЕПАХ

1.1. Особливості вирощування, народногосподарське значення черешні

Плоди черешні містять багато цукрів (деякі сорти до 18%), представлені в основному глюкозою і також фруктозою в меншій мірі. Більше 1% кислот (яблучна, лимонна, бурштинова і ін.), до 0,7% пектинових, до 0,2% дубильних речовин, зокрема провітамін А (каротин), вітаміни РР, С, Р, багато солей заліза. Плоди черешні споживаються в їжу в основному в свіжому вигляді.

Для споживання в не сезонний період їх сушать або заморожують. З плодів черешні варять компот, віджимають сік, варення, виготовляють вино: у Франції працюють фірми, що спеціалізуються на виробництві вина з черешні.

У насінні черешні до 30% жирної олії, могло б мати практичне застосування, але рідко застосовується до утилізації. А ось ефірне масло, що міститься в насінні (до 1%), використовують в парфумерному і лікєро-горілчаному виробництві.

Камедь, яка сочиться з пошкоджень і ран на стовбурах - продукт, який використовується текстильними фабриками при обробці тканин.

Перші згадки про культуру черешня відносяться до I—III ст. до н.е. В Європі перші відомості про опис деяких сортів з'явилися лише в XVI ст. н.е.

Поштовхом для вирощування черешні в Україні була робота Л.П. Симиренка з колекціонування, вивчення та розмноження кращих сортів у знаменитому помологічному розсаднику. Ще наприкінці XIX ст. в ньому було зібрано 220 сортів вишні і черешні. Такі як Наполеон рожевий, Дрогана жовта, актуальні і сьогодні.

Вирощують черешню майже в усіх країнах світу з помірним кліматом. Світове виробництво черешні досягає 1,5 млн. т, з них 80% збирають у європейських країнах. Основні виробники черешні це Німеччина, Італія, Франція, США.

В Україні чудові умови для вирощування черешні на півдні країни, близько

20% насаджень перепадає на Центральні регіони. Для товарного виробництва черешні сприятливі умови у Криму, Закарпатті, Придністров'ї та південному Придніпров'ї. Також відносно морозостійкі сорти і в більшості інших регіонів.

Садівники-аматори не спиняються в своєму захопленні, успішно виносячи черешню з її привичної зони вирощування. Успішно вирощуються переважно

європейські та північно - американські сорти, не пристосовані спочатку до умов України. Проте завдяки професійному та кропіткому догляду часто показують себе не гірше ніж на адаптованих регіонах. Для товарних насаджень, все ж таки, слід

скористатися "Каталогом сортів рослин, придатних для поширення в Україні", у

якому на 2012р. перебувало 70 сортів черешні, переважно селекції Інституту зрощуваного садівництва ім. М.Ф. Сидоренка та Артемівської дослідної станції розсадництва Інституту садівництва Національної академії аграрних наук України.

Українські вчені, як Л.І. Тараненко, М.І. Туровцев, В.І. Туровцева отримали високу оцінку і набувають поширення їх сорти не лише в нашій країні, а й далеко за її межами.

Подальше розширення ареалу черешні залежить від результатів селекційної роботи, спрямованої на підвищення зимостійкості. В сучасному українському сортименті черешні найбільшою морозостійкістю відзначаються сорти, створені в

Артемівській дослідній станції розсадництва (Л.І. Тараненко) та Мліївському інституті помології ім. Л.П. Симиренка (В.П. та В.В. Ласкаві).

Найкращою зоною промислового вирощування черешні є південні степові області України (Запорізька, Херсонська, Миколаївська, Одеська,

Дніпропетровська) і Республіка Крим. З 16000 га, зайнятих під черешнею в Україні,

2500 га зосереджено в Запорізькій області. Інтенсивні насадження черешні

вимогливі до забезпечення водою, для доброго росту і плодотворення, черешня потребує 550-650мм опадів на рік. На ґрунтах легкого гранулометричного складу,

без зрошення - плоди стають дрібними і врожай суттєво знижується.

Для постійного забезпечення населення свіжою продукцією від початку та до кінця вегетаційного періоду, на підприємстві необхідно вирощувати сорти різних

строків досягання, мінімум 8-12 сортів. Добирати сорти треба так, щоб між строками настання знімальної стиглості плодів був проміжок у 3-4 дні, реальні строки настання знімальної стиглості можуть відрізнятися від записаних в помології цього сорту і це залежить від умов вирощування.

Черешня характеризується вимогливістю до кліматичних умов та вибору ґрунтів. Тим не менш, існують сорти черешні, які успішно вирощуються в умовах холодного клімату. Внаслідок зміни температурних показників холодного періоду весняні процеси дедалі частіше розпочинаються на два-три тижні раніше [4].

Велика кількість сортів черешні дає свободу вибору необхідних саджанців, які є підходящими для певної кліматичної зони. Сорти черешні характеризуються усіма необхідними параметрами, необхідними для отримання значного за обсягами врожаю.

Під час вибору саджанця необхідно врахувати наступні аспекти:

- рівень морозостійкості має бути максимальним;
- низькорослі рослини характеризуються нижчою ймовірністю вимерзання та більшою високою врожайністю;
- обрані саджанці не мають бути дуже ранніх сортів,
- має надаватися перевага самозапліднюючим сортам.

Заздалегідь необхідно підготувати місце для висадки саджанців черешні. Для цього здійснюється вибір добре освітленого місця, яке має бути захищеним від протягів. Активний ріст саджанця черешні буде забезпечений, якщо для висадки обирається родючий ґрунт, який характеризується легкою проникністю вологи та не тяжкий за гранулометричним складом. В процесі висадки саджанців черешні варто провести все так, щоб шийка кореня була вищою за рівень землі на декілька сантиметрів.

По завершенню посадки дерев ґрунт необхідно злегка утрамбовувати та рясно полити водою.

Плоди черешні містять багато цукрів (деякі сорти до 18%), представлені в основному глюкозою і також фруктозою в меншій мірі. Більше 1% кислот (яблучна,

лимонна, бурштинова і ін.), до 0,7% пектинових, до 0,2% дубильних речовин, зокрема провітамін А (каротин), вітаміни РР, С, Р, багато солей заліза. Плоди черешні споживаються в їжу в основному в свіжому вигляді. Для споживання в не сезонний період їх сушать або заморожують. З плодів черешні варять компот, віджимають сік, варення, виготовляють вино: у Франції працюють фірми, що спеціалізуються на виробництві вина з черешні.

У насінні черешні до 30% жирної олії, могло б мати практичне застосування, але рідко застосовується до утилізації. А ось ефірне масло, що міститься в насінні (до 1%), використовують в парфумерному і лікєро-горілчаному виробництві.

Камель, яка сочиться з пошкоджень і ран на стовбурах – продукт, який використовується текстильними фабриками при обробці тканин [4, с. 245].

Перші згадки про культуру черешні відносяться до I-III ст. до н. е. В Європі перші відомості про опис деяких сортів з'явилися лише в XVI ст. н. е. Поштовхом для вирощування черешні в Україні була робота Л. П. Симиренка з колекціонування, вивчення та розмноження кращих сортів у знаменитому помологічному розсаднику. Ще наприкінці XIX ст. в ньому було зібрано 220 сортів вишні і черешні, такі як Наполеон рожевий, Дрогана жовта, є актуальними і сьогодні [5, с. 48]. Вирощують черешню майже в усіх країнах світу з помірним кліматом.

Світове виробництво черешні досягає за обсягами 1,5 млн. т, з яких 80% збирають у європейських країнах.

Основними виробниками черешні є Німеччина, Італія, Франція, США. В Україні сформовані чудові умови для вирощування черешні на півдні країни, близько 20% насаджень перепадає на Центральні регіони. Для товарного виробництва черешні сприятливі умови влаштовані у Криму, Закарпатті, Придністров'ї та південному Придніпров'ї.

Успішно вирощуються переважно європейські та північно-американські сорти, не пристосовані спочатку до умов України. Проте, завдяки професійному та кропіткому догляду часто показують себе не гірше ніж на адаптованих регіонах. Найкращою зоною промислового вирощування черешні є південні степові області

України (Запорізька, Херсонська, Миколаївська, Одеська, Дніпропетровська) і Республіка Крим. З 16000 га, зайнятих під черешню в Україні, 2500 га зосереджено в Запорізькій області.

Інтенсивні насадження черешні є вимогливими до забезпечення водою, для доброго росту і плодоношення, черешня потребує 550-650 мм опадів на рік. На ґрунтах легкого гранулометричного складу, без зрошення плоди стають дрібними і обсяги врожаю суттєво знижується [6, с. 17]. Для постійного забезпечення населення свіжою продукцією від початку та до кінця вегетаційного періоду на підприємстві необхідно вирощувати сорти різних строків досягання, мінімум 8-12 сортів.

Добирати сорти треба так, щоб між строками настання знімальної стиглості плодів був проміжок у 3-4 дні реальні строки настання знімальної стиглості можуть відрізнятися від записаних в помології цього сорту і це залежить від умов вирощування. Ринок вимагає вирощування черешні за інтенсивної технології, що забезпечить зменшення розміру дерев на 30-50%, та вступ їх у період плодоношення на 4-5 рік.

Світовий та вітчизняний досвід показує, що ці властивості набуваються при застосуванні слаборослих клонових підщеп. Збільшити обсяги виробництва плодів черешні й винні для кращого задоволення потреб населення у свіжих плодах і продуктах переробки на сьогодні досить складно через високу вартість садивного матеріалу, зрошувальних систем та кваліфіковану робочу силу. Саме тому для правильного ведення бізнесу необхідні нові сади закладаються за допомогою високопродуктивних сортів, витрати на організацію яких є швидкоокупними.

Ринок вимагає вирощування черешні за інтенсивної технології, що забезпечить зменшення розміру дерев на 30-50%, та вступ їх у період плодоношення на 4-5 рік.[38] Світовий та вітчизняний досвід показує, що ці властивості вони набувають при застосуванні слаборослих клонових підщеп. Також стійких проти кокомікозу, з високою схожістю насінневих підщеп

Збільшити обсяги виробництва плодів черешні й винні для кращого

задоволення потреб населення у свіжих плодах і продуктах переробки на сьогодні досить складно через високу вартість садивного матеріалу, зрошувальних систем та кваліфіковану робочу силу. Тому для правильного ведення бізнесу необхідно нові сади закладають за допомогою високопродуктивних сортів, які швидко окупають затрати[46].

1.2. Біологічні та морфологічні особливості вирощування черешні

Черешня належить до одного з 150 видів вишні, що існують на планеті. Тільки у слов'янських мовах для вишні й черешні існують окремі назви. В усіх іноземних мовах (німецькій, французькій, англійській, тощо) черешня не має окремої назви, а іменується солодкою вишнею [7, с. 8].

Черешня (*Cerasus avium*) – диплоїдний вид ($2n = 16$) рід *Cerasus*, але зустрічаються й триплоїдні ($2n = 24$) і тетраплоїдні ($2n = 32$) форми. Дикорослі черешні різноманітні за розмірами, формами, забарвленням і смаком плодів, що відповідає їх групуванню у два підвиди: *C. avium* var. *nigra* – з темно-червоними, майже чорними плодами і листки великі, *C. avium* var. *guilla* – зі світло-червоними плодами і відносно невеликими листками. До окремої групи відноситься череш – природньо створений гібрид вишні звичайної і черешні з щільним м'якушем плодів, стійким проти черешневої мухи.

Дикоросла черешня поширена у Волинській, Вінницькій, Рівненській, Житомирській областях, у передгір'ї Карпат, рідше зустрічається на землях Лісостепу України. Дерево дикої черешні досягає висоти 15-20 м, має пірамідальну чи широкопірамідальну крону. Тривалість життя становить від 60 років і більше. Насіння використовують для вирощування підщеп, плоди можна споживати свіжими і використовувати на переробку.

Морфологічні особливості

Надземна частина. Сорти черешні відрізняються від інших плодових порід за будовою надземної системи, наприклад дуже вираженим стовбуром, стовбуровим домінуванням над гілками 1-го порядку та їх ярусним розміщенням. Залежно від

особливостей сорту висота дерева досягає 7-15 м (власне дерево, надземна частина), діаметр крони – 4-8 м.

Крона має різну форму і загущеність. Крони в черешні пірамідальні та широкопірамідальні (Рання, Дуки, Рожева мліївська та інші), кулясті (Романтика, Китаївська чорна), широкакулясті (Тавричанка, Оказія), овальні (Крупноплідна), високоовальні (Мелітопольська рання).

Гілки товсті з темно-червоною, темно-коричневою, сіро-коричневою, коричневою, світло-коричневою чи червоно-бурою корою та сірим нальотом різної щільності; сочевички здебільшого дрібні, червонуваті або бурі, розміщені рідко у вигляді горбиків. Основні гілки відходять від провідника під кутами від 30-40° до 65-80°.

Пагони різної товщини і забарвлення кори стебла: коричневі, світло-коричневі, коричнево-сіруваті, сірувато-зелені з дрібними, рідко розміщеними сірими сочевичками [8, с. 89].

Кількість розгалужень залежить від сорту, але в цілому воно менше ніж у інших видів плодкових культур. Сорт, за використання популярних підщеп, визначає силу росту всього дерева.

Бруньки у черешні – вегетативні і генеративні; вегетативні дрібні чи середніх розмірів, загострені; генеративні бруньки – прості, вони утворюють лише квітки, середньої величини, є тупоконічними.

Листки видовжено-овальні (еліптичні), овально-яйцеподібної форми з пильчастою, гостропильчастою зазубленістю країв листової пластинки, 85-145 мм завдовжки і 45-62 мм завширшки.

Плодоносні утворення – черешня в більшості плодоносить на букетних гілочках, прості і змішані; плодоносні гілочки, в них верхівкові бруньки завжди ростові.

Квіткові бруньки черешні утворюються у пазухах листочків і на букетних гілочках. Вони двостатеві, з білими пелюстками, у діаметрі близько 3 см, зібрані у суцвіття. Квіткова брунька у черешні є округлої форми порівняно з вегетативними

бруньками. Вона розташована зазвичай у основи довгих приростів і на букетних гілочках. Суцвіття у черешні складається з 3-5 квіток, які розпускаються в суцвітті зонтик і мають на основі квітконіжок. Черешня має п'ятирозділну чашечку, квітка складається з п'яти пелюсток, маточка з вільним, верхнім зав'язком та 20-35 тичинками. За медопродуктивністю черешня є кращою за інші кісточкові і може забезпечити медозбір до 40 кг/га.

Черешня є самозеспідною культурою, деякі сорти при самозапиленні в сприятливі роки зав'язують до 15% плодів. Саме тому для черешні велике значення має підбір сортів запилювачів.

Плоди – соковиті, кістянки масою 5-19 г, діаметром 10-26 мм, кулястої, серцеподібної, кулясто-серцеподібної форми; жовтого, рожевого, червоного, темно-червоного і майже чорного кольорів. За консистенцією м'якуша плодів сорти поділяють на дві групи: *гіні* та *бігаро*.

