

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**05.07 – МР. 1641 «С» 2021.10.07. 002 ПЗ**

НУБІП України

**СУПОРОВСЬКОЇ АНАСТАСІЇ МИКОЛАЇВНИ**

**2021р.**

НУБІП України

НУБІП України

# НУБІП УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет агробіологічний

УДК 634.23:631.541

# НУБІП УКРАЇНИ

ПОГОДЖЕНО  
Декан факультету

Агробіологічного

(назва факультету (ННІ))

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ  
Завідувач кафедри

Садівництва та виноградарства

(назва кафедри)

Тонха О.Л.

(підпис)

(ПІБ)

20 р

Мазур Б.М.

(підпис)

(ПІБ)

20 р

# НУБІП УКРАЇНИ

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
на тему «Сортові особливості росту і розвитку однорічних саджанців  
черешні в НЛ «Плодоовочевий сад»

Спеціальність:

203 Садівництво та виноградарство

(код і назва)

Освітня програма:

Садівництво та виноградарство

(назва)

Орієнтація освітньої програми: Освітньо-професійна

Гарант освітньої програми

доктор с.-г. наук, професор

(науковий ступінь та вчене звання)

Меженський Володимир Миколайович

(підпис)

(ПІБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

К. С.-Г. Н. д-цент

(науковий ступінь та вчене звання)

Шевчук Наталя Василівна

(підпис)

(ПІБ)

Виконала

Супоровська Анастасія Миколаївна

(підпис)

(ПІБ студента)

# НУБІП УКРАЇНИ

# НУБІП України

Київ, 2021

Зміст

РЕФЕРАТ .....	4
ВСТУП .....	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ .....	7
1.1 Народного господарське значення черешні .....	7
1.2 Біологічні та морфологічні особливості черешні .....	10
1.3 Вирощування садивного матеріалу .....	13
1.3.1 Вибір підщеп для промислового використання .....	13
1.3.2 Вибір сорту та конструкції промислових насаджень .....	16
1.3.3 Способи вирощування та формування крони саджанців .....	18
1.3.4 Вирощування підщеп .....	19
1.3.5 Інтенсифікація насаджень черешні .....	21
1.3.6 Дефоліація, викопування, сортування та зберігання саджанців .....	24
РОЗДІЛ 2. УМОВИ, МЕТОДИКА ТА ОБ'ЄКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	26
2.1 Місце проведення та ґрунтово-кліматичні умови .....	26
2.2 Методика досліджень .....	29
2.3 Характеристика об'єктів дослідження .....	31
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	35
3.1 Приживлюваність вічок .....	35
3.2 Параметри надземної та кореневої частини однорічних саджанців .....	37
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ОДНОРІЧНИХ САДЖАНЦІВ ЧЕРЕШНІ .....	46
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЯ ПРИ ВИРОЩУВАННІ САДЖАНЦІВ ЧЕРЕШНІ .....	48
ВИСНОВКИ .....	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	55

# НУБІП України

# НУБІП України

## РЕФЕРАТ

Робота виконана на 59 сторінках друкованого тексту та містить 10 таблиць, 14 рисунків.

В даній роботі наведені результати досліджень з вивчення сортових особливостей росту і розвитку однорічних саджанців черешні в навчально-науковому саду кафедри садівництва ім. проф. В. Л. Симиренка Національного університету біоресурсів та природокористування України.

Робота складається із вступу, огляду літератури, методики дослідження, результатів дослідження, економічної частини та висновків.

У вступі обґрунтовано мету даної теми, висвітлено її актуальність і завдання.

У огляді літератури та методичній частині описані об'єкти, методика та умови дослідження.

Результати проведення досліджень у 2021 р. супроводжуються табличним матеріалом та їх аналізом.

У розділі економічної ефективності проведено обґрунтування доцільності вирощування черешні в умовах Лісостепу.

Для написання дипломної роботи використано 91 літературне джерело.

**ВСТУП**

*Актуальність теми.* За даними продовольчої та сільськогосподарської організації ООН черешня є однією з найбільш поширених кісточкових порід; щороку в світі збирають до 2,2 млн тонн сумарно вишні та черешні.

Важливим завданням є вирощування посадкового матеріалу кращих сортів черешні для конкретних ґрунтово-кліматичних умов та для інтенсивних насаджень, зокрема використання клонових підщеп.

Експериментальні дослідження виконано протягом 2020-2021 рр. в НЛ «Плодоовочевий сад» НУБіП України м. Київ.

Вирощування плодових 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 українців щодо вирощування цих культур, а також достатня кількість трудових ресурсів для цієї трудомісткої галузі.

В останній час в Україні площа під плодово-ягідними насадженнями стала збільшуватися у зв'язку з дотаціями держави на закладку садів і виноградників.

В «Галузевій програмі розвитку садівництва в Україні на період до 2025 року», яка була затверджена наказом міністерства аграрної політики України та Української 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[1].

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 [2]. 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 слаброслих вегетативно розмножуваних підщеп, що також дозволяє швидко повернути значні капіталовкладення на

закладання насаджень, помітно підвищити ефективність плодівництва та

ефективніше використовувати на плодоутворення асимільованих рослинами

речовин. Древа на карликових підщепах витрачають до 60% продуктів

фотосинтезу, що відкладаються в рослині, на утворення плодів, а на

сильнорослих – не більше 40%. Карликове древо здатне дати урожай, що

перевищує масу листя, гілок, ствола і коріння разом узятих, чого не буває у

дерев на сильнорослих підщепах [3, 4, 5]. Щеплені на карликовій підщепі

древа ростуть слабо, вже на другий рік після садіння вступають у

плодоношення, забезпечуючи високі врожаї.

*Мета досліджень:* дослідити сортові особливості формування однорічок

черешні на клоновій (Гізела 5) та насінневій підщепі (Антипка). Визначення

раціональності використання різних сорто-підщепних комбінувань.

Обґрунтування раціонального елемента технології вирощування саджанців

черешні для умов Центральної України.

*Завдання досліджень:* вивчити ріст, вихід та економічну ефективність

вирощування саджанців сортів черешні.

*Об'єкт досліджень* – рослини різних сортів черешні в розсаднику.

*Предмет досліджень* – особливості росту саджанців сортів черешні.

*Методи досліджень.* Для розв'язання завдань, передбачених програмою

кваліфікаційної роботи, використано такі методи:

- польовий – візуальні обстеження, біометричні обліки, збирання і первинне опрацювання матеріалу;

- розрахунково-порівняльний – визначення економічної ефективності вирощування саджанців черешні.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1 Народного господарське значення черешні

Традиційні черешневі сади в Україні вирощуються головним чином на сіянцях вишні магалебської (*Cerasus mahaleb*), частково на сіянцях черешні дикої (*Cerasus avium*), або деяких морозостійких сортах черешні, наприклад Дрогоби жовтої.

Черешня користується великим попитом на ринку споживачів свіжих фруктів в усьому світі. Плоди черешні цінуються за вміст простих цукрів (глюкози та фруктози), який може сягати 15%, вітаміну С (5-10 мг/100г),

антоціанів, фенолів, флавоноїдів, волокнистих речовин, органічних кислот (0,3-1,1%). В них є невеликі кількості вітамінів А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, та РР, а з мінеральних речовин – калій, фосфор, кальцій, магній, залізо, мідь та йод, має досить сильні

антиоксидантні властивості. У плодах черешні значна кількість основ, які виконують нейтралізуючу функцію в обміні речовин людини, а також салцилова кислота, яка має лікувальну функцію при ревматичній хворобі.

Вживання плодів черешні має профілактичний ефект проти раку, хвороб серцево-судинної системи, діабету та хвороби Альцгеймера. [6, 7, 8, 9].

Окрім споживання у свіжому вигляді, плоди черешні як культури полягає також у тому, що вона однією з перших потрапляє на ринок свіжих плодів, займаючи таким чином своєрідну нішу споживання фруктів, а при зберіганні у РГС період споживання свіжих плодів черешні розтягується на 2-2,5 місяці [10, 11, 12].

В деяких країнах черешня займає другу позицію після яблуни за рентабельністю виробництва. Взагалі, виробництво черешні у світі має сталу тенденцію до зростання. Так, за даними FAO та організації Agramarket Informations-Gesellschaft (Гамбург, Німеччина) за останні 10 років площі під насадженнями черешні у світі збільшилось на 16% - з 378 тис. га (2006) до 480 тис. га (2020), а валове виробництво плодів зросло на 22% і сягнуло 2,3 млн т.

Світовим лідером з виробництва черешні є Туреччина, яка за період 2012-2016 рр. виробляла в середньому 511 тис. т/рік, а у 2020 році збільшила цей показник

до 660 тис. т (рис. 1.1). Україна виробляла 72 тис. т плодів в середньому за цей період, що дозволило їй посісти восьме місце у світі за цим показником [13, 14].

Загалом, основними країнами-експортерами плодів черешні в світі є Чилі, Туреччина та США, а головними імпортерами – Китай, Росія та Німеччина (рис 1.2) [14].

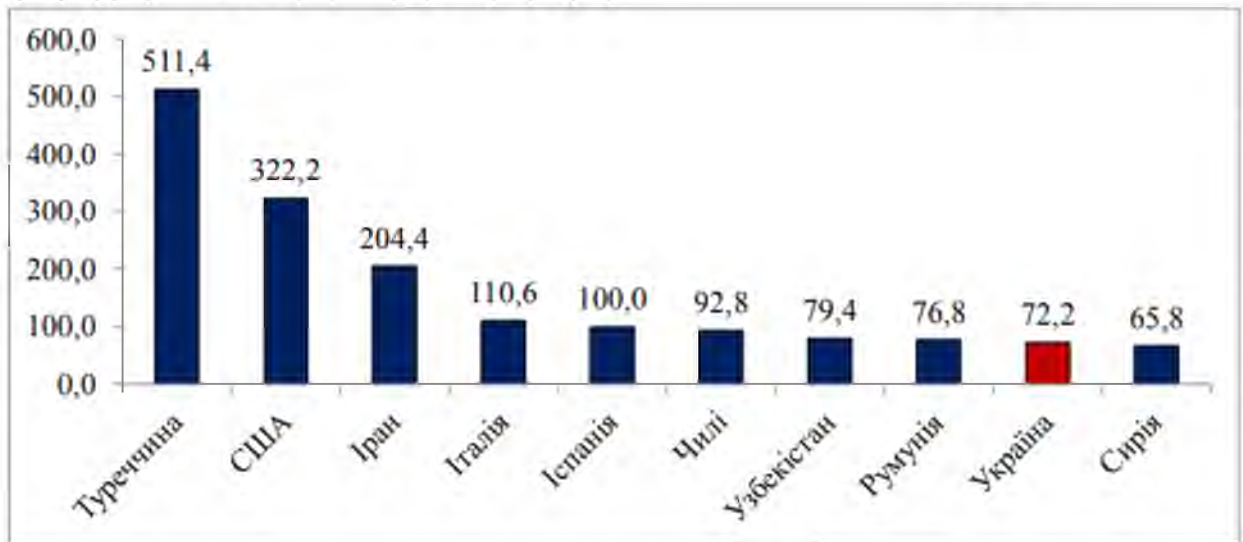


Рис. 1 Виробництво плодів черешні у світі, тис. т, середнє за 2012-2020 рр.

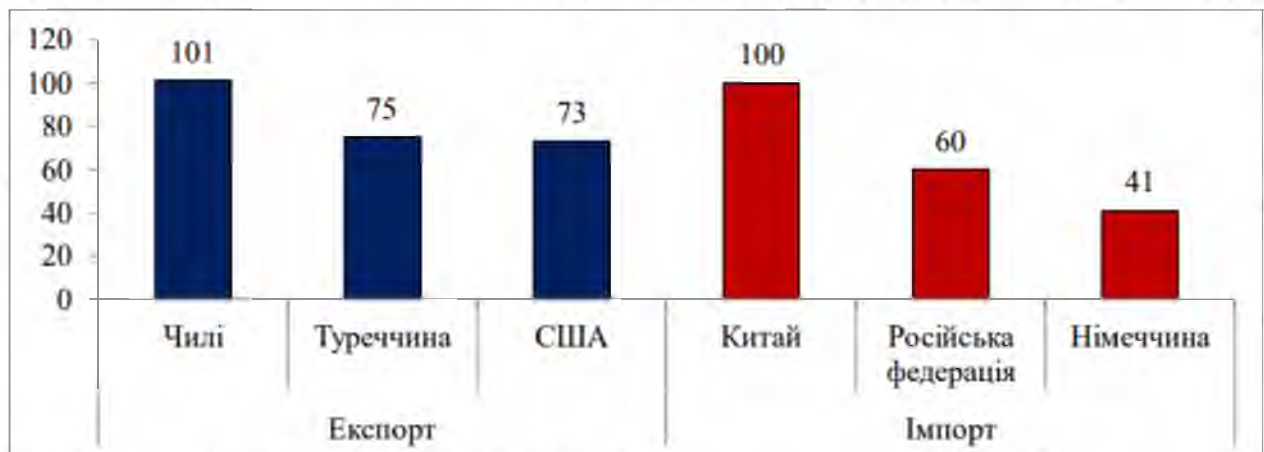


Рис. 2. Основні світові країни-експортери та імпортери плодів черешні, тис. т, середнє за 2015-2016 рр.

