



**Міністерство освіти і науки України
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
Факультет агрономії та захисту рослин
Кафедра плодоовочівництва та зберігання
продукції рослинництва**

ФОРМУВАННЯ ТА ОБРІЗУВАННЯ ІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕНЬ ЧЕРЕШНІ

**Методичні вказівки
для самостійного вивчення дисципліни “Сучасні технології у
садівництві”**

**для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної та
заочної форм навчання, спеціальності 203 «Садівництво,
плодоовочівництво та виноградарство»**

Харків – 2024 р.

Міністерство освіти і науки України
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет агрономії та захисту рослин
Кафедра плодовоовочівництва та зберігання продукції рослинництва

ФОРМУВАННЯ ТА ОБРІЗУВАННЯ ІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕНЬ ЧЕРЕШНІ

Методичні вказівки
для самостійного (дистанційного) вивчення дисципліни “Сучасні технології
у садівництві”

для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної та заочної
форм навчання, спеціальності 203 «Садівництво, плодовоовочівництво та
виноградарство»

Затверджено
рішенням навчально-методичної комісії
факультету агрономії та захисту рослин
Протокол № 15
від 18 квітня 2024 р.

Харків 2024

УДК 634.23.015(072)

Ф 79

Схвалено на засіданні кафедри плодовоовочівництва та зберігання продукції
рослинництва

Протокол № 6 від 29 березня 2024 р.

Рецензенти:

О.В. Романов, доцент кафедри плодовоовочівництва та зберігання продукції
рослинництва Державного біотехнологічного університету, кандидат с.-г.
наук;

І.В. Забродіна, доцент кафедри зоології, ентомології, фітопатології,
інтегрованого захисту і карантину рослин ім. Б.М. Литвинова Державного
біотехнологічного університету, кандидат с.-г. наук

Ф 79 Формування та обрізування інтенсивних насаджень черешні:
методичні рекомендації для самостійного (дистанційного) вивчення
дисципліни “Сучасні технології у садівництві” здобувачами другого
(магістерського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання,
спеціальності 203 “Садівництво, плодовоовочівництво та виноградарство” /
Держ. біотехн. ун-т ; Уклад. В.В. Леус, Я.О. Муленок – Харків, 2024. – 30 с.

*Методичні вказівки для самостійного вивчення дисципліни
розроблений у відповідності з програмою курсу “Сучасні технології у
садівництві”. Видання містить методичну інформацію щодо організації
самостійної та індивідуальної роботи здобувачів за дистанційною формою
навчання, а також рекомендації із самоуправління навчально-творчою
діяльністю здобувачів. Розкрито тему формування та обрізування сучасних
інтенсивних насаджень черешні.*

*Видання призначене для здобувачів другого (магістерського) рівня
вищої освіти денної та заочної форм навчання, спеціальності 203
“Садівництво, плодовоовочівництво та виноградарство”.*

УДК 634.23.015(072)

Відповідальний за випуск:

© В.В. Леус, Я.О. Муленок 2024

© ДБТУ, 2024

ЗМІСТ

1. ЗНАЧЕННЯ ФОРМУВАННЯ ДЕРЕВ ЧЕРЕШНІ	5
2. ОСНОВНІ ФОРМИ КРОНИ ЧЕРЕШНІ ДЛЯ ІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕНЬ	9
3. ПІДЩЕПИ ДЛЯ ІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕНЬ ЧЕРЕШНІ	11
4. ТЕХНІКА ОБРІЗКИ ТА ФОРМУВАННЯ НАСАДЖЕНЬ ЧЕРЕШНІ	13
5. ФОРМУВАННЯ ЧЕРЕШНІ ЗА СИСТЕМОЮ KGB	15
6. СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ СУПЕРВЕРЕТЕНО (SSA)	18
7. СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ ЧЕРЕШНІ ФОГЕЛЬ (VCL)	21
8. БАГАТОПРОВІДНИКОВА СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ ЧЕРЕШНІ UFO	23
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	28

1. ЗНАЧЕННЯ ФОРМУВАННЯ ДЕРЕВ ЧЕРЕШНІ

Будь-яка система формування плодових дерев направлена на створення структури, яка б забезпечила отримання великої кількості високоякісних плодів. Однак багато традиційних систем формування створюють складні структури крони, потребують роки для повного формування, не мають систематичного плану поновлення плодової деревини. Оптимальна крона — важливий чинник скороплідності черешні, високого рівня товарності плодів, стабільної врожайності та довговічності саду.

Черешня (*Prunus avium*) у природному середовищі це сильноросле дерево, яке має тенденцію до поганого розгалуження, формування генеративних бруньок на кінця пагонів і не є скоростиглим. Серед плодових культур черешня найменше технологічно придатна для створення інтенсивних насаджень.

Основним її недоліком є велика сила росту дерев та пізній вступ у пору плодоношення, особливо, якщо вони щеплені на сіянцях черешні дикої. Крім того, чітко виражений стовбур, ярусність розміщення на ньому гілок та слабке їхнє галуження ускладнюють формування компактних крон і утримання їх у потрібних розмірах без зниження врожайності. Усі виробники стикаються з проблемою доглядати за черешнею так, щоб дерево залишалось малогабаритним, створювало гілки в бажаних місцях і починало давати плоди в зоні другого чи третього листка. Без втручання в молодому віці дерева дають довгі пагони з невеликою кількістю бічних гілок або плодоносних утворень. Ця риса ускладнює розвиток плодового саду та обмежує виробництво плодів.

Різні способи формування крон не завжди відповідають біологічним особливостям черешні й подекуди є звичайним запозиченням з аналогічних розроблень для яблуні. Адже черешня є сильнорослою плодовою культурою з міцним стовбуром і ярусним розміщенням скелетних гілок, тому формування лідерних крон сприяє ще більшій висоті дерев, а високий ступінь обрізування — камедетечі.

Щоб досягти успіху з будь-якою системою формування черешні, корисно розуміти природні особливості росту та плодоношення дерева. У природі черешня — це сильноросле дерево, генетично запрограмоване вирощувати високий стовбур і щорічно формувати ярус сильно вертикальних, сильних гілок, розташованих там, де ріст попереднього сезону закінчився. У фруктовому саду ми, як правило, хочемо мати низькорослі дерева з гілками від слабкої до помірної сили, які добре розподілені вздовж стовбура, а не в сильних однорічних ярусах. У промисловому саду проводиться обрізка щорічно, починаючи з 1 року, щоб

змінити структуру дерева та покращити освітлення крони, щоб дереву не потрібно було конкурувати з іншими деревами.

Системи формування крони були створені для керування енергією та плодоносністю дерев, а також для підвищення ефективності роботи саду різними стратегічними способами. Інтенсивне вирощування потребує більше часу, щоб почати формувати квіткові бруньки. За винятком розвитку основної первинної структури дерева, інтенсивний ріст не сприяє ранньому продуктивному врожаю плодів.

Тому, садівники зменшують ріст і підвищують більш ранній і високий рівень плодоношення, використовуючи скоростиглі або слаборослі підщепи; згинання пагонів і кінцівок, зв'язування або зміну положення гілок в менш вертикальне; та/або забезпечення помірних рівнів води та поживних речовин (насамперед азоту) протягом циклу росту, особливо після збору врожаю. Основній плодоносній одиниці черешні на підщепах із слабкою та помірною силою розвитку потрібно три сезони, щоб сформувати повний комплект плодових компонентів, які включають три типи: листя, однорічні та дворічні пагони. Пагін, який утворюється в 1 рік, має великі поодинокі листки в кожному вузлі (рис. 1).

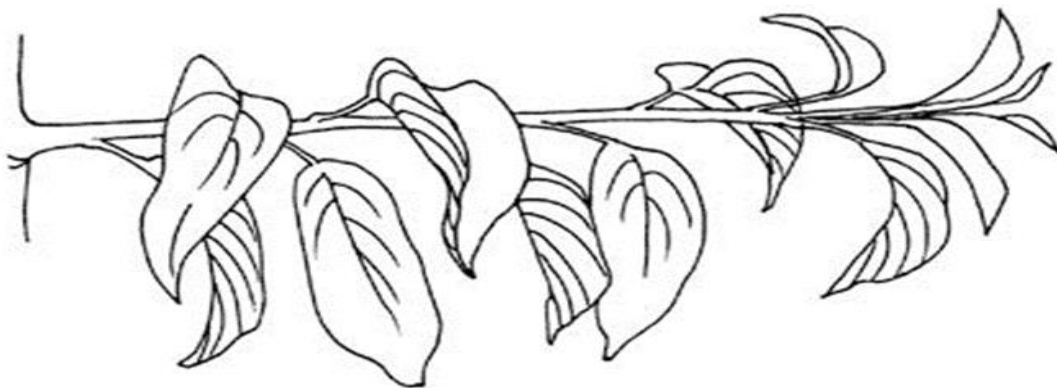


Рис. 1. Однорічний пагін черешні

У 2-й рік ці вузли стануть неплодоносними утвореннями з шістьма-вісьмама листками кожен, за винятком самих ближчих вузлів на пагоні, які можуть мати поодинокі квіткові бруньки (без вегетативних бруньок) (рис 2).



