

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет
Кафедра рослинництва

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

Лиса Анна Миколаївна

УДК 634.232 : 631.541.11

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**РІСТ ТА ПЛОДОНОШЕННЯ ЧЕРЕШНІ НА РІЗНИХ ПІДЩЕПАХ
В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ**

201 «Агрономія»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання
на відповідне джерело

_____ (А.М. Лиса)

Керівник роботи

Пелехатий Вадим Миколайович

канд. с.-г. наук, доцент

Житомир–2021

Зміст

<i>Анотація</i>	3
<i>Вступ</i>	5
<i>Розділ 1. Огляд літератури (особливості технології вирощування черешні)</i>	7
<i>Розділ 2. Умови, об'єкти і методика проведення досліджень</i>	15
<i>2.1. Місце та умови проведення досліджень</i>	15
<i>2.2. Об'єкти та методика проведення досліджень</i>	17
<i>Розділ 3. Результати досліджень</i>	20
<i>3.1. Агротехнологічна ефективність вирощування черешні</i>	20
<i>3.2. Екологічна оцінка вирощування плодів черешні</i>	22
<i>3.2. Економічна ефективність вирощування плодів черешні</i>	23
<i>Висновки</i>	25
<i>Рекомендації виробництву</i>	26
<i>Список використаних джерел</i>	27
<i>Додатки</i>	31

АНОТАЦІЯ

Лиса А. М. Ріст і плодоношення черешні на різних підщепах в умовах Західного Полісся. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 203 – садівництво та виноградарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2020.

Кваліфікаційна робота викладена на 31 сторінці комп'ютерного набору, вона містить 6 таблиць. Складається зі вступу, 3 розділів, висновків, рекомендацій виробництву та додатків. Список використаних джерел нараховує 46 найменувань.

За результатами досліджень встановлено, що підщепи істотно впливають на силу росту дерев черешні. У нашому досліді найбільшими були дерева на дикій черешні, найменшими – на сіянцях сорту вишні Альфа та клонових підщепах ВСЛ-2 і Гізела 6. Найвищу врожайність з одиниці площі забезпечують підщепи Гізела 6 (17,4 т/га у сумі за 2 роки) та ВСЛ-2 (14,7 т/га). У цих же варіантах найкращі показники економічної ефективності – прибуток відповідно 310 та 233 тис. грн/га за рівня рентабельності 104 та 83 %. В зоні Західного Полісся рекомендується закладати насадження черешні на вегетативних підщепах ВСЛ-2 і Гізела 6, які високопродуктивні в саду та забезпечують високі показники економічної ефективності.

Ключові слова: черешня, підщепа, ріст, урожайність.

SUMMARY

Lisa A. M. Growth and fruiting of cherries on different rootstocks in the conditions of Western Polissya. – Manuscript qualification work. Qualification work for the master's degree in specialty 203 – horticulture and viticulture. – Polissia National University, Zhytomyr, 2021.

The qualification work is set out on 31 pages of computer text, it contains 6 tables. It consists of an introduction, 3 sections, conclusions, recommendations for production and applications. The list of sources used has 46 names.

According to research, it is established that the rootstocks significantly affect the growth of cherry trees. In our experiment, the largest trees were wild cherries, the smallest – on seedlings of cherry variety Alpha and clonal rootstocks VSL-2 and Gisela 6. The highest yields per unit area provide rootstocks Gisela 6 (17.4 t / ha in total for 2 years) and VSL-2 (14.7 t / ha). In the same options, the best indicators of economic efficiency – profit of 310 and 233 thousand UAH / ha, respectively, with a level of profitability of 104 and 83%. In the area of Western Polissya it is recommended to plant cherries on vegetative rootstocks VSL-2 and Gisela 6, which are highly productive in the garden and provide high economic efficiency.

Keywords: cherries, rootstock, growth, yield..

ВСТУП

Актуальність теми. Черешня – провідна кісточкова плодова порода в Україні та світі, яка цінується за десертний смак та ранні терміни досягання плодів. Важливим елементом технології вирощування насаджень черешні є підщепа, яка істотно впливає на ростові й генеративні процеси рослин. Тому актуальним є пошук найбільш придатних підщеп черешні для різних ґрунтово-кліматичних умов.

Дослідження виконано протягом 2019–2020 рр. ПСП «Вертикаль» (с. Киянка Ємільчинського району Житомирської області).

Мета досліджень – виділити стійкі високопродуктивні підщепи для черешні.

Завдання досліджень: вивчити в саду перспективні для зони Західного Полісся підщепи черешні.

Об'єкт досліджень – дерева черешні на сіянцевих та вегетативних підщепах.

Предмет досліджень – особливості росту та плодоношення дерев 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 – статистична обробка даних; визначення економічної ефективності вирощування сіянців груші.

Перелік публікацій автора за темою досліджень:

1. Пелехатий В. М., Лиса А. М. Продуктивний мелітопольський сорт черешні для півночі України. *Сільське господарство – сталий розвиток України* : зб. тез Всеукр. наук.-практ. конф. 12 листопада 20120 р. Житомир : ЖНАЕУ, 2020, С. 151–153.

URL:http://znau.edu.ua/images/public_document/2021/01/20210104_131932.pdf

2. Пелехатий В. М., Лиса А. М. Економічна ефективність вирощування черешні на різних підщепах на півночі України. *Аспекти сталого розвитку лісового, сільського, водного та енергетичного господарств зони Полісся України* : зб. тез Всеукр. наук.-практ. конф. 8 квітня 2021 р. Житомир : Житомирський агротехнічний коледж, 2021. (подано до друку)

3. Лиса А. М. Продуктивність черешні залежно від підщепи. *Аспекти сталого розвитку лісового, сільського, водного та енергетичного господарств зони Полісся України* : зб. тез Всеукр. наук.-практ. конф. 8 квітня 2021 р. Житомир : Житомирський агротехнічний коледж, 2021. (подано до друку)

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Роботу викладено на 30 сторінках комп'ютерного набору, вона містить 6 таблиць. Складається зі вступу, 3 розділів, висновків, рекомендацій виробництву та додатків. Список використаних джерел нараховує 46 найменувань.