В Україні площі під черешнею у 1970 р. складала 36,5 тис. га, що становили майже половину усієї площі під цією плодовою культурою в СРСР, та до 1991 року продовжували зростати [15]. За роки незалежності площа під насадженнями черешні в Україні найбільше зменшилась у період з 1992 по



1994 році з 44,7 до 20 тис. га, і надалі поступово знижується, до 10 тис. га у 2016 році (рис. 1.3)

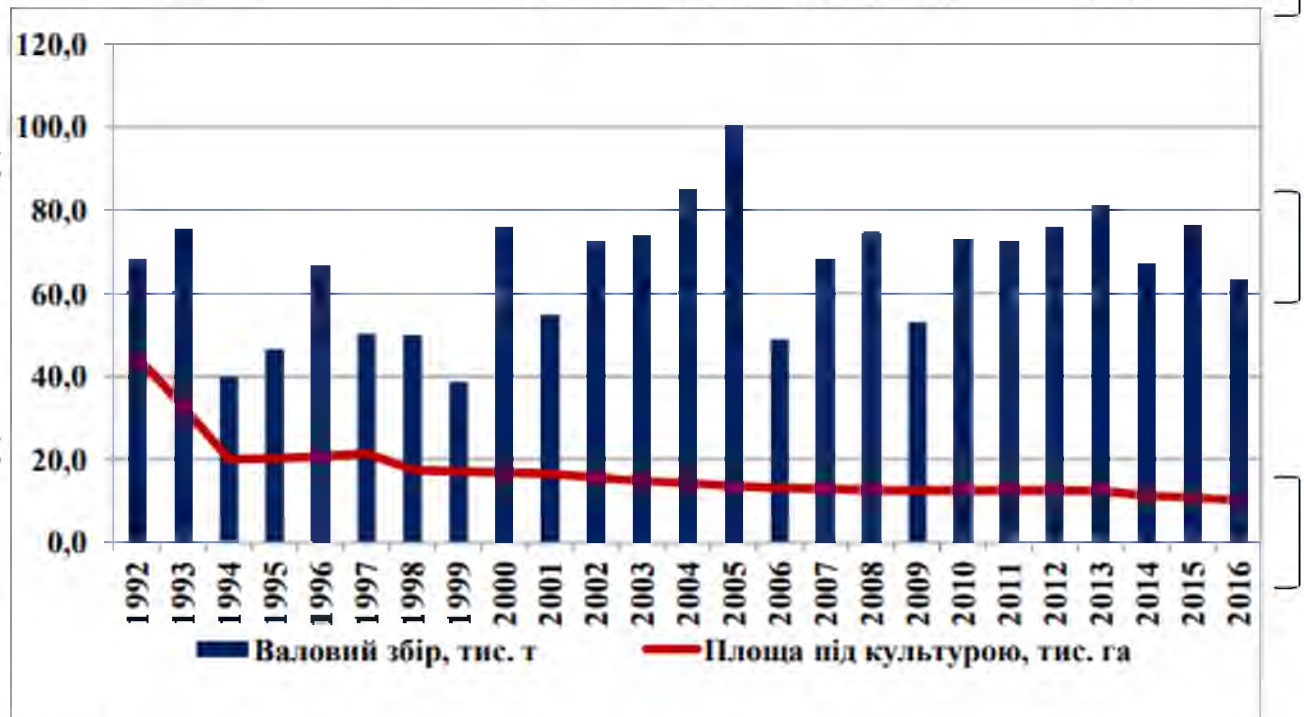


Рис. 1.3. Площі насаджень та валовий збір черешні в Україні, тис. га, тис. т.

Історично основні масиви черешні в Україні закладалися у зоні Південного степу, а на Мелітопольщині вона завжди була провідною кісточковою породою за площею насаджень та валовим збором. Наразі основними регіонами комерційного виробництва черешні в Україні є Запорізька, Дніпропетровська та Херсонська області. Найбільш придатним регіоном для вирощування черешні в Україні вважається зона Південного Степу. При цьому слід відмітити, що валовий збір плодів черешні в Україні суттєво коливається залежно, в першу чергу, від погодних умов конкретного року: мінімальним він був у 1999 році – 38,9 тис. т, а максимальним – у 2005 році – 100,2 тис. т [13, 16, 17, 18].

Все вищесказане свідчить про те, що Україна завдяки своєму природному потенціалу може посісти більш високе місце у світовому виробництві черешні. Зона Південного Степу України, враховуючи її ендемічні ґрунтово-кліматичні умови, які відомі в усьому світі, високу рентабельність культури та

незаповненість ринку, повинна стати в Україні основним регіоном для створення інтенсивних насаджень черешні.

## 1.2 Біологічні та морфологічні особливості черешні

Черешня (*Cerasus avium*) – диплоїдний вид ( $2n=16$ ) роду *Cerasus*, але зустрічаються й триплоїдні ( $2n=24$ ) і тетраплоїдні ( $2n=32$ ) форми. У іноземній літературі для позначення черешні більші розвивсюджена латинська назва *Prunus avium* L. У дикому вигляді черешня поширена у Південній Європі, Криму, Молдові, на Кавказі, у Туреччині, Ірані та Північній Африці. Черешня може рости на висоті до 1500 м над рівнем моря, але найкраще дикі форми ростуть на дренованих ґрунтах насичених ванином [19, 20].

Морфологічно черешня за будовою є типовим деревом з вираженим стовбуром, ярусністю та домінуванням над гілками 1-го порядку. Характерна інтенсивним ростом надземної частини. Залежно від особливостей сорту висота дерев сягає 7-15 м, діаметр кроки – 4-8 м [29, 21]. Більшість сортів сильноросла, менше – середньорослих (Чорнявка, Рання Марки, Деліта та ін.) і мало слаброслих (Компакт Ламберт, Компакт Стелла та ін.) Активний латеральний ріст стеблових утворень і відповідно діаметр штамба у сильнорослих сортів може бути 50-60 см і більше. Значну висоту дерев забезпечує активний апікальний ріст ортотропних пагонів, а от пагоноутворювальна здатність слабка [19, 23, 24].

Природні кроки дерев черешні мають різну форму і загушеність. Розрізняють кроки пірамідальні та широкопірамідальні (Рання Дуки, Рожева мліївська), кулясті (Китаївська чорна), широко кулясті (Тавричанка), овальні (Крупноплідна), високо овальні (Мелітопольська рання) [23].

Морфологічно коренева система не відрізняється від інших плодкових листопадних порід. Архітектоніка підземної частини напряму залежить від особливостей підщепи і ґрунтово-кліматичних умов. Наприклад, дерева на насінневих підщепках дерева утворюють добре розгалужену стрижневу кореневу систему. Основна маса коренів розміщується в шарі ґрунту 20-60 см, а іноді і значно глибше, з віком стрижневий корінь галузиться на кілька вертикальних.

Вертикальні корені проникають на глибину до 17 м, але в більшості до 4 м; горизонтальні корені характеризуються активним ростом і займають більшу площу, ніж горизонтальна проекція крони. Деревя на клонівих підщепах мають мичкувату кореневу систему і розміщуються у верхніх шарах ґрунту, проте якість дерев залишається досить стабільною, окрім карликових підщеп. Найсприятливіша температура ґрунту для активного росту коренів в шарі 20-40 см має бути в межах +5-6°C. Корені черешні ростуть у 2 хвили – активно у весняно-літній та повільніше осінню [20, 21, 24].

Гілки товсті з корою темно-червоного, темно-коричневого, сіро-коричневого, світло-коричневого чи червоно-бурого кольору та сірим нальотом різної щільності; дрібні сочевички, червонувато-коричневі або бурі, розміщені у вигляді горбиків рідко. Основні гілки відходять від центрального провідника під кутами від 30-40° до 80°. Пагони різної товщини та забарвлення. Листя за формою еліптичні, овальні чи овально-яйцеподібні з пильчастою, гостро пильчастою або двояко пильчастою зазубреністю країв пластинки, завдовжки в діапазоні 85-145 мм і завширшки – 45-62 мм [19, 23].

Черешня має бруньки двох видів – вегетативні (дрібні або середні, загострені) та генеративні (прості, середні, тупо конічні) [19, 25].

Квітки двоцяткові до 3 см у діаметрі. Вони зібрані у суцвіття зонтик з білими пелюстками. Спочатку зацвітають бруньки однорічних пагонів, потім периферія у вигляді букетних гілочок, а вкінці центральна частина крони [19, 26].

В плодоношення сорти черешні вступають на 4-5 рік. 60-80% врожаю забезпечують букетні гілочки, а решта – на змішаних плодоносних гілочках і у нижній частині однорічок. Букетні гілочки формуються на 2-4-річних гілках і є продуктивними до 8 років (в деяких сортах - до 16) [27, 28, 29]. Черешні властива літня диференціація генеративних бруньок. Плодові бруньки починають закладатися у липні, а повністю закінчується диференціація квіток рано навесні, до початку цвітіння. В центральній частині України черешня цвіте у I-II декаді травня і в залежності від погодних умов триває до 25 днів

(один сорт — 5-12 днів). За початком цвітіння сорти діляться на ранньоквітучі, середньо- та пізньоквітучі [29, 30]. Сорти черешні в більшості є самостерильні (окрім певної групи канадської та італійської селекції), ентомофільні, а це означає, що для заплідненні та утворення зав'язі необхідне перехресне запилення між сортами за допомогою комах. Особливо збільшується відсоток зав'язування плодів навіть самофертильних сортів у присутності бджіл [31, 32, 33]. Плоди досягають починаючи з III декади травня — до кінця липня.

Плоди — соковита кістянка, вага — 5-18 г; діаметр — 15-30 мм; форма — куляста, серцеподібна, кулясто-серцеподібна, усічено-конічні; колір — жовтий, рожевий, червоний, темно-червоний або майже чорний. М'якуш черешні ділять на три групи: гіні, бігаро та гібі [19, 26].

Черешні для інтенсивного виробництва необхідна сума активних температур в діапазоні 2600...2800°C та період з температурою вище +5°C протягом 110-115 діб. При нестачі тепла черешня запізнюється з проходженням фенофаз. Оптимальна температура для розпускання бруньок — 8...9, цвітіння — 14...20, росту пагонів — 16...24, досягання плодів — 15...20°C; розтріскування плодів часто відбувається при вищих температурах (25°C). Черешня є дуже вразливою до низьких температур, а особливо від коливання температур повітря. Збільшити морозостійкість можна розміщуючи насадження на захищених від вітрів ділянках [19, 34, 35, 36].

Культура черешні є вимогливою до світла, але цей фактор залежить від сортової щільності крони. Недостатня освітленість дерева приводить до переміщення плодоношення на периферію крони, її оголення та врожайність зменшується [19, 37].

Черешня вимоглива до вологості ґрунту, але цей фактор напряму залежить від сорту. Наприклад, черешні щеплені на вишні магалєбській більш посухостійкі, ніж на інших підщепах. При нестачі вологи спостерігається пригнічення росту пагонів та плодів, якість врожаю та її маса зменшується; за перезволоження можливе розтріскування плодів і притічування процесів росту. При тривалому перезволоженні можливе відмирання дерев, а висока

вологість повітря призводить до появи гнилей на плодах. Оптимальне зволоження в другій половині вегетації дерев позитивно впливає на диференціацію генеративних бруньок, визрівання тканин та на ріст підземної частини [19, 38, 39].

Реакція черешні на поживний режим та тип ґрунту напряму залежить від особливостей сорту та підщепи. В середньому 1 га насаджень черешні виносить 22 кг/га азоту, 7,4 кг/га фосфору та 19,2 кг/га калію на рік [40]. Оптимальні ґрунти для розміщення насаджень груші це добре аеровані легкого гранулометричного складу з нейтральним рН [41, 42]. Черешня дуже негативно реагує на засолення ґрунту, навіть незначне.

### 1.3 Вирощування садивного матеріалу

#### 1.3.1 Вибір підщеп для промислового використання

В промисловому виробництві черешню вирощують на підщепах через неможливість розмноження її сортів іншими способами. На сучасному етапі розвитку садівництва є можливість мікроклонального розмножувати кореневласних рослин, але це економічно неефективно через біологічні особливості рослини черешні. В світі та Україні найбільш поширеними є сіянці черешні дикої (*Cerasus avium L.*), вишня магалєбської (*Cerasus mahaleb L.*) та сіянці культурних сортів черешні та вишні [39, 43, 44].

Вишня магалєбська (антипка) – одна з найважливіших підщеп для черешні та вишні. Вона сильноросла, проте існує багато суперечностей з приводу її сили росту у порівнянні з черешнею дикою. По-перше, це пояснюється великою кількістю форм обох підщеп, а по-друге, сила росту більшості підщеп черешні сильно залежить від умов вирощування. Так, на легких і добре аерованих ґрунтах у посушливих умовах більш сильнорослими будуть дерева, щеплені на сіянці вишні магалєбської, в той час як у більш вологих регіонах спостерігається протилежна тенденція [65, 66, 67]. Найчастіше антипка використовується на легких, кам'янистих, вапнякових ґрунтах та у посушливих континентальних погодних умовах, до яких дерева, щеплені на сіянці черешні дикої, не адаптовані. Таким чином, можна значно

розширити ареал вирощування черешні в світі. Вишня магалебська – більш посухо- та морозостійка підщепа, при цьому більш толерантна до дефіциту заліза та цинку порівняно з черешнею дикою, хоча вважається, що

довговічність дерев, щеплених на антипку, дещо нижча. Древа, щеплені на

вишню магалебську, вступають у плодоношення на 5-6 роки, а повної продуктивності набувають на 8-9 роки після садіння. Таким чином, ця підщепа

дещо прискорює вступ дерев у плодоношення порівняно з дикими формами та сортами черешні. У період повного плодоношення продуктивність підщеп

зазвичай вирівнюється [68, 69, 70]. Популярність вишні магалебської як

підщепи в Україні багато в чому пояснюється легкістю її розмноження насінням, зручністю окулірування та добрим зростанням щеплених

компонентів, через що розсадники вирощують велику кількість посадкового матеріалу на антипці [62, 71, 72]. Тому часто сади на цій підщепі закладають на

погано придатних для неї ґрунтах. Так, ще у 1974 році у Південному Степу

України рекомендували закладати лише до 20% насаджень черешні на вишні магалебській, а у інших зонах – не закладати зовсім [73]. Зараз ситуація дещо

змінилася, проте антипка є основною підщепою лише у зоні Степу України, а у

інших регіонах рекомендується використання черешні дикої та культурних

сортів вишні як сяянцевих підщеп черешні [74]. Крім того, деякі українські та

закордонні дослідники відмічають, що вишня магалебська є недостатньо сумісною з деякими сортами черешні, що проявляється у загибелі дерев на 6-8-

й рік після садіння, особливо на ґрунтах важкого механічного складу з

недостатньою аерацією та дренажем ґрунту [60, 75, 76, 77].

