

Навчальні модулі DUALOG

МОДУЛЬ

OB06

Обрізка яблуні «на клик»



Формування крони яблуні на підщепі М9

Вступ

Передача практичних та прикладних знань і ноу-хау є центральним елементом двостороннього проекту співпраці «Німецько-український фаховий діалог зі сталого розвитку плодоовочевого сектору» (www.dualog-ukraine.de), який фінансується за рахунок коштів Федерального міністерства сільського господарства, продовольства та регіональної ідентичності Федеративної Республіки Німеччина (BMLEH).

Як важливий елемент підвищення кваліфікації дорадників та виробників, виконавцем проекту було створено серію **«Навчальні модулі DUALOG»** у вигляді 23 модулів німецькою та українською мовами. Ці фахові довідники призначені для консультантів, фахівців та виробників у секторі плодоовочівництва і мають стати для них у друкованому та електронному вигляді корисним помічником та довідковим матеріалом під час консультаційної роботи та у практичній діяльності. Кожен модуль у стислій та зрозумілій формі пояснює основні проблемні питання з відповідної теми та надає практичні поради, формує професійні знання та збагачує досвід.

Для досягнення мети проекту – поліпшення виробництва та збуту фруктів і овочів у Вінницькій області – ключову роль відіграють фахове консультування державних установ та підвищення кваліфікації та перепідготовки фахівців. Серія довідників, укладена спеціалістами з багаторічним практичним досвідом та глибокими сучасними фаховими знаннями, повністю відповідає цим завданням.

Про модуль «Обрізка яблуні «на клик»

У посібнику розглянуто технологію обрізування яблуні за методом «на клик» — сучасним прийомом формування плодових дерев, що забезпечує контрольований ріст пагонів, підвищення врожайності та покращення якості плодів. У посібнику подано біологічні основи реакції яблуні на обрізування, оптимальні строки виконання робіт, техніку зрізів, типові помилки та рекомендації щодо застосування методу в молодих і плодоносних садах.

Матеріал призначений для садівників-практиків, студентів аграрних спеціальностей та фахівців із плодових культур.

Видавець: «Німецько-український фаховий діалог зі сталого розвитку плодоовочевого сектору» (DUALOG). Електронна пошта info@adtproject.de Веб-сайт: www.adtproject.de

Текст / Автор: Анна Сахончик. **Джерело зображення:** Анна Сахончик

© 2026 «Німецько-український фаховий діалог зі сталого розвитку плодоовочевого сектору» (DUALOG).
Всі права захищені.

Застереження: Цей навчальний посібник опубліковано під егідою проекту «Німецько-український фаховий діалог зі сталого розвитку плодоовочевого сектору» (DUALOG). Усі думки, результати, висновки, пропозиції та рекомендації належать автору/авторці і не обов'язково відповідають поглядам Федерального Міністерства сільського господарства, продовольства та регіональної ідентичності Німеччини (BMLEH).

Зміст

Розділ 1 – Підщепи яблуні.....	4
Розділ 2 – Обрізка «на клик»	9
2.1. Сучасна форма крони - веретено.....	9
2.2. Система ДОВГОЇ обрізки змінилась на коротку (коротшу).....	9
2.3. Ідеальна форма дерева в сучасному садівництві.....	11
2.4. Плоди найкращої якості розміщені на 2 та 3 річних гілках	12
2.5. Відмінності між обрізкою «на клик» та довгою обрізкою	13
2.6. Основа обрізки «на клик»	14
2.7. Обрізка «на клик» ВЕРХІВОК дерев	15
2.8. Обрізка «на клик» на скелетних гілках.....	17
2.9. Заміна гілок при обрізці «на клик»	19
2.10. Обрізка на ПЕНЬОК, формування нових СКЕЛЕТНИХ гілок.....	20
2.11. Формування «вікна» при обрізці «на клик».....	21
2.12. Проведення обрізки «на кільце» в системі обрізки «на клик».....	22
2.12.а Термін проведення обрізки «на клик»	23
2.13. Обрізка «на клик» із початку існування саду в РІК ПОСАДКИ	23
2.14. Обрізка «на клик» із початку існування саду НА ДРУГИЙ РІК	24
2.15. Обрізка «на клик» із початку існування саду НА ТРЕТІЙ РІК	26
2.16. Обрізка «на клик» із початку існування саду НА ЧЕТВЕРТИЙ РІК.....	27
Розділ 3 – Обрізка Пітера Мати	29
3.1. Різниця між СТАНДАРТНОЮ обрізкою «на клик» та обрізкою П.Мати	30
Розділ 4 – Механічна обрізка	32
4.1. Механічна обрізка в перші 5 років на СТАРИХ реконструйованих деревах.....	32
4.2. Закладка плантації, на якій згодом буде проводитися механічна обрізка	34
4.3. Формування дерев до моменту початку механічної обрізки	36
4.4. Машини для механічної обрізки.....	38
Розділ 5 – Контроль росту	41
5.1. Підрізка коренів	41
5.2. Хімічний контроль росту при механічній обрізці.....	42
5.3. Підпилювання стовбура для контролю росту в системі механічної обрізки.....	43
Джерела	47
Запитання:.....	48

Розділ 1 – Підщепи яблуні

Потреба в НОВИХ/дещо сильноросліших підщепах ЯБЛУНІ

Все на більших площах Європи та України фермери проводять реплантацію.

- ▶ **АБО** тому що не мають свіжої землі.
- ▶ **АБО** тому що вже є протиградова конструкція і дерева слід садити в тому ж рядку.
- ➔ Окрім того саджаються більш інтенсивні сади із дуже врожайними сортами і в деяких випадках супер інтенсивні системи типу багатопровідникових дерев, 2-D системи як Гуйо з або без механічної обрізки.
- ➔ В деяких випадках при реплантації також наявні нематоди, фітофтора та інші патогени.

Також в деяких садах спостерігається надто слабкий ріст та дерева не витягують врожайність та якість.

Найскладніше для фермера це визначити силу росту в майбутньому саду, АЛЕ краще мати за сильний ріст ніж за слабкий. Сильний ріст можна контролювати підрізкою коріння і використанням Регалісу, ПРОТЕ коли сила росту слабка її важче збільшити.

Також за останні роки змінився тип деревини, на якій вирощуються яблука.

- ➔ Біля 20 років тому фермери вирощували плоди на більш пониклих гілках.
- ➔ Проте останні кілька років віддається перевага більш міцній стабільній деревині, яка дає кращий розмір плодів, краще забарвлення і кращий вихід товарної продукції.
- ➔ Це одна із причин по якій значно змінилася стратегія обрізки останні 10 років.

- ➔ Багато десятиліть фермери працювали в більшості країн із підщепою М9 Т337. Хоча вона мала свої недоліки проте підходила для середнього фермера та середнього ґрунту. Проте домінування М9 Т337 змінюється. Підщепа має мати інші параметри для майбутнього садівництва.

Проте не так просто знайти альтернативу М9 Т337.