При написанні дипломної роботи використовували Положення про кваліфікаційні роботи у Житомирському національному агроекологічному університеті [36].

РОЗДІЛ І. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ (особливості технології вирощування черешні)

Черешня – цінна плодова кісточкова порода, яка цінується за десертний смак плодів та їх ранній строк досягання. Перші згадки про культуру черешні знаходять в останніх століттях до нашої ери. В Європі черешню почали вирощувати спочатку в Середземномор’ї, звідки вона поширилася далі на північ. Вже в середині 19 століття черешня активно вирощується на територіях півдня теперішньої України. Визначний український помолог-садівник Левко Платонович Симиренко в кінці 19 сторіччя створив велику колекцію сортів плодкових культур, що нараховувала близько 150 сортів черешні.

Плоди черешні багаті на цукри, органічні кислоти, пектинові речовини, вітаміни, дубильні речовини. Крім того, у них багато мікроелементів. Все це робить плоди черешні смачними та корисними, у тому числі і в дієтичному харчуванні дітей а також людей із захворюваннями серця.

«Останнім часом спостерігається висока зацікавленість у культурі черешні як з боку виробників, так і науковців. Завдяки чудовим смаковим властивостям та з появою сортів з середньою масою плоду 9–12 г, черешня користується високим стабільним попитом, а її продукція є найдорожчою серед культур з раннім строком досягання на більшості ринків країни. Незважаючи на нижчу зимостійкість, вона порівняно з вишнею та сливою більш регулярно плодоносить і менше потребує хімічного захисту, ніж інші кісточкові культури» [26].

Експерти вважають [39, С. 10], що «у найближчі 10 років світовий ринок свіжої черешні продовжуватиме зростати, як і протягом попереднього десятиліття. Причиною є готовність споживачів купувати більше свіжих плодів, збільшиться і їх здатність купувати».

Традиційно зоною вирощування черешні вважається південь України [14]. Проте О. А. Кіщак відзначає [23, С. 107]: «Досвід останнього десятиріччя... показує, що зона Лісостепу є сприятливою для промислового

вирощування черешні, де гарантовано щорічне отримання її високих і стабільних урожаїв. У зв'язку з цим необхідно переглянути існуючі межі й зони промислового вирощування даної культури в Україні з урахуванням екологічних аспектів і розробити необхідні рекомендації по закладанню нових інтенсивних насаджень».

Величезні досягнення у селекції сортів черешні отримано в Інституті зрошуваного садівництва ім. М. Ф. Сидоренка [44]. Сорти, створені тут, відзначаються високими смаковими й товарними якостями, а також зимостійкістю квіткових бруньок і щорічною врожайністю. Завдяки дозріванню в різні строки (з третьої декади травня по першу декаду липня), нові сорти дозволяють створити конвеєр безперебійного забезпечення споживачів свіжими плодами, а консервних заводів – сировиною протягом більш ніж півтора місяця [43].

Надземна система. Сорти черешні відрізняються від інших плодових порід за будовою надземної системи, зокрема дуже вираженим стовбуром, його домінуванням над гілками 1-го порядку та їх ярусним розміщенням. Залежно від особливостей сорту висота дерев (у черешні надземна частина тільки дерево) досягає 7-15 м, діаметр крони – 4-8 м.

Ріст надземної системи. Апікальний ріст пагонів черешні взагалі значно інтенсивніший, ніж вишні. У розсаднику приріст однорічки за вегетацію досягає 1,5-2 м, а пагонів у молодих садах – 0,8-1 м і більше. Відповідно до активності росту пагонів відбувається і наростання обсягів крон, об'єм яких у ряду сортів досягає 300-400 м³. Активність росту пагонів і об'єми крон у різних сортів далеко не однакові.

Для більшості сортів черешні характерним є верхівковий поступальний ріст, дуже активний апікальний ріст ортотропних пагонів, особливо подовжень центрального провідника, що спричинює значну висоту дерев. Сортам черешні з досить інтенсивним латеральним ростом стовбура, домінуючою чисельністю ортотропних пагонів і гілок здебільшого властиві крони великих об'ємів.

У черешні, як і в інших плодових культур, з віком дерев і наростанням

плодоношення ростові процеси затухають і приріст пагонів за вегетацію у старих насадженнях не перевищує 15-20 см. Але процес затухання росту повільніший, порівняно з іншими кісточковими породами, а тривалість життя довша і може досягати 40-50 років і більше.

Для ефективної промислової культури черешні потрібна сума активних температур 2600-2800 °С і 110-115 днів з середньодобовою температурою понад 5°С. Оптимальна температура для розпускання бруньок – 8-9°С, цвітіння – 14-20, росту пагонів – 16-24, досягання плодів – 15-20°С; при температурі 25°С розтріскування плодів відбувається в 1,5 раза сильніше, ніж при 15°С. Зниження температури повітря до мінус 2-5°С у фазі забарвлення верхівок бруньок викликає їх підмерзання; критична температура для квіток у фазі цвітіння – мінус 1,1-2,5°, для зав'язі – мінус 1,1-2,2°С. Найбільш чутливими до низьких температур є маточки квіток – при їх підмерзанні після цвітіння зав'язь не утворюється. У період спокою надземна частина після належного загартування може переносити без пошкоджень морози до 31-32°С, особливо коли вони протягом зими не чергуються з відлигами. У зонах промислової культури черешні морози до 27-28°С, що чергуються з відлигами до 5-6°С, витримують найбільш морозостійкі сорто-підщепні комбінування [6].