У світі наразі спостерігається тенденція до переходу на клонові форми слаборослих підщеп у екстенсивних насадженнях та маточно-сорткових садах.

Це можна пояснити, по-перше, більшою вирівняністю дерев, щеплених на

вегетативного розмножувані форми підщеп, а по-друге, можливістю

отримувати оздоровлений та перевірений на віруси посадковий матеріал завдяки мікроклональному розмноженню [44, 45].



Сила росту підщеп усіх плодкових культур залежить від погоднокліматичних умов зони вирощування та від сорту прищепи. Отже, головні вимоги до підщепи черешні у сучасному інтенсивному саду є наступними:

зменшення сили росту дерев для формування компактних крон і ущільнення насаджень; адаптивність до ґрунтово-кліматичних умов зони вирощування,

сумісність з більшістю сортів черешні, прискорення вступу в плодоношення і швидке нарощування врожаю; забезпечення високої якості плодів; легкість розмноження і відсутність кореневої порослі; імунність до хвороб та шкідників

[46, 47, 48]. Особливо важливо контролювати вірусні захворювання садивного

матеріалу. Окрім матеріального зниження цінності садивного матеріалу,

ураження щеплених компонентів вірусами значно посилює часткову

несумісність сорто-підщепних комбінувань. Основні центри селекції

слаборослих підщеп черешні зосереджені у Німеччині (серії Гізела та Піку),

Чехії, США, Італії, Росії та Франції [44, 49].

Веґетативні підщепи серії Гізела найпопулярніші з слаборослих. З усієї серії найбільш вдалим за комплексом показників вважають Гізелу 5 та Гізелу

6. Ці підщепи знижують силу росту дерев черешні на 55 та 42% відповідно.

Також підщепи забезпечують добре зростання компонентів компонентів у місці

щеплення та добрі кути відходження ескелетних гілок, не дають кореневої

порослі, відносно стійкі до вірусних хвороб, що уражують насадження черешні і

[44, 50, 51].

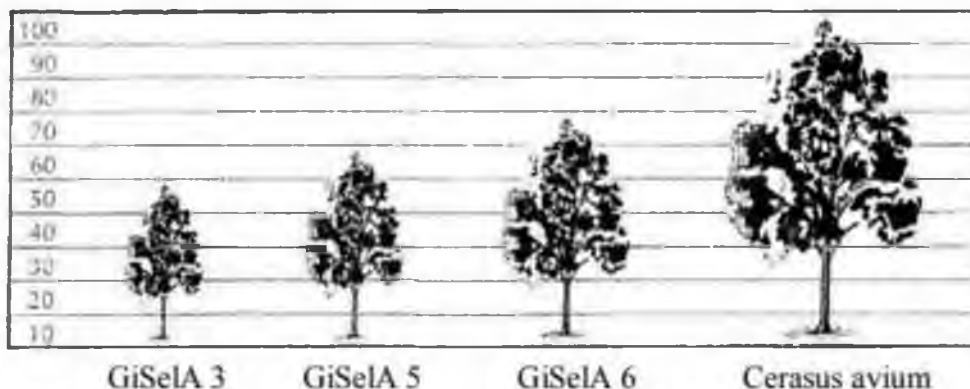


Рис. 1.4. Сила росту дерев на підщепках Гізела (GiSela)

Підщеплена стимулює прискорений вступ дерев у промислове плодоношення та високу його ефективність. Деревця, щеплені на Гізелу 5, найкраще підходять для насаджень високої (800-1200 дер./га) та дуже високої (більше 1200 дер./га) щільності при забезпеченні рослин оптимальними ґрунтово-кліматичними умовами та високим агротехнічним фоном. Обов'язковим для насаджень на Гізелі 5 є зрошення та удобрення [52, 53, 54]. Деревця щеплені на Гізелі 5 цвітуть та дозрівають на 2-4 доби раніше, ніж у дерев щеплених на інших підщепах [55]. Це хороший показник для ранніх сортів через високу ціну на продукцію, яка виходить на ринок раніше, але також цей фактор збільшує ризик до пошкодження весняними приморозками. Основними недоліками підщепи є ризик швидкого старіння дерев у саду та здрібнення плодів через перевантаження дерев урожаєм. Також, це єдина підщепка черешні, яка має низьку якість підземної частини, тому для насаджень з веретеноподібною формою крони необхідно встановлювати опори [49, 56, 57].

Аналіз інформації літературних джерел дає змогу зробити висновок, що проблема вибору оптимальної підщепи черешні для інтенсивного саду на сьогоднішній день є досить актуальною і складною, адже залежить від великої кількості факторів: ґрунтово-кліматичних умов вирощування, рівня агротехніки насаджень, сортів підщепи тощо. Крім того, у світі в цілому і в Україні зокрема недостатньо інформації з цього питання, тому вивчення закономірностей росту і плодоношення дерев черешні, щеплених на клонових підщепах та їх вставках різного походження у певній ґрунтово-кліматичній зоні, є винятково актуальним.

### 1.3.2 Вибір сорту та конструкції промислових насаджень

Нова екологічно безпечна та енергоощадна технологія вирощування черешні базується на:

- використанні високозимостійких продуктивних слаборослих сорто-підщепних комбінувань, адаптованих до умов вирощування;
- застосуванні оптимальної щільності розміщення дерев (889-1111 дер/га);



НУВБІП УКРАЇНИ

- формуванні малогабаритних крон за допомогою літнього обрізування та системи догляду за ними в період плодоношення (патент України на винахід № 84111);

НУВБІП УКРАЇНИ

- підвищенні функціональної активності листкового апарату за рахунок інтегрованої системи захисту від шкідників та хвороб і позакореневого підживлення комплексними добривами в залежності від фенофаз рослин, що дозволяє раціонально використовувати мінеральні добрива та пестициди з мінімальним негативним впливом на довкілля;

НУВБІП УКРАЇНИ

- системи утримування та удобрення ґрунту, які передбачають діагностику родючості і доведення вмісту основних елементів живлення в ньому до оптимального рівня.

Найкращими серед сортів для Лісостепу України є Дончанка, Талісман,

Регіна, Василіса, Дачниця, Валерій Чкалов, Ніжність, Любава, Легенда Млієва, Виставочна, Електра, Мелітопольська мирна, Ярославна та ін.

Визначальним у технологіях створення та продуктивного використання

насаджень плодкових культур є їх найбільш ефективна конструкція (тип,

модель). Головними чинниками конструкції садів різних порід є підщепа, сорт і

НУВБІП УКРАЇНИ

форма крони, які є визначальними при оптимізації схеми садіння. При виборі відповідного типу саду необхідно перш за все оцінити біологічні властивості культур, підщеп і сортів та їх придатність для вирощування в конкретному

ґрунтово-кліматичному районі зони та для цільового призначення плодів

(споживання свіжими чи промислової переробки).

НУВБІП УКРАЇНИ

Вибір конструкції насадження залежить від забезпечення районів вирощування робочою силою і можливістю механізації робіт, які включають до

70 технологічних операцій залежно від породи і технології вирощування.

Найбільш ефективно використання механізмів в садах забезпечується при ширині робочих проходів від 1,5 до 2,5 м і висоті штамба дерева не менше 0,5-

0,8 м.

НУВБІП УКРАЇНИ

Важливим заходом при створенні високопродуктивних насаджень плодкових культур є передпосадкова підготовка ґрунту. Передусім, необхідно знищити бур'яни за допомогою агротехнічних заходів чи гербіцидів, які не чинять післядії і не справляють негативного впливу на дерева.

Істотним елементом передпосадкової підготовки ґрунту під сад є однодворічний сидеральний (редька олійна, люпин, гречиця та ін.) або чорний пар з внесенням 40-50 т/га органічних добрив. На ділянках, відведених під плодіві насадження, вносять органічні та мінеральні (фосфорні і калійні) добрива, які на сірих лісових ґрунтах приносять на глибину 30-32, а на темно-сірих опідзолених, чорноземах опідзолених і вилугуваних на 40-45 см.

Дози фосфорних і калійних добрив визначають диференційовано, виходячи з рівня забезпеченості ґрунту їх рухомими формами. На кожний невистачаючий до оптимального рівня міліграм фосфору або калію вносять розрахункову кількість добрив.

### 1.3.3 Способи вирощування та формування крони саджанців

Сорти черешні розмножують окуліруванням, зимовим щепленням, кореневими паростками і зеленими живцями, методом культури ізольованих меристемних тканин. Поки що найбільш поширеним промисловим способом вирощування саджанців залишається окулірування, для якого необхідний ретельний зональний добір найбільш цінних сорто-підщепних комбінацій сорту і підщепи [64].

На особливу увагу заслуговує досвід створення інтенсивних насаджень черешні в Новій Зеландії зі щільністю розміщення 1333 дер./га (0,5-1,5 м), який передбачає застосування обрізування та фітогормональних препаратів (типу промалін) під час формування веретеноподібної крони (Ясупа Т., 1989).

Ця форма крони на сьогодні залишається найпоширенішою в інтенсивних насадженнях західноєвропейських країн. Її застосовують головним чином для формування слаброслих дерев із схемами висаджування 3,5-4,5 м × 2-2,5 м. Використовують саджанці на слаброслих підщепах, зокрема німецькі Гізела 3 або 5, Вейрут, чеські групи ПХЛ, французькі Максма Дельбар 14 і Табел

Едабріз. Правильно сформована веретеноподібна крона своєю формою нагадує ялинку з центральним провідником та бічними гілками, які відходять від нього під широкими кутами близькими до прямого. Для захисту від птахів і розтріскування плодів застосовують спеціальні покриття, тому висоту дерев обмежують до 2,5 м (Rozpara E., 1999, Міка А., 2003).

У нашій країні, зокрема в Інституті зрошуваного садівництва УАН (м. Мелітополь), Г. М. Барабаш і М. А. Барабаш (2002) розробили й запатентували кушоподібну форму крони, яку формують з допомогою літнього обрізування.

Особливості її формування полягають у сильному вкороченні навесні центрального провідника (до 20 см), а влітку всіх пагонів - до 45 см та видалення конкурентів і зайвих гілок. Внаслідок цього на сильно вкорочених двох-трьох основних гілках та центральному провіднику закладають у нижній частині крони 9-12 напівскелетних гілок, і висота дерева тоді не перевищує 4-4,5 метра.

### 1.3.4 Вирощування підщеп

Конструкція насаджень визначається сортом, підщепою, схемою розміщення дерев у саду та їх формою крони. Ці фактори взаємопов'язані і тому при вивченні одного з них слід обов'язково враховувати вплив інших.

За останні 20-25 років в Україні та світі була випробувана велика кількість різноманітних підщеп, форм крони та схем розміщення дерев черешні, проте єдиного висновку щодо оптимальної конструкції інтенсивних насаджень досі не знайдено.

Насіннєві підщепи вирощують з насіння першого-другого класів, заготовленого з плодів елітних маточно-насіньєвих садів. Для підвищення життєздатності насіння в садах необхідно забезпечити перехресне запилення, добираючи сорти - запилювачі серед районованих підщепних форм.

Життєздатність насіння залежить і від способів добування з плодів - енергія проростання значно підвищується при виділенні його сухим способом на кісточковибивних машинах; у насіння, відокремленого мокрим способом (подрібнену масу плодів пресують під тиском 70-80 атм. і з жому відмивають

насіння), проростання після сівби значно розтягнуто, у рослин, які пізно зійшли, знижуються темпи росту, часто згинаються стовбурці, вони сильніше уражуються грибними хворобами. Стратифікують насіння відразу після

заготівлі в спеціальних траншеях, враховуючи тривалий період процесу – 150-

180 діб і більше. Можна стратифікувати в холодильниках чи погребях, з субстратом або без субстрату, застосовуючи тепло-холодний або холодний способи. Грунт до посіву готують у 4-5-пільній сівозміні з одним-двома полями

чорного пару; недоцільно вирощувати культури, які уражуються чорною 16 ніжкою, кореневим раком, корневими нематодами або сприяють

нагромадженню личинок хруща і дротяника (капуста, картопля, суніці, конюшина). Висівають стратифіковане насіння рано навесні, нестратифіковане чи попередньо стратифіковане (60 діб) – восени; норма черешні дикої – 250-

300, антипки – 150-200 кг/га. Сіють рядковим (з міжряддями 45-50 см) і

стрічковим (45-70 + 15-20 см) способами, заробляючи насіння на глибину 5-6 см, на важких ґрунтах – 2-3 см. Густи сходи проривають, залишаючи рослини в рядку через 3-4 см. Протягом вегетації систематично розпушують міжряддя,

прополнують в рядках, один-два рази підживлюють (гноївка 5 т/га або мінеральні туки – N30) [88]. Восени викопують викопувальними плугами,

скобами і сортують. Вихід стандартних підщеп – до 200 тис/га і більше [89].