Плоди *гіні* мають ніжний, соковитий, солодкий м'якуш і призначені для споживання свіжими, сорти *гіні* здебільшого є представниками ранніх термінів достигання (Рубінова рання, Рання Кассіні, Скороспілка та інші) [9, с. 257].

До групи *бігаро* належить більшість рекомендованих для України сортів (Дрогана жовта, Романтика, Наполеон рожевий, Виставочна, Нектарна). М'якуш плодів групи *бігаро* є хрущуватим, щільним, з безбарвним чи слабозабарвленим соком, плоди споживають з свіжому вигляді і переробляють.

Плід черешні – справжня кістянка; ендокарпій утворює кругом насінини щільну оболонку, мезокарпій – соковита м'якоть плоду, а кутикула екзокарпію виділяє восковий наліт, який покриває шкірку плоду.

Коренева система черешні за морфологічними ознаками не має особливих відмінностей від інших листопадних плодових культур, районованих для України. Провідні корені мають світло-коричневато-жовтий колір, що з віком змінюється на червонувато-коричневий, перехідні (суберинізовані) корені жовті; кореневі волоски мають значну довжину – 400-500 мкм. У кореневласних дерев вегетативного посадки основна маса коренів розміщується в шарі ґрунту 20-55 см, а у сіянців

корені проникають значно глибше. З віком стрижневий корінь розгалужується на кілька вертикальних [10, с. 275].

Коренева система черешні залягає порівняно неглибоко, проте в горизонтальному напрямку значно виходить за об'єми крони дерева. Черешня у віці 10 років проникає на глибину до 7-8 м. Основна маса коренів черешні розташована на глибини 20-100 см. Коренева система дерев черешні, для щеплення яких використані клоніві підщепи, залягає більше поверхнево, ніж коренева система дерев, щеплених на насінєвих підщепах.

При затіненні дерева розвиваються погано, нижній ярус гілок оголюється, припиняє плодоносити. Деревя черешні гарно ростуть на помірно вологих, водопроникних, суглинкових і легких ґрунтах. Черешня є вибагливою до тепла та чутлива до низьких мінімальних температур.

В залежності від біологічних особливостей сорту, для нормального росту і плодоношення черешні необхідно 2600°C - 2800°C суми активних температур і 110-115 днів із середньодобовою температурою $+15^{\circ}\text{C}$, за якими визначають ареал культури черешні [11, с. 175].

Важливим фактором для черешні є показник мінімальної температури в зимово-весняний період. Деревя промислових сортів черешні можуть витримати в період зимового спокою, який триває близько 35-45 днів, морози до -28°C . Після тривалої відлиги з температурою $+5^{\circ}\text{C}$ і більше повторні морози $-13, 20^{\circ}\text{C}$ викликають сильне підмерзання деревини. Часто, від морозів пошкоджуються штамби і основні гілки дерев, коли однорічні прирости і квіткові бруньки не пошкоджуються. Квіткові бруньки пошкоджуються при $-24-25^{\circ}\text{C}$ в період спокою.

1.3. Аналіз видового різноманіття сортів черешні

За даними *А. Ф. Колесникової* асортимент плодових і ягідних культур, в тому числі черешні, складається із місцевих, інтродукованих і нових сортів, виведених в даному регіоні. Атлас перспективних сортів плодових і ягідних культур для вирощування в Україні за редакцією *В. П. Копаня* свідчить, що за останні 20 років в районованих сортиментах черешні йде заміна старих місцевих сортів на нові

селекційні сорти. В світі існує декілька тисяч сортів черешні. В країнах СНГ їх значно менше [13, с. 47].

Асортимент черешні поповнюється за рахунок нових, високопродуктивних сортів – Регіна, Кордія, Етика, Аннушка, Дончанка, Студентка, Любава, Талісман та інші. Все більшої популярності у світі набувають сорти північноамериканської селекції, такі як Ладініз, Стокато, Світ Хардтош.

Посадковий матеріал сортів необхідно купувати у власників надійних плодівих розсадників, а ще краще – із науково-дослідних установ, де є чітко дотримана методика вирощування підщеп на яких і отримують саджанці високої якості.

За придбання саджанців продавець має продемонструвати документи, які підтверджують помологічний сорт і чистоту матеріалу від можливих шкідників і хвороб, також не менш важливо знати, чи цей сорт районований у визначеній кліматичній зоні? Щоб отримати рясний урожай черешні, необхідно грамотно обирати сорти, враховуючи кліматичні особливості регіону вирощування і характеристики сорту. Всі сорти можна класифікувати в залежності від термінів дозрівання і розділити на три види: ранньостиглі, середньостиглі і пізньостиглі [14, с. 25].

Ранньостигла черешня найбільш популярна у садівників, так як гарантує плодоношення вже в кінці травня-початку червня. Ранні сорти відрізняються за типом вирощування, розміром ягід, врожайності і іншим параметрам. Яскравими прикладами сортів цієї групи є:

- Валерій Чкалов – сорт, який плодоносить на п'ятий сезон. Ягоди формують потужні, серцеподібні, смачні і ароматні. Кожна важить від 6 до 8 г. Вважається десертним сортом. Плоди містять вітамін С в рекордній кількості (21,5 мг в 100 г). Валерій Чкалов характеризується розміром дерев 3-6 м з кроною пірамідальної форми. З дерев знімають від 50 до 150 кг плодів в залежності від місця висадки.

- Овстуженка – сорт, який має середні ягоди масою 4-4,5 г, округлі. Плоди є соковитими, солодкими, їх смак оцінюється на 4,2 з 5 балів. Сорт є високостійким до грибкових хвороб, добре переносить зими

- Аріадна – сорт, який плодоносить на третій рік від посадки. На високих, з пірамідальною кроною деревах, утворюються середні за розміром плоскі плоди. М'якоть містить щільну оболонку, характеризується червоним відтінком. Смак свіжості оцінюється на рівень 5 з 5 балів. Сорт надає хороші врожаї (54 ц / га). Цей сорт черешні проявляє хорошу зимостійкість.

Недоліків у сорту не виявлено.

Майже всі сорти черешні не переносять сезон інтенсивних дощів, якщо він припадає на період дозрівання плодів, вони можуть розтріскуватись, що кардинально змінює економічну ефективність бізнесу. В ідеалі потрібно підбирати сорти з стійкістю до розтріскування.

Середньостиглі сорти приносять урожай, починаючи з середини червня і закінчуючи першими числами липня, добре переносять поворотні заморозки, маючи при цьому кращі товарні якості ягід. Плоди можна використовувати, як і для споживання свіжими, так і для консервування. Яскравими прикладами сортів цієї групи є:

- Дрогана Жовта – сорт, який характеризується деревами ростом до 6 м у висоту. З одного дерева знімають до 100 кг врожаю. Рослина добре переживає не сильні морози, а й і відносні посухи. З позитивних якостей Дрогана відзначається її несприйнятливості до грибкових хвороб. Недоліком є погана транспортабельність.

- Крупноплодна – сорт, який є частково-самоплідним, добре переносить зими і посухи. Черешня слабо уражається коккомікозом і бактеріальним раком кісточкових, є стійкою до моніліозу. Ягоди добре переносять транспортування.

Черешні пізнього строку дозрівання починають плодоносити в кінці липня і аж до вересня. Їх вирощування характеризується можливістю продовжити черешневий

сезон і насолодитися смаком свіжих ягід тоді, коли ранні та середні сорти вже відцвіли. Крім того, цей сорт дозволяє почати транспортування і зберігати ягоди довший термін, звісно за відповідних умов зберігання — вони зберігаються аж до осені. Яскравими прикладами сортів цієї групи є:

- Кордія – пізньостигла черешня, масове дозрівання якої припадає на середину-кінець липня. Сорт підходить для вирощування в південних регіонах в умовах середньої кліматичної смуги. Кордія відрізняється регулярним і рясним плодоношенням. Одне дерево надає 25-50 кг на 4-5 рік.

Ягоди дуже великі (8-12 г) і соковиті, темно-червоного кольору. Плоди Корда мають універсальне призначення, хоча більше підходять для десерту, переносять транспортування і надлишок вологи. Молоді рослини є чутливими до морозів і вимагають додаткового захисту, а дорослі дерева переносять заморозки до -25°C. Жару сорт теж погано

переносить, а в посушливі періоди дерева вимагають регулярних поливів.

Таким чином, обираючи сорт черешні для культивування на невеликій присадибній ділянці або в промислових масштабах на продаж, необхідно враховувати багато факторів: чи підходить даний екземпляр для місцевого клімату, який можна очікувати врожайності, на який рік після висадки та які економічні переваги чи недоліки саме в цього сорту? Чимале значення мають смакові якості ягід, а також їх товарний вигляд [15, с. 425].

1.4. Роль клонових та насінневих підщеп для забезпечення урожайності вирощування черешні

Підщепа – основа плодового дерева, на якій будується вся подальша робота в саду. Від неї залежить скороплідність, врожайність, довговічність і сила росту майбутнього дерева. У садівництві використовуються як насінневі, так і клонові (вегетативно розмножувані) підщепи. Щоб визначити, на яких підщепах краще розвиваються дерева, необхідно врахувати цілий ряд факторів: дані про господарсько-біологічні особливості різних підщеп, їх вплив на цінлені сорти

допоможуть зробити правильний вибір [16, с. 88].

Насінневі підщепи отримують за допомогою посіву насіння за характером росту: сильнорослі вони добре пристосовуються до ґрунково-кліматичних умов. Зазначені підщепи сумісні з усіма сортами, дерева, щеплені на них, відрізняються високою зимостійкістю, довговічністю (живуть 50-60 років), добре плодоносять, формують потужну, розгалужену кореневу систему, легко переносять дефіцит вологи, плодоносять навіть на бідних ґрунтах.

Для вишні та черешні в якості підщепи підходять зимостійкі місцеві сорти і дикі форми черешні, вишні звичайної. На жаль, у дерев деяких сортів вишні та черешні, щеплених на антипці, термін життя і період плодоношення є невеликими. Плодові дерева, вирощені на насінневій підщепі, мають ряд переваг: вони довговічні, невибагливі (ростуть на малородючих, бідних ґрунтах), зимостійкі, урожайні. Їх основний недолік – сильнорослість, але її можна зменшити за рахунок підбору для щеплення слаборослих скороплідних сортів. Сади на насінневих підщепах краще закладати в регіонах з суворими зимами, якщо немає можливості повноцінно доглядати за садом і поливати його, а також коли в присадибних садах потрібно посадити дерева, які давали б тінь [17, с. 14].

У плодівництві, в тому числі в Україні, набирає оберті тенденція вирощування плодових дерев черешні щеплених на слаборослих підщепах, висотою вони бувають 2,5 – 3 м. Проте за вирощування в умовах північно-східного Лісостепу близько 95% насаджень черешні все ще вирощують на сильнорослих підщепах, для отримання ефекту від вирощування, за суворіших зим та ранніх заморозків.

Сильнорослі насінневі підщепи: маголебська вишня, антипка (*Cerasus mahaleb* (L.)), черешня та вишня звичайна, на сьогодні залишаються найпоширенішими підщепами у садівництві України і за більшістю важливих показників такі як, сумісність з культурними сортами є задовільними, хоча карликових підщеп черешні практично немає у промислових садах [36].

За спостереженнями Азарової В.Н. (1973) [1] було встановлено, що тривалість життя і продуктивність насаджень на вишні маголебській залежить від її сумісності

з сортами, також: Третьяк К.Д.(1990) довів - вишня магалебська в розсадниках проявляє себе краще за інші насінні підщепи. З неї зручно заготовляти насіння, воно дружно проростає, одночасно дозрівають як окулянти та ростуть в розсаднику дуже вирівняно, з доброю стійкістю проти кокомікозу, високим відсотком приживлювання вічок та виходом однорідних, стандартних саджанців. Отже, вона є достатньо технологічною.

Підщепа, магалебська вишня, добре впливає на якість плодів, заповнює потребу за рівнем врожайності, дещо стримує ріст дерева і прискорює вступ в плодоношення.

Основний недолік магалебської вишні як підщепи, є те, що вона проявляє несумісність на важких ґрунтах.

Ледь не основну роль в житті дерева відіграє підщепа, тому одним із найважливіших завдань є вивчення та впровадження у виробництво максимально адаптованих до наших кліматичних умов клонових підщеп за морозостійкістю, слаборослістю, довговічністю, продуктивністю, стійкістю до поширених хвороб та максимальною сумісністю з сортами[49]. Це є набагато впливовішим на життя дерева, ніж впровадження нових агротехнічних заходів.

Одною з ознак клонових підщеп є їх спадкова однорідність, що надає саджанцю матеріалу в розсаднику і майбутніх дерев в саду вирівняності.

Поява та розробка методу розмноження кисточкових культур зеленими живцями призвела до швидкого прогресу по створенню нових клонових підщеп для вишні та черешні для подальшого використання їх у промисловості.

У Франції була створена підщепа GF-64, яка отримала широке поширення, має назву Санта Лучія. Клонова підщепа Антипка володіє такими недоліками, як наприклад, вимогливістю до щільності ґрунту і нестійкістю до перезволоження ґрунту і схильністю до корневих гнилей. Ці фактори вводять обмеження для подальшого поширення звичайних підщеп.

Головною проблемою, що заважає введенню клонових підщеп черешні у виробництво є особливість їх вегетативного розмноження. [39]

Наприклад клонові підщепи яблуні і груші розмножуються переважно вертикальними відсадками, то підщепи для кісточкових можна розмножувати через укорінення зелених живців, або за допомогою технології інвітро. Розмноження одним чи іншим способом потребує, відповідної матеріальної і технічної бази, дослідження регенераційної здатності конкретних підщеп та впровадження технологій для їх підвищення.

Створення стійких, швидкоплідних, низькорослих насаджень – це завдання щодо отриманих клонових підщеп черешні [13]. У порівнянні з сіянцями дикої черешні, трохи менша висота дерев черешні на магалебській вишні (85% від росту дикої вишні), на підщепах Піку 1 – Піку 4 (65 – 80%), на Колті (60%), на РНЛ (55%), на Гізелді 3,5 чи 6 (55-48%), на підщепі Агара (50%), Даміт та Імді (40 – 30%) [32].

За останні десять років у різних зонах України проведено випробування слаборослих, вегетативно розмножуваних підщеп для вишні й черешні зарубіжної селекції, результати якого підтвердили їх низьку перспективність. Завдяки клоновому відбору підщеп черешні Колті було виділено підщепу Мазард. Комплексно вона стала цінною в багатьох країнах, але до слаборослих віднести її складно.