Рис 2. Дворічний пагін черешні.

Таким чином, деяке прикореневе (без плодових утворень) цвітіння може відбутися в 2 році; ці вузли стають «сліпими» після цвітіння та плодоношення, оскільки відсутні вегетативні бруньки. Протягом 2-го року вегетації квіткові бруньки починають формуватися у пазухах листків на неплодоносних букетиках. Таким чином, у 3-му році кожен вузол стає плодовим із 6-8 листками та від 1 до 10 квіткових бруньок, залежно від сорту, сили росту та розташування букетика (рис 3.).

Букетики біля основи пагона, як правило, мають більше квіткових бруньок. Ці пагони можуть залишатися плодовими протягом багатьох років, якщо правильно доглядати за світлом і живленням. Проте найякісніші плоди зазвичай утворюються на молодших букетиках і прикорневих квітках біля центрального стовбура. Таким чином, багато систем формування розроблені для управління та оновлення цих плодonoсних пагонів з метою досягнення оптимальної якості плодів.

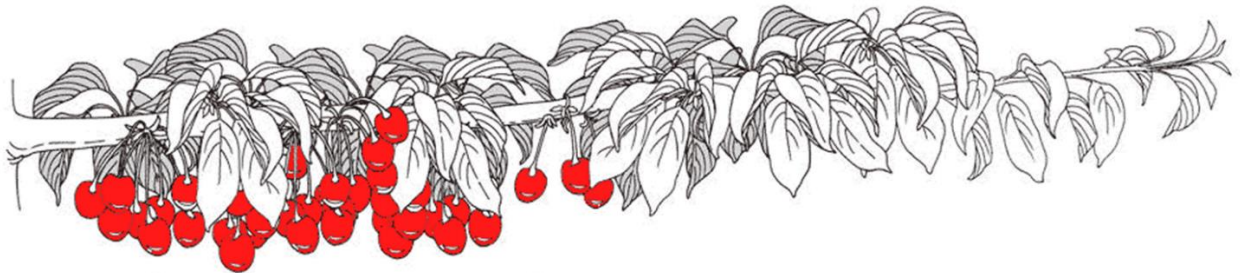


Рис. 3 Трьох річний пагін черешні

Питання підбору ефективної форми крони для черешні одне з найактуальніших для садівників усього світу. Добираючи оптимальну крону для певного типу саду, ми забезпечуємо скороплідність, високий рівень товарності плодів, стабільну врожайність і довговічність насаджень. На сьогодні ключовим аспектом під час вирощування черешні є не стільки отримання високих врожаїв, скільки плодів великих розмірів з діаметром 28 мм і більше, які можна реалізовувати за найвищою ціною.

Щорічне подовження пагонів є обов'язковим для досягнення максимальної якості плодів. Найбільші та найякісніші плоди формуються на дворічних пагонах. Завданням агронома в саду створити велику кількість однорічних пагонів довжиною близько 60 см рівномірно розміщених по всьому дереву, залежно від системи формування, одночасно видаляючи старі гілки.

Тому, виробники змушені шукати оптимальні шляхи розв'язання цього питання. У зв'язку зі зростанням вартості виробництва, а також значним обмеженням кваліфікованої робочої сили та загостренням конкуренції на світовому ринку сучасні системи формування повинні запропонувати виробникам такі результати:

1. Скороспілість або раннє плодоношення для високих ранніх врожаїв і більш швидкого повернення інвестицій
2. Вирощування малогабаритних дерев для отримання високоякісних плодів
3. Систематичний процес відновлення плодоносної деревини
4. Легкість і простота у навчання та обрізці даних форм

Найбільш активно зміну тенденцій у доборі способів формування крон дерев черешні можна відстежити на прикладі експортно орієнтованої країни Чилі, де широко впроваджують найновітніші технології її вирощування.

Учені цієї країни зазначають, що там практично раз на 10 років змінювалися пріоритети у застосуванні систем формування крон. З появою слаборослих клонових підщеп у період з 2000 по 2010 рік в інтенсивних насадженнях використовували метод формування крон дерев переважно за типом Солак (Solaxe) та лідерної системи Фогеля (Vogel Central Leader), а також частково мультівісь (Multiaxe) та V-подібний (V Trellis). Проте згодом відмовилися від застосування карликових і напівкарликових підщеп. Причина: у дерев, щеплених на них, у період плодоношення спостерігається погіршення товарності плодів внаслідок суттєвого зниження їхньої середньої маси.

Тому, з 2010 року чилійці перейшли на середньо та напівсильнорослі підщепи та почали застосовувати переважно формування за різновидом округлої крони — куща Кім Грін Буша KGB (а це, по суті, американський модифікований варіант іспанського куща). Попри високий рівень інтенсифікації садівництва, в США майже половину промислових насаджень черешні висаджено на сильнорослих та напівсильнорослих клонових підщепках з округлими кронами, а для окремих сортів, зокрема найпізніших Сонати й Стаккато, вони є єдино допустимими.

Виробники черешні в усьому світі використовують багато систем формування, як з використанням шпалери, так і без неї. У провідних країнах світу розробили й широко використовують у промислових насадженнях різні форми крони, які розподіляють на три основні типи: округлі, площинні та веретеноподібні.

На даний час в інтенсивному вирощуванні черешні використовують вісім комерційно успішних систем: Kum Green Bush (KGB) – Кім Грін Буш, Spanish Bush (SB) – іспанський кущ, Steep Leader (SL) струнке веретено, Super Slender Axe (SSA) - суперверетено, Tall Spindle Axe (TSA) – струнка веретеноподібна вісь, Upright Fruiting Offshoots (UFO), Upright Fruiting “Y” Trellis (UFO-Y) і Vogel Central Leader (VCL). Кожна система має переваги та недоліки. Вибір правильної системи залежить від умов вирощування, сорту, підщепи, наявності робочої сили та рівня їх кваліфікації.

2. ОСНОВНІ ФОРМИ КРОНИ ЧЕРЕШНІ ДЛЯ ІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕНЬ

Кущ Кім Грін Буш (КГВ) — це система формування, яка не потребує шпалери. Сформоване дерево складається з декількох тимчасових вертикальних плодкових провідників, які забезпечують помірну силу росту дерева, що дозволяє вирощувати систему з середньорослими або напівкарликовими підщепами.

Вертикальні плодоносні провідники регулярно оновлюють, щоб вони залишалися молодими та продуктивними. КГВ — це єдина система, яка створює повністю пішохідний фруктовий сад - такий, який можна збирати без застосування драбин або платформ. Формувати дерево легко і вимагає мінімум праці.

Іспанський Буш (SB) — це також система без використання шпалери, яка складається з кількох постійних провідників із помірною силою росту, що дозволяє вирощувати систему з середньорослими або напівкарликовими підщепами. Бічні плодкові ланки розвиваються і відновлюються на лідерах.

Дана система формування створює напівпішохідний фруктовий сад, урожай в якому можна збирати з використанням невеликих драбин. Формувати дерево легко і вимагає мінімум праці; обрізка полягає у оновленні горизонтальної плодоносної деревини на постійних вертикальних лідерах.

Струнке веретено (SL) безшпалерна система з кількома лідерами, що мають горизонтальні гілки, які відходять від основи кожного лідера. Така система крони створює пірамідальну форму, яка сприяє хорошему розподілу світла в проекції дерева. Через обмежену кількість лідерів дерева SL на середньорослих підщепах можуть вирости від 4,5 до 5 метрів. Плодоносна деревина розвивається на постійних вертикальних і горизонтальних лідерах кожний з яких розглядається як окреме одностороннє веретено. Обрізка після вступу в плодоношення полягає в регулярному оновленні частини всієї плодоносної деревини.