Зараз є кілька підщеп, із яких можна обрати. Інколи складніше обрати, коли є вибір і не всі підщепи доступні на даний момент.

- ➔ Фермерам, які не хочуть робити такий вибір, слід краще знайти свіжий ґрунт, для того щоб далі працювати із М9 Т337.

- ➔ На наступних сторінках ми дамо вам актуальний огляд підщеп серед яких ви можете обирати.

Відмінності між різними підщепами ЯБЛУНІ, особливо типами М9

Останні 50 років підщепа М9 домінувала при вирощуванні яблуні по всьому світу.

В більшості країн підщепа М.9-337 досі залишається найпоширенішою. Проте не всім відомо, що М9 має **багато типів**, із різними характеристиками, які слід знати фермерам. Ці нові типи зараз широкопоширені і **більше не дорожчі** за стандартну М9 Т337.

ПРОТЕ, вони **НЕ мають** стійкості до:

- ↳ **Хвороб реплантації**
- ↳ **Бактеріального опіку**
- ↳ **Кров'яної тлі**
- ↳ **Сильного морозу**

➔ Нові підщепи, такі як Женева, М200 **частково** стійкі до цих збудників.

Нижче черелік різних типів М підщеп, **всі вільні від вірусів (vv)**.

Підщепа Тип М9	Тип	Сила росту в порівнянні із М9 Т337 (НАКВ) у відсотках	
М 9	Fleuren 56	85 – 90 рекомендована тільки при дуже сильному очікуваному рості. Майже більше не використовується.	
М 9	Pajam1 (Lancep)	95	
М 9	337 (НАКВ)	100	
М 9	EMLA 9	110	
М 9	Pajam 2	115	
М 9	Nicolai 29	115	
Сильноросліші підщепи			
М 26	-	125, дає дрібніші плоди, проте гладкі та щільні, які гарно зберігаються. Досить вразлива до бактеріального опіку.	
М 7	-	130-135 (дуже здорові дерева, толерантні до ґрунтових хвороб і швидко адаптується на ґрунтах різної якості. Досить морозостійка)	
ММ 116	-	135 - 140	Рекомендовані тільки для багатопровідникових дерев (4-8 провідників) або коли немає зрошення.
ММ 106	-	140 - 150, дуже чутлива до фітофторозної гнилі	
ММ 111	-	150 - 160	

- М9 337 (НАКВ вільна від вірусів) найбільш поширена стандартна підщепа в світі. Вона забезпечує ранній вступ в плодоношення, високу/гарну врожайність насаджень, **гарний** розмір плодів та помірний ріст із **низькими** затратами праці. Дана підщепа потребує шпалери і **майже завжди** зрошення.

- ↳ При посадці саду по саду на ґрунтах середньої **чи** поганій якості, або якщо ви хочете формувати **багатопровідникові дерева**, краще обирати сильноросліші типи М9, якщо ви не хочете використовувати Женеву чи М200, такі як:

або М9 Pajam 2

або М9 Nicolai 29

➔ Ні Rajam 2, ні Nicolai 29 не будуть рости в посушливих умовах без зрошення.

► Якщо у вас дійсно слабкий ґрунт або є небезпека посухи, краще обрати більш сильнорослі типи Женеви, або ММ підщепи.

Інші підщепи ЯБЛУНІ

Крім **M(Maling)**-підщеп в світі є велика кількість інших. Зазвичай були виведені підщепи для регіонів із певними умовами, а саме стійких до морозу, хвороб при реплантації, кров'яної тлі, бактеріального опіку та ін. Проте більшість із них не можуть конкурувати із групою підщеп М9 по терміну вступу в плодоношення, розміру плодів, силі росту та ін.

Сильноросліші підщепи ЯБЛУНІ

Якщо якість ґрунту дещо гірша або немає можливості для зрошення можна використовувати підщепу **М 26** або навіть у більш посушливих умовах **ММ106 та ММ 111**.

При новій багатопровідниковій системі вирощування і нових типах крони дерев навіть із такими підщепами можна буде отримувати високі врожаї гарної якості із набагато меншими затратами праці в порівнянні із старими системами вирощування на **М26 та ММ 106/ММ111**.

ММ.116

Дуже цікаві поміж сильнорослих підщеп **ММ116**. Вона уже досить стара, по силі росту знаходиться між **М 7** та **ММ 106**. Крім того вона менш вразлива до фітофторозної гнилі. Звичайно найкраще підходить для багатопровідникових дерев.

Але **ММ 116** на даний момент не сертифікована і майже недоступна.

ММ.7

Раніше у нас була інформація, що ММ.7 більш вразлива до морозу, проте нова інформація підтверджує, що це не так. Не зважаючи на це, вона більш вразлива до морозу ніж ММ116 і ММ106. Також **М.7 ідеально підходить** для формування багатопровідникових дерев (4 провідники)

Підщепи серії Женева

Останні кілька років підщепи Корнел/Женева (CG), які були виведені в Корнельському університеті в штаті Нью Йорк зараз знаходяться на слуху.

Перевага	Підщепи Женева										
	М.9 337	CG.11	CG.16	CG.41	CG.202	CG.210	CG.214	CG.222	CG.890	CG.935	CG.969
Сила росту по відношенню до М9 Т337 (НАКВ) в процентах	0	10-20	10-35	10-25	25-50	25-55	10-40	25-50	30-60	25-50	30-55
Продуктивність	H	VH	H	VH	H	H	VH	H	H	H	H
Розмір плодів	G	VG	RG	VG	G	G	G	G	G	G	G
H = висока, VH = дуже висока, G = гарна, VG = дуже гарна, RG = задовільна											

Стійкість до бактеріального опіку	S	RR	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Стійкість до фітофторозної гнилі	RR	RR	R	R	R	R	R	RR	R	R	R
Чутливість до кров'яної тлі	S	S	S	R	R	R	R	R	R	S	R
Стійкість до морозу	RR	RR	RR	R	RR	R?	R?	RR	R?	R	R?
Схильність до утворення корневих паростків	L	L	L	L	L	L	L	M	L	L	L
Чутливість до вірусів	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS
S = чутлива, NS = не чутлива, RR= частково стійка, R= стійка, L= трохи схильна, M= помірно схильна ? = ще не зрозуміло											

Серед всіх вищезгаданих типів підщепи Женева **CG.11** і **CG.41** виглядають найбільш перспективними для сучасного садівництва, що показали досліді по всьому світу, але тільки якщо ви хочете мати такий самий ріст як і на **M9 T337**.

Цінність підщеп серії Женева

В найближчому майбутньому підщепи серії Женева будуть ставати дуже важливими, тому що вони мають явні переваги перед M9 T337 і будуть ставати все більше доступними.

Випадки, коли підщепа Женева стає дуже цікавою

У випадку, якщо ґрунт хворий/виснажений, тобто наявні хвороби реплантації.

Зазвичай викликано нематодами або грибами як **фітофтора**.

Підщепа **CG**, якщо є зрошення, дасть кращий ріст, ніж M9, а також більші дерева/плоди/врожайність.