Вирощування черешні на підщепі Колт (Англія) в умовах України недоцільне через надмірний ріст дерев, хоч він є стриманішим від традиційних підщеп, але має недостатню зимостійкість та уражується бактеріальним раком. Об'ємна робота зі створення та випробування клонових підщеп вишні і черешні чисельних міжвидових гібридів була проведена у Росії на Кримській дослідній станції ВІР. Результати даної роботи для вітчизняних виробників черешні вагомі: отримано нові підщепні форми, у селекційному процесі яких приймали участь східноазатські види вишні, в яких підвищена морозостійкість, стійкість до кокомікозу, здатність до вегетативного розмноження.

Вегетативні клонові підщепи змінюють силу зростання, скороплідність і врожайність дерев в саду, а значить, дозволяють створювати насадження від

традиційних екстенсивних підщеп до різного ступеня інтенсифікації. Різні вегетативно/розмножувані підщепи забезпечують карликовість, середньо- або сильнорослість підщеп. Деревя на них відрізняються скороплідністю, високою продуктивністю з одиниці площі і хорошою товарністю плодів. Сильнорослі клонові підщепи є неактуальними, тому зупинимося на карликових, напівкарликових і середньорослих.

Дрібнокісточкові культури (вишня, черешня) прищеплюються ВСЛ-2. Це – напівкарликова підщепа, морозостійка, яка забезпечує регулярне і рясне плодоношення при хорошому агрофоні. Вона є сумісною з багатьма сортами вишень і черешень. Колт сильноросла підщепа, морозостійкість якої є низькою, в безсніжні суворі зими можливо підмерзання саджанців (не рекомендується використовувати колт в північних регіонах).

Гібриди вишні з *C. canescens*, вироблені в Німеччині, було виведено серію підщеп під назвою Гізела. Найкраща з серії Гізела 5 – характеризується слаборослістю, стійкістю до кокомікозу і не схильна до утворення кореневої порослі. На Західній Європі та США вона є найбільш перспективною.

Гізела-5 – один з найперспективніших карликових підщеп в країнах Західної Європи. Щеплені на ній дерева легко формуються, рано вступають в плодоношення, рясно цвітуть і плодоносять, їх коріння не підмерзають. Поряд з очевидними перевагами є істотний недолік – висока собівартість даної підщепи бо її вирощують методом культури тканин [18,19].

Пророблена робота по виведенню підщеп для вишні під ВНІСПК (Орел) на основі гібридизації вишні звичайної з вишнею Маака виведено перспективні підщепи ВСЛ-2 та ЛЦ-52, щеплені на яких дерева поєднують у собі більшість бажаних ознак високу врожайність, стійкість до кокомікозу та відсутність корневих і приштамбових паростків[9].

ЛЦ-52 – середньоросла підщепа, отримана від схрещування церападусу 1 з вишнею Любського, авторами цієї підщепи є А.М. Міхеєв, Ю.А. Гнєзділов, Г.В. Єрьомін. Підщепа ЛЦ-52 легко розмножується зеленими живцями, випадків

несумісності з сортами не було відмічено. Морозостійкість коренів не висока для земель на Україні - до мінус 15°C, окрім Степу, в цій зоні вирощування дана морозостійкість є достатньою.

ВСЛ-2 - слабкоросла підщепа для вишні і черешні, яка зменшує силу росту щеплених дерев на 40-50%. Виведена в процесі схрещування вишні степової ВС-2 (*Cerasus fruticosa*) з (*Cerasus Jannešiana*) на Кримській ДСС ВР, творцями підщепи є Г.В. Бремін і ін.

В Україні підщепа досліджувалась в ІС НААНУ[2], дослідні показали, що на відміну від підщепи Гізела добре розмножується живцями. Зимостійкість коренів середня - до мінус 14°C, також стійка проти кокомікозу[40]. Не варто використовувати заражені вірусною інфекцією підщепи, для уникнення вірусної несумісності з прищепою[35].

1.5. Особливості організації процесу вирощування саджанців черешні

В українських розсадниках саджанці черешні вирощують за класичною технологією з використанням окулірування селячою брунькою.

Процес вирощування однорічних саджанців триває два роки. В країнах Європи для закладання інтенсивних садів зазвичай вирощують кроновані дворічні саджанці, або саджанці типу «кніг-саум». Термін окулірування встановлюють з урахуванням особливостей росту в даній зоні вирощування. Зазвичай спочатку окулірують ранньостиглі сорти, потім — середньо - і пізньостиглі. Літнє окулірування, яке є основним, залежно від зони починають 25 червня — 30 липня, а закінчують 10 липня - 15 серпня. Також початок окулірування залежить від стану підщепи, від того, чи визріла брунька на черенках дерева того сорту, яке планують окулірувати. Живці сортів для окулірування заготовляють в маточно-живцевих садах з активним ростом пагонів. Для окулірування відбирають вічка переважно з середньої частини живця, також можна брати вічка з верхньої частини пагона, оскільки в середній та верхній частині живця переважають ростові бруньки. Вічко необхідно зрізати з дуже

тонким шаром деревини, а проміжок часу між їх зрізуванням та зав'язуванням ніяк не повинен бути більшим за мінімальний [23]. Підщепи підщепи звичайно окулірують на висоті 6—12 см від кореневої шийки, а слабкорослі клонові — 15—20 см.

У другому полі шкільки саджанців вирощують стандартні однорічки. В зоні штамба розгалуження видаляють на висоті 50—70 см. Навесні у третьому полі некроновані однорічки зрізують на висоті 80—100 см. Протягом вегетації виламують трав'янистих конкурентів центрального провідника, коли вони досягнуть довжини 10—15 см, залишаючи вільно рости усі інші бічні гілки, з яких згодом у саду формують потрібну конструкцію крон. Необхідно видаляти бруньки в зоні штамба.

Проте, при хорошому догляді більшість саджанців, вирощених з використанням весняного окулірування, відповідають вимогам некронованих однорічок.

Саджанці черешні можна вирощувати способом зимового щеплення. Для цього необхідно з осені заготовити підщепи 1 - 2-річного віку з діаметром кореневої шийки 8-12 мм. У період глибокого спокою дерев черешні, що перепадає на середину листопада - початок грудня, до настання суттєвих морозів, заготовляють однорічні живці довжиною не менше 40 см.

Підщепи і живці зберігають у підвальному приміщенні у вологому піску, або в тирсі при температурі близько 0°C. У холодильнику вони також добре зберігаються, якщо обгорнути спочатку плівкою, потім вологою тканиною і зверху - ще шаром плівки.

Кращі строки щеплення черешні до кінця лютого. Підщепи за 2 - 4, живці за 1 - 2 дні заносять у приміщення з температурою 10 - 15°C і встановлюють у вологий пісок. Підщепи замочують, температура води в ванні для замочування 15 - 18°C, це відбувається протягом доби.

Спосіб щеплення для підщепи та прищепи однакової товщини - поліпшене копулірування, а для товстіших підщеп - щеплення "вприклад". Також поліпшене щеплення "вприклад". Довжина косого зрізу на підщепі і прищепі повинна бути

однаковою. Під час щеплення підщепу і прищепу з'єднують так, щоб їхні язички заходили один за одного.

Камбіальні шари мають співпадати по всій довжині косого зрізу, хоча б з одного боку, якщо підщепа товстіша, ніж прищепа. Місце щеплення об'язують поліхлорвініловою плівкою, потім щеплені рослини обробляють парафіном, зануривши на 1 секунду місце щеплення у парафін, розігрітий на водяній бані до температурою 65-68°C, укладають у ящики, перешаровують вологою тирсою і встановлюють на стратифікацію протягом 6-8 днів за температури 18 - 22°C і вологістю повітря 95 - 100%. Після утворення спайки у місці з'єднання їх переносять у холодне приміщення з температурою 0 - 2°C на зберігання до часу садіння.

Висаджують щеплені рослини з заглибленням до місця об'язування. Через 2-2,5 місяця після садіння з рослин знімають плівку, не допускаючи перетяжки. Подальший догляд за рослинами такий же, як і у другому полі розсадника.

Спосіб поліпшеного копулірування широко застосовується для відновлення другого поля розсадника, в разі не приживлюваності або вимерзання щеплених вічок і у молодих дерев 1-4-річного віку у саду. Щеплення проводять у першій декаді березня, з обов'язковим замазуванням верхньої частини живця садовим варом, на щепи одягають поліетиленові слабо прозорі пакети. Нижче місця щеплення пакет закріплюють мотузкою, зробивши в ньому невеликі вентиляційні отвори.

Під час розпускання листя, пакети знімають, а через 1 - 2,5 місяці послаблюють обв'язки. Якщо необхідно перещепити доросле дерево, то перед цим, спочатку необхідно провести омолоджуюче обрізування, щоб стимулювати утворення сильних однорічних пагонів, а наступного року провести їх перещеплення.

Сучасні технології вирощування садивного матеріалу в зоні Лісостепу

Сучасні інтенсивні технології вирощування черешні без використання слаборослих вегетативних підщеп - неможливе. Але тільки за умови, що вони як найкраще пристосовані до конкретних умов вирощування та добре сумісні з сортами та даними ґрунтами. оскільки ступінь сумісності підщепи і прищепи[3,4] дуже

сильно впливає на ріст дерев і формування врожаю, тому це в значно впливає на економічний аспект та довговічність насаджень.

Вегетативні підщепи, виведені російськими вченими Г.В.Єрмоїним, А.Ф.Колесніковою, А.М.Міхеевим та ін.[4], за даними авторів, відзначаються високою сумісністю з сортами.

У зоні Лісостепу України проходить масове закладання садів інтенсивного типу[8], оскільки процес поширення карликових підщеп не стоїть на місці. Садивний матеріал для інтенсивних насаджень повинен відповідати ряду вимог - по-перше він має бути здоровим і супроводжуватись відповідним сертифікатом. По-друге, він повинен бути придатним для закладання садів із щільністю більше 1500 дерев на гектарі, тобто дерева мають бути слаброслими, мати швидкий вступ в плодоношення, високу продуктивність і якість плодів. Суттєвим кроком для виробництва садивного матеріалу сучасних насаджень плодових кісточкових культур повинно стати введення до Реєстру рослин України для зони Лісостепу, ряду слаброслих підщеп для кісточкових культур. Особливо у провідних господарствах з розсадництва слід оперативно створювати і нарізати маточники районированих і перспективних клонових підщеп для повного забезпечення ними галузі високоякісним підщепним матеріалом.

Якість саджанців. Вирощування саджанців базується на вирощуванні дерев інтенсивного типу. Товарна якість саджанців по-перше визначається їх розмірами, відповідно до характеристики сорту та підщепи. Вони мають характеризуватись розвинутою кореневою системою, високим розташуванням місця щеплення (15-25см), діаметром штамба понад 12мм - виміри слід проводити на висоті 10 см над місцем щеплення. Мають мати 3-6 бічних гілок завдовжки 30-40 см на висоті 60-70см, якщо це передбачається в саджанці даного сорту на конкретній підщепі, тобто їх може і не бути і це буде нормою. Якісний саджанець вартий, щоб заплатити більшу ціну, затрати окупляться за перші три роки, після вступу саджанця в плодоношення.

Вирощування саджанців черешні з проміжними вставками

Для зменшення сили росту дерев черешні досить ефективним є використання проміжних вставок - слаборослих сортів або підщеп. Як вставку можна використовувати вишню степову, основна підщепа - сіянці дикої черешні, таким чином висоту дерев вдавалося зменшити на 30-50%, також такий спосіб вирощування пришвидшує вступ до плодоношення на 1-2 роки. Добре використовувати як вставки культурні сорти вишні Норд Стар, Монморансі. Саджанці, які щеплені безпосередньо на карликові підщепи, черешня із вставкою, цих підщеп, менш вимоглива до ґрунтів, добре росте без опори, оскільки має кореневу систему сильнорослої підщепи.

Основна ціль технології вирощування черешні із вставками полягає в тому, що на постійне місце висаджують дерево щеплене наприклад сортом Норд Стар, у яких навесні наступного року верхівка центрального провідника перещеплюється культурним сортом черешні на висоті 50 - 70 см від місця окулірування. Рано навесні саджанці із вставками висаджують у відкритий ґрунт і за належного догляду наосінь отримують стандартні саджанці.

Саджанці зі вставкою вирощують протягом трьох років методом подвійного окулірування. Їх можливо вирощувати на піщаних ґрунтах із шаром глини в підґрунті. Під час сурової, та де того ж, безсніжної зими щеплені на сіянцях лісової черешні дерева отримали пошкодження, а щеплені на вставках пошкоджень не мали.

Для запобігання викривленню стовбура, після садіння їх підв'язують до жердини, через два роки підпора вже не потрібна. Вставка Фрутана нівелює фізіологічну/несумісність антипки з сортами черешні. Щеплені на сіянцях антипки дерева черешні, зі вставкою, більш морозостійкі і в менш сприятливих умовах, ніж дерева з подібною вставкою на черешні лісовій. Але, такі насадження потрібно зрошувати, бо значне навантаження врожаєм без зрошення призводить до дрібніння плодів.

Недоліком вирощування саджанців зі вставкою є довше на один рік

виращування й подвійне щеплення саджанців - спочатку вставка на підщепі, а потім сорт на вставці, що загалом збільшить відсоток не приживлюваності.

Поки недостатньо карликових підщеп, адаптованих до більшості зон України, виращування дерев черешні на вставках є цілком обґрунтоване.

В останні роки, розсадники плодкових перейшли на виращування однорічних саджанців, дворічки для закладання садів практично не використовуються.

Можна зробити висновок, що найважливіший пункт при закладанні саду: використання адаптованих сортів та якісна підщеп.

Особливості закладання черешневих насаджень

Посадку саджанців черешні роблять і навесні, і восени. Щоб зорієнтуватися в можливих пізніх термінах осінньої посадки, важливо пам'ятати, що рослині потрібно близько місяця для вкорінення при температурі ґрунту близько $+10^{\circ}\text{C}$, тобто за 25-30 днів до настання постійних мінусових температур.

При посадці ні мінеральні, ні органічні, ні азотні добрива вносити не можна. Черешня, як і інші кісточкові дерева, добре реагує на окультурений родючий ґрунт, без надлишку води [19, с. 334].

Догляд за черешнею є таким самим, як і за більшістю плодкових дерев:

- Обов'язково тримати чистим міжряддя від бур'янів;
- Мажуть проводитися поливи саджанців в посушливу погоду;
- Проводять видалення дикорослих пагонів;
- Реалізується захист та профілактика шкідників та хвороб.

Органічні добрива: курячий послід, перепрілий гній, садовий компост вносять раз у два-три роки у пристовбурні кола навесні та влітку. Мінеральні підживлення вносяться весною та серед літа.

Обрізка завжди проводиться до початку сокоруху, пізно зимою, після початку поступового підвищення температурного мінімуму.