Суперверетено Super Slender Axe (SSA) — це система з дуже високою щільністю посадки до 2000 дерев на 1 га, для яких зазвичай потрібні карликові підщепи та шпалера. Врожайність дерев за системи SSA суттєво відрізняється від інших систем, оскільки більшість плодів, вирощених на пазушних квіткових бруньках, утворюються біля основи однорічних гілок. Цей аспект у поєднанні з тим, що плодоношення розташоване поблизу осі, позитивно впливає на розмір плодів. Обрізка після вступу в повне плодоношення полягає у щорічному оновленні всіх бічних гілок на осі, що вимагає спрощених, але значних щорічних робіт.

Струнка веретеноподібна вісь Tall Spindle Axe (TSA) є еволюцією системи Vogel, що включають нові концепції систем з єдиним лідером. Крона дерева TSA характеризується безперервною заміною помірно сильних бічних гілок, що розвиваються шляхом активації сплячих бруньок використовуючи метод кербовки бруньок або застосування регуляторів росту. Дану систему використовують для дерев вирощених на напівкарликових підщепах для напівпішохідного саду (часткове використання невеликих драбин або садових платформ). TSA додатково розрізняється за двома ключовими концепціями:

- 1) щорічне видалення бічних пагонів, щоб збалансувати співвідношення між листям і плодами та майбутнім навантаженням урожаю;
- 2) щорічне оновлення найстаріших плодкових гілок, щоб єдиною постійною структурою була центральний лідер.

Багатопровідникова форма (UFO) і різновидність «Y» (UFO-Y) - це система, яка оптимізує ефективність праці та якість плодів шляхом створення вузької плодової стіни, яка рано вступає в плодоношення і є легкою для збору врожаю та обрізки. Подібно до системи KGB, вона формує плоди на оновлених вертикальних плодкових пагонах, які формують на горизонтального кордоні.

Обрізка зводиться до простого двоетапного процесу. Перевагами цієї системи є високі раннє плодоношення, а також добра провітрюваність та освітленість крони для зниження захворюваності та формування однорідних високоякісних плодів по всьому дереву. Незважаючи на те, що систему легко обрізати та підтримувати у зрілому стані, створення шпалери є більш інтенсивним, трудомістким і дорожчим, ніж інші системи.

UFO можна формувати в двоплощинній системі «Y» (UFO-Y), яка розроблена та сформована подібно до одноплощинної вертикальної плодової стіни; однак новоутворювальні плодкові пагони розміщують під кутом 30 градусів, утворюючи двосторонню форму у вигляді букви «Y». Система UFO-Y забезпечує вищу врожайність дерев завдяки кращій освітленості, а також дає можливість для механічного збирання врожаю.

Система формування Vogel Central Leader (VCL) - це безшпалерна система формування черешні. Дерево з центральним лідером з оновлювальними плодоносними ярусами, яке сприяє ранньому врожаю у садах із помірно високою щільністю. VCL забезпечує скоростиглість насаджень шляхом мінімальної ранньої обрізки та створення тупих кутів відходження гілок, що вимагає відносно високих затрат праці в роки формування крони, але низьких рівнів обслуговування у період вступу в повне плодоношення. Пірамідальна форма дерева сприяє хорошему розподілу світла по всій кроні. Для цієї системи необхідна карликова підщепа, щоб підтримувати висоту дерева на рівні 3-3,5 метра зрілому віці.

3. ПІДЩЕПИ ДЛЯ ІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕНЬ ЧЕРЕШНІ

Підходи до вирощування черешні в Європі почали змінюватися 30 років тому, з появою слаборослих підщеп для черешні. Екстенсивна технологія почала потроху здавати свої позиції, натомість інтенсифікація — набувати у виробництві плодів черешні усе вагомішого значення. Нині вже є черешневі сади зі щільністю 6000 дерев/га.

На сіянцевих підщепах дерева вступають у плодоношення лише на 5-6 рік після посадки. Такі проблеми можна вирішити, застосовуючи карликові та напівкарликові підщепи в поєднанні зі слаборослими сортами, проте і за їхнього використання є свої недоліки. Основне те, що переважна більшість сортів є сильнорослими і має низьку здатність до галузнення.

Карликові підщепи дають можливість отримувати врожай у зоні другого або третього листка, легше контролювати розмір дерева та заохочувати тупі кути гілок у бажаних місцях. Правильний догляд і підготовка дерев на карликових підщепах контролює зав'язування плодів, балансує площу листя з навантаженням урожаю та сприяє збільшенню плодів.

Вирішальним кроком до інтенсифікації насаджень черешні стала поява карликових підщеп. Майже в один час з'явилися слаборослі підщепи для черешні (ВСЛ-2) та серія Гізела, університет Giessen, підщепа Гізела-3 створена 1969 року). Згодом були створені підщепи серії Піку (Piku-1, 1975 рік, Дрезден, Німеччина), Р-НЛ (серію створено у 1970-х рр. у VŠÚO Holovousy, Чехія), ще згодом у США — підщепи серії Максма (Forest Grove Nursery University, підщепа Махма-14 зареєстрована 1987 року), а у Франції — підщепу Санта Лючія (міжнародне позначення Santa Lucia 64, створена у INRA 1987 року). Усі ці підщепи розмножували вегетативно.

Слаборослі підщепи були необхідні галузі для того, щоб налагодити продукцію черешні на регулярному, стабільному рівні. Те, що вони послаблювали силу росту, передусім значно полегшувало керування деревами в саду. Аргументом на їхню користь була й одномірність дерев у насадженнях — карликові підщепи розмножували вегетативно й садивний матеріал був генетично однорідним.

Вибір підщепи впливає на ріст дерева та реакцію на прийоми системи формування. Таким чином, системи формування дерев та підщепи слід розглядати разом враховуючи типи ґрунтів. Підщепи класифікуються на чотири рівні за силою росту:

Сильнорослі: Mazzard, Mahaleb

Напівсильнорослі: Colt Gisela6, Gisela12, Krymsk5, MaxMa14, САВ6Р

Напівкарликові: Krymsk6, ВСЛ 2

Карликові: Gisela3, Gisela5

Схеми посадки дерев черешні залежно від сили росту підщепи

<i>Відстань між рядами</i>	
На сильнорослих підщепах	5,0-5,5
На середньорослих підщепах	4,0-5,0
На напівкарликових та карликових підщепах	3,5-4,5
<i>Відстань між деревами в ряду</i>	
На сильнорослих підщепах	2,5-3,0
На середньорослих підщепах	2,0-2,5
На напівкарликових та карликових підщепах	1,5-2,0

Коротка характеристика найбільш поширених підщеп

Gisela 5 - карликова підщепа німецької селекції. Отримана в результаті схрещування вишні звичайної та вишні сивіючої. Добре зарекомендувала себе в Європі як одна з основних підщеп для черешні. Кореневої порослі утворює мало. Добре сумісна з більшістю сортів.

Габарити дерева легко утримуються на висоті 2,5-3,0 м. Адаптована до більшості ґрунтів. Стійка до значної кількості найрозповсюджених вірусів і хвороб. Має високу зимостійкість, забезпечує раннє плодоношення починаючи з другого року. Плоди дерев щеплених на підщепі Гізела 5 мають високі товарні якості. Потребує обов'язкового зрошення та щорічної обрізки 3-4 річної деревини.

Gisela 6 – напівкарликова підщепа. Підщепа Gisela 6 менш вимоглива до ґрунтів та волого забезпечення ніж Gisela 5. Сила росту дерев на даній підщепі сильніша приблизно на 15% порівняно з підщепою Gisela 5. Не дивлячись на більш сильну силу росту, дерева на даній підщепі рано вступають у плодоношення, не утворюють порослі. Для отримання плодів високою якості потребує регулярної обрізки.

Максма 14 (MaxMa®14) - напівкарликова підщепа, отримана у штаті Орегон (США) в результаті схрещування P. avium x P. Mahaleb. Підщепа має середню силу росту, добру сумісність з більшістю сортами, високу продуктивність дерев. Забезпечує добру урожайність з високою якістю плодів.

Щеплені дерева на Максма 14 рано вступають у плодоношення, не потребують шпалери, стійкі до засухи, морозів та тимчасового підтоплення. Дерев не пошкоджуються фітофторозом, бактеріальним кореневим раком, личинками травневого жука. Не утворює кореневої порослі на відміну від підщеп ВСЛ-1, Gi-13, Piku-4, Weiroot-154, САВ 11Е, САВ6Р.