У однорічних гілок черешні, на яких формується значна частина врожаю молодих насаджень, найсильніше підмерзає верхня частина порівняно з середньою і нижньою [45].

Світлолюбність черешні набагато вища, ніж таких кісточкових порід, як слива, алича, вишня, але нижча, ніж у абрикоса й персика. Згідно з дослідженнями Павла Бондаренка [4, С. 52] «Чиста продуктивність фотосинтезу листя в умовах достатнього освітлення у 1,5–2 рази вища у порівнянні із затіненими листками центральної частини крони. Таким чином, на утворення одного кілограму плодів черешні у центрі крони треба задіяти майже удвічі більше листової поверхні, аніж на продукування аналогічного периферійного врожаю». Відношення різних сортів до світла далеко не однакове – сорти з рідкими кронами більш світлолюбні, ніж з загущеними.

Нестача світла прискорює оголення гілок.

Черешня середньовимоглива до вологості ґрунту, але краще росте й плодоносить за оптимальної вологості (70–80 % НВ). Як і деякі інші плодові деревні культури, черешня не витримує тривалого (понад 3 тижні) перезволоження ґрунту; при цьому у неї пригнічується ріст, а потім починають відмирати пагони, починаючи з кінцівок скелетних гілок.

Сорти черешні, щеплені на антипці, доцільно вирощувати на легких супіщаних ґрунтах; на чорноземах спостерігається значне ураження бактеріальним раком, цитоспорозом та іншими хворобами, передчасні випадки дерев. На черешні дикій та інших підщепах сорти вирощують на різних відмінах ґрунтів з рН 5-6,5 і щільністю не більше 1,5 г/см³. Черешня дуже вразлива до хвороби реплантації, тому її не можна закладати на ділянках, де до цього росли черешня або вишня [11].

Основним недоліком традиційних насінневих підщеп черешні є сильнорослість і невірвняність росту дерев. Оскільки більшість цінних сортів сильнорослі, для інтенсифікації культури черешні – створення ущільнених скороплідних садів з малогабаритними кронами – першочергове значення має впровадження слабкорослих підщеп.

Слабкорослими клоновими підщепами є вишня Студениківська, Гізела 5, Вейрут, Інміл, Даміл, ПХЛ–6; *середньорослими* – ВП–1, ВЦ–13, Колт, *сильнорослими* – Г12/1.

Вишня Студениківська (природний гібрид між вишнею звичайною і степовою), виявлена інститутом садівництва УААН на Київщині (Третяк, 1990); сумісна з сортами черешні, дерева яких на ній за розмірами в 1,8-2 рази менші, ніж на черешні дикій, антипці та сильнорослих сортах вишні, а урожайність в 1,8-1,9 раза вища (до 364 ц/га) у зв'язку з більш щільним розміщенням їх. Найціннішою слабкорослою клоновою підщепою в Західній Європі вважають Гізелу 5, бо німецька Вейрут, бельгійські з серії ГМ (Інміл, Даміл та ін.) і чеські ПХЛ сумісні не з усіма сортами (Макош, 1999).

Основною насінневою підщепою черешні для півдня й центру країни є

антипка (магалебська вишня). Перевагою підщепи є її морозо- та посухостійкість і легкість розмноження. Недоліком – недостатня сумісність з багатьма сортами та вибагливість до гранулометричного складу ґрунту. Вчені відселектували цінні клони антипки, що не мають вказаних вище недоліків, наприклад, Гізела 6 німецької селекції.

Дика черешня (сіянці черешні) – підщепа добре сумісна з сортами, формує потужні довговічні дерева. Недоліки: сильнорослість, відносно пізній вступ у плодоношення.

Велике значення для продуктивності черешневого саду має вдале комбінування «сорт-підщепа» [33, 21, 29]. Це особливо актуально для слаборослих клонових підщеп, зокрема Колту, ВСЛ-2, Гізели 3, 5, 6 [18, 19, 38]. Успіх конкретної сорто-підщепної комбінації значною мірою залежить від ґрунтово-кліматичних особливостей району вирощування та рівня агротехніки [5].

Часто практикують також використання вставок слаборослих клонових підщеп, особливо на малородючих піщаних ґрунтах [31]. Це дозволяє послабити розмір дерева, одночасно підтримуючи активні ростові процеси за рахунок потужної кореневої системи.

Для закладання черешневого саду перевагу слід надавати кронуванним двохрічним саджанцям, що забезпечують скороплідність та високу продуктивність насаджень [8].

У промислових садах України основний тип (конструкція) насаджень черешні – широкорядний ущільнений з площею живлення дерев залежно від зони – 6-7 x 4-5 (240-416 дерев/га). Конструкції крон у таких садах – ярусна, ярусна поліпшена або розріджено-ярусна. Для механізованого збирання врожаю рекомендувались сади з напівплощинними кронами і площею живлення дерев 6 x 4 м (416 дерев/га).

«При більш щільному розміщенні дерев черешні в ряду зменшується кількість плодових утворень та ступінь зав'язування плодів, однак збільшується величина врожаю з одиниці площі» [17]. Щільніше розміщення дерев черешні

доцільне лише в садах короткого циклу [2].

В останній час поширюється технологія вирощування черешні під накриттям, яка дозволяє ефективно контролювати умови вирощування, проте дуже затратна [7].

Формування крон. Розріджено-ярусна крона складається з 5-7 основних гілок, розміщених різними способами. У першому ярусі закладають, як правило, 3 гілки, рідко 4 (у сортів з посиленням гілкуванням) через 6-15 см одна від одної. На відстані 60-80 см від верхньої гілки першого ярусу закладають другий ярус з двох гілок, вище яких через 50 см формують ще одну-дві гілки першого порядку; краще вище першого ярусу решту основних гілок закладати поодинокі, розріджено – через 50 см. Кути відходження гілок 1-го ярусу – 45-50°, а верхніх – на 5-10° більші, щоб послабити їх ріст. На основних гілках доцільно закладати лише обростаючі гілки другого порядку з тупими кутами відходження чи з горизонтальним положенням, розміщуючи їх з боків на відстані 15-30 см. Після закінчення формування центральний провідник укорочують на висоті 4 м, а в сильнорослих сортів і вище.