Добре плодоносить та затішається здоровим дерево, крона якого провітрюється та добре освітлюється. Гарна освітлена крона майбутнього дерева

починається ще на самому початку формування саджанця — в розсаднику. До кінця вересня закінчують обрізку поламаних, слабких пагонів, які занадто загущують крону. Обрізати черешню у морози не можна. Обрізку роблять щороку. Це покращує як якість ягід, так і забезпечує здоров'я дереву, регулярність плодоношення [20, с. 64-65].

Взагалі крона дорослого дерева формується перші 3-4 роки після посадки.

До розпускання бруньок та після листопаду проводять профілактичні обробки коктейлем із фунгіциду та інсектициду від хвороб та шкідників. Навесні та восени можна застосовувати Хлорокис міді, Залізний купорос. Навесні та восени можна застосовувати Ридоміл Голд або Фундазол та Актару або Каліпсо.

Черешні, як всі кісточкові — схильні до захворювань грибкових та бактеріальних, уражаються злишньої мухою. Черешні особливо потребують рясного поливу після закінчення листопаду і до настання морозів. Глибоко зволожений ґрунт промерзає повільно, а це значно покращує зимівлю черешні.

Молоді саджанці, якщо вони ростуть на сильному вітрі, краще обернути агроволокном: і стовбур, і крону.

НУБІП України

РОЗДІЛ ІІ

УМОВИ, ОБ'ЄКТИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Аналіз особливостей місця вирощування черешні та організації умов проведення дослідження

Дослідження проводились в 2021-2022 роках у північній частині Лісостепу України на присадибній ділянці в м. Лебедин. Лебединський район лежить в центральній частині Лівобережного Українського лісостепу, який характеризується помірно-континентальним кліматом з теплим літом і не дуже холодною зимою та достатньою кількістю опадів. Основними циркуляційними процесами, які формують клімат, є перенесення повітряних мас, їх трансформація і виникнення атмосферних фронтів, циклональна і антициклональна діяльність. Основний тип циркуляції – переніс повітряних мас із Атлантичного океану, який в більшості випадків перевищує переніс континентального повітря зі сходу. Основний напрямок повітряних мас влітку – із заходу на південний схід, взимку холодне арктичне повітря перевищує прихід вологих атлантичних повітряних мас. В теплий період року на території району переважає північно-західний напрямок вітру, тільки іноді південний і південно-східний. Зимом переважають північні і північно-східні вітри. Сила вітру в середньому невелика – до 5 м/с (див. табл. 2.1).

Таблиця 2.1 - Переважаючий напрямок вітрів по метеостанції Лебедин за місяцями

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За рік
схід.	схід.	схід.	схід.	схід.	зах.	пн- зх	пн-зх	зах.	пд- зх	схід.	схід.	схід.

Рельєф району, в зв'язку із своєю рівнинністю, циркуляцію повітря майже не міняє, що позитивно впливає на рівномірний розподіл опадів. В деякій мірі на

метеорологічні характеристики впливають лісові масиви, створюючи особливості мікроклімату. Термічний режим визначається середньомісячною температурою повітря. Середні температури найхолоднішого місяця січня становлять $-6,1^{\circ}\text{C}$. З квітня починається інтенсивне підвищення температури повітря до $+5...+16^{\circ}\text{C}$ і в липні спостерігається максимальне значення середньомісячної температури $+20,7^{\circ}\text{C}$ (див. табл. 2.2).

Таблиця 2.2 - Показники температури повітря по метеостанції Лебедин, $^{\circ}\text{C}$

Метеорологічні показники	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Річні
Абсолютний min температури	-36	-33	-28	-14	-6	+2	+5	+2	-6	-9	-22	-33	-36
Абсолютний max температури	+7	+6	+17	+26	+32	+34	+36	+38	+34	+26	+19	+10	+38
Середньомісячна, середньорічна температура	-6,1	-6,7	-1,7	+6,7	+14,7	+17,6	+20,7	+18,3	+13,3	+7,1	-0,3	-4,9	+7,4

Річний хід температури повітря району – континентальний. Якщо говорити про максимальні температури, то влітку вони досягають $+36...+38^{\circ}\text{C}$. Абсолютний мінімум складає -36°C . Сильні морози характерні для січня-шотого. Річна амплітуда екстремальних температур повітря близько 74°C , середньомісячних температур – близько 27°C [28, с. 68].

Режим зволоження визначається річною кількістю опадів, яка в Лебединському районі становить 500 мм. Опади влітку становлять 70 % від річної кількості, що пояснюється приходом вологих повітряних мас з заходу і північного заходу. Максимум опадів за місяць в липні (63 мм), мінімум в лютому (26 мм) (див. табл. 2.3).

Таблиця 2.3 - Показники зволоження по метеостанції Лебедин

Метеорологічні показники	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Річні
Абсолютна вологість повітря (мб)	3,5	3,5	4,8	7,2	10,5	13,9	15,7	13,9	10,7	8,8	5,9	4,0	8,5
Відносна вологість повітря (%)	88	87	85	74	68	70	71	67	75	79	85	89	78
Середньомісячна сума опадів (мм)	34	26	29	39	51	59	63	47	44	40	34	34	500
Максимальна сума опадів (мм)	100	63	82	103	132	199	157	185	93	118	129	113	930
Мінімальна сума опадів (мм)	6	10	1	1	3	12	23	8	0	0	8	6	374
Висота снігового покриву	14	18	13	-	-	-	-	-	-	-	-	7	15

В травні кількість опадів збільшується. Сильні зливи призводять до посилення ерозійних процесів. Часто із дощем влітку випадає град, який завдає велику шкоду сільському господарству. В холодний період року на території району випадають опади у вигляді снігу. Сніговий покрив лежить в середньому 90 днів. Глибина снігового є невеликою – 15-18 см із досягненням максимуму в лютому. Збільшення висоти снігового покриву в лютому відбувається в основному не за рахунок великої кількості опадів, а в зв'язку з накопиченням їх протягом холодного сезону. Максимальна глибина промерзання ґрунту складає 162 см, мінімальна – 30 см, в середньому – 67 см [29, с. 83].

2.2. Аналіз специфіки ґрунтових умов, необхідних для вирощування черешні

В Лебединському районі по глибині профілю типові чорноземи поділяються на чорноземи глибокі та чорноземи неглибокі. Найбільш розповсюдженні з них чорноземи глибокі малогумусні, які займають 40,9% території району, вони

залягають на вододілах і слабопологих схилах та використовуються переважно як рілля.

- чорнозем неглибокий малогумусний суглинистий на лесових породах (займає 0,22% території району);
- чорнозем неглибокий малогумусний вилужений суглинистий на лесових породах (займає 0,15% території району);
- чорнозем глибокий малогумусний суглинистий на лесових породах (займає 28,56% території району);
- чорнозем глибокий малогумусний карбонатний суглинистий на лесових породах (займає 6,41% території району);
- чорнозем глибокий малогумусний вилужений суглинистий на лесових породах (займає 5,97% території району);
- чорнозем вилужений супіщаний на лесових породах (займає 0,19% території району).

Найбільш розповсюджений із цієї групи чорнозем глибокий малогумусний має таку будову профілю:

- Горизонт Н (0-42 / 45 см) – гумусний, темно-сірий, орний до 30 (32) см – пухкий, порушено-зернистий, від підорного іноді відділяється плитчастою підшовною товщиною 2-3 см, підорний, більш щільний, ніж орний, легкосуглинистий, грудко-зернистий;
- Горизонт Нrk (42 / 45 / -80 / 90 см) – верхній перехідний, темно-сірий з бурим відтінком, легко суглинистий, грубозернистий, зустрічається в коренях трав'янистої рослинності, карбонатний;
- Горизонт Рrk (80 / 90 / -100 / 120) см – нижній перехідний, нерівномірно гумусований, сірувато-темнопалевий, зернисто-грудкуватий, легко суглинистий, карбонатний (карбонати у вигляді білих вицвітів), переритий землеріями;

- Горизонт Рк (110 / 120 / -200 см) і глибше – материнська порода, суглинистий, пухкий, карбонатний лес. Вміст гумусу та рН змінюються з глибиною ґрунтового профілю (табл. 2.4).

Таблиця 2.4 - Вміст гумусу та рН чорнозему глибокого малогумусного

Генетичні горизонти	Гумус в % (по Тюріну)	рН водне
Н – орний	3,89	6,96
Н – підорний	4,03	7,27
Нрк	2,78	7,52
Рhk	1,27	7,72

Чорноземи неглибокі малогумусні по своїй морфологічній характеристиці подібні з глибокими, але відрізняються від останніх і зменшеною глибиною гумусованого профілю і, в деякій мірі, кожного горизонту, а точніше: горизонт Н – 0-36 см, горизонт Нрк – 36-70 см, горизонт НРк – 70-80 см, горизонт Рк – 90-110 см і глибше – материнська порода [30, с. 430].

Ґрунтований профіль чорноземів вилужених і карбонатних має такі ж морфологічні ознаки як і глибокий чорнозем, але відрізняється глибиною залягання карбонату кальцію: у карбонатних ним збагачений весь профіль, починаючи з поверхні; у вилужених – починаючи з нижньої частини перехідного горизонту (з 70-85 см).

Механічний склад чорноземів легкосуглинистий, по профілю він майже однорідний, разом з тим, у материнській породі можна побачити деяке зменшення мулуватої фракції за рахунок збільшення карбонату кальцію. Колоїдний комплекс даних чорноземів характеризується значною насиченістю кальцієм і магнієм, широким співвідношенням між цими катіонами (1:9) (див. табл. 2.5).

Таблиця 2.5 – Рівень насиченості кальцієм і магнієм комплексу чорноземів

Генетичні горизонти	Поглинуті катіони в мг-екв. на 100 г ґрунту			
	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ²⁺	K ⁺
Н – орний	19,11	2,44	0,43	0,26

Н – підорний	18,56	1,70	0,32	0,27
--------------	-------	------	------	------

Чорнозем слабозмитий по своїм фізико-хімічним властивостям подібний до незмитих і відрізняється лише скороченням менш ніж на половину верхнього родючого горизонту Н. Вміст гумусу в верхньому горизонті 3,61%, поживних речовин: N – 44,1 мг, K – 111,23 мг, P – 78,32 мг на 1 кг ґрунту. Чорнозем сильно змитий залягає на крутих схилах (вододілів і балок, де крім поверхневої ерозії розвивається глибина. Профіль цього ґрунту є дуже коротким, адже глибина його не перевищує 25-30 см. Він має сірувато-бурий колір майже без структури, переважно карбонатний з поверхні, збіднілий на гумус і несприятливу кількість поживних речовин [31, с. 540].

2.3. Аналіз методичних основ проведення дослідження щодо оцінки ефективності вирощування черешні на клонових та насіннєвих підщепах

Обліки і спостереження проводили згідно із «Методикою проведення польових досліджень з плодовими культурами».

Об'єктами вивчення були:

- 1) підщепи: Коли, вишня магалебська (антика);
- 2) сорти черешні: Талісман, Регіна, Самт, Кордія, Бігаро, Дачниця, Василина, Аннушка (к), Сара, Ярославна, Школоладниця.

Підщепи були висаджені в 1 поле шкільки саджанців в першій декаді квітня 2021 року за схемою 0,9 x 0,15 м.

Глибина садіння клонових підщеп становила 15 см вище п'ятки. Кількість підщеп – не менше 1000. Кількість облікових однорічок – не менше 30. Приживлюваність підщеп, обчислювали через 1,5 місяці після садіння (4-5 червня 2019 року).

Силу росту підщеп визначали візуально перед окуліруванням за 5-бальною системою:

5 балів – сильний ріст;

4 – добрий;

3 – середній;

2 – слабкий;

1 – дуже слабкий.

НУБІП України

Ступінь однорідності підщеп визначали перед окуліруванням у балах:

3 – висока однорідність;

2 – середня;

1 – низька.

НУБІП України

Окулірування підщепи Колт, Магалебська вишня проведено сортами Василіса та Талісман в III декаді липня 2019 року:

Друге поле шкільки саджанців

Стан перезимівлі заокульованих вішок визначили у першій декаді квітня 2020 року за кількістю тих бруньок, що проросли. Їх підраховували у період весняної ревізії та виразили у відсотках до заокульованих рослин.

Силу росту однорічок оцінювали у кінці вегетації та виразили у балах аналогічно визначенню сили росту підщеп.

Ступінь однорідності однорічних саджанців, так як і однорідності підщеп, визначали у кінці вегетації за трибальною шкалою.

Загальне число однорічних саджанців визначали у період осінньої ревізії.

Кількість однорічних саджанців з бічними пагонами визначали шляхом їх підрахунку.

Діаметр штамба вимірювали штангенциркулем у двох напрямках на висоті 10 см над місцем щеплення.

Досліджувані сорти включені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у тому числі в зоні Лісостепу та є основними сортами черешні Півночі України, сумарна частка яких у промислових насадженнях регіону складає майже 50%. Як підщепи у дослідженнях використовувались цінні клонові

підщепи, які за деякими властивостями, насамперед за зимостійкістю, переважають названі вище форми. До них належать підщепи Колт, вишня магалебська (Антипка)

[32, с. 680].

НУБІП України

Агротехнічні умови проведення досліджень були ідентичними у всіх варіантах.

Система утримання ґрунту міжрядь – чорний пар. Обліки і спостереження проводили згідно із «Методикою проведення польових досліджень з плодовими культурами».

Схема досліду

Фактор 1 - підщепи: Колт, вишня магалебська (антипка);

Фактор 2 - сорти черешні: Талісман, Регіна, Саміт, Кордія, Бігаро харді Гігант, Дачниця, Василина, Аннушка, Сара, Ярославна.

Підщепи були висаджені в 1 поле шкільки саджанців в першій декаді квітня 2021 року за схемою 0,9 x 0,15 м. Глибина садіння підщеп становила 15 см вище п'ятки, на такій глибині активно мають утворитися коренева система майбутнього саджанця. Кількість підщеп – не менше 1200. Кількість облікових однорічок – не менше 50. Приживлюваність підщеп, обчислювали через 1,5 місяці після садіння (4-5 червня). Силу росту підщеп визначали за візуальними показниками перед окуліруванням за 5-бальною системою:

5 балів – сильний ріст;

4 – добрий;

3 – середній;

2 – слабкий;

1 – дуже слабкий.

Ступінь однорідності підщеп був визначений перед окуліруванням у балах:

3 – висока однорідність;

2 – середня;

1 – низька.

Окулірування підщепи Колт, Магалебська вишня проведено сортами Талісман, Регіна, Саміт, Кордія, Бігаро харді Гігант, Дачниця, Василина, Аннушка, Сара, Ярославна в III декаді липня 2021 року:

Друге поле шкільки саджанців

Стан перезимівлі заокульованих вічок визначили у першій декаді квітня 2022 року за кількістю тих бруньок, що проросли. Підрахунок провели в період весняної ревізії та виразили у відсотках до заокульованих рослин.

Силу росту однорічок оцінювали наприкінці вегетації та виразили у балах, так само, як визначали сили росту підщеп.