ВСЛ-2 - напівкарликова підщепа, отримана у результаті схрещування вишні кущової та вишні пильчастої. Зимостійка та посухостійка. Стійка до важких перезвожених ґрунтів, корневих гнилей, кокомікозу та бактеріального раку. Має добре розвинену мичкувату кореневу систему. Кореневої порослі не утворює. Сумісна з більшістю сортів черешні та вишні. Підщепа стійка до кокомікозу, нематод, кореневого раку, росте на важких перезвожених ґрунтах, має морозостійку кореневу систему (витримує до - 14°C). Відзначається посухостійкістю, не утворює порослі, дерева добре закріплені в ґрунті.

Колт (Colt) - середньоросла підщепа англійської селекції для черешні і вишні. У Європі, як підщепу черешні використовується з 1970 року.

Дуже популярна підщепа у розсадниках і для закладання промислового саду черешні і вишні. У маточнику всі підщепи добре вкорінюються. Відсадки мають дуже хорошу кореневу систему. Сумісність з цією підщепою у більшості сортів черешні відбувається дуже добре. Розмір дерев, щеплених на підщепі Колт зменшується приблизно на 30% у порівнянні з деревами на сіянцевих підщепах. Висота сформованих дерев - 3,5-5 м.

Сади на підщепі Колт розмішують за схемою 4-5м x 2-3,5м. Можлива ущільнена посадка з відповідною обрізкою 4x2м, 3,5x2м.

Підщепа має поверхневе розташування кореневої системи і слабку стійкість до посухи на сухих ґрунтах. Недостатнє зволоження негативно позначається на силі зростання дерева. Не утворює кореневої порослі. Адаптована до різних ґрунтів і кліматичних умов. Стійка до найбільш поширених вірусів і хвороб.

Вступають дерева в плодоношення на 3-4-й рік після посадки в сад. Дерева на підщепі Колт легко піддаються формуванню, утворюють велику кількість пагонів з широкими кутами відходження і компактною кроною. Ця підщепа дозволяє легко отримувати плоди великих розмірів, дає хорошу приживлюваність щеплення і окулірування.

4. ТЕХНІКА ОБРІЗКИ ТА ФОРМУВАННЯ ІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕНЬ ЧЕРЕШНІ

Розробка цих систем використовує наступні методи обрізки та формування.

1.Проріджування

Під час цього способу обрізки гілка видаляється в точці її відростання або шляхом переводу на бічну гілку, яка є достатньо великою. Проріджування часто використовується для зменшення висоти дерева або для зменшення розміру обростаючих гілок, які затіняють нижню гілку.

Такий метод обрізки забезпечують краще проникнення світла та не стимулюють повторний ріст.

2. Клик зрізаний на 1-річній деревині

Цей зріз стимулює ріст бічних гілок і часто використовується на ранніх стадіях розвитку систем формування кісточкових для примусового розгалуження. Оскільки сокорух до молодої деревини стимулює пробудження бруньок в області біля зрізу, цей тип зрізу має тенденцію затримувати плодоношення на молодих деревах, які ще не зацвіли.

На деревах, що плодоносять, використання зрізів на 1-річну деревину необхідно для зменшення врожаю наступного сезону на високопродуктивних сортах або підщепах. Таким чином відбувається прорідження зав'язі, що сприяє підтримувати співвідношення між листям і плодами.

3. Зріз на сучок

Такий вид обрізки використовується для оновлення плодової деревини, щоб зберегти її молодою та продуктивною. Термін «зрізання на сучок» зазвичай описує зрізання на пеньок, довжиною 30 см або довше. Під час такого способу сплячі бруньки під зрізом просипаються із них виростає однорічна гілочка для заміни старішої гілки.

4. Нагинання та розведення гілок

Нагинання гілок, що ростуть під гострим кутом покращує проникнення світла в крону дерева, зменшує ріст гілок, сприяє скоростиглості.

Найкраще змінювати кути гілок, поки однорічні пагони ще зелені, але після того, як нові пагони виростуть до 10 см у довжину. Щоб створити широкі кути відходження, необхідно помістити зубочистку між стовбуром і молодим 10 см пагоном, що росте зі стовбура.

У вологому кліматі, де зубочистки можуть підвищити ризик бактеріальної ракової інфекції, можна використовувати прищипку для білизни шляхом кріплення її до стовбура трохи вище гілки, що розвивається, і притиснення пагона до кута 90 градусів.

Один із найпростіших способів змінити кут відходження більш дорослих гілок – це прив'язати гілки до землі за допомогою шпагату та W-подібної скоби (використовується у хмелярстві), втиснутої в ґрунт.

5. Літня обрізка

Літня обрізка знижує енергію росту дерев і ймовірність зараження хворобами у місцях зрізів. Вона зазвичай використовується у системах Іспанського Буша та KGB для швидкого відновлення необхідної кількості лідерів з метою підтримки структури дерева. Літню обрізку проводять до середини-кінця червня, що дає час для відростання. Пізніше обрізання в середині літа може призвести до вузьких кутів відходження та слабкого

росту, в результаті чого пагони не встигають підготуватись до зими. До кінця літа та початку осені ймовірність відростання від літньої обрізки значно знижується.

6. Способи активація бруньок для створення бічних або прямостоячих пагонів

Способи активації бруньок для формування пагонів на саджанці може бути ключовим для раннього формування структури дерева в деяких системах формування. Стимулювання розгалуженню саджанців можна досягти кількома способами:

1. *Застосування регулятора росту* рослин на основі цитокініну+гібереліну, наприклад, Promalin® або Perlan в необхідній зоні на стадії набухання бруньок. Цей спосіб дає максимальні результати, коли температура після застосування є відносно високою (більше 15 градусів); тривалі прохолодні температури можуть призвести до відсутності активності та поганого росту пагонів.

2. *Кербування* (прорізання кори та зеленого камбіального шару садовою пилкою) над вибраними бруньками, де бажане формування пагонів. Ця активація бруньок має трохи довший період від початкового набрякання бруньок до розпускання бруньок, ніж використання регуляторів росту, і вона не чутлива до температури.

3. *Видалення бруньок*. Вибираються необхідні бруньки за положенням для формування майбутнього пагона, а інші, які знаходяться між ними видаляють. Таке видалення проміжних бруньок сприятиме активації росту бруньок, що залишились шляхом усунення конкуренції за накопичену енергію та ресурси. Ця активація бруньок має найдовший період, від стадії сплячої бруньки до періоду після розпускання бруньок (хоча бруньки найлегше видалити, коли почалося набухання), і вона не чутлива до температури.

Видалення бруньки може підвищити ризик бактеріальної ракової інфекції, тому для уникнення ризику пошкодження необхідно провести обробку препаратами на основі міді до та після даного заходу. Крім того, методи активації бруньок, як правило, більш успішні на щойно висаджених деревах, коли стрес під час пересадки зведений до мінімуму.

5. ФОРМУВАННЯ ДЕРЕВ ЧЕРЕШНІ ЗА СИСТЕМОЮ (KGB)

Kym Green Bush (KGB) — це єдина система, яка дає можливість збирати врожай ягід без використання драбин або платформ. Формування дерев проводиться легко і вимагає мінімум затрат праці; основна обрізка проста з дотриманням певного циклу, що повторюється з року в рік. Незважаючи на те, що більшість сортів добре ростуть і плодоносять із

системою KGB, вона не рекомендована для сортів, таких як «Regina» та «Attika», які дають значну частку плодів біля основи 1-річних пагонів.

Формування дерев за системою KGB подібні до іспанського Буша (SB); однак, як тільки структура сформована, дві системи значно розходяться. У дереві SB усі прямостоячі лідери є постійними, а плоди вирощуються на невеликих бічних пагонах, які регулярно оновлюються. У системі формування і обрізування KGB всі вертикальні лідери зрештою оновлюються, а єдиною постійною частиною дерева є нижній каркас. Для системи KGB використовують сильнорослі або середньорослі підщепи, а кількість встановлених вертикальних лідерів має бути пропорційною потужності дерева.