Якщо потрібен сильніший ріст.

АБО коли планується посадка дрібноплідних сортів як Гала, Пінова, Джаз і т.д.

Дає більші плоди на даних сортах (якщо є зрошення).

Якщо будуть формуватись **багатопровідникові дерева** при реплантації **або** слабкому ґрунті.

АБО Якщо буде проводитись **механічна обрізка** в новому саду.

У випадку небезпеки пошкодження зимовим морозом.

Підщепи CG безперечно більш морозостійкі ніж M9 T337

Дивіться таблицю вище.

У випадку небезпеки ураження бактеріальним опіком.

Підщепи CG більш стійкі до бактеріального опіку ніж M9 T337.

Дивіться таблицю вище.

НОВА підщепа M200

Також дуже цікава підщепа із Істмоллінської дослідної станції. Підщепа на даний момент вивчається по всій Європі.

Ріст по відношенню до M.9-337	прибл. 20-25% сильніша (як CG. 41)
Врожайність в порівнянні із M.9-337	прибл. 25-35% вища → має бути навіть вища ніж в CG.11
Розмір плодів	Такий же як і CG. 41 та CG. 11
Стійкість до бактеріального опіку	Середня стійкість
Стійкість до фітофтори	Гарна
Стійкість до кров'яної тлі	Така ж як і M.9
Кількість кореневих паростків	Така ж як M.9 (невелика)

Розділ 2 – Обрізка «на клік»

Обрізка дерев існує майже стільки ж, скільки існує садівництво, оскільки перші садівники дуже швидко зрозуміли, що обрізка необхідна для отримання/підтримки кращої якості та вищої врожайності. Дерева, які не обрізалися/не обрізаються, утворюють багато пониклої деревини з яблуками низької якості.

Протягом останніх десятиліть було розроблено багато систем обрізки, часто в поєднанні зі спеціальними формами дерев, і всі вони мають свої власні правила щодо розвитку та обрізки дерев протягом їхнього життєвого циклу.

У (недалекому) минулому дійсно існували десятки різних систем, і все більше нових систем розробляються/будуть розроблятися. **Це майже як нескінченна історія.**

2.1. Сучасна форма крони - веретено

З появою слабших підщеп, таких як M.9 і M.27 тощо, а **також** доступністю **гербіцидів**, в Нідерландах було розроблено **веретеноподібне** дерево, що дозволило значно інтенсифікувати плодівництво з точки зору (більшого) врожаю та (кращої) якості.



***Дерево веретено** на слаборосліших підщепах дають можливість створити дерево у **формі піраміди**, з*

- ➔ *набагато **кращим** розподілом світла:*
- ➔ ***краще** поглинання світла, **більше** фотосинтезу*

Завдяки цим кращим умовам освітлення, автоматично підвищилася врожайність/якість (звичайно, за умови, що інші агротехнічні заходи були виконані належним чином)

*На цьому фото ще **НЕ** було проведено обрізки методом «на клік». Тут ще проводилася **довга** (довша) обрізка.*

За короткий час **веретеноподібна** форма крони стала стандартом у сучасному садівництві майже у всьому світі.

2.2. Система ДОВГОЇ обрізки змінилась на коротку (коротшу)

До і після розробки форми крони **веретено** в основному застосовувалася довга обрізка. Це було пов'язано також з тим, що в той час у нас було набагато більше сортів, які краще росли на довгих гілках, таких як **Кокс Оранж** і **Боскоп**.

- Також пізніше представлені **типи Джонаголду** краще реагували на довгу обрізку.



Дерева із **довгою** обрізкою в *Італії*.

При довгій (довшій) обрізці ви автоматично отримуєте **менше світла** в **центрі/основі** дерев. Хоча такі дерева можуть давати високий урожай, **середній** колір плодів є **незадовільним**.



Типовий приклад **довгої** обрізки з довгими бічними гілками. Ця гілка вже має **5-6 років**. Найкращі квіткові бруньки формуються на кінці гілки, де найбільше світла.

Під такими гілками на нижню частину (центр/основу) дерев потрапляє набагато менше світла.

Але з появою таких сортів, як **Голден Делішес**, обрізка ставала все коротшою і коротшою, щоб отримати бажаної якості, особливо колір і розмір плодів.

- З появою пізніших сортів меншого розміру, таких як **Ельстар**, **Бреборн**, **Гала** тощо, все коротша обрізка ставала все більш стандартною, хоча це ще не була клік-обрізка.

Сьогодні більшість **нових** сортів потребують короткої (коротшої) обрізки, оскільки більшість споживачів вимагають фрукти високої якості.

Крім того, з розвитком веретена відстані між деревами ставали все меншими, і виникла потреба розробити систему обрізки, щоб утримати дерева на місці посадки і зробити їх ще **більш** стрункими.

2.3. Ідеальна форма дерева в сучасному садівництві

Сьогодні ринки/споживачі в основному вимагають більше кольору.

За яблука гарного кольору споживач готовий платити більше грошей.

Ось чому, незалежно від системи посадки **та/або** системи обрізки, яку ви використовуєте/дотримуєтеся, у **всіх** системах ми прагнемо отримати струнке та відкрите дерево пірамідальної форми.

Струнке веретено пірамідальної форми означає **більше** світла, **міцніші** квіткові бруньки, **краще забарвлення** та більш **регулярні** врожаї.



Ці типи стрункого веретена, відкритих пірамідальних (струнких/високих) дерев можна отримати за допомогою таких типів обрізки:

- ▶ Система **стандартної обрізки на клик**.
- ▶ Система обрізки за методом **Пітера Мати**.
- ▶ Система **механічної** обрізки (з **належною** корекційною ручною доробкою)

2.4. Плоди найкращої якості розміщені на 2 та 3 річних гілках

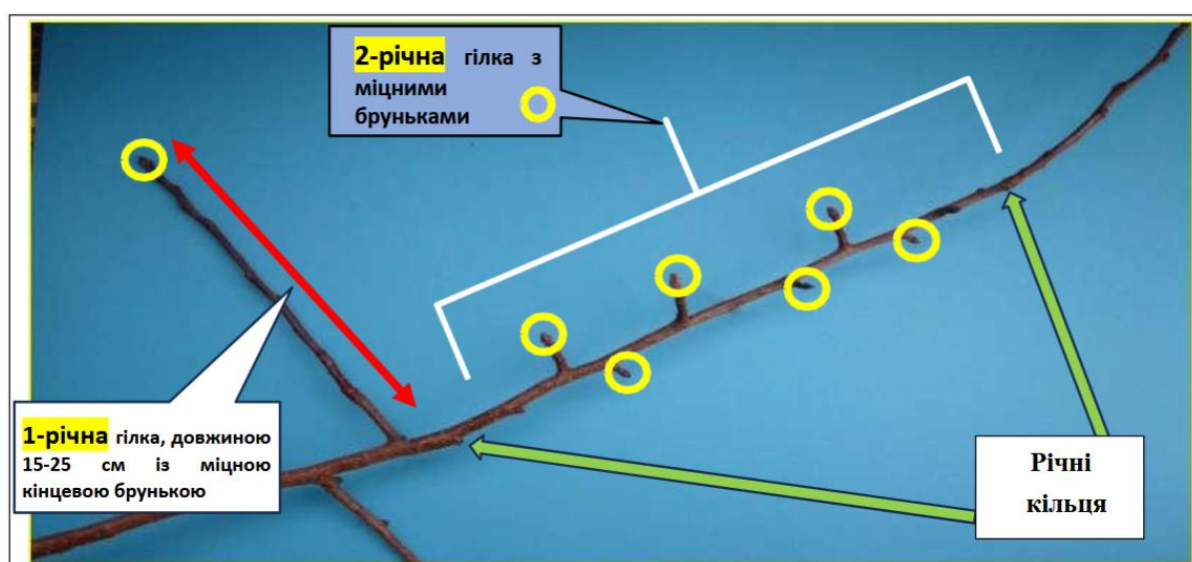
Це однаково для всіх систем обрізки.