Ступінь однорідності однорічок, так як і однорідності підщеп, визначали у кінці вегетації за трибальною оцінювальною шкалою.

Загальне число однорічних саджанців визначали у період осінньої ревізії.

Кількість однорічних саджанців з наявними бічними пагонами визначали шляхом їх кількісного підрахунку.

Діаметр штамба вимірювали штангенциркулем, за двома напрямками на висоті 10 см над місцем щеплення.

Економічну ефективність технології вирощування черешні розраховували окремо по кожному варіанту дослідів на основі технологічних карт за методикою Інституту садівництва НААН під редакцією О. М. Шестопаля. Статистичну обробку одержаних даних здійснювали методом дисперсійного та кореляційного аналізу за Б.О. Доспеховим із застосуванням комп'ютерних програм Agrostat New та Minitab 16 [33]

Фенологічні фази розвитку саджанців черешні проводились згідно з міжнародною шкалою ВВСН для кісточкових культур. Фенологічні спостереження, основні біометричні показники росту та розвитку (окружність штамба, параметри крони, кількість і довжина пагонів тощо) виконували за «Методикою проведення польових досліджень з плодовими культурами» Н.В. Кондратенка та М.О. Бублика [26,]

Вміст пігментів (хлорофіл а і b, каротиноїди) у листках визначали спектрофотометричним методом із використанням спектрофотометра UNICO 2800 UV/VIS за «Спектрофотометричними методами в практиці фізіології, біохімії та екології рослин» М.М. Мусієнка, Т.В. Паршикової, П.С. Слабкого. Як розчинник

використовувався 99% ч.д.а. ацетон.

Рівень освітленості визначали за модифікованою «Методикой определения светового режима в кронах плодовых деревьев» М. В. Лукьянова та

А. М. Денисова.

Вимірювання проводилися у безхмарний день у фазу досягання плодів (ВВСН 81-87) 3 рази, о 8:00, 12:00 і 16:00, після чого підраховувалось середнє значення. Для вимірювань використовувався люксметр Ю116. Дані про рівень освітленості різних зон саджанців порівнювались з освітленістю відкритої ділянки (середина міжряддя).

Чисту продуктивність фотосинтезу у різних ділянках саджанців, а також структурні елементи потенційної урожайності насаджень черешні за комплексом фізіологічних показників (фотосинтетичний потенціал, питома продуктивність листків, площа листкової поверхні, яка необхідна для формування 1 г плодів) визначали за методичними рекомендаціями «Оцінка фотосинтетичної діяльності плодовых и ягідних культур у зв'язку із формуванням врожаю» А. С. Овсянникова.

Економічну ефективність вирощування саджанців черешні розраховували окремо по кожному варіанту дослідів на основі технологічних карт за методикою Інституту садівництва НААН під редакцією О. М. Шестопаля. Статистичну обробку одержаних даних здійснювали методом дисперсійного та кореляційного аналізу за Б.О. Доспеховим із застосуванням комп'ютерних програм Agrostat New та Minitab 16 [33].

2.4. Характеристика об'єктів дослідження

У дослідженнях використано такі сорти черешні: Талісман, Регіна, Саміт, Кордія, Бигаро, Дачиця, Василина, Аннушка, Сара, Ярославна, Шоколадниця. Охарактеризуємо кожен сорт. Сорт Талісман відображено на рис. 2.2.



Рис. 2.2 – Сорт Талісман

Середньостиглий сорт черешні селекції Інституту зрошуваного садівництва УААН. Отриманий від схрещування в 1956 році сортів Дрогана жовта і Валерій Чкалов. Заявник на внесення сорту в реєстр – Інститут зрошуваного садівництва ім.

М.Ф. Сидоренка Української академії аграрних наук

Власником сорту є Мелітопольська дослідна станція садівництва імені М.Ф. Сидоренка Інституту садівництва Національної академії аграрних наук України

Рік державної реєстрації майнових прав інтелектуальної власності: 2016

Поширювався сорт ще з 1995, коли був внесений в реєстр як перспективний, для поширення.

Відрізняється стабільною врожайністю, великоплідністю, зимостійкістю і стійкістю до заморозків квіток, відносною стійкістю до бактеріального раку кісточкових і моніліозу. Самобезплідний.

Дерево велике, швидко росте, формує кулясту, густу крону. У плодоношення вступає на 4-й рік, плодоносить на букетних гілочках і на однорічному прирості.

Плоди дуже великі (в середньому 9,6 г), одномірні, серцеподібної форми.

Плодоніжка середня, товста, легко відділяється від гілки, відрив від плоду сухий. Шкірочка тонка, міцна, блискуча, темно-червона, з плоду знімається легко.

М'якоть темно-червона, соковита, тане, відмінного кисло-солодкого смаку (4,8 бали). Сік червоний.

У плодах міститься: сухих речовин 23,5%, цукрів 15,5%, органічних кислот 0,52%, вітаміну С 7,0 мг на 100 г сирої маси. Кісточка середня, округла, вільна.

Дозрівають плоди в умовах Мелітополя 15-18 червня, транспортабельні, універсального призначення: відмінні для споживання свіжими і для готування компотів.

З 1995 року сорт введений в Реєстр сортів рослин України. Вирощується в промисловому і аматорському садівництві в степовій зоні. У селекції - донор зимостійкості, посухостійкості, крупноплідності, врожайності і якості плодів [27].

Регіона



Рис. 2.3 – Сорт Регіна

Сорт Регіна має такі характеристики:

- дерево є невисоким, крона має форму кулі, листя є великими, широкими;
- квіти є білими, зібрані в букети по дві-три штуки;
- созрівання плодів відбувається на початку серпня – пізній сорт;
- ягоди досягають ваги до 11 г, є темно-бордового кольору та округлої форми, м'якоть є щільною, солодкою і соковитою, шкірочка є м'якою, протекливою [34].

Саміт



Рис. 2.4 – Сорт Саміт

Сорт Саміт має такі характеристики:

- ягоди мають серцеподібну форму та є темно-червоними;
- має високу транспортабельність та крупноплідність;
- в якості запилювачів використовуються сорти Карина та Вурлат;
- дозрівання плодів відбувається в кінці червня – на початку липня;
- плодоносить на 4-5 рік;
- є морозостійкою.

Кордія



Рис. 2.5 – Сорт Кордія

Сорт Кордія має такі характеристики:

- дерева мають середній зріст, крона є широкою у формі конуса;
- плоди формуються на букетних гілочках та пагонах;
- плоди дозрівають у липні, є темними вагою до 10 г;
- є морозостійким сортом.

Бігара Харді Гігант



Рис. 2.6 – Сорт Бігаро Харді Гігант

Сорт Бігаро має такі характеристики:

- дерева є середньорослим, має округлу, густу крону, гілки є світло-коричневими;
- плоди мають плоско-округлу форму, досягають ваги 6,4 г;
- сорт є зимостійким та придатним для транспортування.

Дачниця



Рис. 2.7 – Сорт Дачниця

Сорт Дачниця має такі характеристики:

- характеризується кроною середньої густоти;
- плоди жовтого кольору;
- сорт є морозостійким і стійким до посушливої погоди;
- сорт є самобезплідним та йому необхідні зростаючі запилювачі [35, с. 520].

Василина



Рис. 2.8 – Сорт Василица

Плоди черешні Василица вважаються одними з найбільших за розміром.

Черешня Василица відноситься до скороплідних сортів районованих в Україні. Вона має десертний смак. На момент проведення дослідів сорт не був внесений в Державний реєстр сортів України.

Характерні риси ягід цієї черешні:

- великі - маса становить від 11 до 14 г.;
- плоди мають округлу форму;
- м'якоть червона, соковита і ароматна.

Дозрівання припадає на середину липня. З одного дерева можна зібрати до 60 кг врожаю.

Переваги сорту:

- добре переносить заморозки;

- чинить вагомий опір різним видам захворювань;
- добре переносить періоди недостатнього зволоження;
- сорт вважається універсальним, тобто його і переробляють, і вживають у свіжому вигляді.

Аннушка



Рис. 29 – Сорт Аннушка

Сорт Аннушка (к) має такі характеристики:

- саджанець є висотою 140-180 см із потужною, закритою кореневою системою;
- дерево є великим з об'ємною кроною;

- має великі плоди масою до 9-10 г, які дозрівають до кінця липня.



Рис. 2.10 – Сорт Сара

Сорт Сара має такі характеристики

- має середньоросле дерево із густою кроною;
- має великі плоди (31-32 мм) у формі серця червоного кольору;
- є самоплідним сортом.

Ярославна



Рис. 2.11 – Сорт Ярославна

Сорт Ярославна має такі характеристики:

- має середньорослі дерева з округлою кронею середньої густоти;
- сорт є самобезплідним та йому необхідні зростаючі запилювачі;
- характеризується високою урожайністю;
- ягоди є темно-червоного кольору вагою до 7-8 г.

Підщепи черешні

В нашому досліді для закладання шкільки саджанців було обрано 2 популярні підщепи для черешні з метою порівняння їх поведінки з сортами у розсаднику. Це Колт та Магалебська вишня (Антипка). Одна з підщеп (Колт) є клоновою. Антипка є насінневою сильнорослою підщепою, має латинську назву (*Cerasus mahaleb* (L.)). В цієї підщепи не виявлено вираженої несумісності з сортами, за винятком прояву несумісності на тяжких, переувільнених ґрунтах. Серед всіх насінневих підщеп, магалебська вишня має лише одні плюси, наприклад, коренева система добре

розвивається на добреагретованих ґрунтах та забезпечує максимум сумісності зі сортами. Є менш сильнорослою за інші насінніві підщепи, має задовільну стійкість проти кокомікозу та більшості поширених хвороб. З недоліків можна відмітити тривалий час входу дерева в період плодоношення та проявлення несумісності з сортами за наявності вірусної інфекції та зростання на переущільнених, тяжких ґрунтах. Ну і, само собою, надмірний ріст дерева можна справедливо записати в мінуси підщепи.

Колт зменшує ріст дерева до 60% від сили росту черешні дикої, а у дерев, щеплених на магалебській вишні сила росту становить 85% від тих, що щеплені на черешні дикій.

Обидві наші підщепи слабо відрізняються за силою росту, обидві мають як свої плюси так і мінуси - в однієї недостатня морозостійкість кореневої системи (Колт), Антипка, в свою чергу, занадто сильноросла. Основні переваги Колту перед Антипкою - менша кабітус дерев, гарна сумісність з сортами та ґрунтами, більш ранній вступ дерев в плодоношення, потужніша коренева система.

3.1. Оцінка приживлюваності клонових та насіннєвих підщеп і заокульованих вічок

3.1. Оцінка ефективності приживлюваності клонових та насіннєвих підщеп на саджанцях черешні У першому полі формування саджанців плодових технологічність підщеп у період до окулірування визначалася за такими показниками, як приживлюваність підщеп, сила їх росту та вирівняність.

Підщепи були висаджені в 1 поле у першій декаді квітня 2021 року за схемою 0,7 м. х 0,3 м. Їх приживлюваність визначали через 1,5 місяці після садіння, що припадало на середину травня, а силу росту і однорідність – саме перед окуліруванням, що проводилося у другій декаді липня (табл. 3.1)

Рівень приживлюваності підщепи Колт склав 92%. Такий відсоток приживлюваності є дуже високий. У антипки - 70%, що є не найкращим показником. [25, с. 184].

У першому полі формування саджанців плодових технологічність підщеп у період до окулірування визначалася за такими показниками, як приживлюваність підщеп, сила їх росту та вирівняність.

Підщепи були висаджені в 1 поле у першій декаді квітня 2019 року за схемою 0,9 м. х 0,15 м. Їх приживлюваність визначали через 1,5 місяці після садіння, що припадало на середину травня, а силу росту і однорідність – саме перед окуліруванням, що проводилося у другій декаді липня (табл. 3.1)

Рівень приживлюваності підщепи Колт склав 92%. Такий відсоток приживлюваності є дуже високий. У антипки - 70%, що є не найкращим показником.

Таблиця 3.1- Приживлюваність підщеп у першому полі відділення формування плодових саджанців, 2021 р.

№ п/п	Підщепа	Кількість висаджених підщеп, шт.	Кількість підщеп, що прижилися	Приживлюваність, що %
1.	Антипка	300	220	70
2.	Колт	300	270	92

За ступенем однорідності підщепа Колт досить вирівняна, що вказує на гарну технологічність даної підщепи.

За діаметром стовбурця підщепи у місці майбутнього окулірування мають бути не менше 7 мм. У даному досліді підщепи в першому полі в середньому мали діаметр 8,7 мм. У всіх рослин без винятку діаметр стовбурця в місці щеплення був не менше 7,5 мм.

У другій декаді липня 2019 р. було проведено окулірування підщеп запланованими сортами.

Після здійснення осінньої ревізії, що відбулася через 3 тижні після окулірування, можна встановити, що приживлюваність вічок висока та становить не менше 86 % у найгіршому варіанті (Василиса / Антипка).

Операцію – зріз на культурну бруньку, проводили у третій декаді березня 2020 року (рис.3.2). Одночасно проводили облік приживлюваності закульованих вічок, результати якого вписані до табл.3.2.

Заготівлю живців здійснювали в осінній (І декада листопада) і весняній (І декада березня) терміни на маточних насадженнях клонової та насінневої підщеп. Погодні умови упродовж 2021-2022 рр. у цілому були сприятливі для ростових

процесів, що сприяло нарощуванню пагонів з високими біометричними показниками, придатними для живцювання. Так, загальна середня багаторічна кількість атмосферних опадів складала 501 мм.

За період проведення експерименту ці показники коливались у межах 477-548 мм. У той же час середньорічна температура повітря в порівняльній період була вищою за середню багаторічну. Інші складові, які визначають погодні умови (вологість повітря, тривалість світлового дня, вплив сонячної радіації, напрямки і швидкість вітру тощо) для регіону, протягом проведення експерименту були типовими.

Осінній період (жовтень-листопад) виявився достатньо теплим, що сприяло визріванню пагонів і повільному листопаду. Опали випадали досить нерівномірно (5,4-47,5 мм), що зобов'язувало для підтримки оптимальної вологості ґрунту проводити додаткове зрошення. Весняний період (березень) теж характеризувався нерівномірним випаданням опадів (5,8-27,6 мм), а тому ґрунт потребував періодичного зрошення [24, с. 158].

Як показали спостереження й підрахунки, у період проведення експерименту середня укоріненість живців залишалася досить високою як при осінніх, так і при весняних термінах живцювання (табл. 3.1). Ймовірно, на результати вкоріненості значний вплив мали не так терміни живцювання, як погодний (в першу чергу температурний і вологісний) режим ґрунту. З урахуванням тих обставин, що зими найчастіше були малосніжними, а температура ґрунту у верхньому шарі подекуди опускалася нижче $-15,0^{\circ}\text{C}$, мало місце виморожування зони вкорінення, що знижувало певною мірою приживлюваність живців. У весняний період при різкому підвищенні температури повітря відзначалося значне висихування поверхневого шару ґрунту. Нерегулярний полив або відхилення вологісного режиму ґрунту від оптимального, що негативно впливали на приживлюваність живців [25, с. 184].