Задачі формування після посадки

- Створення сприятливих умов для доброго розвитку кореневої системи;
- Сприяти помірному росту шляхом надання необхідної кількості поживних речовин;
- Початок формування структури дерева;

Формування у перший рік вегетації

Саджанець обрізають на висоту 40-45 см над рівнем ґрунту, обов'язково переконавшись, що є 3-4 живі бруньки нижче місця зрізу (якщо це не так, то зріз необхідно провести дещо нижче, або вище). Інші вічка, що знаходяться на саджанці до рівня ґрунту видаляють. Протягом вегетації кожний лідер, що виросте може досягти 60 см. При досягненні даної довжини (рис. 4) обрізаємо всі лідери на 10-15 см довжини пагона (червень місяць).

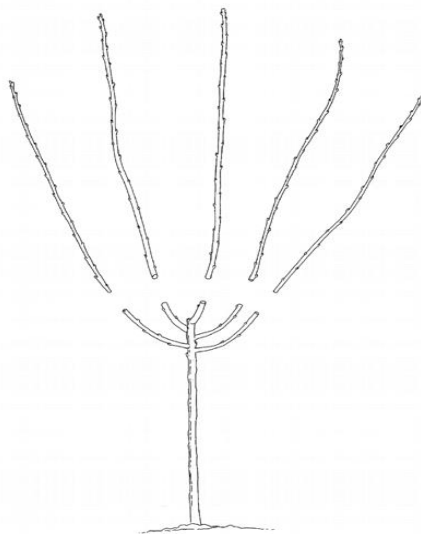


Рис. 4 Саджанець черешні після першої обрізки лідерів

Багато зрізи лідерів провести так, щоб вони знаходились на одному рівні у площині. Видаляють також дуже сильний або дуже слабкий лідер для отримання одноманітності. Результатом правильної обрізки є дерево з плоскою верхівкою і міцними, прямостоячими лідерами.

До кінця сезону на кожному з обрізаних лідерів утвориться ще по 2-3 однорічних пагона. Таким чином, у кінці першого року вегетації отримуємо від 8 до 12 лідерів.

Другий сезон вегетації

Весною другого року вегетації всі лідери, що утворились обрізаємо повторно на 10-15 см (рис. 5). Рекомендована кількість лідерів для створення збалансованої форми крони на середньорослих підщепах 20-25 лідерів; на сильнорослих – 25-30 лідерів. Кількість лідерів може відрізнятися залежно від родючості ґрунту та інших умов. Мета полягає у тому, щоб досягти річного приросту 60-90 см. Якщо приріст менший, то кількість лідерів зменшують, а якщо більший, то збільшують для стримування росту дерева.



Рис. 5 Обрізка дерева на початку другого сезону вегетації

Третій сезон вегетації

Лідери укорочують на 25-30% їхньої довжини для збалансування співвідношення площі листя та плодів і отримання високоякісних плодів. Якщо однорічний приріст лідера слабкий (тобто менше 50 см на рік), необхідно видалити деякі лідери. При вступі у плодоношення кількість

лідерів необхідно підтримувати для дерев на середньорослих підщепах, 12–16, на сильнорослих підщепах - 18-24 шт. Основна задача полягає у тому, щоб створити дерево середньої сили росту з щорічним подовження лідера на 60-90 см

Перший комерційний урожай для дерев на середньорослих підщепах отримують на четвертий рік.

Обрізка дерева після вступу в плодоношення

Сформовані дерева обрізають на висоті близько 2,5 м, якщо дерево ще не досягло даної висоти, то необхідно видалити 25% однорічного пагона з кожного лідера.

Видаляють усі бічні гілки. При видаленні бічних гілок залишають пеньки приблизно 5-7 см. Даний прийом дозволить плодоносним пазушним брунькам, розташованим біля основи цієї 1-річної деревини, давати плоди протягом одного сезону. Ці маленькі пеньки відмирають після плодоношення, і їх видаляють наступного року.

Починаючи з п'ятого року розпочинають оновлення лідерів. Видаляють до 20% найбільш потужних лідерів. Оновлення здійснюється видаленням обраних лідерів залишаючи пеньок приблизно 25 см з трьох-чотирма бруньками. Лідер заміни виросте з цього пенька відновлюючи форму крони та утворюючи нову плодову деревину. Наступного року при утворенні на пеньку 2-3 нових пагонів вибирають один найсильніший, а інші видаляють.

При вирощуванні дерев на сильнорослих або напівсильнорослих підщепах KGB система забезпечить створення низькорослого черешневого саду. Ця система обрізки дозволяє залучати найменш кваліфікованих працівників, які легко і швидко навчаться обрізати дерева черешні за даною формою з мінімальною кількістю помилок.

6. СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ СУПЕРВЕРЕТЕНО (SSA)

Система Суперверетено (SSA) була розроблена як модифікація веретена для отримання більшого контролю над ростом дерев. SSA потребує карликових підщеп, таких як Gisela5 і Gisela3. При використанні малородючих ґрунтів або самоплідних сортів можна використовувати більш сильні скоростиглі підщепи, такі як Gisela6 або Gisela12. Перевага віддається сортам з хорошою силою росту, вертикальним ростом і здатністю давати бічні пагони. Найважливішою характеристикою відповідного сорту є здатність плодоносити на прикореневих бруньках однорічних пагонів.

Дана система значно відрізняється від інших систем. Замість утворення плодів на багаторічних пагонах із кількома маленькими квітковими бруньками, SSA використовує поодинокі великі квіткові

бруньки біля основи однорічних пагонів. Це призводить до сприятливого співвідношення плодів/листя, що дає плоди дуже хорошого розміру та якості. Не висока продуктивність дерев за даної системи компенсується високою щільністю посадки, що дає можливість отримання добрих врожаїв з одиниці площі.

Формування дерев

Перший рік вегетації

Після посадки дерев за даного формування потрібно простимулювати ріст бічних пагонів. Дуже важливо у перший рік сформувати 10 або більше бічних гілок помірної сили росту, які забезпечать плодоношення у зоні центрального провідника на другий рік. Це можна зробити за допомогою кербування бруньок на центральному провіднику або застосування регуляторів росту до складу яких входить гібереліни і цитокініни (наприклад, Промалін, Перлан). Крім того задачею першого року вегетації є формування висоти дерева до 75% кінцевої висоти центрального провідника.

Коли довжина бічних пагонів досягне 8-10 см пагони, що мають гострі кути відходження від центрального провідника необхідно надати більш горизонтального положення. Для цього використовують прищипки для білизни, розміщуючи їх над пагоном так, щоб пагін набув положення близького до 90 градусів по відношенню до центрального провідника (рис. 6). Через 2–3 тижні після того як відігнутий пагін біля своєї основи задерев'яніє прищипки можна зняти.

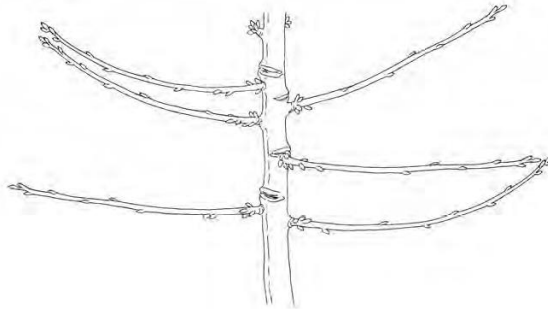


Рис. 6 Бажаний кут відходження бічних пагонів у кінці вегетації

Другий рік вегетації

На другий рік вегетації продовжуємо стимулювати утворення бічних пагонів на частині центрального провідника, що виріс минулого року. Пагони, що утворились попереднього року коротко обрізають для балансування листової поверхні і урожаю, а також стимулювати на них ріст нових пагонів. Обрізку проводять залишаючи плодів бруньки біля основи пагона плюс мінімум дві вегетативні бруньки для нового формування пагонів (рис. 7). Нижні гілки можна залишити трохи довше верхнього гілки.

Таку обрізку найкраще виконувати під час набухання бруньок, коли чітко можна розрізнити квіткові бруньки від вегетативних. Протягом другого року вегетації центральний провідник дерева досягає кінцевої висоти з добре розміщеними на ньому бічними пагонами на 75% його висоти. На другий рік вегетації отримуємо перший врожай.



Рис. 7 Обрізані однорічні пагони

Третій і наступні періоди вегетації

Повне формування добре розподілених бічних пагонів на 100% лідера. Збільшення продуктивності з отриманням повного плодоношення на четвертий-п'ятий роки. В цей період підтримують постійну висоту крони, не зміцнюючи верхівку дерева. Після того, як лідер досягне своєї повної висоти, його обрізують на відносно слабкий бічний пагін трохи нижче бажаної кінцевої висоти після збору врожаю (в середині літа), щоб мінімізувати відростання.