Окуліруванням саджанці черешні здебільшого вирощують протягом двох років, реалізуючи кроновані однорічки з другого поля шкілки саджанців. У перше

поле підщепи висаджують навесні застосовуючи рядковий (70-90 x 15-20 см),

рідко стрічковий (70-90+30 x 15-20 см) способи розміщення. При садінні, особливо на легких ґрунтах, кореневу шийку іноді заглиблюють на 10-12 см.

На сьогодні в Україні широке розповсюдження отримали слаборослі клонові підщепи Гізела-5, Гізела-6, ВСЛ-2 та Студениківська, їх занесено до

«Державного реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні».

Підщепа Гізела 5 добре суміщається із сортами, утвореним деревам властива морозостійкість та довговічність. Проте саджанці на цій підщепі у дефіциті.

Одна з причин — проблеми з розмноженням підщепи. Її насіння погано

проростає, а укорінення зелених живців в тумано-установках – слабе й не перевищує 22-40%. Виготовлення мікроклонів є одним зі способів вегетативного розмноження садивного матеріалу. Порівняно з традиційними методами розмноження воно має ряд переваг. Технологія мікроклонального розмноження будь-якої культури включає чотири основні етапи: введення вихідної форми в стерильну культуру, власне мікророзмноження, укорінення розмножених мікропагонів, переведення стерильної культури у ґрунт. Інститут садівництва НААН опрацював технологію розмноження та оздоровлення підщеп Гізела-5, Гізела-6 і Студениківська.

Окулірування проводять з середини липня – до кінця серпня; відоме і ранньолітнє окулірування – з середини червня – до середини липня. Окулірують способами за кору чи вприклад, здебільшого двома вічками з протилежних боків підщепи через 3-4 см одне від одного на висоті 5-6 см від поверхні ґрунту. Через 2-3 тижні роблять ревізію і підокулірування.

Рано навесні у другому полі роблять ревізію і зрізують підщепи на здорові заокуліровані вічка, а на тих, де вони загинули під час сокоруху роблять окулірування повторно. Надалі систематично видаляють паростки підщеп, другий окулянт, виламують трав'яністі пагони на штамбах. Нерозгалужені однорічки піниють при досягненні висоти 70-80 см для активзації галузнення. Протягом вегетації 6-8 разів розпушують ґрунт міжрядь, прополнують в рядах, при необхідності підживлюють (N30-60), поливають. 17

Впровадження належної технології забезпечує одержання до 40-60 тис. однорічок з 1 га [90, 91].

### 1.3.5 Інтенсифікація насаджень черешні

Останнім часом відбувається масове закладання садів інтенсивного типу.

Аналізуючи світовий досвід, можна виділити два основні шляхи інтенсифікації вирощування черешні. Перший полягає у закладанні суперінтенсивних садів на карликових підщепах з розміщенням 1000 і більше дерев на 1 га та формуванням крон з плодовою деревиною не старше чотирьох-п'яти- (а в деяких випадках – навіть дворічного) віку. Другий – це використання

середньорослих підщеп, ущільнення насаджень до 600...1000 дерев на 1 га та формування більш традиційних веретено- та кущоподібних крон [54].

Головними недоліками суперінтенсивних насаджень є значні початкові капіталовкладення та короткий період експлуатації.

Більшій увазі в умовах України, можливо, заслуговує закладання садів на середньорослих підщепах, у першу чергу на Гізели 5. Основною відмінністю від першого типу інтенсивних насаджень є те, що найбільша частина врожаю закладається не в основі однорічного пагона, а на букетних гілочках напівскелетних та обростаючих гілок, які циклічно оновлюють кожні 4-5 років.

Крім того, такі насадження потребують менших витрат праці на їх створення та підтримання, а підходи до обрізування наближені до традиційних, що є особливо важливим в умовах нестачі кваліфікованих спеціалістів. При виборі форм крони для цих садів слід враховувати, що, наприклад, веретеноподібна

забезпечує вищу продуктивність у порівнянні з кущоподібною за рахунок розміщення більшої кількості дерев на одиниці площі [12, 44].

Таким чином, впровадження вищенаведених конструкцій інтенсивних насаджень черешні є цілком прийнятним, але їх вибір залежить від організаційно-економічних можливостей господарства.

Одним з основних факторів, що визначає продуктивність саду, є висока якість садивного матеріалу, який використовують для їх закладання.

Товарна якість саджанців визначається насамперед їх розмірами (Табл.1.1). Вони мають характеризуватись розвиненою кореневою системою, високим (15-25см) розташуванням місця окулірування (щеплення), діаметром штамба понад 12мм (вимірюється на висоті 10 см над місцем щеплення), мати 3-6 бічних гілок завдовжки 30-40 см на висоті 60-70см. Такий садивний матеріал вирощують на безвірусній основі, високому агрофоні і при зрошенні.

Садівники вважають, що за якісний саджанець варто заплатити вищу ціну, затрати окупляться за перші три роки після садіння.

Якість садивного матеріалу не обмежується тільки суто технічними його показниками. В практиці велике значення має і біологічна якість садивного матеріалу, притаманна конкретному помологічному сорту.

В отриманні високих врожаїв плодкових культур важливе значення має вік садивного матеріалу. Промислові черешневі сади можна закладати як одно- так і дворічними саджанцями. В останні роки, в зв'язку з майже повним переходом плодкових розсадників України на вирощування однорічних саджанців, дворічки для закладання садів практично не використовуються.

Таким чином, проаналізувавши дані досліджень багатьох авторів, можна зробити висновок про те, що однією з головних умов отримання високоякісного садивного матеріалу плодкових культур є якість підщепи, а високих врожаїв – якість садивного матеріалу.

Таблиця 1 (1) - Показники якості саджанців першого товарного сорту

Тип саджанців	Підщепи	Висота	Висота	Говщина	Кількість	Довжина
		щеплення,	штамба,	штамба,	пагонів,	пагонів,
		см	см	мм	шт.	см
не менше						
Черешня						
Однорічні кроновані саджанці	Всі підщепи	0-5	60-70	18	6	30
Показники якості саджанців другого товарного сорту						
Черешня						
Однорічні кроновані саджанці	Всі Підщепи	10	60-70	16	3	40
Однорічні саджанці без крони*)	Всі Підщепи	0-15	140	16	-	-

### 1.3.6 Дефоліація, викопування, сортування та зберігання саджанців.

До викопування садивного матеріалу плодкових культур проводять 2-3-разову апробацію (для визначення чистосортності) та інвентаризацію, складають план реалізації. У більшості плодкових порід і сортів листя до часу викопування не опадає і його видаляють вручну або дефоліантами: хлоратом магнію (0,5-1%), хлорат-хлоридом кальцію (0,1-0,15%), гексагідратом хлорату магнію (0,5%), ендоталом (0,1%).

Саджанці кісточкових викопують у жовтні - на початку листопада.

Викопують саджанці викопувальним плугом ВПН-2 (з пристроєм для їх піднімання), який підрізує корені на глибині 35-40 см. Вибирають саджанці вручну. Застосовують також і спеціальні транспортери, за допомогою яких саджанці виносять на поверхню. До класу А належать саджанці без вірусних хвороб, карантинних об'єктів, небезпечних хвороб і шкідників. Саджанці класу Б не повинні мати карантинних об'єктів, небезпечних хвороб, шкідників та ознак ураження вірусами.

До саджанців кісточкових культур поставлені такі вимоги: рослини мають бути без листків, не підсушені, без механічних та інших пошкоджень, кількість основних коренів у саджанців 1-го сорту на клонових підщепах не менш як три, у 2-го - два, у всіх інших саджанців 1-го сорту - п'ять, 2-го - три, довжина коренів у дво-, трирічних саджанців 1-го сорту на насінневих підщепах не менш як 30 см, у 2-го сорту - 25 см, у 1-го і 2-го сортів на клонових підщепах - 25 см, у однорічок 1-го сорту на усіх підщепах - 25 см, у 2-го сорту - 20 см; не допускаються напливи кореневого раку на кореневій шийці та основних коренях, наявність корневих паростків підщепи, підсихання основних коренів, підмерзання їх кори і камбію, стовбур повинен бути рівним, без пошкоджень кори, без шипів підщепи і її паростків, у яблуні і груші на

сильнорослих підщепах висота однорічок без крони 1-го сорту - не менш як 130 см, 2-го сорту - 110, на середньорослих підщепах - відповідно 120 і 100 см, на слабдорослих та з інтеркалярюм - 110-120 і 90-100 см, у сливи і абрикоса висота



НУБІП УКРАЇНИ  
 однорічок 1-го сорту – 150 см, 2-го – 120 см, у некронованих однорічок 1-го сорту залежно від породи і підщени становить не менш як 10-15 мм, 2-го – 8-12 мм, у однорічок з кроною – відповідно 14-16 і 12-14 мм, у дворічних саджанців 1-го сорту 16-18 мм, 2-го – 14-16 мм; у вишні і черешні – 50-60 см, усіх типів, крім поліпшеної чашоподібної, повинна мати добре виражений центральний провідник; саджанці з округлими кронами залежно від типу повинні мати 3-5 бічних гілок не менш як 40-50 см завдовжки у саджанців кісточкових 1-го сорту, 2-го – 30-40 см.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

## РОЗДІЛ 2. УМОВИ, МЕТОДИКА ТА ОБ'ЄКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1 Місце проведення та ґрунтово-кліматичні умови

Місцем проведення досліджень з вивчення сортових особливостей росту і розвитку однорічних саджанців черешні був Навчально-науковий сад кафедри садівництва ім. проф. В.Л. Симеренка Національного університету біоресурсів та природокористування України. Навчальна лабораторія (НЛ) «Плодоовочевий сад» (вул. Генерала Родінцева 6а) є основною навчально-практичною та навчально-дослідницькою базою (лабораторією) кафедри.

При виконанні польових досліджень важливими факторами, які впливають на результати, є ґрунтово-кліматичні умови. Особливо важливо підібрати відповідну ділянку. До неї існує ряд вимог, основні з яких:

- типовість або репрезентативність;
- однорідність ґрунтового покриву;

Територія дослідної ділянки характеризується хвилястим рельєфом зі схилами різної крутизни, що зумовлює розвиток процесів водної ерозії ґрунту. Ґрунт дерново-середньоопідзолений.

Генетичний профіль ґрунту характеризується такою будовою:

- Не(к) - 0-28 см - гумусно-елювіальний, темно-сірого кольору, має включення корневих залишків, перехід до наступного горизонту чітко виражений.
- РЕ - 29-55 см - пісок світло-жовтий, елювіальний, безструктурний, перехід слабо виражений.
- Р - 56-90 см - пісок елювіований, жовтий, ущільнений, перехід слабо виражений.
- Рк - 91-150 см - ґрунтоутворна порода, пісок світло-жовтого кольору, розсипчастий, безструктурний.

Важливими показниками придатності ґрунту для закладання промислових насаджень є його гранулометричний і хімічний склад. У таблицях 2.1 та 2.2 наведена характеристика складових ґрунту дослідної ділянки.

Таблиця 2.1. Гранулометричний склад ґрунту

Глибина, см	Розмір елементів фракцій, мм						фізична глина, %	фізичний пісок, %
	фізичного піску, %			фізичної глини, %				
	1-0,25	0,25- 0,05	0,05- 0,01	0,01- 0,005	0,005- 0,001	<0,001		
0-20	18,4	17,2	46,4	2,4	4,5	11,1	18,9	82,0
21-28	20,3	16,4	42,1	2,1	3,8	13,3	21,2	78,8
29-55	23,4	14,2	34,2	1,9	4,1	22,2	28,2	71,8
56-90	19,6	17,4	39,3	4,1	5,6	14,0	23,7	76,3
91-150	11,2	13,3	65,5	1,1	3,4	5,5	10,0	90,0

Дані таблиці 2.1 свідчать, що ґрунт ділянки за гранулометричним складом легкосуглинковий, кількість фізичної глини, яка знаходиться у горизонтах генетичного профілю, у межах 10-28%.

Таблиця 2.2. Хімічний склад ґрунту дослідної ділянки

Глибина відбору зразків, см	Гумус, %	pH водне	N легко- гідролізов аний, мг/кг	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/кг	K <sub>2</sub> O, мг/кг	Гідролітична кислотність, мг-екв/100 г	Сума вбирних основ, мг- екв/100 г
0-28	1,48	6,6	38,0	61	34	1,22	6,43
29-55	0,99	6,7	26,2	43	28	1,05	4,30
56-90	0,78	6,6	-	-	-	-	-

Дослідна ділянка має ґрунт з невисоким вмістом гумусу – 0,78-1,48% (табл. 2.2), середнім вмістом легкогідролізованого азоту – 26,2-38,0 мг/кг, рухомого фосфору 43-61 мг/кг та калію – 38-34 мг/кг ґрунту. Ґрунт характеризується середньою сумою вбирних основ – 4,30-6,43 мг-екв/100 г.

Глибина залягання ґрунтових вод – 5 м.

На основі результатів ґрунтового обстеження і агрохімічного аналізу можна зробити висновок, що ґрунт придатний для вирощування багаторічних плодкових та ягідних насаджень, в тому числі, і розсадника Черешні.

Клімат помірно-континентальний, з теплим літом і нехолодною зимою.

Територіальне розміщення характеризується позитивною середньорічною температурою повітря  $+6,7^{\circ}\text{C}$ . Найвищі температури спостерігаються в липні-серпні ( $19,3$  і  $18,2^{\circ}\text{C}$ ), найнижчі – у січні-лютому ( $-6,2$  і  $-5,6^{\circ}\text{C}$ ). Абсолютний максимум- у липні-серпні  $+39^{\circ}\text{C}$ , абсолютний мінімум у січні – лютому  $-36^{\circ}\text{C}$ .