Яблука найкращої якості ростуть на **2-річних** і (**частково**) **3-річних гілках**. Це гілки з **найміцнішими** квітковими бруньками.

Залишати частково 3-річні гілки (а іноді навіть старші) є/може бути важливим:

- ▶ для дуже врожайних сортів, щоб зберегти достатню виробничу потужність.
- ▶ у так званий неврожайний рік для сортів, які більш чутливі до періодичності.

При **довгій** (довшій) обрізці найкращі квіткові бруньки/яблука все більше переміщуються на **зовнішню** частину дерев, і через це в **центрі/основі** дерева буде **менше світла**.



Отже, основною метою обрізки є формування дерева з достатньою кількістю коротких однорічних пагонів з кінцевими квітковими бруньками, короткої дворічної деревини та частково трирічної деревини, всі з сильними квітковими бруньками.

Коротка 1-річна (бічна) гілка дає:

- ▶ коротку **2-річну** деревину з **сильними** квітковими бруньками.
 - сильніші квіткові бруньки дають **кращий** розмір плодів і **краще** забарвлення.
- ▶ **менше** тіні під деревами та в тіні/центрі дерев.
 - більше світла в центрі/основі дерев, а отже, і кращий колір.

Довгі 1-річні пагони, **довші** за 30-40 см, пізніше дають лише занадто **довгі** бічні гілки, які утворюють все **менше і менше** якісних квіткових бруньок і дають набагато більше тіні під деревами.

Коли дерева стають старшими і їх ріст стає більш збалансованим, довжина однорічної (бічної) деревини змінюється.

Молоді дерева спочатку повинні заповнити свій виробничий простір і стати родючими, тому допускається наявність більш довгої однорічної бічної деревини.

- ▶ У **молодих** дерев (перші 2-3 роки) бічна деревина буде/може бути довжиною близько 30-40 см.
- ▶ У **старших** дерев бічна деревина **після обрізки** не повинна бути довшою за 20-30 см.
 - Існують деякі відмінності між сортами щодо довжини бічної деревини на **старших** деревах.
 - > у **дрібноплідних** сортів вона буде близько **20, максимум 30** см завдовжки.
 - > у **триплоїдних** сортів, таких як Джонаголд, Боскоп, Муцу, вона буде близько **30, максимум 40** см завдовжки.

2.5. Відмінності між обрізкою «на клик» та довгою обрізкою

Відмінності між обрізкою методом «на клик» та (старою) системою довгої обрізки	
Обрізка «на клик»	Довга обрізка
Близько 80-95% обрізки буде проведено на однорічній деревині.	Близько 50-60% обрізки буде проведено на старій деревині.
Також бічна деревина буде вокрочена на 1-річній деревині.	Не проводиться обрізка «на клик» по 1-річній бічній деревині.
Ви починаєте з обрізки «на клик» у рік посадки.	-
Коротші гілки.	Довші гілки.
Бічні гілки не будуть довші за 30-40 см. (<i>ручні секатори</i>)	Бічні гілки в більшості випадків будуть довшими
У гілках немає розгалужень	У гілках будуть/можуть бути розгалуження
Не ампутувати старі гілки, або обрізати якомога менше.	Ампутація буде неминучою (<i>необхідною</i>), оскільки в іншому випадку гілки стануть занадто довгими.
Більше світла в центрі дерева, над гілками-рамками.	Менше світла в центрі дерева, над скелетними гілками.
Виробництво буде більше зосереджено на 2- та 3-річній, а особливо на більш гострих старших гілках.	Плодоношення буде більше зосереджено на старій та вищій деревині.
Ми намагаємося обрізати якомога більше вгору. (<i>Ми хочемо отримати ріст в результаті</i>)	Більшість обрізки робиться вниз, щоб зменшити ріст. (<i>Насправді ви отримуєте протилежний ефект — ще більший ріст!</i>)
Відбувається постійна ротація деревини. Це досягається шляхом обрізки на пеньки.	Плодоношення набагато більше років на тому ж типі деревини/гілок.
Кожне дерево повинно/залишається на своєму місці (посадки)	Дерева/гілки набагато більше ростуть за межами місця посадки
Скелетні гілки з роками не стануть набагато довгими.	Скелетні гілки з роками стануть (набагато) довгими.
Верхівки дерев ідеально прямі.	Верхівки дерев не всі ростуть прямо вгору
З роками верхівки не стануть набагато вищими та густішими	З роками верхівки стануть вищими і густішими
Верхівка завжди обрізається на 1-річному пагоні	Верхівка в більшості випадків є 2- або 3-річною гілкою.
Після обрізки всі верхівки мають приблизно однакову висоту.	Висота дерев може сильно відрізнятись.
Менший шанс періодичності.	Більша ймовірність періодичності..

Більше, краще, середнє забарвлення.	Більш складне забарвлення.
Кращий середній розмір плодів	Менш хороший середній розмір плодів.
Простіший збір. (вища продуктивність збору)	Дещо гірший збір врожаю (нижча продуктивність).
Простіша обрізка. (потрібно менше кваліфікованої робочої сили)	Більш складна обрізка. (необхідна більш кваліфікована робоча сила)
Набагато більше (сильних) кінцевих бруньок.	Слабші кінцеві квіткові бруньки.
Більше годин обрізки на гектар (близько 30-50%, залежно від сорту).	Менше годин на обрізку
Сади можна довше підтримувати в хорошому (якісному) стані	Швидше потрібно замінити плантацію.
Механічне проріджування є можливим	Механічне проріджування не є (хорошим) варіантом.
Дефоліація можлива	Дефоліація не можлива.
Середній ріст з роками стає все слабшим.	Середній ріст залишається сильнішим протягом багатьох років.
Штамб залишатиметься тоншим з роками.	Стовбури стають товстішими з роками.

2.6. Основа обрізки «на клик»

Близько **80-95%** обрізки буде проведено на **однорічній деревині**.