Також проводять «коротку обрізку» всіх бічних пагонів, щоб досягти 100-відсоткового щорічного оновлення. Необхідно підтримувати баланс між ростом та плодоношенням. Кожний однорічний пагін щорічно коротко обрізають, залишаючи дві-три вегетативні бруньки для відновлення росту плюс прикореневі квіткові бруньки (рис. 8).

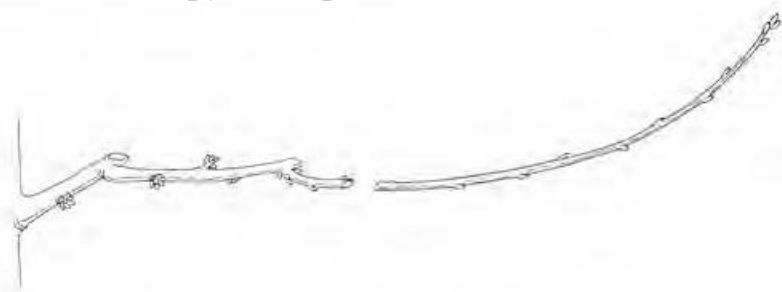


Рис. 8 Спосіб щорічної обрізки однорічного пагона

Такий спосіб обрізки підтримує продуктивність близько до центрального лідера.

Таким чином система суперверетено SSA забезпечує високу щільність дерев з центральним провідником і короткими пагонами, що

плодоносять переважно на 1-річних пагонах. Всі операції, такі як обрізка і врожай (приблизно 80 відсотків), можна проводити з поверхні ґрунту. Обмеження цієї системи у використанні є нездатність конкретних сортів для формування прикореневи́х квіткових бруньок. Отже, ця система має бути підібрана індивідуально для кожного сорту, що відповідає даним вимогам.

7. СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ ФОГЕЛЬ (VCL)

Для даного формування використовують саджанці на напівкарликових та карликових підщепах. Деревя за даної системи формування розміщують у саду за схемою 4,2-4,5x1,7-2,0 м. Сформовані дерева мають вигляд ялинки.

Система Vogel Central Leader (VCL) вимагає невеликої обрізки. Мінімальна обрізка, помірна швидкість росту через карликові або напівкарликові підщепи, мінімальне внесення добрив під час закладення та щільність посадки призводять до відносно високих ранніх урожаїв. Форма «ялинка» сприяє хорошему розподілу світла по кроні, а плодоносна деревина за допомогою цієї системи регулярно оновлюється.

Перший вегетаційний період

Після посадки саджанця формують висоту штамба близько 70 см. Ранньою весною після набухання бруньок їх видаляють в зоні штамба. Крім того, у верхній частині саджанця залишають дві бруньки, а наступні 5-6 видаляють (рис. 9).

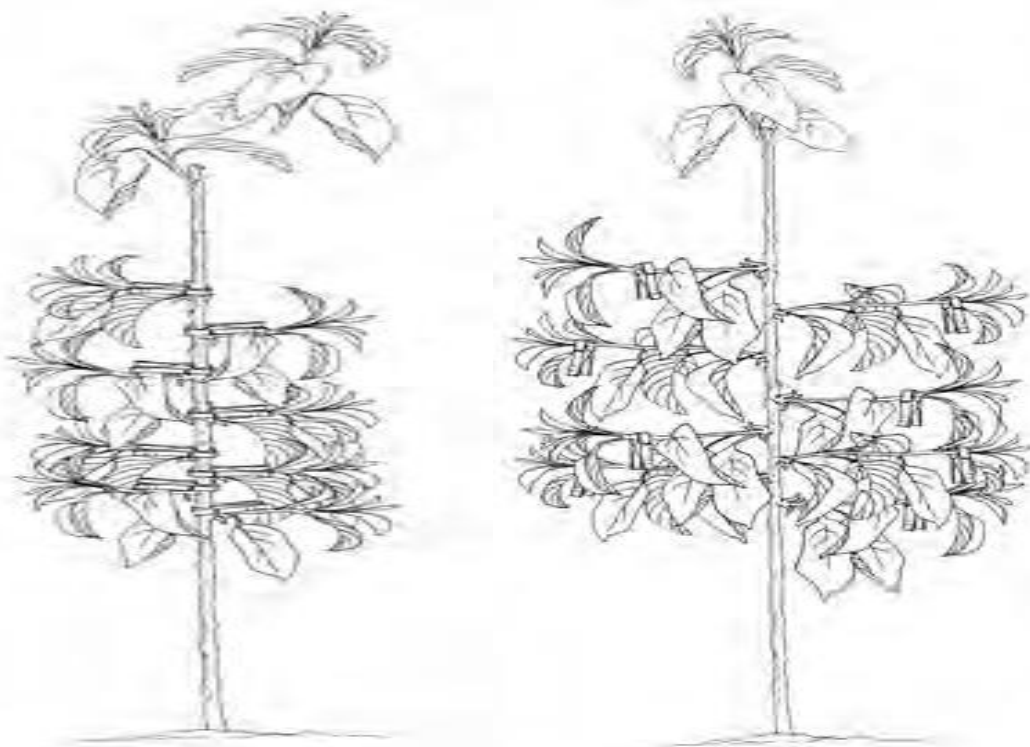


Рис. 9 Формування саджанців у перший рік вегетації

Коли із залишених бруньок виростуть бічні пагони довжиною 8-10 см їм надають горизонтального положення, прикріпивши прищіпку перпендикулярно до стовбура трохи вище цих пагонів. Через 2-3 тижні прищіпки переміщують на кінці пагонів щоб зберегти їх горизонтальне положення. У перший період вегетації не проводять підживлення для підтримання помірному росту пагонів. Кут відходження бічних пагонів має бути не менше 60 градусів, в ідеалі 80-90. З двох утворених пагонів, що утворились з верхніх бруньок залишаємо один, той що слабше розвинений, а інший видаляємо (рис. 9).

Другий і третій рік вегетації.

В наступному році продовжуємо стимулювати проростання бічних пагонів з широкими кутами відходження у зоні минулорічного верхнього пагона, на якому як і в минулому році залишаємо дві верхні бруньки і видаляємо наступні нижче розміщені 5-6 бруньок. Задачею є сформування ще близько 10 бічних гілок. У місцях тісного розташування гілок, що сформувались у перших рік проводимо прорідження, забезпечуючи добре освітлення крони (рис. 10).

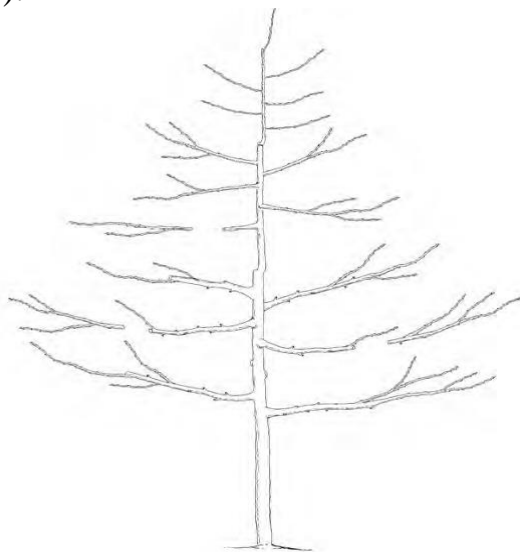


Рис. 10 Прорідження пагонів у місцях загушення

На третій рік формуємо кінцеву висоту дерева близько 3 метрів. Протягом третього року вегетації найнижчі гілки мають повністю заповнити відведену площу на дерево. Для формування гілок з тупими кутами відходження протягом 2 і 3 року вегетації продовжуємо використовувати прищіпки для білизни, як у першому році вегетації. За необхідності проводять прорідження новоутворених пагонів з метою максимального освітлення крони. Вертикальні однорічні пагони, що ростуть на бічних пагонах видаляють залишаючи пеньок 5-7 см. На третій рік отримуємо перший врожай.

Починаючи з 4-5 року розпочинають оновлення крони. Бічні гілки 5 річного віку або ті, що в місці відходження від центрального провідника досягли діаметру половини центрального провідника видаляють залишаючи сучок довжиною 25-30 см.