Період з середньодобовою температурою понад  $0^{\circ}$  становить 215 днів і триває приблизно з 18-20 березня до 20-21 листопада. Тривалість періоду з середньодобовою температурою понад  $10^{\circ}\text{C}$  складає 160 днів і триває з 26-27 квітня до 30 вересня. Сума активних температур (понад  $10^{\circ}\text{C}$ ) складає  $2600^{\circ}\text{C}$ .

Ранні осінні приморозки спостерігаються у вересні, а останні весняні приморозки – до середини травня. Тривалість безморозного періоду- 165 днів.

Ґрунт прогрівається на глибину обробітку до  $5^{\circ}\text{C}$  у кінці квітня, до  $10^{\circ}\text{C}$  – у кінці першої декади травня, до  $15^{\circ}\text{C}$  – у кінці травня. Протягом року випадає

636 мм опадів, гідротермічний коефіцієнт становить 1,3; товщина снігового покриву складає не більше 20-25 см. Період з стійким сніговим покривом в

даній місцевості становить в середньому 95 днів. Відносна вологість повітря 70%. Залежно від року кліматичні показники варіюють, створюючи більш чи менш сприятливі умови для росту і розвитку рослин.

Вегетаційний період 2020 року характеризувався дуже жарким літом, відхилення від середньої багаторічної температури становило в середньому на

$1,5^{\circ}\text{C}$  (таблиця 2.3.). Тільки жовтень був дещо прохолодніший ( $5,8$  в порівнянні з  $7,7^{\circ}\text{C}$ ). Зволоження було нестійким, лише в зимовий період, а

також в травні та липні випало достатня кількість опадів. В цілому, вегетаційний період був задовільним для вирощування сільськогосподарських

культур. Однак літня спека та відсутність зрошення негативно вплинули на ріст і формування саджанців.

Таблиця 2.3. Перелік основних метеопказників

Основні показники	Місяці									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Температура повітря, °С										
а) середня багатор.	-6,5	-5,4	-0,3	7,8	14,9	17,3	20,0	18,8	13,9	7,7
б) поточно го року	-9,1	-3,5	0,7	9,7	17,1	21,8	23,8	24,0	14,3	8,8
в) відхиле ння від багат.	2,6	1,9	0,4	1,9	2,2	3,5	3,8	5,2	0,4	-1,9
Опади, мм										
а) середня багатор.	33	33	34,0	47,0	53,0	76,0	84,0	63,0	47,0	42,1
б) поточно го року	69,3	66,8	16,7	32,9	57,5	37,5	117,5	32,3	35,5	34,2
в) відхиле ння від багат.	36,3	33,8	-17,3	-14,1	4,5	-8,5	33,5	-0,7	-1,5	-7,9
Вологість повітря, %										
а) середня багатор.	86	84	80	68	63	64	66	69	73	80
б) поточно го року	84	89	77	62	67	63	69	58	74	76
в) відхиле ння від багат.	-2	5	-3	-6	4	-1	3	-11	1	-4

## 2.2 Методика досліджень

Підщепи Антипка й Мизла 5 висаджувались в 1 поле шкільки саджанців у першій декаді квітня за схемою 0,9 x 0,15 м. У третій декаді липня проводили окулірування підщеп сортами Талісман, Васіліса, Дачніца, Дончанка (контроль), Валерій Чкалов і Регіна. Спосіб окулірування – вприклад. Кількість підщеп в одному варіанті – 50, кількість облікових однорічок – 10, кількість повторень – 3. Розміщення варіантів рендомізоване.

Проводилися такі обліки й спостереження:

- приживлюваність підщеп;
- стан підщеп перед окуліруванням;
- приживлюваність і стан перезимівлі заокульованих вічок;
- біометричні параметри однорічних саджанців.

Силу росту підщеп визначали візуально перед окуліруванням за 5-бальною системою: 5 балів – сильний ріст, 4 – добрий; 3 – середній; 2 – слабкий; 1 – дуже слабкий.

Ступінь однорідності підщеп визначали перед окуліруванням у балах: 3 – висока однорідність; 2 – середня; 1 – низька.

В другому полі стан перезимівлі заокульованих вічок визначали у першій декаді квітня 2021 року за кількістю тих бруньок, що проросли.

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

Висоту однорічок вимірювали мірною лінійкою в кінці вегетації, роблячи відлік від кореневої шийки до верхівкової бруньки саджанця.

Ступінь однорідності однорічних саджанців, 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.

Дослідження проводилися протягом 2020–2021 рр. Досліди закладено згідно методики проведення польових досліджень з плодовими та горіхоплідними культурами [78, 79]. Статистичний обробіток даних виконано за Б. А. Доспеховим [80]. При написанні і оформленні кваліфікаційної роботи було використано Положення про кваліфікаційні роботи у Національному університеті біоресурсів та природокористування України [81].

## 2.3 Характеристика об'єктів дослідження

### *Опис підщеп*

**Антипка** або вишня магалєбська. Кущ, іноді невелике дерево [24], зрідка до 10 метрів заввишки, має широку крону. Попри невелику висоту стовбур у старих особин може сягати 40 см завтовшки. Кора сіра з добре помітними сочевичками на молодих гілках та дрібними тріщинками на старих. Листки гладкі, блискучі, із пилчастим краєм, 15-5 см завдовжки. Квіти білі, численні, завширшки до 1 см, зібрані в негусті суцвіття. Плоди дрібні, чорні, терпкі на смак ягоди.



Завдяки сильній кореневій системі антипка характеризується високою посухостійкістю. Щеплені на ній дерева скороплідні і високоурожайні, добре ростуть на легких і помірнокарбонатних ґрунтах і погано на важких, надмірно зволжених. У розсаднику сіянці антипки однорідні і забезпечують високий вихід стандартного підщепного матеріалу [17, 82].

**Гізела 5.** Однією з кращих клонових підщеп для вишні й черешні є карликова підщепа Гізела 5 (GiSelA5), отримана в Гіссенському університеті (Німеччина) схрещуванням видів вишні (*P. Cerasus* × *P. canescens*), яка добре зарекомендувала себе в Європі та Північній Америці. Дана підщепа досить морозостійка, стійка до вірусних захворювань. Деревця прищеплені на Гізелі 5 мають найкращу закладку генеративних бруньок. Продуктивність дерев на Гізелі 5 перевищує показники багатьох інших слаборослих підщеп черешні, тому цю підщепу рекомендовано для фізіологічно сумісних сортів і родючих волого забезпечених ґрунтів [24, 85].

### *Сорти черешні*

**Дончанка.** Сорт Донецької дослідної станції отриманий від посіву насіння Дрогани жовтої, яка росла серед мелітопольських сортів у Новоселідівському ДСУ. Автор Л.І. Тараненка. Введений до Державного реєстру 1988 р. по Північно-Кавказькому регіону.





Дерево сильноросле, із округлою кроною. Плодоносить на букетних гілочках та однорічних пагонах. Плоди рожеві, із щільною м'якоттю, округлі, масою до 9 г, колір жовто-рожевий. Кісточка округла, середнього розміру, добре відстає від м'якоті. М'якуш світло-жовтий, щільний, хрящуватий. Смак хороший, солодкий, із приємним ароматом, оцінка до 4-4,2 бала. Вміст сухих речовин – до 21%, цукрів – до 15,2%, кислот – 1,3%, аскорбінової кислоти – 1,76 мг/100 г. Сорт універсального призначення. Дерево скороплідне, плодоносить із 4-5-річного віку. Висока врожайність, 166,1 ц/га. До 10-річного віку дерево дає до 50-60 кг плодів та до 80-100 кг старше. Термін дозрівання середньопізній. Морозостійкість висока.

*Переваги сорту:* підвищена морозостійкість і посухостійкість, висока врожайність, відмінний тип плодоношення, легко формується округла крона, що майже не потребує скорочення зростання, плоди універсального призначення.

*Недоліки:* відносно стійкий до грибних хвороб, безплідний.

**Василіса** – скороплідний високоврожайний сорт ранньо-середнього терміну дозрівання (I-II декада червня). Селекцію отримано на Артемівській дослідній садівницькій станції внаслідок схрещування Донецької красуні та Донецького куточка. Автор Тараненко Л. І.



Дерево середньоросле, крона широка, високоврожайна. У плодоношення саджанці вступають на 4 рік. Плоди з відмінними смаковими характеристиками, великі 12 - 14 г, м'якоть черешні щільна, червоного забарвлення з характерним блиском, кісточка середня, добре відокремлюється від м'якоті. Морозостійкість вища за середню, стійкість до захворювань висока.



**Дачиння.** Дерево високе, має підняту велику крону. Листя великі, овальної форми. Цвіте навесні, плоди достигають до середини червня, практично одночасно.



Ягоди округлої форми, приплюснуті, вагою до десяти грам. Колір бурштиновий, всередині плоди кремового відтінку. Сік виходить практично прозорий. На смак дуже ніжні, буквально тануть, відрізняються солодким з маленькою кислінкою післясмаком. Кісточка округла, витягнута, розміром більше середнього.

**Переваги сорту** сорт дає дуже рясний урожай - до 45кг з дерев, бруньки мають хорошу стійкість до весняних похолодань, уягд ефектний товарний вигляд, сорт добре переносить посуху, кісточка легко відділяється, не порушуючи цілісність м'якоті.



**Талісман.** Середньостиглий сорт черешні селекції Інституту зрощуваного садівництва МААН. Отриманий від схрещування в 1956 році сортів Дрогана жовта і Валерій Чкалов. Селекціонери Н.І. Туровцев, М.Т. Ораговекій.

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

Дерево велике, швидкокоросле, 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. Плідоніжка середня, товста, легко відділяється від тілки, відрив від плоду сухий. Шкірочка тонка, міцна, блискуча, темно-червона, з

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

У плодах міститься: сухих речовин 23,6%, цукрів 15,5%, органічних кислот 0,52%, вітаміну С 7,0 мг на 100 г сирової маси. Кісточка середня, округла, вільна.

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.

Регіна. Новий німецький сорт, виведений селекціонерами внаслідок схрещування двох сортів черешні: Рубе та Шнейдер. Підходить для вирощування у всіх зонах України. Відрізняється середньою зимостійкістю та стійкістю до хвороб плодових дерев. Дерево невисоке, має крону у вигляді кулі.

Плоди сорту Регіна великого розміру, а саме 8,0-9,0 г. Смак солодкий з кислинкою (дегустатійна оцінка 4,8 бала при 5-бальній шкалі). М'якуш щільний, соковитий, темно-червоного кольору. Черешні округлої, плескастої форми. Шкірка плодів тверда, темно-бордова.

Перевагами сорту є: пізній термін дозрівання (кінець липня), висока транспортабельність та товарність плодів, тривалий термін зберігання черешень (до 2-х тижнів у холодильнику без втрати смаку та без псування зовнішнього вигляду), високі смакові якості плодів, стійкість до хвороб плодових дерев, раннє плодоношення (через 3 роки після посадки).

Даний сорт має лише один недолік - саомобезплідність [82, 83, 84].

## РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 3.1 Приживлюваність вічок

Однією з основних характеристик підщеп у першому полі відділення формування плодкових саджанців є їх технологічність, яка визначається такими показниками, як приживлюваність, ріст та вирівняність (однорідність). Приживлюваність вічок визначали через 1,5 місяці після садіння (середина травня), а силу росту й однорідність – безпосередньо перед окуліруванням, у другій декаді липня.

Таблиця 3.1. Приживлюваність вічок (за даними весняної ревізії)

№ п/п	Підщеплена	Сорт	Заокульовано, шт.	Прижилося вічок, шт.	Приживлюваність вічок, %
1		Дончанка	50	42	84
2	Антипка	Басиліса	50	45	90
3		Дачниця	50	43	86
4		Талісман	50	45	90
5		Дончанка	50	43	86
6	Гізелла 5	Басиліса	50	46	92
7		Дачниця	50	44	88
8		Талісман	50	47	94

При визначенні ступеня сумісності сортів черешні з досліджуваними підщепами в другому полі шкілці саджанців враховувалися механічна міцність зростання щеплених компонентів, відсутність чи наявність видимих симптомів несумісності на прищепній частині саджанців (зовнішній вигляд листків, ріст, стан кори). У всіх сорто-підщепних комбінуваннях, включаючи контроль, візуальних ознак несумісності нами не виявлено. Процеси зростання проходили нормально, диференціація раневої паренхіми та розсмоктування опробкованих її ділянок у більшості варіантів досліджу на кінець вегетації саджанців



завершилися, однак у комбінуванні сорту Талісман з підщепою Гізелла 5 на зрізах, проведених нами через місце шеплення, видно залишки опробкованих тканин, наявність яких свідчать про те, що процеси зростання щеплених компонентів у цьому варіанті проходили повільніше, порівняно з іншими, і міцність з'єднання підщепи з прищепою на момент викопування саджанців недостатня.

Обидві підщепи відзначалися високими технологічними показниками, так рівень їх приживлюваності становив 90 % (Антипка) й 94 % (Гізелла 5) від кількості висаджених рослин. Вищим балом сили росту характеризувалась вишня магалєбська, що є досить характерним для насінневих підщеп кісточкових культур. Наомість за ступенем однорідності більш вирівняний підщепний матеріал на час окулірування був у Гізелла 5, що свідчить про кращу технологічність цієї підщепи, порівняно з Антипкою. За діаметром стовбура в місці майбутнього окулірування (у Гізелла 5 – 15 см, а в Антипки – 1 см над рівнем ґрунту) обидві підщепи підійшли до цієї операції, тобто мали товщину не менше 8 мм. Окулірування підщеп досліджуваними сортами здійснювалось в оптимальні терміни.