- ▶ Обрізка **однорічної деревини** (=основи обрізки «на клик»)
- ▶ зокрема на кінці гілки (гілок) і навіть однорічних бічних пагонах
- ▶ зробить пеньок 3-5 см (=клик), тобто, фактично, обріжете на сплячі (бруньки) вічка
- ▶ так ви отримаєте контрольований ріст на кінці гілок, який розпочнеться пізніше, але зупиниться раніше,
- ▶ у більшості випадків з (сильною) кінцевою квітковою брунькою.



Отже, в цьому полягає суть обрізки «на клик».

- ▶ Ми робимо клик 3-5 см на **однорічних пагонах, на кінцях гілок**.
- **Нагадування**

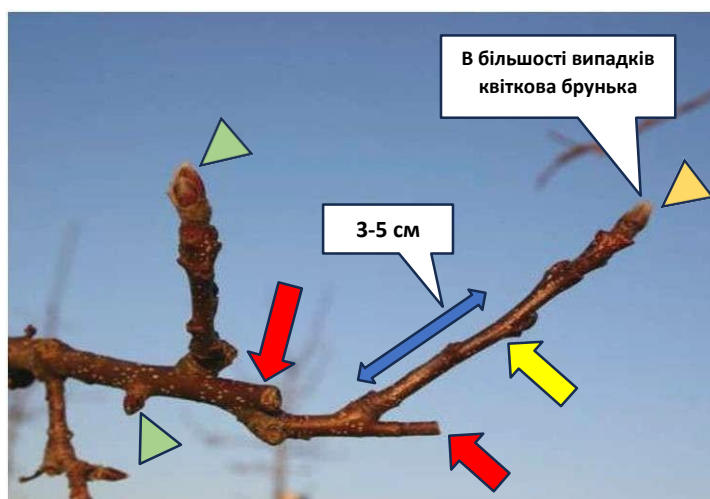
На молодих деревах клик буде довшим (за необхідності), **особливо** на скелетних гілках, тому спочатку ми повинні заповнити виробничий простір.

На **нову** реакцію росту **наступної** зими ми знову зробимо зріз, також приблизно на 3-5 см на 1-річній деревині, так що гілка щороку буде подовжуватися **лише** на 3-5 см.

Таким чином, ви контролюєте максимальну довжину гілок і утримуєте їх на місці посадки.

Щороку після обрізки вони будуть виглядати (майже) так само, як і в попередньому році після обрізки.

На молодих деревах клик може бути/буде довшим (за необхідності), особливо на скелетних гілках, оскільки спочатку ми повинні заповнити існуючий/необхідний виробничий простір.



Ця гілка вже **2 роки** піддається обрізці на **1-річній деревині «на клик»** на відстані 3-5 см (**червоні** стрілки).

Тепер її слід **знову** обрізати в місці, позначеному **жовтою** стрілкою, **знову** на відстані 3-5 см.

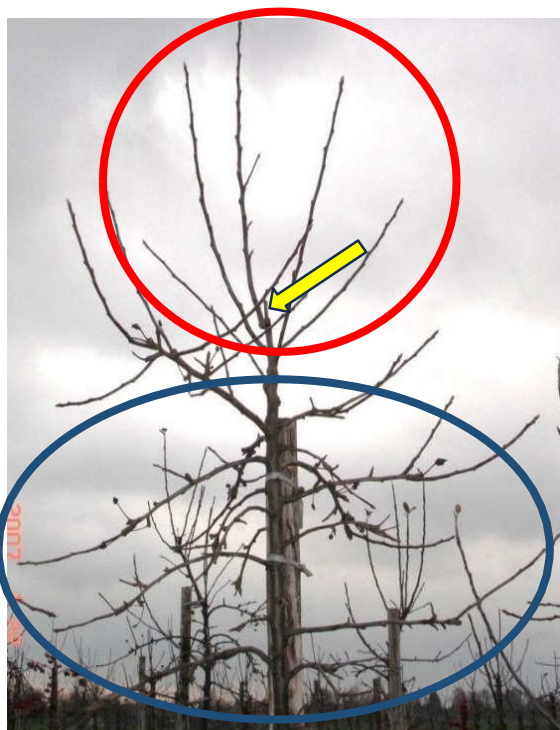
Завжди обрізайте деревину, що росте вгору!

Результати обрізки:

- **слабка** реакція нового кінцевого пагона. Тому гілки не стануть **набагато довшими**

сильні кінцеві квіткові бруньки

2.7. Обрізка «на клик» ВЕРХІВОК дерев



Ми починаємо обрізувати верхівки дерев «на клик», коли вони досягають потрібної висоти!

Сильнорослі дерева Рубенса, Голландія, 2007 р.

Обрізку «на клик» **на верхівці**, ми починаємо, коли дерева досягають своєї остаточної висоти.

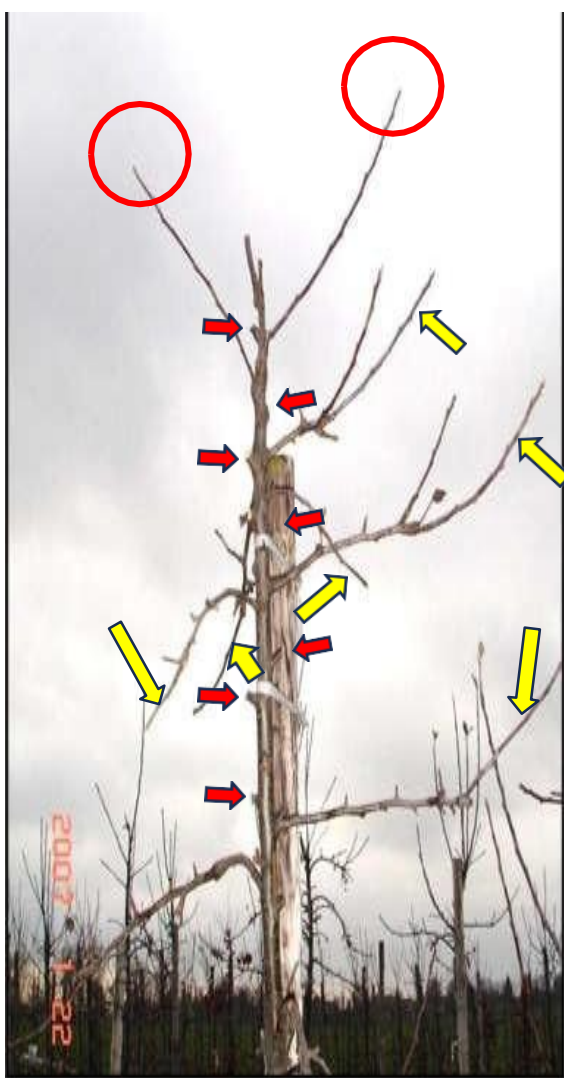
Це дерево було зрізано «на клик» на верхівці в **2006** році,

(**жовта стрілка**) на 1-річній деревині, приблизно на 30-40 см над шпалерою. (приблизно остаточно висота, яка потрібна).