Техніка формування принципово не відрізняється від інших плодкових культур, але ступінь укорочування однорічного приросту диференціюють стосовно активності росту і галуження сортів. У сортів з слабкою пагонопродуктивністю однорічні прирости подовження основних гілок для посилення галуження укорочують до 50-60 см, утворені на них горизонтальні та з тупими кутами відходження пагони залишають рости вільно, а з гострими кутами і вертикальні згинають горизонтально, деякі укорочують до 30-40 см. Подовження основних гілок сортів з активним галуженням укорочують до 70-80 см, бічні прирости з гострими кутами – до 45-50 см, видаляють зайві у місцях загушення та вертикальні. Застосовують літнє обрізування, особливо в насадженнях з активним ростом. Наприкінці травня – першій половині червня виламують (виривають) конкуренти, жирові і зайві пагони 10-15 см завдовжки, до 40-50 см укорочують пагони подовження.

В сучасних інтенсивних насадженнях застосовують веретеноподібні та

подібні їм типи крон, проте такі формування є найбільш трудомісткими [22, 40].

Обрізування в насадженнях черешні традиційно проводять з другої половини лютого до початку розпускання бруньок. З метою послаблення ростових процесів у молодих сильноростучих дерев обрізування можна проводити після збирання врожаю [25, 24].

Для активізації ростових процесів в насадженнях черешні у період повного плодоношення на сьомий-дев'ятий рік після садіння доцільно проводити омолоджувальне обрізування середнього ступеня [3].

Нестача вологи в ґрунті під час досягання призводить не лише до зменшення розміру плодів, але й до погіршення їх біохімічного складу [46].

Водночас значною проблемою є можливе розтріскування плодів черешні під час досягання. С. В. Долгова відзначає [12, С. 160], що «сприятливими погодними чинниками для його появи є випадання опадів в 1,5–2 рази вище норми, порівняно низька температура повітря та висока відносна вологість у період, що передує досягання плодів, і протягом самого досягання».

Плоди черешні передчасно зірвані з дерев, уже не досягають і не набувають властивих сорту смакових якостей. Тому дуже важливо визначити оптимальний термін збирання врожаю з врахуванням його використання. Плоди, призначені для споживання свіжими, зривають з плодоніжками в повній споживчій стиглості, а при транспортуванні на далекі відстані – на 2-3 дні раніше; для технічної переробки плоди збирають у фазі повної стиглості, відокремлюючи їх від плодоніжок.

При створенні сировинних садів для виробництва продуктів переробки бажано використовувати пізньостиглі сорти з сухим відривом плодів від плодоніжки [13].

Отже, культура черешні є досить привабливою з точки зору споживчих якостей плодів та прибутковості. При цьому слід ретельно підбирати комбінації сорт/підщепа, виходячи з конкретних ґрунтово-кліматичних умов господарства. При виборі підщепи потрібно враховувати такі показники, як: сила росту,

скороплідність та продуктивність насаджень, вплив на товарність плодів (розмір, біохімічний склад), вимогливість до ґрунтових умов (родючість та вологість ґрунту, гранулометричний склад). Адже використання різних підщеп носить яскраво виражений зональний характер. При цьому слід також підбирати оптимальні агротехнічні прийоми з догляду за насадженнями.

РОЗДІЛ II. УМОВИ, ОБ'ЄКТИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та умови проведення досліджень

Місце проведення досліджень – ПСП «Вертикаль» (с. Киянка Ємільчинського району Житомирської області). Ґрунт дослідної ділянки – дерново-підзолистий супіщаний. Вміст гумусу в орному шарі 1,3 %. Азоту 1,3, фосфору 3,1, калію – 0,05 мг на 100 г ґрунту. рН сольовий – 5,6. Гідролітична кислотність 2,2 мг-екв на 100 г ґрунту. Даний ґрунт цілком придатний для вирощування насаджень черешні.

Ємільчинський район знаходиться на заході Житомирської області, розташований у межах Житомирського Полісся, зона Західного Полісся за агроґрунтовим районуванням. Пересічна температура січня $-5,7^{\circ}$, липня $+18,2^{\circ}\text{C}$. Період з температурою понад $+10^{\circ}$ становить 150–155 днів. Опадів в середньому 560 мм на рік, з них 70 % випадає в теплий період року. Висота снігового покриву 25 см. Ємільчинський район належить до помірно теплої, вологої агрокліматичної зони [9, с. 401]. Найближча до місця проведення досліджень метеостанція – Новоград-Волинська, даня з якої наведено в табл. 2.1, 2.2.

Як бачимо з даних метеостанції, у 2020 році опадів випало набагато більше, ніж у 2019-му (за рік 610 проти 475). Протягом вегетаційного періоду опади у обох роках випадали вкрай нерівномірно. Так, березень був відносно посушливим, квітень – стандартним, у травні опадів випало майже втричі більше за норму, що сприяло формуванню досить великої маси врожаю.

Таблиця 2.1 Кількість опадів за роки проведення досліджень, мм, метеостанція «Новоград-Волинський», 2019–2020 рр.

Місяць	2019 р.	2020 р.	Середнє багаторічне
Січень	46,7	19,3	30
Лютий	12,1	27,1	30
Березень	19,7	18,0	34
Квітень	45,1	22,1	43
Травень	140,8	138,7	58
Червень	45,3	97,3	88
Липень	60,8	64,2	76
Серпень	11,4	55,1	70
Вересень	25,3	50,8	57
Жовтень	17,6	80,6	36
Листопад	18,4	17,2	44
Грудень	32,0	19,6	35
Сума	475,2	610	609

Спостереження за температурним режимом показують, що процеси глобального потепління проявляються і в погоді західної частини Житомирської області. Так, середня температура за місяцями й річна дещо вища за норму. Досить теплими були травень і червень, що сприяло формуванню високих товарних якостей плодів черешні (кількість цукрів та сухих розчинних речовин).