Таблиця 3.1 - Вплив термінів живцювання на укоріненість живців, %

Терміни	Роки
---------	------

живцювання	I півріччя 2021 р.	II півріччя 2021 р.	I півріччя 2022 р.	II півріччя 2022 р.	Середні
Весна	65,6+6,9	-	68,0+7,1	-	68,8+7,4
Осінь	-	72,7+7,9	-	79,2+7,5	82,7+7,1

Практика показує, що в розсадництві при живцюванні плодських, ягідних або декоративних культур експонічний поріг настає вже при вкоріненості більш ніж 50,0%. Однак, слід урахувувати, що в умовах товарного виробництва кінцевим результатом є не вкоріненість живців, а вихід клонових та насінневих підщеп, придатних для зимового щеплення, або закладання чергового поля розсадника [27].

Як уже зазначалося, весняний термін живцювання виявився більш придатним й укоріненість складала 82,7%, тоді як при осінніх термінах живцювання вкоріненість була значно нижчою – тільки 68,8% (табл. 3.2).

Таблиця 3.2 - Вплив термінів живцювання на товарність вкорінених живців (середні показники, 2021-2022 рр.), %

Живці						
висад- жені	у тому числі		у тому числі			
	невкорінені	укорінені	стандартні	1-й дослід	2-й дослід	нестандартні
Термін живцювання – весна						
100,0	17,3+1,22	82,7+5,81	52,8+3,72	23,5	29,3	29,9+2,13
Термін живцювання – осінь						
100,0	31,2+2,87	68,8+4,86	48,6+3,50	25,7	22,9	20,2+1,42

Між термінами живцювання також виявлено й структурну різницю вкорінених живців. Слід зазначити, що різниця в якості, у першу чергу кількості стандартного посадкового матеріалу, між порівняльними термінами живцювання була незначною й коливалася у середньому в межах 4,2%. Не виявлено значної структурної різниці між варіантами для найбільш цінних підщеп.

Слід урахувати й ті обставини, що частка вкорінених живців, які не відповідають умовам, що висуваються до стандартного посадкового матеріалу, складала 20,2-29,9%. З економічної точки зору, доцільність їх дорощування не викликає сумніву.

Приживленість вкорінених живців на відміну від приживленості неворіненних живців залишалася достатньо високою й складала 97,5-97,7%. Початок вегетації сприяв відростанню надземної частини, що забезпечувала функціонування власної кореневої системи живця (див. табл. 3.3).

Таблиця 3.3 - Вплив дорощування вкорінених живців на їх товарність (середні показники, 2021-2022 рр.), %

висад- жені	Живці					
	у тому числі		у тому числі			
	неворінені	ворінені	стандартні	1-й дослід	2-й дослід	нестандартні
Термін живцювання – весна						
29,9+2,13	0,7	29,2+2,05	28,5	26,8	1,7	0,7+0,05
Термін живцювання – осінь						
20,2+1,42	0,5	19,7+1,39	19,3	18,1	1,2	0,4+0,03

Усе вищезазначене призводило до збалансованого нарощування стебла й коренів, які на період їх заготівлі (1 декада листопада) відповідали параметрам стандартного посадкового матеріалу і становили 95,4-97,5% (табл. 3.4). Частка живців, які через низку причин залишилися з низкими біометричними показниками, була незначною і складала 0,4-0,7%. Загальна технологічна модель вирощування клонів та насінєвих підщеп способом живцювання здерев'янілими живцями передбачає врахування основних елементів технології, яка включає такі складові, як укорінення живців і дорощування нестандартних живців до стандартних. Тільки такий комплексний підхід надає можливість виявити кращі варіанти для їх утілення у виробництво.

Таблиця 3.4 - Вплив термінів живцювання на товарність вкорінених живців з урахуванням дорощування (середні показники), %

висад- жені	Живці					
	у тому числі			у тому числі		
	невкорінені	укорінені	стандартні	1-й дослід	2-й дослід	нестандартні
Термін живцювання – весна						
100,0	18,0	82,0	81,3	50,3	31,0	0,7
Термін живцювання – осінь						
100,0	31,7	68,3	67,9	43,8	24,1	0,4

Розмноження кленової та насіннєвої підщепи здерев'янілими живцями виявилось достатньо технологічним, що в кінцевому результаті забезпечило значний вихід стандартного посадкового матеріалу як при весняному, так і при осінньому термінах живцювання. У той же час між досліджуваними варіантами відмічалася суттєва різниця в структурі їхньої якості.

Так, при живцюванні клоновими та насіннєвими підщепами у весняний термін укоріненість склала 82,0%, а вихід стандартних підщеп досяг 81,3%. Осінні терміни живцювання забезпечили дещо нижчі показники – стандартна укоріненість склала 68,3%.

Таким чином, як показали дослідження, кленова та насіннєва підщепа характеризуються в цілому високими ступенями вкоріненості упродовж тривалого часу (весняний і осінній терміни), що надає підставу розглядати її розмноження як досить технологічне і перспективне. Укоріненість живців на клонових та насіннєвих підщепах склала 68,3-82,0%, вихід стандартного посадкового матеріалу – 67,9-81,3%.

3.2. Оцінка параметрів зміни надземної частини саджанців черешні за рахунок використання клонових та насіннєвих підщеп

Черешня належить до високорентабельних плодових культур. В Україні в останні роки спостерігається стрімке зростання площ її насаджень. За цим

показником черешня вийшла на перше місце серед кісточкових культур. Сучасні сади створюються з використанням високоякісного садивного матеріалу кращих комерційних сортів. Під час вибору конструкції насадження визначальна роль належить підщепі. Досвід світового садівництва свідчить, що в сучасних умовах найефективнішим типом промислового саду є насадження на слабкорослих клонових підщепах, а це надає можливість розміщення більшої кількості дерев на одиниці площі та суттєво підвищує їх швидкорослість і продуктивність. Також потрібно пам'ятати про випадки несумісності даної підщепи з сортами черешні, які часто трапляються при її вирощуванні на важких ґрунтах.

Крім вдало підібраного сорто-підщепного комбінування, велику роль під час закладання насаджень має якість садивного матеріалу. Садівник хоче посадити в сад не «патик», а повноцінне молоде дерево з кроною. Черешня, на відміну від інших кісточкових культур, погано ґалузиться в розсаднику, що ускладнює отримання кронуваних однорічних саджанців [36, с. 42].

Вибір залежить від сорту й підщепи, а також від їх взаємодії. Рослини одного й того ж сорту можуть ґалузитись на одній підщепі й зовсім не утворювати бічних гілок на інших. Дослідження зазначених особливостей є актуальним як для наукового, так і практичного розсадництва.

Окулірування підщеп досліджуваними сортами здійснювалось в оптимальні терміни. За даними осінньої ревізії, що проводилась через 3 тижні після виконання операції, приживлюваність вічок була високою. Стан заокульованих бруньок після зими був добрим, чому сприяла наявність стабільного снігового покриву висотою 20-25 см. Натомість після зими, відмічена загибель 10–23 % заокульованих вічок, яка спричинена різким зниженням температури в злитому після тривалої відлиги й за відсутності снігу на ґрунті. Порівняємо надземні частини саджанців черешні в таблицях 3.5-3.6.

Таблиця 3.5 – Аналіз розмірів бічних пагонів

Сорт	Розміри бічних пагонів, см
------	----------------------------

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Шоколадниця	210	166	200	220	200	170	210	198	210	215
Талісман	147	195	182	168	210	200	155	181	-	-
Регіна	180	210	205	172	135	167	212	-	-	-
Саміт	215	180	150	153	153	200	210	202	200	-
Кордія	205	146	204	163	167	170	160	-	-	-
Бігаро	210	175	215	220	200	205	220	215	222	-
Дачниця	187	110	160	155	180	190	163	153	200	160
Василина	210	180	200	240	240	185	250	251	240	190
Аннушка	245	200	195	230	160	-	-	-	-	-
Сара	195	175	180	200	170	180	195	205	190	190
Ярославна	185	190	200	215	180	165	180	185	190	180

Із табл. 3.5 очевидно, що серед існуючих сортів, найменший розмір бічного пагона спостерігається у сорта Аннушки, а найбільша у Василюні.

Таблиця 3.6 – Аналіз кількості бічних пагонів

Сорт	Кількість бічних пагонів									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Шоколадниця	80;80	100;80	70;60	90	77	0	40;60	90	45;50;90	40;60;60;60;80;80
Талісман	0	0	70; 50	58	23	0	0	0	-	-
Регіна	40;68	50;45;45;60;70	30;20;40	25;25;25;30	20;20;20;25;23	40;40;40;40	0	70;60;40	-	-
Саміт	0	88	58	0	0	60;60	0	63	50;49	-
Кордія	0	0	0	60	0	0	0	-	-	-
Бігаро	55;60	45	60;30	30;30;30;30	20;10;45;45	30;22;40;40	60;40	20;22;45;39	40	-
Дачниця	38;70	20	17	0	60;63	90;80;40;50;45	0	80	80;75;75	60;58
Василина	90;20;60	40	60;59;58;60;55	20;20;10;30;45;50;65	25;20;20;88;63	64	0	85;81	58;50	65;70;50;60
Аннушка	45;60;38*5	20;20;60;60;90	80	65;60;70;96;60;80	120;50	-	-	-	-	-
Сара	45	70	65	34	89	60	47	90	54	61
Ярославна	38	62	44	57	58	70	32	37	49	62

Із табл. 3.6 очевидно, що серед існуючих сортів, найменший обсяг бічних пагонів спостерігається у сорта Аннушки, а найбільша – у Василюні. Таким чином, розвиток кореневої системи саджанця впливає на нарізання надземної частини й навпаки.

3.3. Порівняльний аналіз кореневої системи саджанців черешні на різних підщепах

Вирощування плодкових і ягідних культур є традиційним для садівницької

галузі в Україні. Цьому сприяють ґрунтово-кліматичні умови країни, вигідне геополітичне розташування до основних ринків збуту, національні традиції щодо вирощування цих культур, а також достатня кількість трудових ресурсів для цієї трудомісткої галузі.

При переході економіки на ринкові відносини виявилось, що більшість садівницьких господарств не була підготовлена до цього, а галузь загалом повільно адаптувалася до умов ринку. Характерним для цього періоду було скасування державного замовлення на плодоягідну продукцію, а також припинення виділення бюджетних коштів на закладання і догляд за молодими садами. У результаті катастрофічними темпами зменшувалися площі промислових плодових і ягідних насаджень, які скоротили обсяги постачань.

Норма споживання фруктів на одну особу становить 82 кг, а в Україні цей показник на 61% менше від норми [37]. В Україні площа під плодово-ягідними насадженнями стала збільшуватися у зв'язку з дотаціями держави на закладку садів і виноградників. Сади в основному закладаються невеликими площами, але для отримання конкурентоспроможної продукції виробники садять багато маловивчених закордонних сортів з невідпрацьованими технологіями.

В «Галузевій програмі розвитку садівництва в Україні на період до 2025 року», яка була затверджена наказом міністерства аграрної політики України та Українською академією аграрних наук від 21 липня 2008 року № 447/74, одним із основних стратегічних напрямків розвитку садівництва є інтенсивне господарювання шляхом удосконалення технологій і організації виробництва на основі використання досягнень науки й передового досвіду.

Саме тому основною метою досліджень було удосконалення існуючих і розробка нових елементів технологій вирощування черешні на основі клонів та насінневих підщеп. Одним із основних шляхів виконання поставлених завдань по відновленню промислового садівництва України і повному забезпеченню населення плодовою продукцією є реконструкція малопродуктивних насаджень і закладка нових інтенсивних садів промислового типу, в зонах з найбільш сприятливими

грунтово-кліматичними умовами. При цьому значну увагу треба приділити кісточковим культурам, серед яких значне місце займає черешня.

Інтенсифікація вирощування черешні передбачає створення насаджень з високою щільністю садіння (більше 1000 дер. / га) і невеликими зручними для догляду кронами дерев, що забезпечує прискорений вступ у плодоношення, значне підвищення урожайності та якості плодів, зменшення витрат на догляд та високу продуктивність праці при виконанні основних технологічних операцій. Найбільш легким, дешевим і перспективним заходом для створення інтенсивних садів (у порівнянні з різними способами формування крони, обмежувачим обрізуванням сильнорослих дерев і застосуванням регуляторів росту) є використання слаборослих вегетативно розмножуваних підщеп, що також дозволяє швидко повернути значні капіталовкладення на закладання насаджень, помітно підвищити ефективність плодівництва та ефективніше використовувати для плодоутворення асимільованих рослинами речовин.

Дерева на клонових підщепах витрачають до 60 % продуктів фотосинтезу, що відкладаються в рослині, на утворення плодів, а на насінних – не більше 40 %. Дерево черешні на клонових підщепах здатне надати урожай, що перевищує масу листя, гілок, ствола і коріння разом узятих, чого не буває у дерев на насінних підщепах. Порівняємо підземні частини саджанців черешні в таблицях 3.7-3.8.

Таблиця 3.7 - Аналіз розмірів саджанців

Сорт	Розмір саджанців, см									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Шоколадниця	95	95	100	89	100	95	70	95	105	95
Талісман	100	95	110	97	104	90	75	80	95	-
Регіна	110	126	120	90	120	125	100	75	65	125
Саміт	95	90	100	60	85	85	86	88	80	-
Кордія	85	90	93	98	85	94	60	-	-	-
Бігаро	95	95	100	89	80	110	127	119	100	-
Дачниця	100	45	75	70	100	95	70	95	105	95
Василина	95	94	93	99	85	80	95	100	103	100
Аннушка	85	100	103	100	130	120	111	-	-	-
Сара	75	108	70	94	-	-	-	-	-	-
Ярославна	111	131	194	-	-	-	-	-	-	-

Із табл. 3.7 очевидно, що серед існуючих сортів, найменший розмір саджанців спостерігається у сорта Дачниця, а найбільший у Ярославна.

Таблиця 3.8 - Аналіз розмірів кореневої системи

Сорт	Розмір кореневої системи, см									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Шоколадниця	110	105	115	100	96	108	106	117	-	-
Талісман	105	100	115	105	110	103	75	-	96	-
Регіна	125	146	135	-	130	133	-	90	-	130
Саміт	105	103	117	75	95	111	112	113	92	-
Кордія	104	103	110	115	93	106	75	-	-	-
Бігаро	110	105	115	100	96	124	130	129	113	-
Дачниця	105	-	86	71	107	108	106	117	-	-
Василина	113	100	108	113	100	90	115	117	122	124
Аннушка	96	115	115	123	149	134	121	-	-	-
Сара	80	125	77	102	-	-	-	-	-	-
Ярославна	125	143	142	-	-	-	-	-	-	-

Із табл. 3.8 очевидно, що серед існуючих сортів, найменший розмір кореневої системи спостерігається у сорта Сара, а найбільший у Регіна.