Наступного року ви отримаєте досить сильну реакцію під цією точкою обрізки.

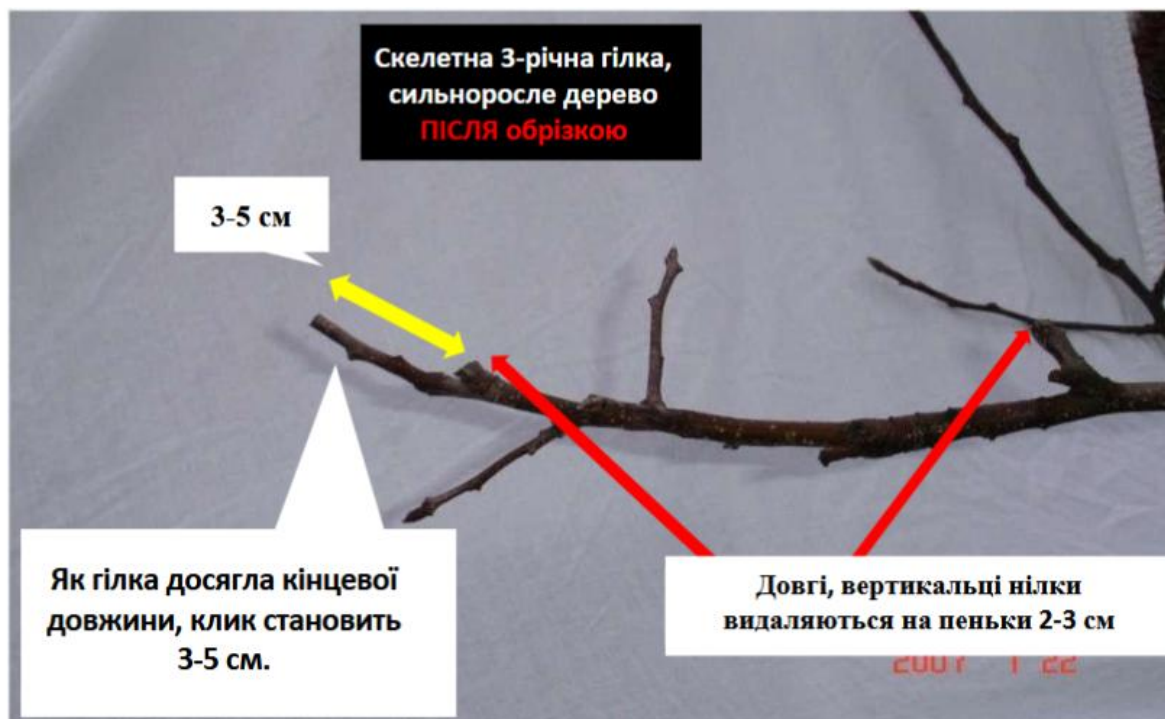
Здебільшого 2-3 (дуже) сильні пагони, які є конкурентами. (**червоне коло**)

	Тут знаходиться більша частина росту! Примітно, що в області синього кола ріст вже набагато більш збалансований. Тому що весь ріст йшов (був спрямований) в область червоного кола. Це ефект обрізки «на клик» у 2006 році.
--	---

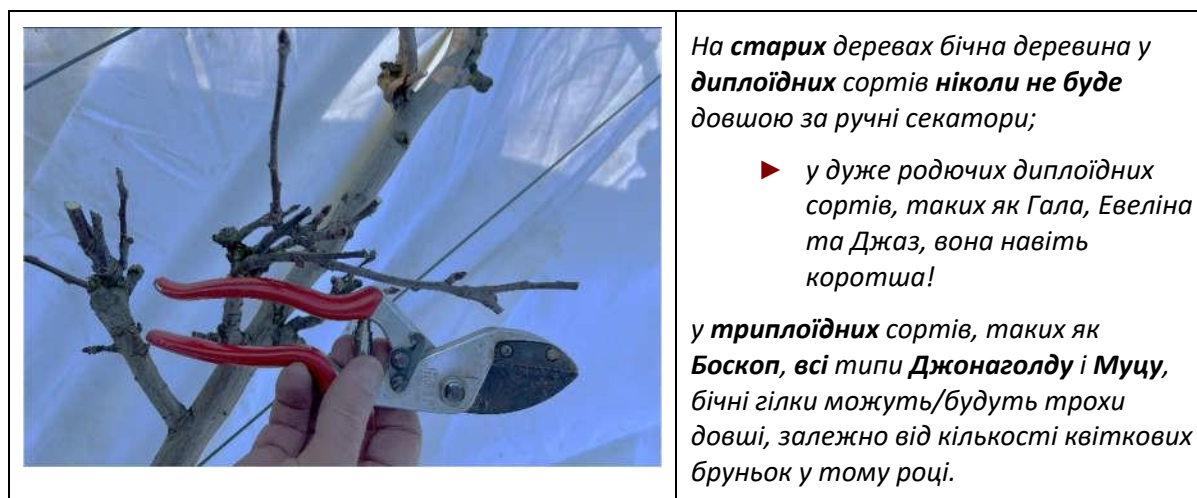
	<u>Сорт Рубенс, Голландія, 2007</u> Рік Після обрізки того самого дерева. Гострі однорічні пагони та гострі/сильні дворічні гілки були обрізані, а більш горизонтальні гілки залишилися. Що ми ще не зробили в 2007 році: 1. Обрізали на пеньки по всьому дереву (маленькі червоні стрілки) 2. Не обрізали однорічні пагони у верхній частині дерев. (жовті стрілки). ► Сьогодні ми, безумовно, зробили б це, особливо на деревині, яка є більш горизонтальною або звисаючою. ► У випадку з дуже врожайними сортами ми навіть обрізаємо гострі однорічні пагони. <u>Що було зроблено дуже добре</u> Деякі менш гострі 1-річні пагони були залишені у верхній частині дерев. (Червоні кола) Це буде деревина для плодоношення на наступний рік! ► Сьогодні ми, безумовно, зробили б це з слабким (слабшим) ростом і, звичайно, з (дуже) родючими сортами, такими як Гала, Бреборн, Юнамі, Моргана, Джаз тощо. Не робіть цього з усіма сортами типу Джонаголд, Боскоп, Муцу, Велант, Космік Крісп та Кримсон Сноу, особливо в молодому віці, тому що ми використовуємо/потребуємо кінцеву
--	---

бруньку у цих сортів, щоб пізніше ці гілки могли згинатися під вагою врожаю.

2.8. Обрізка «на клик» на скелетних гілках



Результат обрізки на скелетних гілках після кількох років обрізки «на клик».



Примітка

Важкі/довгі **розгалудження НЕ** допускаються на/в гілках. Вони створюють величезну тінь під собою. **Тільки** короткі, легкі 1-, 2-річні бічні гілки.

2.9. Заміна гілок при обрізці «на клик»

Оскільки яблука найкращої якості ростуть на **2- і 3-річних** гілках, саме такі гілки ми хочемо залишити на деревах після обрізки.