Разом з тим відсутність критичних від'ємних температур взимку забезпечила добру перезимівлю та збереження рослин.

Таблиця 2.2 Температура повітря за роки проведення досліджень, °С, метеостанція «Новоград-Волинський», 2019–2020 рр.

Місяць	2019 р.	2020 р.	Середнє багаторічне
Січень	–4,1	0,7	–3,6
Лютий	1,3	2,2	–3,1
Березень	5,2	5,3	1,2
Квітень	10,0	9,0	8,4
Травень	15,7	11,2	14,2
Червень	21,8	20,4	17,2
Липень	19,1	20,3	19,0
Серпень	20,0	20,1	18,1
Вересень	14,9	16,8	13,1
Жовтень	10,5	12,3	7,5
Листопад	5,2	5,2	1,7
Грудень	2,5	2,4	–2,4
Середнє	10,9	10,5	10,1

Таким чином, погодні умови років проведення досліджень (2019, 2020 рр.) були сприятливими для росту й плодоношення насаджень черешні.

2.2. Об'єкти та методика проведення досліджень

Об'єктом наших досліджень були дерева черешні сорту Крупноплідна на різних підщепах. Нижче подається їх опис.

Крупноплідна – пізньостиглий сорт черешні селекції Інституту зрошуваного садівництва НААН. Отриманий в результаті запилення сорту Нополеон біла сумішшю пилку сортів Валерій Чкалов, Ельтон, Жабуле. Селекціонери М. Т. Оратовський, М. І. Туровцев. Відзначається регулярною врожайністю, крупноплідністю, тринспортабельністю, зимостійкістю, стійкістю

до моніліозу, слабким ураженням кокомікозом і бакретіальним раком кісточкових, частковою самоплідністю [1].

Дерево велике, швидкоросле, формує овальну, підняту крону середньої щільності. У плодоношення вступає на 4-й рік, плодоносить на букетних гілочках і однорічному прирості, дуже швидко нарощуючи товарну врожайність. Кращі запилювачі для Крупноплідної – Сюрприз, Франц Йосип.

Плоди дуже великі (10–18 г), широкоокруглі. Шкірка тонка, міцна, темно-червона, легко знімається. М'якуш темно-червоний, соковитий, хорошого кисло-солодкого смаку (дегустаційна оцінка 4,6 бала). Сік темно-червоний. В плодах міститься: сухих речовин 18,0 %, цукрів 14,8 %, органічних кислот 0,61 %, вітаміну С 7,15 мг на 100 г сирової маси. Кісточка велика, округла, напіввідстаюча. Достигає в умовах Житомира у третій декаді червня - першій декаді липня. Сорт універсального призначення: хороший для споживання у свіжому вигляді, а також для виготовлення чудових компотів. Сорт придатний для механізованого збирання [32].

В селекції сорт Крупноплідна – донор крупноплідності, врожайності, високих смакових якостей, транспортабельності, зимостійкості, комплексної стійкості до захворювання бактеріальним раком кісточкових та кокомікозом. Сорт черешні Крупноплідна введено до «Державного реєстру...» з 1983 року [10]. Рекомендується для промислового і аматорського садівництва. Користується заслуженою популярністю у виробників та садівників-любителів.

Сіянци дикої черешні – сильноросла підщепа для черешні й вишні. Добре сумісна з щепленими сортами. Древа на цій підщепі довговічні, проте дещо повільно нарощують врожай. Підщепа покращує якість плодів. Коренева система потужна, відносно неглибока. Добре росте на всіх типах ґрунтів. Не витримує близького залягання підґрунтових вод. Древа на дикій черешні високоврожайні. Зимостійкість і посухостійкість середня. Рекомендується для всіх зон України.

Антипка (магалебська вишня) – сильноросла підщепа для черешні й

вишні. Може бути недостатньо сумісною з деякими сортами черешні. Коренева система потужна, глибокопроникаюча. Кращими ґрунтами для цієї підщепи є дость родючі, легкі й середньосуглинкові повітропроникні ґрунти. Погано росте на глинистих перезвожених ґрунтах. Не утворює кореневої порослі. Дерева скороплідні. Врожайність досить висока. Посухостійкість і зимостійкість хороші. Дерева схильні до ураження кореневим раком.

Сіянці вишні сорту Альфа – сіянці культурного сорту вишні Альфа, яка є дюком – вишнево-черешневим гібридом. Сила росту щеплених дерев менша, ніж на сіянцях дикої черешні й антипці. Сумісність з щепленими сортами добра. Підщепа продуктивна, досить морозо- та посухостійка [33].

ВСЛ-2 – середньоросла підщепа для черешні й вишні селекції Кримської дослідно-селекційної станції ВНДІР (Росія) [16]. «Відзначається стійкістю до важких щільних і перезвожених ґрунтів і посухостійкістю. Коренева система морозостійка ($-12\text{ }^{\circ}\text{C}$). В саду не утворює кореневої порослі. Не уражується кокомікозом, кореневою гниллю. Сумісна з районованими сортами вишнево-черешневого походження (дюками) та черешнею. Дерева черешні на цій підщепі протягом усього періоду експлуатації насаджень виділяються стабільною високою продуктивністю, а також тим, що плоди на них не дрібнішають» [27, С. 47].

Гізела 6 підщепа створена в Німеччині. Дерева на даній підщепі продуктивні, мають стриману силу росту та досить високу морозостійкість кореневої системи. В регіонах з малою кількістю опадів бажане зрошення. Підщепа досить вибаглива до родючості ґрунту [28].