3.4. Оцінка результативності отримання саджанців черешні шляхом використання клонових та насіннєвих підщеп у порівнянні із стандартними умовами вирощування

Україна завдяки своєму природному потенціалу може посідати гідне місце у світовому виробництві черешні. Зона Лісостепу України, зважаючи на її ендемічні ґрунтово-кліматичні умови, є сприятливим регіоном для створення насаджень черешні в нашій країні.

Останнім часом із метою контролю сили росту та скорочення непродуктивного періоду дерев у виробництво впроваджуються насадження, які щеплені на клонових та насіннєвих підщепах. Однак, зважаючи на недостатню яскравість і посухостійкість клонових та насіннєвих підщеп черешні, великий інтерес для садівництва становлять вставки різних підщеп.

Багато дослідників вважають, що з усіх біометричних показників саме площа поперечного перерізу підщепи найбільш точно відображає відносну силу росту дерев. У дослідженні було встановлено, що вставки більшої довжини дійсно знижували ріст дерев. Варто зазначити, що цей показник у дерев сорту Аннушка був на 18% більшим у порівнянні із сортом Талісман (див. рис. 3.1).

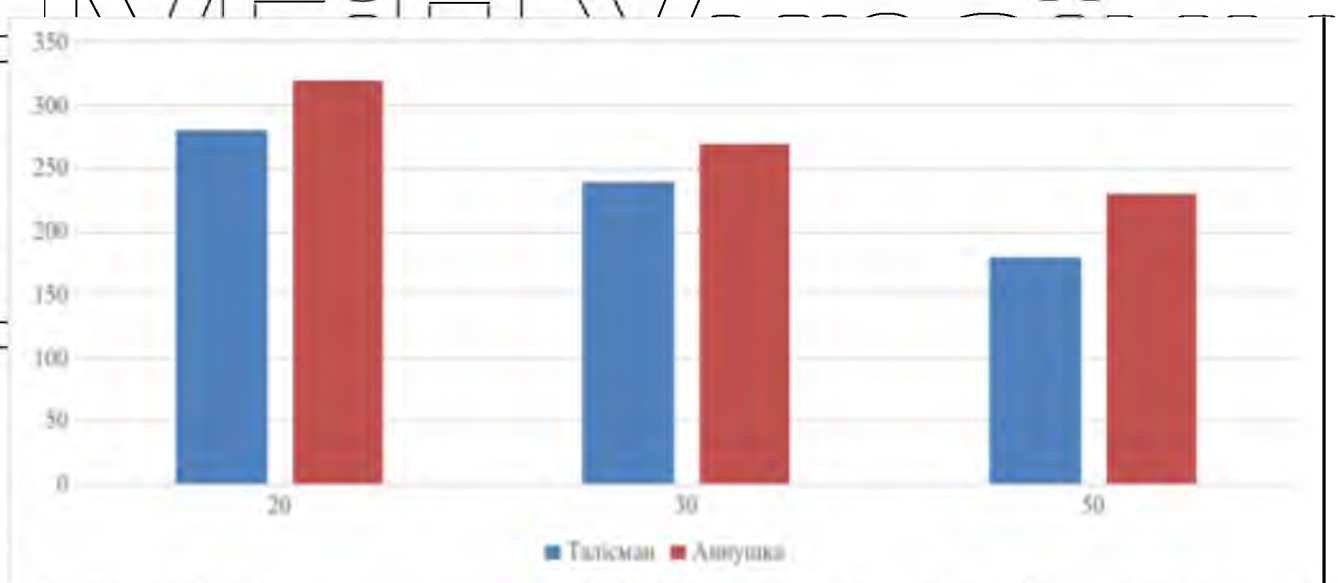


Рис. 3.1 – Площа поперечного перерізу дерев черешні залежно від довжини

За щорічним приростом площі поперечного перерізу дерев суттєвих відмінностей між варіантами та сортами знайдено не було, що свідчить про стабілізацію росту дерев на 10-13%. У одному експерименті дерева були щеплені на сіянцях основної підщепи – Антипки. Під час зарахування їх до кореляційного аналізу зі значенням довжини вставки 0 см було встановлено сильну обернену кореляцію між довжиною вставки та площею поперечного перерізу дерев ($r = -0,925$; $p = 0,032$). Рівняння регресії при цьому визначена формулою (3.1):

$$\text{Площа поперечного перерізу дерев} = 445 - 5,39 * \text{Довжина вставки} \quad (3.1)$$

Дерева в дослідному насадженні, які розміщені за схемою 5 x 2 м, на 10-14 вегетацію майже повністю освоїли відведену їм площу живлення – ступінь освоєння становив 75-106% (табл. 3.9).

Таблиця 3.9 - Параметри крон дерев черешки залежно від довжини вставки

Варіант	Площа проекції крони, м ²	Ступінь освоєння площі живлення, %	Об'єм крони, м ³
Талісман			
вставка 20 см	10,3	103	10,3
вставка 30 см	9,8	98	9,1
вставка 50 см	8,5	85	8,8
Аннушка			
вставка 20 см	10,6	106	11,3
вставка 30 см	8,4	84	8,7
вставка 50 см	7,5	75	7,0
НСР _{05сорт}	0,97	-	F _ф >F _т
НСР _{05вставка}	1,14	-	1,17

Високий ступінь освоєння площі живлення у варіанті з довжиною вставки 20 см на обох сортах, а також за довжини вставки 30 см на сорті Талісман був досягнутий завдяки проникненню бічних гілок у крони сусідніх дерев ряду, тому можна зробити висновок, що щільність 5 x 2 м була недостатньою для вищевказаного варіанта, і

можна рекомендувати її збільшення до 5 x 2,5 м. За показником площі проекції крони спостерігалась та сама тенденція, що й за площею поперечного перерізу дерев: варіант із довжиною вставки 30 см поступався контролю (20 см) на 13%, а варіант із довжиною вставки 50 см – на 23% в середньому за сортами.

За показником об'єму крони варіанти з більшою довжиною вставки формували на 13-38% більш компактні дерева. Варто зазначити, що хоча сорт Аннушка за параметрами крони також мав тенденцію до меншої сили росту, ніж сорт Талісман, статистично достовірної різниці при цьому знайдено не було. Під час кореляційного аналізу було встановлено сильні обернені кореляційні залежності між довжиною проміжної вставки та площею проекції / об'ємом крони: $r = -0,866$; $p = 0,026$ та $r = -0,834$; $p = 0,039$ відповідно. При цьому варто зазначити, що сила кореляційної залежності за цими показниками була дещо меншою, ніж за площею поперечного перерізу дерев.

Наступними параметрами росту, які визначалися в дослідженні, були кількість приростів на дереві, їхня довжина та сумарний річний приріст. Тенденція до зниження сили росту дерев за збільшення довжини вставки виявилась у кількості однорічних приростів на дереві, тобто вставки довжиною 30 і 50 см зменшували пагоноутворювальну здатність дерев. Наприклад, за використання вставки довжиною 20 см (контроль) величина цього показника становила 144,7 шт. в середньому за сортами, а за використання вставок довжиною 30 і 50 см – на 17% та 25% менше відповідно (табл. 3.10).

Таблиця 3.10 - Щорічний приріст дерев черешні залежно від довжини вставки

Варіант	Кількість приростів на 1 дереві, шт.	Середня довжина приросту, см	Сумарний річний приріст, м
Талісман			
вставка 20 см	147,3	36,8	54,2
вставка 30 см	128,0	35,4	45,3
вставка 50 см	116,5	34,0	39,6
Аннушка			
вставка 20 см	142,0	35,7	50,7
вставка 30 см	112,5	38,9	43,8
вставка 50 см	100,3	33,0	33,1

НСР ₀₅ сорту	6,22	$F_{\phi} > F_T$	3,75
НСР ₀₅ вставки	9,62	$F_{\phi} > F_T$	5,07

За таких умов середня довжина одного приросту була однаковою у всіх варіантах, а її значення коливалося в межах 33,0-38,9 см. Тож довжина вставки не впливала на довжину окремих приростів. Під час визначення сумарного річного приросту виявилось, що за довжини вставки 30 см він був на 15%, а за довжини 50 см – на 31% меншим від контрольного варіанта в середньому за сортами.

Дерева сорту Аннушка поступалися деревам сорту Талісман за кількістю приростів на дереві та сумарним річним приростом в середньому на 9%, до того ж ця тенденція чіткіше виявлялася у разі збільшення довжини вставки. Під час кореляційного аналізу було встановлено сильну обернену кореляцію між довжиною вставки та кількістю приростів / сумарним річним приростом 1 дерева: $r = -0,939$; $p = 0,005$ та $r = -0,847$; $p = 0,033$ відповідно. При цьому не було знайдено кореляційного зв'язку між довжиною вставки та середньою довжиною 1 приросту ($r = -0,286$; $p = 0,132$).

За комплексом ростових показників використання вставки довжиною 30 см зменшувало силу росту дерев на 12-17%, а вставки довжиною 50 см – на 23-38%. За використання вставки різної довжини площа поперечного перерізу штамбу дерев черешні змінюється майже лінійно, на основі математичного моделювання можна передбачити, що збільшення довжини проміжної вставки на кожні 10 см зменшує площу поперечного перерізу на 12%.

Схема розміщення 5 x 2 м дерев обох сортів зі вставкою довжиною 20 см, а за сортом Аннушка – також і для вставки довжиною 30 см виявилася недостатньою через їхню надмірну силу росту та значне конкурування за площу живлення. В умовах дослідження сорт Талісман виявив дещо більшу силу росту, порівняно із сортом Аннушка: за площею поперечного перерізу сорту дерев у середньому на 18% за показниками річного приросту – на 9%. Варто зазначити, що ця закономірність була більш вираженою під час використання вставок довжиною

30

та

50

см.

НУБіП України

НУБіП України

НУБіП України

НУБіП України

НУБіП України

НУБіП України

НУБіП України

РОЗДІЛ IV.

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ОДНОРІЧНИХ САДЖАНЦІВ ЧЕРЕШНІ НА КЛОНОВИХ ТА НАСІННЕВИХ ПІДЩЕПАХ

Черешня є високорентабельною кісточковою плодовою культурою зі значним експортним потенціалом. Високі значення виручки від реалізації плодів не завжди призводять до досягнення високого рівня рентабельності виробництва через значні витрати на вирощування та, особливо, оплату праці на ручне збирання плодів. Ціна реалізації свіжої продукції черешні в Україні суттєво коливається по роках у залежності від валового збору плодів в країні. Це пов'язано із втратою головного експортного ринку – Росії, а також зменшенням внутрішнього попиту на черешню через ситуацію з АР Крим, Донецькою і Луганською областями тощо [38, с. 98].

Структура виробничих витрат у господарстві складалась з постійних витрат на вирощування продукції та змінних витрат на збирання, тимчасове зберігання та реалізацію плодів. Величина останніх у загальній структурі витрат на 1 га саду напряду залежала від урожайності насадження і в середньому за 2021-2022 рр. становила 16 000 грн. / т. Слід відмітити, що збирання та реалізація займали 47-74% від загальних виробничих витрат, що пояснюється високою вартістю ручного збору плодів. Через це собівартість 1 т свіжих плодів черешні також була досить високою залежно від варіантів дослідів.

Розрахунки показали, що в умовах дослідження точка беззбитковості, яка забезпечує нульовий рівень рентабельності виробництва, досягається за рівня врожайності 2,4 т / га. Слід враховувати, однак, що значні коливання ціни на плоди по роках суттєво впливають на значення даного показника, і в роки з високим валовим збором черешні в країні можуть призвести до збільшення точки беззбитковості майже вдвічі.

У досліді з визначення впливу вставок клонів підщеп на силу росту і урожайність дерев черешні за різної щільності садіння було встановлено, що

варіанти з використанням інтерскалярів за основними економічними показниками суттєво переважали контроль, у якому дерева були щеплені на кореневласній підщепі Антипка. Так, у підщепних комбінуваннях Антипка собівартість 1 т продукції була в середньому відповідно на 15% та 14% нижче, ніж у контролі, величина чистого прибутку з 1 га – у 2,3 та 2,0 рази вище, а рівень рентабельності – у 1,8 та 1,7 рази вище, ніж у контролі (табл. А.1).

При порівнянні економічних показників за різних схем розміщення дерев виявлено суттєві розбіжності між сортами у дослідженні. Так, для сорту черешні Талісман більша щільність насаджень сприяла підвищенню економічного ефекту.

При розміщенні дерев за схемою 5 x 3 м прибуток з 1 га зростав у 2,3 рази, а рівень рентабельності – у 1,8 рази порівняно зі схемою розміщення 5 x 4 м. Для сорту черешні Аннушка, подібні закономірності не були знайдені.

У досліді з вивчення впливу довжини вставки на ріст і продуктивність дерев черешні виявлено, що найвища економічна ефективність вирощування по сорту черешні Талісман була зафіксована у насадженні, де дерева були щеплені з використанням інтерскалярів довжиною 30 см. Прибуток від реалізації плодів в цьому варіанті складав 83,8 тис. грн / га, а рівень рентабельності виробництва – 84%, що перевищило контроль із довжиною вставки 20 см відповідно на 38 та 16% (див. табл. 3.11). Величина додаткового прибутку порівняно з контролем при цьому становила 23,4 тис. грн / га.

По сорту Аннушка найвищі значення економічних показників технології вирощування були відмічені у насадженнях з довжиною вставки 30 см та 20 см (контроль), величина прибутку в яких складала відповідно 73,5 та 72,9 тис. грн. / га, а рівень рентабельності – 77-78%. Слід відмітити, що для даного сорту були характерними більш вирівняні значення економічної ефективності вирощування черешні, ніж для сорту Талісман.

Таблиця 3.10 - Економічні показники вирощування черешні залежно від довжини вставки

Сорт	Аннушка			Талісман		
Довжина вставки	20 см (к)	30 см	50 см	20 см (к)	30 см	50 см
Урожайність, т / га	8,9	9,0	8,6	8,0	10,1	8,4
Виробничі витрати, грн / га	93 546	94 296	91 296	86 796	102 546	89 796
Собівартість, грн / т	10 511	10 477	10 616	10 850	10 153	10 690
Виручка від реалізації, грн / га	165 941	167 805	160 347	149 160	188 315	156 618
Прибуток, грн / га	72 395	73 509	69 051	62 364	85 769	66 822
Рівень рентабельності, %	77,4	78,0	75,6	71,9	83,6	74,4

Останніми роками в державі проходить значна переорієнтація ринку реалізації черешні. У зв'язку з нестабільністю ціноутворення всередині країни, виробниками ведеться пошук нових експортних ринків. Найбільш перспективним є експорт плодів черешні з України у Білорусь, країни Європейського Союзу та Східної Азії – Гонконг і Китай, де дуже високі вимоги пред'являються до розміру плодів черешні. Так, придатними для експорту у Гонконг вважаються лише плоди діаметром більше 26 мм. У деяких країнах ЄС, наприклад Німеччині та Швейцарії, ціна на продукцію найвищої якості з діаметром 32 і більше мм перевищує ціну на плоди діаметру 26-28 мм на 40% [39, с. 90].