Для максимального плодоношення підтримують добре освітлення крони. В подальшому плодоносна деревина обов'язково оновлюється щорічно. Найкращі плоди будуть формуватись на гілках не старше 5 річного віку. Крім того, при необхідності бічну гілку можна також перевести на однорічну гілку яка розміщується на ній на відстані не далше 20-30 см від центрального провідника. Таким чином проводимо постійне оновлення деревини. Висоту дерева підтримуємо на заданих показниках шляхом видалення його на слабкий бічний пагін. Даний агрозахід проводять в кінці літа (рис. 11).



Рис. 11 Видалення верхівки в кінці літа

Завдяки мінімальній обрізці в роки створення та використання формування, щоб викликати розгалуження і згинання пагонів, VCL система є трудомісткою в перші 2 роки. Проте дерево реагує раннім вступом в плодоношення, та високою якістю врожаю. Система VCL особливо підходить для сортів які мають не високу продуктивність таких як Регіна.

8. БАГАТОПРОВІДНИКОВА СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ ЧЕРЕШНІ UFO

Для формування системи UFO використовують саджанці на напівкарликових та середньорослих підщепах. При використанні

середньорослих підщеп саджанці висаджують за схемою 3,5x2,0 м. Використовуючи саджанці на напівкарликових підщепах прийнятною буде схема посадки 3,2x1,7 м

Система вертикальних плодоносних пагонів (UFO) була розроблена з метою:

1. Максимально спростити формування крони, обрізку та керування навантаженням урожаю дерев черешні.
2. Використати біологічні особливості черешні до вертикального росту та керувати енергією росту, створюючи на кордоні 8-12 вертикальних пагонів (кількість вертикальних пагонів має бути пропорційною потужності дерева)
3. Покращити доступ світла до крони, його високого і рівномірного розподілу на місцях плодоношення.
4. Забезпечити максимально ефективне використання пестицидів у системі захисту
5. Підвищити продуктивність збору врожаю

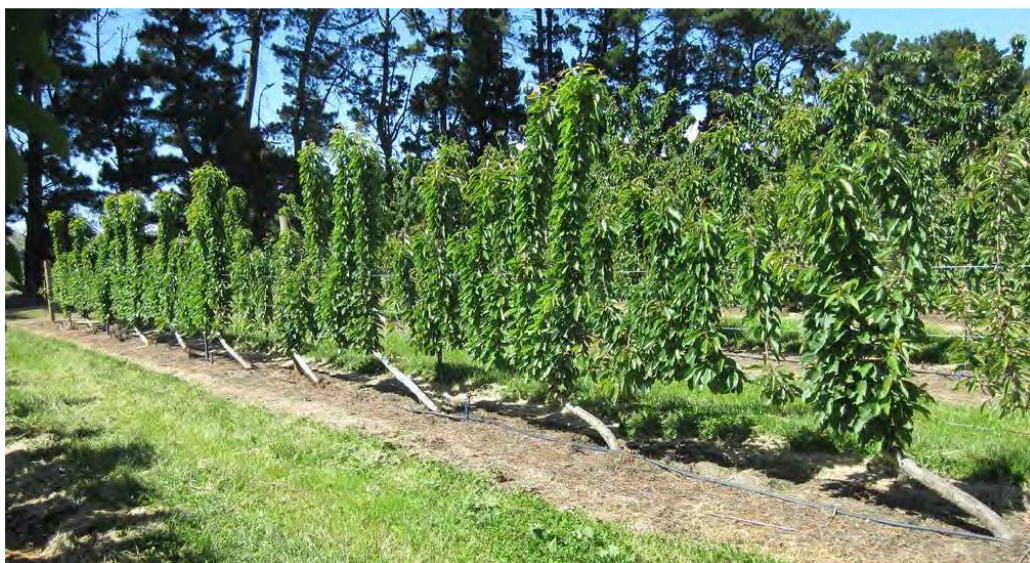


Рис. 12 Черешневий сад сформований за системою UFO

Сформовані дерева за системою UFO створюють плодovu стіну, яка рано вступає у плодоношення, є досить продуктивною та простою у догляді. Кожне дерево складається з одного постійного горизонтального стовбура (або кордону), з якого вертикально вирощуються лідери плодоношення.

Плодоношення утворюється переважно на букетних гілочках, а також і біля основи однорічних пагонів, усе на вертикальній деревині. Дана форма крони забезпечує збір урожаю з поверхні ґрунту не використовуючи ніяких допоміжних засобів. Оптимальною висотою сформованих дерев вважається висота приблизно на 10-20 відсотків вище, ніж ширина міжряддя.

Формування після посадки:

Для посадки саду за системою формування UFO необхідно використовувати нерозгалужені саджанці висотою, яка буде відповідати відстані між деревами в ряду. Деревя висаджують під кутом 45 градусів (рис. 13). Напрям рядів спрямований з півночі на південь. Це зменшує можливість сонячних опіків. Для кращої стимуляції росту пагонів на верхній частині саджанця бруньки обробляють регуляторами росту. Після посадки саджанець підв'язують до нижнього ряду дроту, який формують на висоті 50 см від рівня ґрунту.

Перший вегетаційний період

У перший рік необхідно отримати 10 вертикальних пагонів, що розміщені рівномірно на кордоні. Відстань між пагонами має бути 15-20 см. Ці пагони забезпечать часткове плодоношення на 2 рік і повноцінне плодоношення на 3 рік після посадки. Для цього з початком вегетації усі бруньки, що розміщені на нижній частині саджанця видаляють. Коли з бруньок, які розміщені на верхній частині саджанця пагони досягнуть висоти 5-7 см розпочинають їх нормування: пагони, що утворились на саджанці в зоні нижче за перший дріт видаляють; пагони, що утворились на частині саджанця вище нижнього дроту нормують вибираючи найкраще розвинених 10 шт, так щоб вони розміщувалися на відстані 15-20 см один від одного, інші видаляють. Під час вегетації необхідно забезпечити рівномірний ріст усіх вертикальних пагонів. Пагони, що утворюються на саджанці нижче дроту – видаляють.

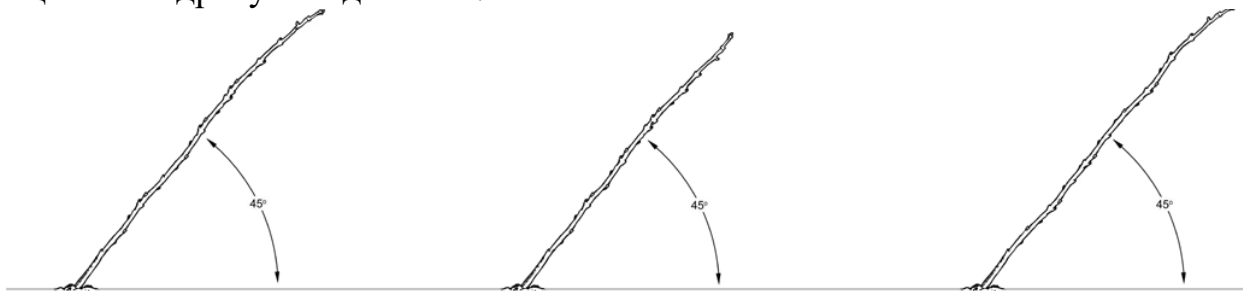


Рис. 13 Положення саджанців відносно поверхні ґрунту під час посадки

Коли нові пагони досягнуть висоти приблизно 25 см, саджанець пригинають до нижнього ряду дроту і підв'язують.

В кінці весни оцінюють рівномірність розвитку пагонів. Пагони, що занадто сильно ростуть обрізують на пеньок довжиною 5 см. До кінця вегетації з цього пенька утворюється 1-2 пагони, які будуть мати значно меншу силу росту. Таким чином досягається рівномірність розвитку усіх вертикальних пагонів на саджанці (рис. 14).



Рис. 14 Формування пагонів н кордоні у перший рік вегетації

Якщо довжина дерева перевищує відстань між деревами, то такі саджанці укорочують над крайнім вертикальним пагоном. У випадку сильного росту окремих вертикальних пагонів в середині літа, їх необхідно видалити з метою рівномірного росту інших вертикальних пагонів. Вертикальні пагони по мірі їх росту підв'язують до наступних рядів дроту, що розміщені на відстані 50 см від нижнього ряду.