Досліди закладено згідно методики проведення польових досліджень з плодовими культурами [30]. В процесі досліджень використовували польовий, лабораторний і статистичний методи [15, 35]. Повторність досліду трьохкратна, по 8 облікових дерев в одній повторності.

Насадження закладено навесні 2014 року однорічними саджанцями. Ділянка незрошувана. Догляд за рослинами відповідав існуючим вимогам.

РОЗДІЛ III. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Агротехнологічна ефективність вирощування черешні

Як бачимо з табл. 3.1, підщепа істотно впливає на ростові процеси щеплених дерев. Найбільш об'єктивним показником росту дерева є розмір його штамба. Отже, найбільший діаметр штамба мали дерева, щеплені на дику черешню (15,7 см). Далі йшли (від більшого до меншого) антипка (90 %), Гізела 6 (85 %), Альфа (82 %), ВСЛ-2 (80 %).

У такій же послідовності розміщувалися варіанти за висотою та шириною крони. Слід відзначити, що насадження молоде, рослини продовжують рости і не засвоїли повністю відведену їх схемою садіння площу.

Таблиця 3.1 Вплив підщепи на розмір семирічних дерев черешні сорту Крупноплідна, 2020 р.

Підщепа	Діаметр штамба		Висота дерева		Середня ширина крони	
	см	%	м	%	м	%
Дика черешня (контроль)	15,7	100	3,86	100	2,35	100
Антипка	14,2	90,4	3,57	92,5	2,17	92,3
Альфа	12,8	81,5	3,23	83,7	1,95	83,0
ВСЛ-2	12,5	79,6	3,15	81,6	1,90	80,9
Гізела 6	13,3	84,7	3,34	86,5	2,05	87,2
<i>НІР₀₅</i>	<i>0,92</i>	–	<i>0,12</i>	–	<i>0,17</i>	–

Приріст пагонів є важливим показником, оскільки від цього залежить урожайність в майбутньому, адже на нових пагонах наступного року закладаються букетні гілочки, продуктивний період яких складає 4–6 років.

Найбільша кількість пагонів в середньому за два роки досліджень (211) зафіксована у контрольному варіанті – на дикій черешні (табл. 3.2). Аналогічні

показники отримано при щепленні на антипку (магалебську вишню) – в середньому 206 пагонів. Найменше пагонів виростало у дерев, щеплених на клонову підщепу ВСЛ-2 – лише 171 штука.

Таблиця 3.2 Приріст пагонів дерев черешні, 2019–2020 рр.

Підщепи	Кількість пагонів, штук			Середня довжина пагона, см			Сумарна довжина пагонів, м		
	2019	2020	серед-не	2019	2020	серед-не	2019	2020	серед-не
Дика черешня (контроль)	204	218	211	42,5	38,7	40,6	86,70	84,37	85,54
Антипка	198	214	206	40,6	37,4	39,0	80,39	80,04	80,22
Альфа	182	192	187	41,3	37,1	39,2	75,17	71,23	73,20
ВСЛ-2	165	177	171	41,2	36,2	38,7	67,98	64,07	66,03
Гізела 6	178	198	188	41,7	38,5	40,1	74,05	76,43	75,24
<i>НІР₀₅</i>	7,32	8,85	–	3,34	1,57	–	2,26	2,34	–

Цікавим фактом є те, що не зважаючи на різну кількість пагонів, середня їхня довжина була практично однаковою на всіх підщепках і коливалася в межах 39–41 см. Сумарна довжина пагонів, що є інтегрованим показником з попередніх двох, найбільшою була в контролі – на сіянцях дикої черешні (86 м в середньому за 2 роки).

Основними показниками при вирощуванні черешні, як і будь-якої іншої культури, є показники, пов'язані з урожайністю (табл. 3.3). Якщо говорити про якість плодів, то найбільший розмір плодів черешні отримано на підщепі Гізела 6 (в середньому за два роки досліджень 11,3 г). На інших підщепках плоди були істотно менші, величина їх коливалася від 10,2 г на дикій черешні до 10,5 г на підщепі Альфа. На антипці плоди були дрібні, середня вага їх складала лише 9,6 г. Це підтверджує думку про те, що дана підщепка не зовсім придатна для вирощування в умовах Західного Полісся.

Таблиця 3.3 Показники урожайності дерев черешні сорту Крупноплідна залежно від підщепи, 2019–2020 рр.

Підщепи	Середня вага плодів, г			Урожай плодів з 1 дерева, кг			Урожайність, т/га			
	2019	2020	серед-не	2019	2020	сума	2019	2020	сума	%
Дика черешня (контроль)	10,4	10,0	10,2	7,86	8,87	16,73	4,36	4,92	9,28	100
Антипка	9,8	9,4	9,6	7,45	8,40	15,85	4,13	4,66	8,79	94,7
Альфа	10,7	10,3	10,5	8,91	10,48	19,39	5,93	6,98	12,91	139,1
ВСЛ-2	10,5	10,1	10,3	10,18	11,85	22,03	6,78	7,89	14,67	158,1
Гізела 6	11,4	11,2	11,3	12,08	13,98	26,06	8,04	9,31	17,35	187,0
<i>НІР₀₅</i>	0,35	0,40	–	0,87	0,48	–	0,56	0,39	–	–

Урожай плодів з одного дерева найвищим був також на підщепі Гізела 6 – 26,1 кг у сумі за 2 роки досліджень. Близькі показники отримано по підщепі ВСЛ-2 – 22,0 кг. Дуже низький урожай був у контролі (дика черешня) та на антипці – відповідно 16,7 та 15,9 кг з одного дерева. Відповідно, урожайність з гектара найвищою була також на підщепах Гізела 6 та ВСЛ-2 – відповідно 17,4 та 14,7 т/га у сумі за 2 роки досліджень, або на 87 та 58 % більше, ніж у контролі.