Саме тому все більший інтерес для підвищення економічної ефективності виробництва черешні представляє калібрування – сортування плодів черешні за поперечним діаметром. У деяких господарствах регіону та компаніях, що займаються оптовими закупівлями плодів для експорту, встановлено лінії для автоматичного калібрування та водного охолодження плодів черешні. На підставі даних про товарні якості плодів із використанням методу моделювання було розраховано ціну реалізації 1 т продукції обраним методом.

Серед сортів черешні, які використовувались у дослідженнях, сорт Талісман є найбільш придатним для калібрування. Плоди цього сорту характеризуються більшим середнім діаметром та меншою вирівняністю тіл плодів, що збільшує доцільність калібрування.

Для більшості комерційних експортних ринків мінімальним допустимим діаметром плодів черешні першого сорту є 24 мм [40, с. 584], а найбільш популярними комерційними фракціями діаметру – менше 24 мм, 24-27 мм, 28-31 мм, 32 мм і більше. Після аналізу ринку було встановлено, що ціна на плоди діаметру 28-31 мм зростає на 25%, а на плоди діаметру 32 мм і вище – на 50%. Ціна на фракцію менше 24 мм, навпаки, була на 25% меншою за середню для сорту.

Варіанти з інтерскалярями характеризувались вищою якістю плодів порівняно з варіантами на кореневласній підщепі. Таким чином, плоди з дерев з використанням проміжних вставок мали вищу ціну реалізації 1 т продукції за рахунок вищої якості плодів.

Витрати на сортування плодів по фракціях не були включені до структури виробничих витрат, адже наразі його найчастіше проводять не у господарствах-виробниках черешні, а у компаніях, які займаються оптовими закупівлями плодів.

Калібрування позитивно вплинуло на значення величини чистого прибутку, яка по варіантах дослідження складала 25-69 тис. грн / га.

Вища економічна ефективність вирощування черешні з калібруванням плодів була зафіксована у конструкції насаджень з використанням комбінунгів Колт та Антипка (схема 5 x 4 м), рівень рентабельності яких склав відповідно 55,4% та 84%, а прибутку було отримано у 2,7 та 2,3 рази більше за контрольний варіант з використанням кореневласної підщепи та схеми розміщення 5 x 3 м (див. табл. 3.11).

Таблиця 3.11 - Економічні показники лідера з вирощування черешні сорту
Талісман за використанням калибрування плодів

Конструкція насаджень	Колт		Антипка	
	5 x 3 м	5 x 4 м	5 x 3 м	5 x 4 м
Урожайність, т / га	4,0	4,7	5,7	6,3
Виробничі витрати, грн / га	56 796	62 046	69 546	74 046
Собівартість, грн. / т	14 199	13 201	12 201	11 753
Ціна реалізації, грн. / т	20 836	20 510	21 442	21 628
Виручка від реалізації, Грн. / га	83 344	96 397	122 219	136 256
Чистий прибуток, грн. / га	26 548	34 351	52 673	62 210
Рівень рентабельності, %	46,7	55,4	75,7	84,0

При порівнянні економічної ефективності технологій вирощування з використанням калибрування та без нього доведено доцільність його проведення для сорту черешні Талісман та перспективність для подібних великоплідних сортів, які використовуються у промислових насадженнях регіону.

Це пов'язано насамперед з виділенням фракцій плодів найвищої якості з поперечним діаметром 28 і більше мм. Таким чином, за рахунок збільшення ціни реалізації продукції калибрування плодів дозволило підвищити чистий прибуток та рівень рентабельності 1 га насаджень на 34-72%.

Слід зазначити, однак, що найбільш рентабельний після калибрування варіант Антипка (схема 5 x 4 м) мав найвищу врожайність, але не найвищу якість плодів, а відтак і ціну реалізації 1 т продукції. На основі цього можна зробити висновок, що економічна ефективність технології вирощування черешні залежить у першу чергу від урожайності, а відразу – від якості плодів. Це підтверджує дані, які вказують, що орієнтація виробництва черешні лише на якість плодів знижує врожайність та

величину чистого прибутку з одиниці площі насаджень.
НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВИСНОВКИ

В результаті проведених досліджень встановлено:

Веgetативна підщепа Колт відзначається високою приживлюваністю в першому полі відділення плодovих саджанців.

Найвища приживлюваність закульованих вічок відмічена у комбiнуванні сорту Талісман з підщепою Колт.

За біометричними параметрами найвищі результати показали комбiнування сортів Васирина та Талісман з підщепою Колт (товщина штамба більше 24 мм, крона саджанця має багато бічних розгалуджень).

Садивний матеріал на підщепі Колт характеризується добре розвиненою кореневою системою з великою кількістю основних і обростаючих коренів.

Саджанці на насінній підщепі мають нижчі біометричні показники надземної частини і кореневої системи в порівнянні з саджанцями на підщепі Колт.

Виробництво саджанців черешні на клоновій підщепі Колт за орієнтовним рівнем рентабельності не поступається насінній підщепі вишня магалейська, а значно перевищує її, що говорить про перспективність вирощування садивного матеріалу на клонovих підщепах в зв'язку з його придатністю для інтенсивних насаджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Адаменко Т. Без паніки: кліматичні зміни можуть виявитися корисними для сільського господарства / Т. Адаменко // Український тиждень. – 2012. – № 29 (246). – С. 28-31.
2. Богданюк О. В. Оцінка впливу чинників на урожайність плодово-ягідних культур в контексті ефективного управління садівництвом / О. В. Богданюк // Молодий вчений. – 2016. – № 11. – С. 555-558.
3. Бублик М. О. Лабораторні та польові методи визначення морозостійкості плодових порід і культур (методичні рекомендації) / М. О. Бублик, Т. І. Патица, О. І. Кигаєв, Ц. Г. Макарова, В. А. Кривошанка, Ю. Д. Гончарук. – Київ: ІС НААН, 2013. – 26 с.
4. Бублик М. О. Методологічні та технологічні основи підвищення продуктивності сучасного садівництва / М. О. Бублик. – Київ: Нора-Друк, 2005. – 288 с.
5. Галузева програма розвитку садівництва України на період до 2025 року. – Київ: СПД «Жигелєв С. І.», 2008. – 76 с.
6. Герасько Т. В. Вплив системи утримання ґрунтів в органічному саду на показники якості плодів черешні / Т. В. Герасько, Л. Г. Вельчева, І. Є. Іванова // Таврійський науковий вісник. – 2019. – № 106. – С. 15-20.
7. Гречковський Д. І. Удобрювання та утримування ґрунту в садах та ягідниках (рекомендації) / Д. І. Гречковський. – Київ: ІС НААН, 2013. – 14 с.
8. Гриник І. В. Актуальні дослідження і розробки Інституту садівництва НААН та його мережі / І. В. Гриник, М. О. Бублик. – Київ: Колектив авторів, 2016. – 178 с.
9. Єжов В. М. Біохімія плодових культур / В. М. Єжов, І. В. Гриник. – Київ: ПП «Санспарель», 2020. – 364 с.
10. Єжов В. М. Рослинництво декоративних культур / В. М. Єжов, І. В. Гриник. – Київ: ПП «Комерційне підприємство «Укротч», 2017. – 304 с.

11. Кішак О. А. Основи промислової культури черешні в Лісостепу України: монографія. – Київ: Аграрна наука, 2017. – 240 с.

12. Кішак О. А. Формування та обрізування дерев черешні в інтенсивних насадженнях (рекомендації) / О. А. Кішак. – Київ: ІС НААН, 2013. – 26 с.

13. Кондратенко П. В. Методика оцінки якості плодово-ягідної продукції / П. В. Кондратенко, Л. М. Шевчук. – Київ: Садівництво, 2008. – 80 с.

14. Микитюк Ю. А. Фінансово-економічні аспекти розвитку органічного лікарського рослинництва в Україні / Ю. А. Микитюк, Ю. О. Сологуб // Збалансоване природокористування. – 2021. – № 76. – С. 23-28.

15. Омельченко І. К. Садівнича наука України: минуле, сьогодення, перспективи / І. К. Омельченко, І. В. Гринишк. – Київ: Преса України, 2012. – 528 с.

16. Попович В. П. Фітохімічне вивчення біологічно активних речовин ліпофільних фракцій вишні й черешні / В. П. Попович, Л. В. Упир, В. С. Кисличенко // Запорізький медичний журнал. – 2010. – № 4. – С. 87-89.

17. Сало І. А. Методичні положення прогнозування кон'юнктури ринку плодів та ягід в Україні / І. А. Сало. – Київ: Видавничий центр НУБІП, 2009. – 60 с.

18. Сало І. А. Розвиток ринку плодів в Україні: монографія / І. А. Сало. – Київ: ННЦ ІАЕ, 2013. – 394 с.

19. Силаєва А. М. Проблеми моніторингу у садівництві / А. М. Силаєва. – Київ: Аграрна наука, 2003. – 350 с.

20. Толстолік Л. Біохімічний склад і технологічні властивості плодів елітних форм та сортів черешні / Л. Толстолік // Національне виробництво й економіка в умовах реформування: Стан і перспективи інноваційного розвитку та міжрегіональної інтеграції: зб. наук. праць 2-міжнар. наук.-практ. конф. (ПДАТУ). – Тернопіль: Крок, 2016. – С. 64-65.

21. Трохимчук А. І. Науково-методичні рекомендації з вивчення і зберігання генофонду рослин плодових, ягідних, малопоширених та горіхоплідних культур / А. І. Трохимчук, Д. Г. Макарова. – Київ: ПП Санспарель, 2022. – 24 с.

22. Туровцева Н. М. Сорти черешні селекції Інституту зрошуваного садівництва імені М. Ф. Сидоренка НААН України / Н. М. Туровцева, М. І. Туровцев // Агробіологія. – 2014. – № 1. – С. 96-101.

23. Туровцев Н. І. Мелітопольська черешня / Н. І. Туровцев // Новини садівництва. – 2001. – № 2. – С. 12-13.

24. Уланчук В. С. Споживчий ринок плодоягідної продукції: стан та перспективи розвитку / В. С. Уланчук, Г. Ю. Аніщенко // Вісник економічної науки України. – 2011. – № 1 (19). – С. 156-161.

25. Шевчук І. В. Агроекологічні системи інтегрованого захисту плодових і ягідних культур від шкідників і хвороб. – Київ: ПП Санспарель, 2021. – 188 с.

26. Шубенко Л. А. Оцінка сортів черешні різних строків досягання за основними господарськими ознаками / Л. А. Шубенко // Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур: матеріали VI Міжнародної наук.-практ. конф. – Київ: Центральне, 2018. – 92 с.

27. Харчук Т. В. Передумови забезпечення стійкого розвитку підприємств садівництва / Т. В. Харчук // Ефективна економіка. – 2017. – № 11. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=5891> (дата звернення: 16.09.2022).

28. Alanco J. M. Increase in the chill and heat requirements for blooming of the new almond cultivars / J. M. Alanco // Options Mediterraneennes. – 2010. – No 94. – P. 65-69.

29. Balmer M. European Sweet Cherry Industry: Germany, France, Italy, Turkey / M. Balmer // The compact fruit tree. – 2001. – No 3. – P. 81-85.

30. Fadon E. Chilling and Heat Requirements of Temperate Stone Fruit Trees (Prunus sp.) / E. Fadon // Agronomy. – 2020. – No 10. – P. 409-441.

31. Levaj B. Polyphenols and volatiles in fruits of two sour cherry cultivars / B. Levaj // Food Technol. Biotechnol. – 2010. – No 48 (4). – P. 538-547.

32. Luedeling E. Identification of chilling and heat requirements of cherry trees – a statistical approach / E. Luedeling, A. Kunz, M. M. Blanke // Int. J. Biometeorol. – 2013. – No 57. – P. 679-689.

33. Menzies R. Increasing Cherry Fruit Size / R. Menzies // Agfact. – 2004. – No 542. – P. 1-6.

34. Paterson M. Cherries an analysis of traditional and dwarf varieties and methods for the Teviot valley / M. Paterson. URL: <http://www.lincoln.ac.nz/PageFiles/1421/Mike-Paterson-cherries.pdf> (last accessed: 16.09.2022).

35. Pawasut A. Relationships between chilling and heat requirement for flowering in ornamental peaches / A. Pawasut // J. Japan Soc. Hort. Sci. – 2004. – No 6. – P. 519-523.

36. Razavi F. Comparison of chilling and heat requirement in some peach and apricot cultivars / F. Razavi // Research in Plant Biology. – 2011. – No 2. – P. 40-47.

37. Shilo J. Sweet Cherry Industry / J. Shilo. URL: http://www.extension.oregonstate.edu/wasco/sites/default/files/future_cherry_production_t_hursby_2011.pdf (last accessed: 16.09.2022).

38. Skrzynski J. Cultivar effect on the sweet cherry antioxidant and some chemical attributes / J. Skrzynski // Folia Horticulturae. – 2016. – No 28 (1). – P. 95-102.

39. Wani A. A. Sweet cherry (*Prunus avium* L.): Critical factors affecting the composition and shelf life / A. A. Wani // Food Packing and Shelf Life. – 2014. – No 1. – P. 86-99.

40. Whiting M. Rootstock and Training System Affect Sweet Cherry Growth, Yield and Fruit Quality / M. Whiting, G. Lang, D. Ophardt // Horticultural Science. – 2005. – No 3. – P. 582-586.

Додаток А

Таблиця А.1 – Оцінка економічної ефективності вирощування черешні на підщепах

Конструкція насаджень	Аннушка				Талісман			
	Колт		Антипка		Колт		Антипка	
	5 x 3 м	5 x 4 м	5 x 3 м	5 x 4 м	5 x 3 м	5 x 4 м	5 x 3 м	5 x 4 м
Урожайність, т / га	4,3	3,2	8,0	4,5	4,0	4,7	6,9	5,2
Виробничі витрати, грн. / га	59 046	50 796	86 796	60 546	56 796	62 046	78 546	65 796
Собівартість, грн. / т	13 732	15 874	10 850	13 455	14 199	13 201	11 383	12 653
Виручка від реалізації, грн. / га	80 174	59 664	149 160	83 903	74 580	87 632	128 651	96 954
Прибуток, грн. / га	21 128	8 868	62 364	23 357	17 784	25 586	50 105	31 158
Рівень рентабельності, %	35,8	17,5	71,9	38,6	31,3	41,2	63,8	47,4