Другий період вегетації

У другий період вегетації необхідно продовжувати підтримувати рівномірність росту усіх вертикальних пагонів на дереві. Також проводять прорідження пагонів, які занадто слабкі, або сильні, якщо вони розміщуються на саджанці один від одного густіше ніж на 20 см (рис. 15).



Рис. 15 Формування дерева на другий рік вегетації

По мірі росту вертикальних пагонів їх підв'язують до наступних рядів дроту. Оптимальним приростом вертикальних пагонів вважається 60-70 см. Якщо на деяких саджанця на горизонтальному кордоні не утворилось необхідної кількості вертикальних пагонів (10 шт), необхідно провести

обробку стимуляторами росту бруньок, які розміщені у верхній частині горизонтального кордону.

В кінці травня будь які пагони, що мають надмірний ріст видаляють на пеньок довжиною 5 см для відростання вертикальних пагонів з помірною силою росту.

На початку серпня видаляють усі бічні пагони, що утворились на вертикальних лідерах залишаючи пеньки довжиною від 3 до 7 бруньок (рис. 16). Вертикальні лідери, що досягли верхнього ряду дроту обрізують на 5 см вище.

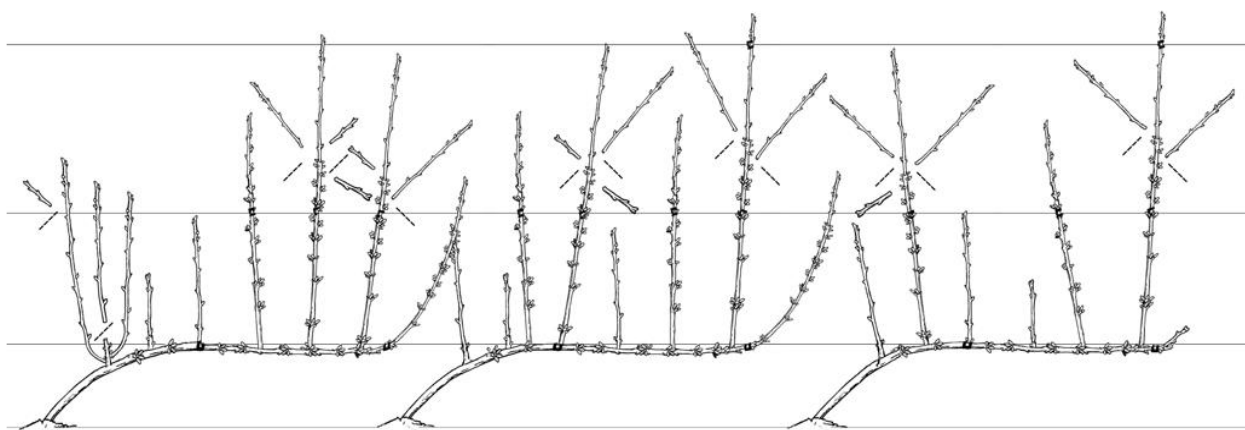


Рис. 16 Видалення бічних пагонів на вертикальних лідерах
Третій і наступні періоди вегетації

Під час третього періоду вегетації необхідно заповнити весь вертикальний простір сформувавши плодову стіну. Заповнення вертикального простору відбувається за рахунок збалансованого росту вертикальних пагонів (60-70 см за період вегетації). Пагони, які занадто сильно ростуть видаляють після збору врожаю на пеньок 5 см. Дерева утримують на висоті, що не перевищує 10-20 відсотків ширини міжряддя (3,3-3,6 м). Починаючи з четвертого року вегетації оновлюють 15-20 відсотків вертикальних лідерів. Для цього перед початком цвітіння їх видаляють на пеньки залишаючи по два вічка. Видаляють один-два найбільш сильнорослих пагонів. В ідеалі кожен вертикальний пагін не повинен бути старше 6 або 7 років. Такий спосіб обрізки дає можливість підтримувати рівномірний розвиток усіх вертикальних пагонів, забезпечує оптимальну освітленість та продуктивність. Також після збору врожаю видаляють усі бічні пагони, що утворились на вертикальних лідерах на короткі пеньки по 3-7 бруньок, в пазухах яких утворюються квіткові бруньки. Таке обрізування крони проводять щорічно.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондаренко П.Г. Вплив сорто-підщепних комбінувань та умов року на якість плодів черешні в умовах Південного Степу України. *Вісник Львівського національного аграрного університету : агрономія*. 2018. № 22(2). С. 96-102. <https://doi.org/10.31734/agronomy2018.02.096>
2. Бондаренко П.Г. Порівняльна оцінка економічної ефективності вирощування насаджень черешні (*Cerasus avium* Moench.) різних конструкцій у Південному Степу України. *Садівництво*. 2018. Вип. 73. С. 193-199.
3. Кіщак О. А. Формування і обрізування дерев черешні в інтенсивних насадженнях. Рекомендації. Київ: Лазурит-поліграф – Інститут садівництва НААН України, 2013. 26 с.
4. Кіщак О. А. Основи промислової культури черешні в Лісостепу України: монографія. Київ: Аграрна наука, 2017. 240 с.
5. Кондратенко П.В., Бондаренко П.Г. Тенденції у створенні новітніх конструкцій насаджень черешні (*Cerasus avium* Moench.) у світі та Україні. *Садівництво*. 2016. Вип. 71. С. 75-79.
6. Шубенко Л.А., Леус В.В., Заболотний О.І. Фенологічні аспекти розвитку сортів черешні в екологічних умовах правобережного Лісостепу України. *Агробіологія*. 2023. №2. С. 205-213 <https://doi.org/10.33245/2310-9270-2023-183-2-205-213>
7. Blanco V., Ayala J.P., Zoffoli M. High tunnel cultivation of sweet cherry (*Prunus avium* L.): physiological and production variables. *Scientia Horticulturae*. 2019. Vol. 251. P. 108-117.
8. Bondarenko P. Physiological basics of sweet cherry productivity depending on rootstocks, interstems and plant density. *Open Agriculture*. 2019. 4(1). P. 267-274. DOI: <https://doi.org/10.1515/opag-2019-0025>.
9. Ercisli C. Sweet Cherry Rootstock Trials in Turkey. A journey from generative to vegetative rootstock [Electronic resource]. URL: http://www.bordeaux.inra.fr./cherry/docs/dossiers/Activities/Meetings/2015%202%201011%20WG2%20Meeting%20rebinje_Presentations/Ercisli_Trebinje2015.pdf.
10. Long L., Lang, G., Musacchi S., Whiting M. Cherry training systems. A Pacific Northwest Extension Publication. Oregon State University, 2015. 63 p.
11. Meland M. Froynes O., Kaiser C. High tunnel production systems improve yields and fruit size of sweet cherry. *Acta Horticulturae*. 2017. Vol. 1161. P.117-124.
12. Naranjo E.G. Technical and productive aspects of cherry production in Chile. [Electronic resource]. URL: http://www.bordeaux.inra.fr./cherry/docs/dossiers/Activities/Meetings/15-17%2010%202013_3rd%20MC%20and%20WG%20Meeting_Pitesti/Presentations/Naranjo_Pitesti2013.pdf.

13. Shubenko, L., Kubrak, S., Filipova, L., Manzii, O., Zabolotna, A., Leus V. Determination of frost resistance of sweet cherry varieties using laboratory freezing. *Ecological Engineering & Environmental Technology*. 2023. Vol. 24(3). P.233-240. <https://doi.org/10.12912/27197050/160520>

14. Soysal D., Demirsoy L., Magit I. Applicability of new training systems for sweet cherry in Turkey. *Turkish journal of agriculture and forestry*. 2019. Vol. 43, № 3. P. 318–325.

15. Szpadzik E., Krupa T., Niemiec W., Jadczyk-Tobjasz E. Yielding and fruit quality of elected sweet cherry (*Prunus avium*) Cultivars in the conditions of Central Poland. *Acta Horticulturae*, 2019. Vol. 18, № 3. p. 117-126.

30
Навчальне видання

ЛЕУС Віталій Володимирович
МУЛЄНОК Яна Олександрівна

**ФОРМУВАННЯ ТА ОБРІЗУВАННЯ ІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕНЬ
ЧЕРЕШНІ**

Методичні вказівки
для самостійного вивчення дисципліни “Сучасні технології у садівництві”

Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman
Папір для цифрового друку. Друк ризографічний.

Ум. друк. арк. _.

Наклад ___ пр.

Державний біотехнологічний університет
61002, м. Харків, вул. Алчевських, 44