Особливо у **верхній частині** дерева (**над** скелетними гілками) ми хочемо мати **хороше поєднання 1-, 2- і 3-річних гілок**.

Типи гілок НАД скелетними гілками	Кількість гілок
1-річні гілки довжиною 50-70 см. ➤ Найкраще горизонтальні, проте під кутом теж підходять. ➤ Найкраще із квітковою брунькою на кінці.	біля 5-7
2-річні гілки, які майже завжди мають міцні квіткові бруньки.	біля 5-7
3-річні гілки, коли на них ще є квіткові бруньки і вони не надто товсті або занадто гострі. ► Нагадування ► У випадку дуже врожайних сортів або слабкого росту, необхідно залишити більше 3-річних і навіть старіших гілок, щоб зберегти достатню врожайність дерева (заповнить простір для посадки). ► Важливо, щоб ви все ще мали більш широкі схеми посадки.	Це сильно залежить від сили росту та сорту.

Отже, ми **постійно міняємо** гілки **над скелетними гілками**; щороку ми видаляємо деякі старі гілки, коли вони стають занадто **товстими**, створюють занадто **багато тіні** та/або мають **занадто мало** хороших **квіткових бруньок**.



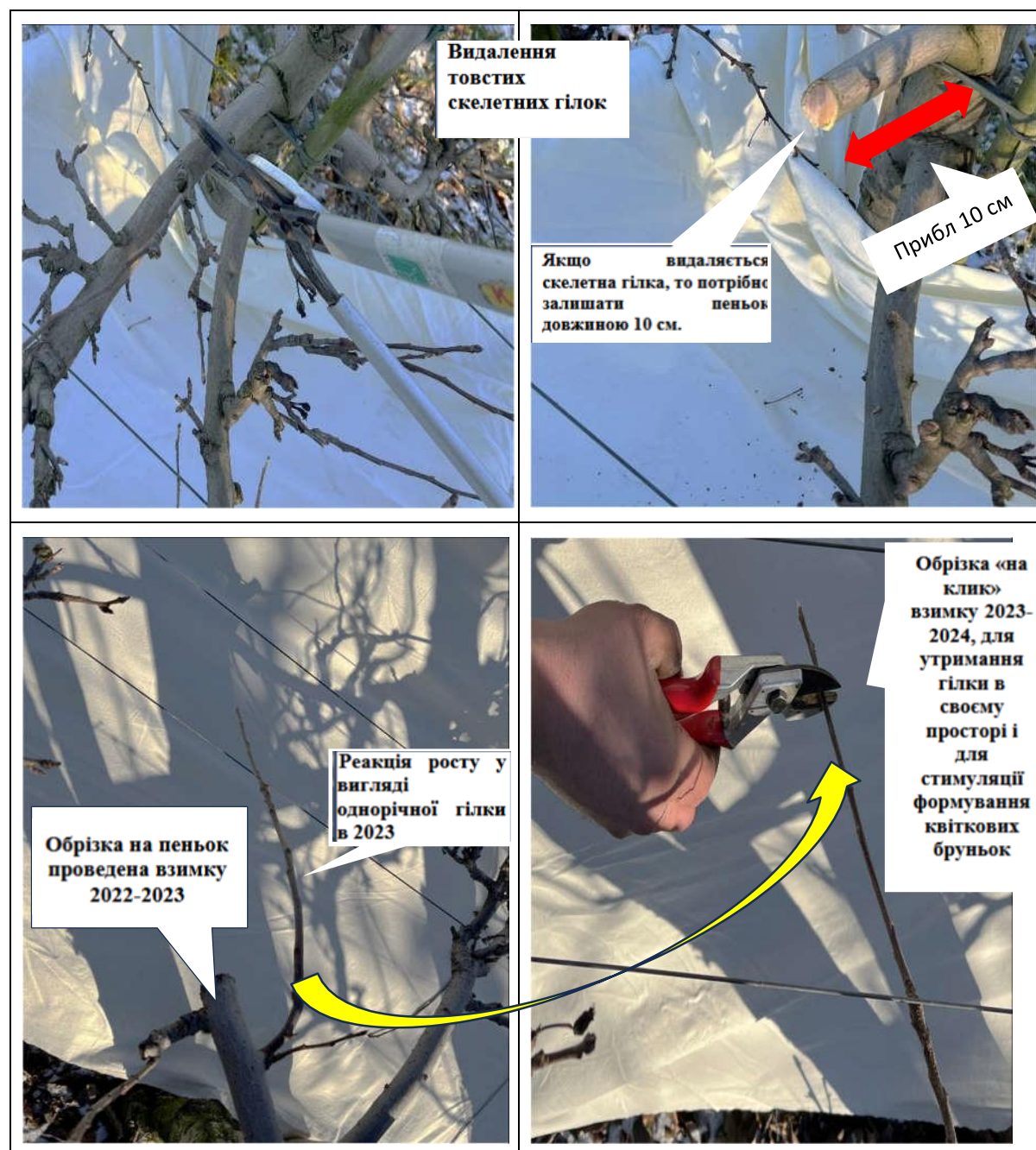
Обрізка на пеньки

Крім формування нових гілок, обрізка на пеньки має й **інші переваги**:

- ▶ менша небезпека зараження нектрією, яка проникає безпосередньо в стовбур/стару деревину. Це важливо для сортів, чутливих до нектрії.
- Нектрія спочатку з'являється на пеньку, тому її можна обрізати.
- ▶ менше зимових пошкоджень морозом, що проникає в стовбур.

2.10. Обрізка на ПЕНЬОК, формування нових СКЕЛЕТНИХ гілок

Коли скелетні гілки стають занадто товстими і дають багато гострих однорічних пагонів (*занадто багато роботи, щоб видаляти їх щороку*), краще їх видалити.



Нагадування

Видаляйте тільки **1 скелетну гілку** на дерево в рік, інакше ви занадто **швидко** втратите врожайність, а ріст буде **зосереджений переважно у верхній частині** дерев.

У більшості випадків саме гілки, що **ростуть прямо** в напрямку міжряддя, створюють найбільше проблем/сильний ріст, коли стають старшими.

Якщо ви видалятимете **1 скелетну гілку** з **кожного дерева кожні 2 роки** і почнете вчасно, **до** того, як гілки стануть занадто товстими/старими, ви збережете гарні збалансовані дерева з гілками хорошої якості.