Рис. 4. Видял закульованої бруньки у фазі набубявіння

У середньому приживлюваність закульованих бруньок була досить високою й складала 84–94 %, що для черешні є добрим показником.

Найвищий рівень приживлюваності вічок було зафіксовано на підщепі Гізелла 5 (86–94 % залежно від сорту), дещо нижчий він був у вищій магалєбської (табл.3.1). При порівнянні сортів видно, що найкращу приживлюваність вічок на обох досліджуваних підщепах забезпечили Талісман та Василіса. Формування однорічних саджанців у другому полі відділення формування проводили відповідно до загальноприйнятої технології. Зону штамба майбутнього саджанця (80 см) періодично очищали від підщепних паростків та передчасних пагонів на прищепній частині. У зоні крони всі бічні розгалуження залишали.



Рис. 5. Початок росту окулянтів у сорту Талісман.

### 3.2 Параметри надземної та кореневої частини однорічних саджанців

Біометричні показники однорічних саджанців черешні у досліді проводилися в третій декаді вересня і представлені в табл. 3.2. Важливим показником є товщина саджанців (діаметр штамбу), адже від цього показника значною мірою залежить майбутня продуктивність рослин у саду. Найкращі результати за діаметром стовбурця однорічних саджанців показали комбінування сортів Василіса, Талісман та Даниїла із підщепою Гізелла 5, середня товщина штамба в них була 20,6 мм, 18,5 мм–18,3 мм відповідно. Товщина штамба в саджанців на підщепі антипка, порівняно із Гізелла 5, була



значно меншою, за винятком сорту Талісман, у якого цей показник на обох підщепах однаковий. За товщиною штамба усі вирощені саджанці відповідали вимогам галузевого стандарту.

Таблиця 3.2. Параметри надземної частини однорічок черешні

№ п/п	Підщепа	Сорт	Висота саджанця, см	Кількість бічних розгалужень, шт	Середня довжина бічних розгалужень, см	Товщина штамба саджанця, мм
1	Антипка	Василіса	188	2,2	53,4	18,5
2		Талісман	199	3,2	48,8	16,3
3		Дачніца	179	3,9	49	16,9
4		Дончанка	185	2,2	58	16,0
5	Гізела 5	Василіса	183	4,9	59,6	18,5
6		Талісман	200	5,6	43,1	18,3
7		Дачніца	173	4,9	43,5	20,6
8		Дончанка	180	2,9	59,6	17,4

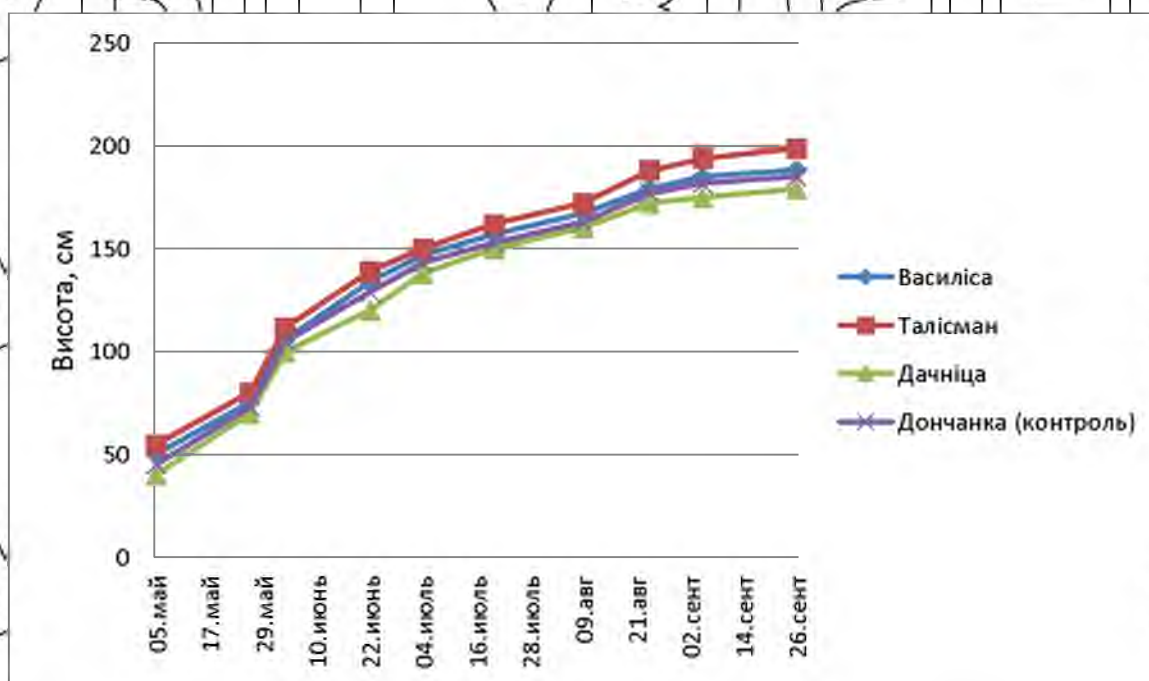


Рис.7. Динаміка росту саджанців черешні

Найбільшу висоту однорічок черешні зафіксовано у сорті Василіса щепленого на антипці (199 см), та Гізела 5 (200 см), а найменшу у сорті Дачніца (179 та 173 см відповідно). Водночас майже в усіх сортів на Гізела 5

відмічено більшу кількість бічних розгалужень у порівнянні з щепленими на антипці, зокрема у саджанців Талісман і Дончанка цей показник був у 1,5-2,0 рази вищим. Винятком став сорт Дончанка, кількість бічних пагонів у саджанців якої була незначною незалежно від підщепи.



Рис 8. Варіант саджанців сорту «Дончанка» та «Василіса»



Рис. 9 Варіант саджанців сорту «Талісман» на підщепі Антипка та Гізела 5

Досить небезпечними грибними хворобами черешні у розсаднику й саду є кокомікоз, клястероспоріоз та моніліоз, які здатні за високого ступеня ураження істотно послабити ріст рослин [85]. Отже (табл. 3.3), єдиним сортом, що показав абсолютну стійкість до збудників даних хвороб, була Талісман. Невеликий ступінь ураження даними хворобами показав сорт Дончанка – лише

0,9–1 бал у середньому за два роки проведення досліджень. Сорти Василіса і Дачниця уражувались кокомікозом і моніліозом сильніше – 1,7–1,9 бала кокомікоз та 1,0–1,3 бала моніліоз. У 2021-му році ураження хворобами усіх сортів (крім Талісмана, яка не уражувалася взагалі) було сильнішим, оскільки більша кількість опадів під час періоду вегетації сприяла підвищеній вологості повітря. За таких умов розвиток грибних хвороб відбувається інтенсивніше.

Таблиця 3.3. Ступінь ураження грибними хворобами однорічних саджанців різних сортів вишні, бал, 2020–2021 рр.

Сорт	Кокомікоз			Моніліоз		
	2020 р.	2021 р.	середнє	2020 р.	2021 р.	середнє
Талісман	0	0	0	0	0	0
Василіса	1,5	1,9	1,7	0,9	1,1	1,0
Дачниця	1,8	2,0	1,9	1,2	1,4	1,3
Дончанка	0,9	1,1	1,0	0,9	0,9	0,9

В останні роки істотно збільшилося забруднення навколишнього середовища продуктами життєдіяльності людини, у тому числі й пестицидами. Тому мінімізація навантаження на екосистему при вирощуванні того чи іншого виду сільськогосподарської продукції є актуальною. Основними шкідниками у плодовому розсаднику є різні види попелиць. У нашому досліді всі сорти однаковою мірою пошкоджувалися попелицями, тому доводилося за вегетацію не менше трьох разів проводити обробку насаджень інсектицидами (Актара, Енжіо, Матч). Грибні хвороби були не такими поширеними. З метою об'єктивної оцінки ступеня ураження хворобами хімічний захист від них не проводили.





Рис. 10. Хвороби та шкідники в розсаднику черешні

**Коренева система.** Розвиток кореневої системи саджанця прямо впливає на розвиток надземної частини і навпаки. Архітектура кореневої системи залежить від особливостей підщепи і ґрунтових умов. Так, при використанні насіннєвих підщеп дерева формують добре розгалужену стрижневу кореневу систему. Корені вищні магалєбської проникають у ґрунт глибше, ніж клонрових підщеп.

Після закінчення вегетації ми проаналізували кореневу систему досліджуваних зразків. У таблиці 3.4. представлені результати сумарної довжини основних коренів і їх кількості

За студійною розвиненості кореневої системи саджанці різних сортів істотно відрізняються між собою, тобто є очевидний вплив прищепи на

підщепу. Разом з тим – коренева система у всіх саджанців на підщепі Гізела 5 відзначаються великою кількістю основних коренів та наявних мичкуватих. У варіанті з сортами Василіса і Талісман сумарна довжина та кількість основних коренів є найвищою серед досліджуваних варіантів.

Таблиця 3.4. Параметри кореневої системи саджанців черешні на підщепах Гізела 5 і В.Магалебська

№ п/п	Підщепа	Сорт	Сумарна довжина основних коренів, см.	Кількість основних коренів, шт.	Тип кореневої системи
1	Антипка	Василіса	151	6	Стрижнева, добрерозгалужена
2		Дачниця	138	5	Стрижнева, добрерозгалужена
3	Гізела 5	Дончанка	144	6	Стрижнева, добрерозгалужена
4		Талісман	126	5	Стрижнева, добрерозгалужена
5	Гізела 5	Василіса	296	10	Сильнорозгалужена, сильномичкувата
6		Дачниця	197	8	Сильнорозгалужена, сильномичкувата
7	Гізела 5	Дончанка	234	7	Сильнорозгалужена, сильномичкувата
8		Талісман	265	11	Слабкорозгалужена, слабомичкувата

Загальна довжина кореневої системи на підщепі вишні магалебській складає 126-151 см, на Гізела 5 – 2 – 197 – 296 см, кількість основних коренів відповідно 5-6 штук, на Гізела 5 – 2 – 7-11 шт., що відповідає вимогам Галузевого стандарту України ГСТУ 46.061-2003 „Садивний матеріал плодкових порід” [74].

Коренева система на Антипці представлена сильно розгалуженим, стрижневим типом, яка спроможна надати сильний рет високу приживлюваність після садіння їх в сад. Основні корені на підщепі Гізела 5



мають сильно розгалужену мичку, яка забезпечує високу приживлюваність і нормальний ріст саджанців.



Рис. 11. Коренева система Дончанка на Антинці



Рис. 12. Коренева система сорту Дончанка на Гізелі 5



Рис. 15. Коренева система сорту Талісман на Антинці



Рис. 14. Коренева система сорту Талісман на підцелі Гівела 5

Таким чином це свідчить про те що підщепа Гізела 5 і вишня магалебська забезпечують добре розвинену кореневу систему на всіх сортопідщепних комбінуваннях.

Основний показник при вирощуванні посадкового матеріалу – **вихід стандартних саджанців**. Вихід стандартних однорічних саджанців черешні у цьому досліді у перерахунку на 1 га показано в табл. 3.4. У кращому варіанті – контролі (сорт Талісман) в середньому за два роки досліджень отримано 56,125 тис. стандартних однорічних саджанців з 1 га. Близький показник продуктивності продемонстрував сорт Дончанка (52,001 тис. штук/га, або на 8 % менше). Вихід саджанців сорту Дачниця був нижчим (48,752 тис. штук), а Василіса – істотно нижчим за контроль (лише 37,679 тис. штук з 1 га). Оскільки вода – один з основних факторів росту й розвитку рослин, у тому числі і в розсаднику, природним є те, що 2021-го року, коли кількість опадів під час вегетації була більшою, ніж 2020-го, вихід стандартних саджанців вишні з одиниці площі також був вищим.

Таблиця 3.5 Вихід стандартних саджанців черешні у перерахунку на 1 га, тис. штук, 2020–2021 рр.

Сорт	2020 р.	2021 р.	Середнє, тис. штук
Талісман	54,5	57,8	56,1
Василіса	36,2	39,1	37,8
Дачниця	47,2	50,3	48,7
Дончанка	50,7	53,3	52
НІР <sub>05</sub>	2,54	2,73	-



## РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ОДНОРІЧНИХ САДЖАНЦІВ ЧЕРЕШНІ

Головним при оцінці технології або одного з її елементів є розрахунок економічної ефективності, що дозволяє найбільш об'єктивно оцінити варіанти досліду між собою. Економічну ефективність вирощування саджанців черешні розраховували у відповідності до методики в садівництві [86, 87].

Схема садіння – 80x15 см. Розпушення міжрядь вручну. Провелили два кореневих підживлення нітроамфоскою та три позакореневих добривом, що містить %: N-36,3; MgO-4,3; Mn-1,35; Cu-0,27; Fe-0,027; B-0,027; Zn-0,013; Mo-0,0067.

У період проведення окулірування середньомісячна температура перевищувала показники середньобагаторічної на + 7,50С, а кількість опадів була меншою на 30% порівняно із середніми багаторічними даними.

При розрахунках використовували ціни 2021 року (табл. 4). Вирощування однорічних саджанців черешні у досліді було рентабельним по всім сортам, але з різним ступенем прибутковості. Вартість вирощеної продукції залежала лише від виходу стандартних саджанців, оскільки оптова ціна саджанців не залежала від сорту й складала 60 грн у цінах 2021-го року. Отже, найвища вартість саджанців була в контролі – у сорту Дончанка, а також у сорту Талісман (3360 - 3120 тис. грн з 1 га у середньому за 2 роки). У двох інших варіантах (сортів Василіса й Дачниця) вартість вирощеної продукції була значно меншою. Виробничі витрати на вирощування відрізнялися між варіантами неістотно й коливалися від 850 тис. грн/га у сорту Талісман до 795 тис. грн./га у сорту Василіса. Відповідно собівартість саджанців знаходилася в межах від 17,20 у сорту Дачниця до 21,15 грн за 1 штуку у сорту Талісман.