Якщо аналізувати у розрізі років, то у 2020 році врожайність була вищою, ніж у 2019 році, на всіх підщепах, що є цілком природним, адже дерева все ще ростуть і продовжують нарощувати врожай.

3.2. Екологічна ефективність вирощування плодів черешні

Питанням екології, а також якості і безпеки продуктів приділяються все більше уваги. Зараз важливо не лише виростити високий урожай, але й отримати якісні і безпечні плоди.

У нашому досліді ступінь пошкодження основними шкідниками (брунькоїд, попелиця, вишнева муха) та ураження основними хворобами

(кокомікоз, клястероспоріоз, моніліоз) були однаковими в усіх варіантах незалежно від підщепи. Тому з екологічної точки зору найкращими є варіанти з щепленням черешні на клонові підщепи Гізела 6 та ВСЛ-2, де за однакового пестицидного навантаження отримано найвищий урожай, відповідно, вміст залишків пестицидів у плодах тут найнижчий.

3.3. Економічна ефективність вирощування плодів черешні

При оцінці технології або елемента/елементів технології головним фактором, що дозволяє прийняти рішення щодо доцільності подальшого використання технології або якогось з її елементів, є розрахунки економічної ефективності.

Культура черешні зазвичай є досить прибутковою, що відзначає зокрема В. В. Сенін [41]. У нашому досліді вирощування черешні було вигідним у всіх варіантах, але з різним ступенем рентабельності (табл. 3.5).

Вартість вирощеної продукції у сумі за 2 роки коливалася від 308 тис. грн на підщепі антипка до 608 на підщепі Гізела 6. При цьому виробничі витрати різнилися не так істотно і становили залежно від підщепи 205–297 тис. грн. Собівартість 1 кг плодів черешні в досліді найвищою була в контролі (дика черешня) та на антипці – відповідно 22,6 та 23,4 грн. Найнижчою собівартість вирощених ягід була на підщепах Гізела 6 та ВСВ-2 – відповідно 17,1 та 19,1 грн.

Найкращі показники прибутковості отримано також у варіантах з підщепами Гізела 6 та ВСЛ-2 – прибуток 233–310 тис. грн. з 1 га за рівня рентабельності 83–104 %. Це істотно краще, ніж у підщеп дика черешня (контроль) та антипка – прибуток у сумі за 2 роки лише 102–16 тис. грн. з 1 га за рівня рентабельності 50–55 %.

Таблиця 3.5 Економічна ефективність вирощування черешні залежно від підщепи, 2019–2020 рр.

№ з/п	Показники	Підщепа				
		Дика черешня (контроль)	Антипка	Альфа	ВСЛ-2	Гізела 6
1.	Урожайність, сума за 2 роки, т/га	9,28	8,79	12,91	14,67	17,35
2.	Вартість продукції, тис. грн/га	324,80	307,65	451,85	513,45	607,25
3.	Виробничі витрати, тис. грн/га	209,26	205,34	258,71	280,50	297,43
4.	Собівартість 1 кг черешні, грн	22,55	23,36	20,04	19,12	17,14
5.	Прибуток, тис. грн/га	115,54	102,31	193,14	232,95	309,82
6.	Рентабельність, %	55,3	49,9	74,7	83,1	104,2

ВИСНОВКИ

1. Підщепи істотно впливають на силу росту дерев черешні. У нашому досліді найбільшими були дерева на дикій черешні, найменшими – на сіянцях сорту вишні Альфа та клонових підщепах ВСЛ-2 і Гізела 6.

2. Найбільшу урожайність з одиниці площі забезпечують підщепи Гізела 6 (17,4 т/га у сумі за 2 роки) та ВСЛ-2 (14,7 т/га). У цих же варіантах найкращі показники економічної ефективності – прибуток відповідно 310 та 233 тис. грн/га за рівня рентабельності 104 та 83 %.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

В зоні Західного Полісся рекомендується закладати насадження черешні на вегетативних підщепа ВСЛ-2 і Гізела 6, які високопродуктивні в саду та забезпечують високі показники економічної ефективності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Атлас перспективних сортів плодових и ягідних культур України / под ред. В. П. Копаня. Киев : ООО «Одекс», 1999. 454 с.
2. Барабаш Т. М. Ріст і продуктивність дерев черешні за різних площ живлення. *Садівництво*. 2006. Вип. 59. С. 120–125.
3. Барабаш Т. М. Вплив ущільненого садіння на продуктивність дерев черешні (*Cerasus avium Moench.*). *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2009. Вип. 133. С. 248–254.
4. Бондаренко Павло. Світло й тінь. *Садівництво по-українськи*. 2019. № 5. С. 52–53.
5. Бондаренко Павло. Сортовий підхід на черешні. *Садівництво по-українськи*. 2020. № 3. С. 48–49.
6. Бублик М. О. Роль підщепи у зміні продуктивності черешні, викликаній дією погодних умов. *Садівництво*. 2001. Вип. 53. С. 41–48.
7. Вавра Радек, Суран Павло, Яклова Павлина. Черешня під накриттям. *Садівництво по-українськи*. 2020. № 2. С. 48–52.
8. Ванрикель Тон. Сучасна черешня по-бельгійськи. *Садівництво по-українськи*. 2019. № 3. С. 48–50.
9. Географічна енциклопедія України : у 3 томах / відп. ред. О. М. Маринич. Київ : «Українська радянська енциклопедія» ім. М. П. Бажана, 1989. Т. 1. 416 с.
10. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні (станом на 05.10.2020) <https://sops.gov.ua/reestr-sortiv-roslin>
11. Дідич Ева. Труднощі у черешні. *Садівництво по-українськи*. 2018. № 2. С. 58–62.
12. Долгова С. В. Стійкість плодів черешні (*Cerasus avium Moench*) до розтріскування. *Садівництво*. 2009. Вип. 62. С. 158–162.
13. Долгова С. В. Пристосованість нових сортів черешні (*Cerasus avium*

Moench) до умов Південного Лісостепу України. *Садівництво*. 2011. Вип. 64. С. 52–55.