Найвищий прибуток та рівень рентабельності у досліді отримано по сортам вишні Талісман і Дончанка – відповідно 810 та 715 тис. грн з 1 га при рівні рентабельності 85,6 та 77,8 %. Вирощування однорічних саджанців черешні сортів Василіса й Дачниця було хоча й прибутковим, проте набагато менш рентабельним.

Таблиця 4. Економічна ефективність вирощування однорічних саджанців сортів черешні, середнє за 2020–2021 рр

Показник	Сорт			
	Талісман	Василіса	Дачниця	Дончанка (контроль)
Вихід стандартних саджанців з 1 га, тис. штук	56	38	49	52
Вартість продукції, тис. грн/га	3360	2280	2940	3120
Виробничі витрати, тис. грн/га	850,54	795,34	809,44	802,54
Собівартість 1 тис. саджанців, тис. грн	21,15	18,05	17,20	18,25
Прибуток, тис. грн з 1 га	2448,35	1480,66	2153,14	2394,40
Рентабельність, %	238,8	205,2	220,4	226,4

Отже, найкращі показники економічної ефективності в досліді отримано у варіанті з сорто-підщеним комбінуванням Гізела 5 / Талісман – прибуток 2448,35 тис. грн з 1 га за рівня рентабельності 239 %. У контролі (Дончанка) отримано прибуток 2394,4 тис. грн з 1 га за рентабельності 226,4 %. Найнижчі показники економічної ефективності отримано при вирощуванні сортів Василіса та Дачниця – прибуток 1480,66 тис. грн та 2153,14 тис. грн з 1 га, рентабельність 205,2 % та 220,4% [31].

## РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЛЯ ПРИ ВИРОЩУВАННІ САДЖАНЦІВ ЧЕРЕШНІ

Загальні положення. Під час планування та виконання всіх видів робіт по закладанні та вирощуванні багаторічних насаджень необхідно дотримуватися вимог відповідних норм по охороні праці, норм і правил безпеки. В

господарстві за організацію робіт по охороні праці та техніці безпеки відповідає керівник. Всі працівники зобов'язані пройти інструктаж по техніці безпеки та медичний огляд.

В галузі садівництва, внаслідок технічного прогресу і впровадження комплексу заходів по охороні праці, зменшилася кількість нещасних випадків під час виробництва. Але, однаково, одним з найбільш травмонебезпечних відділів садівництва є ґрунтово-обробні, навантажувальні-розвантажувальні, роботи по викопці саджанців, при обслуговуванні обладнання.

Для галузі садівництва характерні такі небезпечні чинники: пестициди, робочі органи агрегатів, пил, грязь, а також несприятливі погодні умови (сонячне проміння, високі температури влітку, підвищена вологість в осінню негоду та зимові морози).

Техніка безпеки при роботі на тракторах і сільськогосподарських машин. Перед початком операцій механізатор повинен уважно перевірити справність агрегату. Технічний огляд, регулювання та обслуговування машин проводять тільки після зупинки трактора з опущеними робочими органами. Робочі органи піднімати та опускати тільки упевнившись, що поруч не має людей. Не сідати на раму машини під час її роботи чи при транспортуванні. Не підтягувати болти під час роботи машин. Під час руху трактора не очищати робочі органи від забруднень та рослинних решток. При переїздах і поворотах слідкувати, щоб машина не стикалася з іншими предметами. Не наближатися і не повертати круто близько до людей, будівель та машин. Перед початком руху, піднімання чи опускання робочих органів механізатор повинен впевнитися у безпеці цих дій для навколишніх людей та подати звуковий сигнал. Заправку проводять при зупиненому агрегаті.



Працівники, зайняті на роботі з отрутохімікатами, повинні пройти медичний огляд, інструктаж і одержати посвідчення (допуск) на право виконання робіт з пестицидами і агрохімікатами. Вони повинні бути

забезпечені засобами індивідуального захисту. До роботи з пестицидами не допускаються особи молодші за 18 років, вагітні жінки, годувальниці, а також

особи, у яких при медогляді виявлені захворювання, при яких забороняється працювати з пестицидами. Робота з агрохімікатами проводиться під

керівництвом спеціаліста із захисту рослин або агронома, які мають підготовку по заходах безпеки при роботі з отрутохімікатами. Необхідно уникати контакту

шкіри, очей та одягу з робочим розчином. Потрібно дотримуватися правил особистої гігієни та не харчуватися, не пити та не палити на місцях зберігання та внесення пестицидів.

Тривалість роботи з отрутохімікатами не повинна перевищувати 6 годин, а при використанні сильнодіючих препаратів (ртуті, миш'яку, фосфорорганики) – 4 години.

Пестициди необхідно зберігати в герметичній оригінальній упаковці в сухому та прохолодному складі для агрохімікатів, яке має бути оснащено вентиляцією при температурі не нижче +10С і не вище 35оС. Транспортувати та відпускати препарати необхідно в міцній герметичній тарі на якій вказана назва та кількість препарату. Забороняється повторне використання тари, навіть після її правильної дезінфекції 10 % розчином кальцинованої соди та хлорним вапном.

Не допускається забруднення отрутохімікатами іригаційних вод та вод побутового призначення, харчових продуктів та кормів. Необхідно дотримуватися строків очікування після дії препарату.

Заходи безпеки при використанні пестицидів. Для запобігання можливих отруєнь при роботі з отрутохімікатами, а також попадання їх в харчові продукти і фураж, забруднення навколишнього середовища та населених пунктів необхідно строго дотримуватися заходів безпеки, передбачених Державними санітарними правилами.

У разі будь-якого попадання препарату на шкіру, в очі, шлунок, при вдиханні необхідно припинити роботу, взяти заходів першої допомоги та викликати лікаря. При попаданні отрутохімікатів в шлунок необхідно промити його водою, пізніше повторити разом з половиною стакана 2% розчину питної соди в якому розчинено 2-3 столові ложки активованого вугілля. Якщо препарат потрапляє в очі необхідно зібрати препарат ватною або матерією та змити теплою водою з милом. При інгаляційному надходженні в організм постраждалому надають доступ до свіжого повітря. При необхідності надати спеціалізовану допомогу.

При роботі з мінеральними добривами, що більшість з них токсичні, а деякі вибухонебезпечні. Неправильне поводження з ними може викликати отруєння організму або спричинити опіки, то до роботи з добривами допускаються люди, які пройшли медичний огляд і одержали інструктаж з охорони праці. При роботі з добривами необхідно користуватись засобами індивідуального захисту: спецодягом, окулярами, респіраторами, гумовим взуттям тощо. Особливу увагу приділяють азотним добривам. Аміак з повітрям дуже взаємодіють і це може призвести до вибуху, тому не можна палити та користуватися відкритим вогнем біля місткостей з сумішшю.

Високий відсоток виробничих трав відзначають і при розвантажувально-навантажувальних роботах. Це падіння вантажу з транспорту, коли він був неправильно закріплений, підняття важких предметів вручну, знаходження людей під вантажами або в радіусі дії підйомних механізмів.

Техніка безпеки при виконанні ручних робіт:

- ручки інструментів повинні бути ретельно підігнані, надійно закріплені та відшліфовані; наявність сколів та тріщин не допускається;
- гострі частини інструментів повинні бути захищені чохлами та іншим способом; інструменти, що мають загострені кінці, повинні мати ручку, відповідно довжині інструменту, з бандажними кільцями;
- робочі органи повинні бути справними і добре заточеними.

Сільське господарство – найбільш активна галузь, де взаємодіє суспільство і природа. В умовах сучасної системи сільського господарства можна виділити два напрямки природоохоронної діяльності: охорона довкілля і усіх його елементів від негативного впливу сільськогосподарського виробництва; охорона сільського господарства від шкідливого антропогенного впливу.

Основними природними об'єктами, які зазнають негативного впливу в с/г, є землі сільськогосподарського призначення, якими визначаються землі, надані для виробництва рослинної та тваринної продукції, здійснення с/г науково-дослідної та навчальної діяльності, розміщення відповідної виробничої інфраструктури або призначені для цих цілей.

Найважливішим завданням правової охорони земель є охорона родючості ґрунтів. До основних заходів по збереженню, відновленню, поліпшенню ґрунту належать дії по боротьбі з вітровою та водною ерозією ґрунтів, з безгосподарним ставленням до земель, меліорацією та рекультивацією земель, а також боротьба із забрудненням ґрунту.

Великогабаритна важка техніка кардинально трансформує рельєф, структуру ґрунту, поверхневий та підземний стоки вод, видозмінює гідрографічну мережу. Великої шкоди ґрунту завдають кислотні дощі та інші фактори підкислення. У таких ґрунтах пригнічується мікрофлора і, як наслідок, погано розвиваються культури. У рослинах накопичується кислоти, які потрапляють з їжею в організм людини чи тварин.

Надмірна хімізація с/г призвела до забруднення як самих ґрунтів, так і продуктів харчування нітратами. Основні джерела забруднення – це вихлопи газів, викиди промислового підприємства. Великої актуальності набули останнім часом забруднення радіоактивними елементами, зокрема стронцієм та цезієм, які швидко засвоюються рослинами. Поглинаючи їх через кореневу систему, вони накопичуються у продуктах.

Шляхи вирішення проблеми. Рішення питань з екології/г досягається шляхом введення передової системи землеробства, яка основана на

НУБІП УКРАЇНИ  
використанні правильних сівозмін, науково обґрунтованої обробки ґрунту з  
необхідною кількістю добрив, а також проведення різноманітних заходів,  
спрямованих на покращення водного режиму ґрунтів. Порушення цих вимог та  
несприятливі умови призводять до погіршення ґрунту та його структури,  
розвитку водної й вітрової ерозії.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

## ВИСНОВКИ

В роботі наведено теоретичне обґрунтування особливостей росту та розвитку однорічних саджанців черешні на насіннєвій та клоновій підщепах

сортів української селекції та зроблені наступні висновки:

1. Використання насіннєвої підщепи Антипка та клонової підщепи Гізела 5 обумовило підвищення ступеня приживлюваності однорічок до 96%.

2. Високі якісні показники однорічок зафіксовані в саджанців сортів Талісман та Дончанка. Кількість однорічок з розгалуженнями – до 75%, висота - 190-200 см, а діаметр – 18-20 мм.

3. Вищі економічні показники вирощування черешні забезпечили комбінування Гізела 5/ Талісман та Гізела 5 / Дончанка прибуток від реалізації у яких склав 2448,35 та 2394,4 тис грн/га, рівень рентабельності – 239% та 226,4%.

4. Розвиток надземної частини садивного матеріалу вплинув на розвиток кореневої системи. Загальна довжина коренів у варіанті з насіннєвою підщепою більша, ніж у з клоновою. Найкраще це видно в сортів Талісман та Дончанка, де довжина становила 60-65 см.

Отже, порівнюючи варіанти вирощування саджанців черешні на насіннєвій та клоновій підщепах можна сказати, що для інтенсивних насаджень краще використовувати клонові підщепи. Зрозуміло, що такий садивний матеріал більш вартісний, але й вступає в плодоношення раніше, що є позитивним фактором в інтенсифікації плодових садів.

**Пропозиції виробництву**

Пропонуємо у виробництві саджанців разом із насінневою підлогою (Антипка) використовувати клонову підщепу Гізела 5, яка забезпечує високий вихід саджанців, достатньо високі якісні показники та дає можливість використання таких саджанців в інтенсивних насадженнях.

НУБІП Українни

НУБІП Українни

НУБІП Українни

НУБІП Українни

НУБІП Українни

НУБІП Українни

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0444555-08#Text>
2. Розсоха Є.В., Ярушников В.В. Саджанці черешні на підщепі Гізела // Новини садівництва. — 2004. — № 3. — С. 11-12.
3. Татаринов А.Н. Садоводство на клоновых подвоях. — 2-е изд., перераб. и доп. — К.: Урожай, 1988. — 208 с.: ил.
4. Регенераційна та адаптивна здатності клонової підщепи черешні Гізела 5 за мікроклонального розмноження / В.П. Майборода, В.М. Майборода. — Тези наукової конференції / Редкол.: А.Ф. Головчук (відп. ред.) Умань, 2009. — Ч.І. — 208 с. (С. 95-97).
5. Дрозд О.О. Карликові підщепи і вставки черешні // Новини садівництва. - 2005. — №3. — С. 8-9
6. Вигоров Л.И. Биологически активные вещества плодов вишни и черешни. Вишня и черешня [под ред. Х.К. Еникеева] : Доклады симпозиума 11-15 июня 1973 г., Мелитополь, УССР. Киев : Урожай, 1975. С. 258-262.
7. Крамер З. Интенсивная культура черешни. Москва : Агропромиздат, 1987. 168 с.
8. Ballistreri G., Continella A., Gentile A., Amenta M., Fabroni S., Rapisarda P. Fruit quality and bioactive compounds relevant to human health of sweet cherry (*Prunus avium* L.) cultivars grown in Italy. Food chemistry. 2013. 140(4). P. 630-638.
9. McCune L.M., Kubota C., Stendell-Hollis N.R., Thomson C.A. Cherries and health: a review. Critical Reviews In Food Science And Nutrition. 2010. Vol. 51(1). P. 1-12
10. Мельник О.В., Дрозд О.О., Пиркадо В.В. Зберігання плодів кісточкових і ягід. Новини садівництва. 2016. №3. С. 33-40.
11. Сенина Е.П. Сорта черешни для замораживания. Вишня и черешня [под ред. Х.К. Еникеева] : Доклады симпозиума 11-15 июня 1973 г., г. Мелитополь, УССР. Киев : Урожай, 1975. С. 272-274.



12. Сидоренко М.Ф. Состояние и перспективы развития промышленной культуры черешни в южных районах УССР. Вишня и черешня [под ред. Х.К. Еникеева] : Доклады симпозиума 11-15 июня 1973 г., г. Мелитополь, УССР.

Киев : Урожай, 1975. С. 9-14.

13. Food and Agriculture Organization of the United Nations. URL : <http://faostat3.fao.org/>

14. Peldervaart G. "Sweet cherries – a fruit crop for the future". European Fruit Magazine. 2014. No 7. P. 13.

15. Сидоренко М.Ф. Состояние и перспективы развития промышленной культуры черешни в южных районах УССР. Вишня и черешня [под ред. Х.К. Еникеева] : Доклады симпозиума 11-15 июня 1973 г., г. Мелитополь, УССР.

Киев : Урожай, 1975. С. 9-14.

16. Гриник І.В., Омельченко І.К., Литовченко О.М. Вітчизняні технології виробництва, зберігання та переробки плодів і ягід в Україні. Київ : Преса України, Інститут садівництва НААН України, 2012. 120 с.

17. Косточковые культуры / под ред. Н.А. Барабаша. Киев : Урожай, 1986. 168 с.

18. Поперечна О. Черешня цілий рік. Садівництво по-українськи. 2014. № 4. С. 10-11.

19. Куяв В.Г. Спеціальне плодівництво : підручник. Київ : Світ, 2004. 464 с.

20. Шитт П.Г. Избранные сочинения. Москва : Наука, 1973. 465 с.

21. Stancevic A. Biološk osobine polupatuljastih trešanja Compact Stella i Compact Lambert. Jugosl. Vocarstvo. 1982. No 16. P. 113-116

22. Омельченко І.К., Жук В.М., Кішак О.А., Ярещенко О.М., Соболев В.А. Біологічні основи формування та обрізування плодкових дерев і ягідних кущів. Київ : Аграрна наука. 2014. 254 с.

23. Третьяк Ю.Д., Завгородня В.Г., Туровцев М.І. Вишня і черешня. Київ : Урожай, 1990. 176

24. Власов А.А. Архитектоника корневой системы черешни в зависимости от применения подвоев и влияния сортов-привоев: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. Краснодар, 1967.

25. Метлицкий З.А. Агротехника плодовых культур : Изд. 2-е, перераб. и доп. Москва : Колос, 1973. 519 с.

26. Крамер З. Интенсивная культура черешни. Москва : Агропромиздат, 1987. 168 с.

27. Кішак, О. Сучасні підходи до створення інтенсивних насаджень черешні. Пропозиція : український журнал з питань агробізнесу. 2008. № 7. С. 48-50.

28. Омельченко І.К., Жук В.М., Кішак О.А., Яреценко О.М., Соболев В.А. Біологічні основи формування та обрізування плодових дерев і ягідних кущів. Київ : Аграрна наука. 2014. 254 с.

29. Руденко И.С. Формирование цветочных почек у черешни. Известия Академии наук Молдавской ССР, Серия биологических и химических наук. 1969. № 3. С. 1-10.

30. Исаева И.С. Морфофизиология плодовых растений : курс лекций. Москва : Издательство Московского университета, 1974. 135 с.

31. Дідич Е. Запилення черешні. Садівництво по-українськи. 2016. № 5. С. 48-53.

32. Тараненко Л.І. Особливості запилення плодових порід. Дім, сад, город. 2008. № 2. С. 11-13.

33. Lane W.D. Pollination of self-fertile sweet cherry. Journal of Horticultural Science. 1979. Vol. 54, Iss. 1. P. 87-89.

34. Соловьева М.А. Зимостойкость растений черешни в зависимости от условий выращивания Вишня и черешня [под ред. Х.К. Еникеева] : Доклады симпозиума 11-15 июня 1973 г., г. Мелитополь, УССР. Киев : Урожай, 1975. С. 40-46.

35. Measham P.F., Quentin A.G., Macmair N. Climate, winter chill, and decision-making in sweet cherry production. HortScience. 2014. Vol. 49(3) P. 254-259.

36. Roversi A. Danni da freddo al ciliegio. Riv. fruttir ortefloricolb. 1985.

No 47(8) P. 19-20.

37. Немичева Н.В., Чигрин И.Ф., Ярушников В.В. Плодовые деревья: лучшие сорта. Москва : ООО ТД «Издательство Мир книги», 2007. 240 с.

38. Еремеев Г., Лишук А. Засухоустойчивость черешни на различных подвоях. Сб. трудов Гос. Никитского ботанического сада. Ялта, 1974. Т. 64.

С. 79-87.

39. Косточковые культуры / под ред. Н.А. Барабаша. Киев : Урожай, 1986. 168 с.

40. Копитко П.Г. Удобрения плодовых і ягідних культур : навч. посіб.

Київ : Вища школа, 2001. 206 с.

41. Каделя Л. Черешня по-італійськи. Садівництво по-українськи. 2016. № 4. С. 50-53.

42. Розсоха Є.В., Дрозд О.О. Конструкції насаджень черешні: польський досвід. Новини садівництва. 2016. № 2. С. 33-35.

43. Косточковые культуры / под ред. Н.А. Барабаша. Киев : Урожай, 1986. 168 с.

44. Wertheim S.J. Rootstock guide. Apple, pear, cherry, European plum.

Wilhelminadorp, 1998. 144 p.

45. Стельмашук Л. З чого починається сад. Садівництво по-українськи. 2016. № 5. С. 54-55.

46. Садівництво півдня України / за ред. к.є.н. В.А. Рудьєва. Запоріжжя : Дике Поле, 2003. 240 с.

47. Pedersen B.H. Determination of graft compatibility in sweet cherry by a co-culture method. The Journal Of Horticultural Science And Biotechnology. 2006.

Vol. 81, Iss. 4) P. 759-764.

48. Webster T., Tobutt K., Evans K. Breeding and evaluation of new rootstocks for apple, pear and sweet cherry. Proceedings of the 43rd Annual IDFTA Conference. Napier, New Zealand, 2000. P. 100-104.

49. Sitarek M. Przydatność sadownicza różnych podkładek wegetatywnych dla czereśni. Informator sadowniczy. 2011. Issue 6. P. 1, 4-6.

50. Шарпанюк О.М. Підщепи черешні. Новини садівництва. 2013. № 4. С. 8.

51. Rozpara E. Nowoczesna uprawa czereśni. Warszawa: Hortpress Sp. Z o. o., 1999. 190 p.

52. Cantín C.M., Pimochet J., Gogorcena Y., Moreno M.Á. Growth, yield and fruit quality of 'Van' and 'Stark Hardy Giant' sweet cherry cultivars as influenced by grafting on different rootstocks. Scientia Horticulturae. 2010. Vol. 123(3). P. 329-335.

53. Lugli S., Musacchi S., Grandi M., Bassi G., Franchini S., Zago M. The sweet cherry production in northern Italy: innovative rootstocks and emerging high density plantings. Innovations in Fruit Growing: Proceedings of the 3rd Conference. Belgrade, 2011. P. 75-91.

54. Santos A., Santos-Ribeiro R., Cavalheiro J., Cordeiro V., Lousada J.-L. Initial growth and fruiting of 'Summit' sweet cherry (*Prunus avium*) on five rootstocks. New Zealand Journal Of Crop And Horticultural Science. 2006. Vol. 34(3). P. 269-277.

55. Long L.E., Kaiser C. Sweet cherry rootstocks for the Pacific Northwest. A Pacific Northwest Extension Publication. September 2010. No 619. P. 1-8.

56. Дрозд О.О. Підщепи черешні. Новини садівництва. 2011. № 2. С. 4-5.

57. Robinson T., Hoying T.S., Andersen R. What we've learned about growing high density Sweet cherries in the East. Proceedings of the New England Fruit and Vegetable Conference. 2007. URL : <https://newenglandvfc.org/sites/newenglandvfc.org/files/content/proceedings2007/HighDensitySweetCherriesEast.pdf>

58. Еремін Г.В., Проворченко А.В., Гавриш В.Ф., Еремін В.Г., Подорожній В.Н. Новые клоновые подвои для косточковых культур. Садівництво. 2001. № 53. С. 157-160.

59. Кішак О.А. Методика групування підщеп плодових культур за силою росту та її обґрунтування на прикладі черешні. Київ: НААН України, Інститут садівництва, 2014. 28 с.

60. Шевчук Н.В. Подвои черешни и вишни. Традиции и перспективы. Овощи и фрукты. 2014. № 11. С. 56-61.

61. Lobanowska-Bury D. Czereśniowa kolekcja. Sad. 2011. Issue 9. P. 45-48.

62. Китаєв О., Кривошапка В. Підщепи вишні. Садівництво поукраїнськи. 2017. № 2. С. 64-67.

63. Меженський В.М. Клонові підщепи для кісточкових культур. Дім, сад, город. 2003. № 12. С. 12-13.

64. Шевчук Наталка. Окуліруємо кісточкові. Садівництво по-українськи. 2020. № 6. С. 50-53.

65. Трусевиц Г.В. Выбор подвоев косточковых пород : автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. Краснодар, 1949.

66. Южное степное садоводство (сборник) / под ред. И.Н. Бузань, Е.П. Кологилло. Днепропетровск : Промінь, 1973. 313 с.

67. Wertheim S.J. Rootstocks guide. Apple, pear, cherry, European plum. Wilhelminadorp, 1998. 144 p.

68. Каделя Л. Черешня по-італійськи. Садівництво по-українськи. 2016. № 4. С. 50-53.

69. Топов В.Д., Алексєєва О.М. Вплив інтродукованих підщеп на ріст і розвиток молодих насаджень черешні. Матеріали Всеукраїнської науковотехнічної конференції магістрантів і студентів ТДАТУ (присвячується 80річчю Запорізької області за підсумками наукових досліджень 2018 року). Факультет агротехнологій та екології : збірник тез доповідей. Мелітополь, 2018. С. 73.

70. Турбин П. А. Влияние высоты окулировки и глубины посадки на рост и плодоношение деревьев черешни (*Cerasus avium* Moench.). Садівництво. 2013. Вип. 67. С. 140-145.

71. Сидоренко М.Ф., Сенин В.И. Черешня (на украинском языке). Киев : Государственное издательство сельскохозяйственной литературы Украинской ССР, 1960. 52 с.

72. Татаринов А.Н., Зуев В.Ф. Питомник плодовых и ягодных культур. Москва : Россельхозиздат, 1984. 270 с.

73. Районирование подвоев плодовых культур по природноэкономическим районам СССР и схемы размещения плодовых деревьев в садах. Москва : Колос, 1974. 65 с.

74. Триник І.В., Омельченко І.К., Литовченко О.М. Вітчизняні технології виробництва, зберігання та переробки плодів і ягід в Україні. Київ : Преса України, Інститут садівництва НААН України, 2012. 120 с.

75. Барабаш Н.А. Влияние подвоя на некоторые биологические, физиологические и биохимические процессы у косточковых пород : автореф. дисс. канд. с.-х. наук. Кишинев, 1966. 21 с.

76. Метлицкий З.А. Агротехника плодовых культур : Изд. 2-е, перераб. и доп. Москва : Колос, 1973. 519 с.

77. Трусевич Г.В. Подвои плодовых пород. Москва: Колос, 1964. 495 с.

78. Кондратенко П. В, Бублик М. О. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами. Київ : Аграрна наука, 1996. 96 с.

79. Основи наукових досліджень в агрономії: підручник за ред. В. О. Єщенко. Київ : Дія, 2005. 288 с

80. Добір перспективних сорто-підщепних комбінувань вишні (*Cerasus vulgaris* Mill.) для створення інтенсивних насаджень / О. А. Кіщак та ін. Садівництво. 2015. Вип. 69. С. 44–53.

81. Положення про підготовку і захист кваліфікаційної і магістерської роботи у національному університеті біоресурсів та природокористування України URL: <https://nubip.edu.ua/node/1236/12>.

82. Атлас перспективних сортів плодових і ягідних культур України / под ред. В. П. Копаня. Київ : Олександрія, 1999. 454 с.

83. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні (станом на 04.03.2021) <https://sops.gov.ua/reestr-sortiv-roslin>

84. Помологія : в 5 т. Т. 4. Слива, вишня, черешня. Научн. ред. В. В. Павлюк. Київ : Урожай, 2004. 271 с.

85. Кондратенко П. В. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами / П. В. Кондратенко, М. О. Бублик. – К. : Аграрна наука, 1996. – 95 с.

86. Методика економічної та енергетичної оцінки типів насаджень, сортів, інвестицій в основний капітал, інновацій та результатів технологічних досліджень у садівництві / за ред. О. М. Шестопаля Київ : НЦ УААН «Плодівництво», 2006. 140 с.

87. Шестопаль О. М. До методики економічної та енергетичної оцінки технологій виробництва садівницької продукції. Садівництво. 1999. Вип. 49. С. 205–210

88. Копитко В. Г. Удобрення плодових і ягідних культур : навч. посіб. Київ : Вища школа, 2001. 206 с.

89. Шевчук-Напалка. Окуліруємо кісточкові. Садівництво по-українськи. 2020. № 6. С. 50–53

90. Кінаш Г. А. Природна схильність однорічних саджанців сливи (*Prunus domestica* L.) до кронуутворення в розсаднику. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2009. Вип. 133. С. 165–169

91. Кішак О. А., Кішак Ю. П. Оцінка сортів підщепних комбінацій вишні та черешні у розсаднику. Науковий вісник Національного аграрного університету. 2005. Вип. 84. С. 81–85.