14. Долгова С. В. Урожайність сортів черешні (*Cerasus avium Moench.*) селекції ІЗС імені М. Ф. Сидоренка. *Садівництво*. 2012. Вип. 66. С. 52–56.

15. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 351 с.

16. Еремін Г. В., Васюта С. А. Клоновій подвой ВСЛ-2: особенности его использования для вірацивання вишни (*Cerasus vulgaris Mill.*) и чрешни (*Cerasus avium Moenchю*). *Садівництво*. 2010. Вип. 63. С. 88–97.

17. Жучков Н. Г. Частное плодоводство. Москва : Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1954. 448 с.

18. Каделя Леся. Мелітопольська черешня. *Садівництво по-українські*. 2018. № 2. С. 6–9.

19. Каделя Леся. Спочатку – випробування. *Садівництво по-українські*. 2018. № 2. С. 122–124.

20. Каделя Леся. Якість плодів. *Садівництво по-українські*. 2019. № 4. С. 42–45.

21. Каделя Леся. Черешня: хід конем. *Садівництво по-українські*. 2020. № 5. С. 81–84.

22. Кіщак О. А. Ріст і продуктивність дерев черешні (*Cerasus avium Moench*) залежно від способів формувального обрізування. *Садівництво*. 2008. Вип. 61. С. 178–191.

23. Кіщак О. А. Екологічні аспекти промислового вирощування черешні (*Cerasus avium Moench*) в лісостепу України. *Садівництво*. 2010. Вип. 63. С. 98–108.

24. Кіщак О. А., Кіщак Ю. П. Шляхи підвищення продуктивності насаджень черешні в умовах Північного Лісостепу України. *Садівництво*. 2000. Вип. 50. С. 213–218.

25. Кіщак О. А., Кіщак Ю. П. Вплив строків обрізування на продуктивність дерев черешні в період їх повного плодоношення. *Садівництво*.

2001. Вип. 53. С. 205–209.

26. Кіщак О. А., Кіщак Ю. П. Проблеми та перспективи вирощування кісточкових культур в Україні. *Садівництво*. 2007. Вип. 60. С. 127–137.

27. Кіщак О. А., Кіщак Ю. П. Перспективи використання підщеп кісточкових плодових культур серії Krymsk[®] у промислових насадженнях України. *Садівництво*. 2016. Вип. 71. С. 43–50.

28. Кищак Е. А., Кищак Ю. П. Некоторые технологические аспекты выращивания насаждений черешни на подвоях серии Gisela. *Технології та інновації*. 2016. № 5. С. 22–25.

29. Кіщак О. А., Кіщак Ю. П., Кременчук Р. І. Продуктивність перспективних сорто-підщепних комбінувань черешні в різних типах насаджень у Лісостепу України. *Садівництво*. 2005. Вип. 57. С. 287–293.

30. Кондратенко П. В. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами / П. В. Кондратенко, М. О. Бублик. – К.: Аграрна наука, 1996. – 96 с.

31. Кондратенко П. В., Бондаренко П. Г. Тенденції створення новітніх насаджень черешні (*Cerasus avium Moench*) у світі та Україні. *Садівництво*. 2016. Вип. 71. С. 75–79.

32. Кращі сорти плодових, ягідних і горіхоплідних культур української селекції / Бабіна Р. Д. та ін. Київ : преса України, 2011. 144 с.

33. Кривошапка Вікторія, Кременчук Роман. Успішні комбінації. *Садівництво по-українськи*. 2019. № 5. С. 54–58.

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

35. Основи наукових досліджень в агрономії: підручник / [Єщенко В. О., Копитко П. Г., Опришко В. П., Костогриз П. В.]; за ред. В. О. Єщенка. – К.: Дія, 2005. – 288 с.

36. Положення про кваліфікаційні роботи у Житомирському

національному агроекологічному університеті. URL: <http://znau.edu.ua/m-universitet/m-publichna-informatsiya>

37. Придатність ґрунтів під насадження черешні у Північному Лісостепу України / П. В. Кондратенко та ін. *Садівництво*. 2002. Вип. 54. С. 163–175.

38. Розсоха Євгеній. Інтенсифікація черешні. *Садівництво по-українськи*. 2020. № 3. С. 42–47.

39. Стьожка Аліна. Що керує черешнею? *Садівництво по-українськи*. 2018. № 1. С. 10–11.

40. Суран Павло. Формуємо черешню? *Садівництво по-українськи*. 2019. № 3. С. 56–59.

41. Сенін В. В., Сенін В. І. Економічна ефективність культури черешні в Степу України. *Садівництво*. 2005. Вип. 57. С. 459–464.

42. Туровцев М. І., Долгова С. В. Кращі сорти-запилювачі для перспективних сортів черешні. *Садівництво*. 2008. Вип. 61. С. 30–35.

43. Туровцев М. І., Туровцева В. О., Туровцева Н. М. Удосконалення промислового сортименту черешні на півдні України. *Садівництво*. 2001. Вип. 53. С. 78–83.

44. Туровцев М. І., Туровцева В. О., Туровцева Н. М. Селекція черешні (*Cerasus avium Moench*) в Інституті зрошуваного садівництва ім. М. Ф. Сидоренка УААН. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2009. Вип. 133. С. 51–58.

45. Хом'як О. М., Мойсейченко Н. В., Грохольський В. В. Морозостійкість перспективних сортів черешні (*Cerasus avium Moench*) в умовах Північного Лісостепу України. *Садівництво*. 2008. Вип. 61. С. 297–305.

46. Чигрин Наталія, Тонконоженко Андрій. Якість врожаю. *Садівництво по-українськи*. 2020. № 5. С. 28–31.