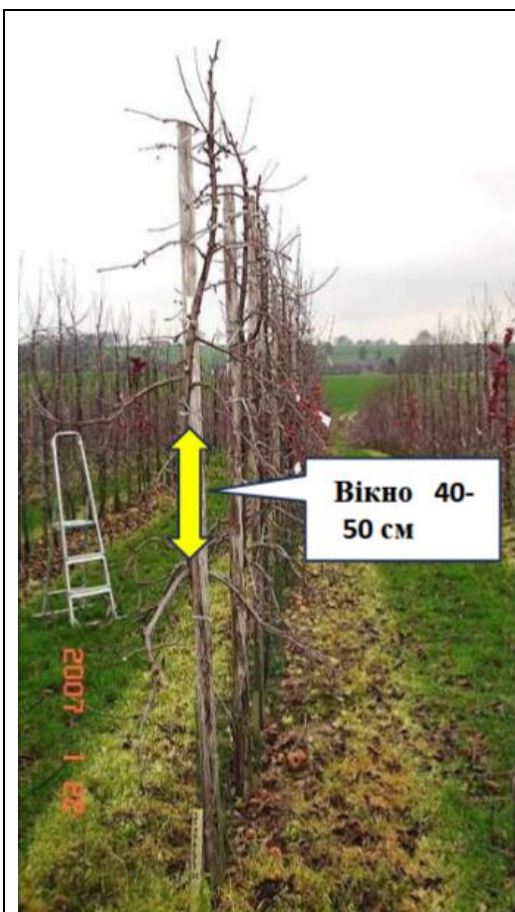
- **Не чекайте**, поки у вас з'явиться **кілька** таких **неправильних гілок в скелеті**.

2.11. Формування «вікна» при обрізці «на клик»

З сортами/клонами, які мають проблеми із забарвленням, наприклад:

- **Лігол**
- **Стандартними чи старшими** клонами **Фуджі, Елстару, Гали, Чемпіону** і т.д.

На них ми рекомендуємо формувати «**вікно**» над скелетними гілками.



Це вікно розташоване **над** скелетними гілками.

Висота цього вікна становить приблизно **40-50 см**.

У цій зоні **не** повинно бути **довгих** гілок. Допускається наявність **коротких** гілок (приблизно 10 см) з **квітковими бруньками**.

Завдяки такому вікну в центрі дерева буде більше світла, що забезпечить:

- **сильніші** квіткові бруньки
- **більші** яблука
- **більше** кольору

Звичайно, це коштуватиме деякої втрати врожайності в нижній частині дерев, **АЛЕ** ви можете компенсувати це, залишивши більше гілок/деревини для врожаю у верхній частині дерев.

Для сортів, які ви вже обрізаєте **дуже коротко «на клик»**, вікно більше не рекомендується, оскільки воно не принесе додаткових переваг.

Примітка

Особливо коли:

АБО / І 3 сортами, які дуже **важко забарвлюються**.

АБО / І Дерева знаходяться під **чорними** сітками від граду.

АБО / І Дерева висаджені більше зі **сходу на захід**, а не **ідеально з півночі на південь**, буде більше причин зробити таке вікно.

Примітка 2:

У регіонах, де **багато світла** (наприклад, **Італія/Греція/Ізраїль**), потреба у вікні буде **меншою**, або вікно може бути **меншим**.

2.12. Проведення обрізки «на кільце» в системі обрізки «на клик»

	При обрізці «на кільце» ви обрізаєте на річному кільці. Це також обрізка на сплячі бруньки.
 Сплячі бруньки	Результат обрізки на річному кільці, Сплячі вічка також розвиваються пізніше і зупиняються в рості раніше.

Зазвичай, в системі обрізки «на клик», ми використовуємо обрізку на **кільце**, але застосовуємо її **дуже рідко** на скелетних гілках, а в **основному, в обмеженій мірі**, переважно тільки у **верхній частині** дерев. (див. наступні сторінки)



Результати в наступному році:

- **дуже сильне уповільнення** росту щодо **подовження** гілки
- **гарне** формування квіткових бруньок.
- сильніше **потовщення** гілки.

Тому особливо використовується, коли ріст дуже сильний і на гострих **2-річних гілках** у **верхній** частині дерев.

2.12.а Термін проведення обрізки «на клик»

Метою обрізки «на клик» є отримання **життєво важливої реакції** на **кінці** гілок/верхівці дерева, де ви робите клик. Багато виробників все ще вважають це важким для сприйняття.

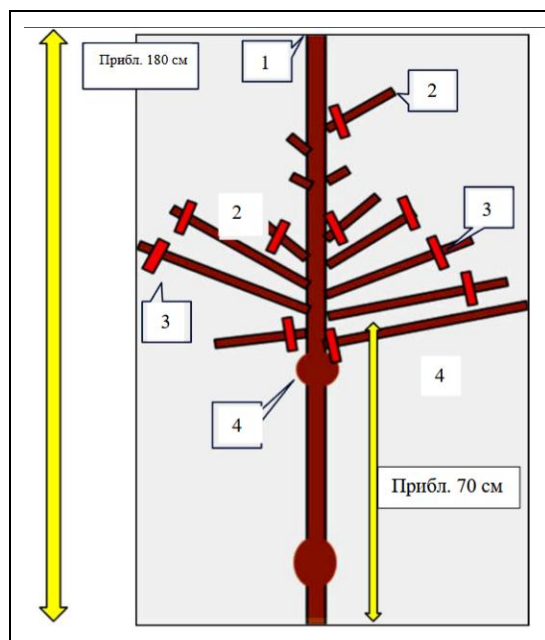
Час (у році/сезоні), коли ви робите обрізку «на клик», має чіткий вплив на реакцію, яку ви отримуєте.

Якщо ви проводите її до фази зеленої бруньки або навіть **пізніше**, ви отримуєте все менше і менше реакції, а насправді навіть отримуєте зменшення росту. Це може бути корисно для сильнорослих дерев/садів, але неправильно для слабнорослих садів/сортів.

Ми радимо проводити обрізку «на клик» у період справжнього спокою (взимку).

Це не завжди легко спланувати. У такому випадку спочатку обріжте слабкі сади/сортів. Дуже сильнорослі сади можна обрізати пізніше.

2.13. Обрізка «на клик» із початку існування саду в РІК ПОСАДКИ



РІК ПОСАДКИ

Ось приклад, що стосується дерева типу **кніп-баум**, проте можна використовувати інші типи саджанців.

Основні принципи обрізки **однакові**.

1. Коли **верхівка** закінчується **квітковою брунькою** ми не обрізаємо верхівку. Якщо на верхівці немає квіткової бруньки, **або** є пошкодження від морозу, або вона висухла:

- ми **обрізаємо** 2-3 см. (це називається «**бейбі-клик**»)
- 2. Над скелетними гілками:
 - Якщо над скелетними гілками є довгі гілки (це також вже для створення **вікна** в дереві)
 - ми обрізаємо їх на пеньок 3-5 см.

3. Скелетні гілки, які ви хочете залишити в перші роки:

- ▶ Зазвичай ми починаємо із 6 скелетних гілок.
- ▶ Кількість скелетних гілок може пізніше змінитись. Зазвичай їх буде менше.

4. На деревах кніп-баум ми вирізаємо гілки, розміщені над скелетними гілками (перші 8-10 см).

Пізніше ці гілки все одно стануть занадто крутими/міцними/поганими.

Видаляючи їх на ранній стадії, ви уникаєте того, що вони занадто сильно вплинуть на ріст пізніше.

Продуктивність у перший рік посадки.

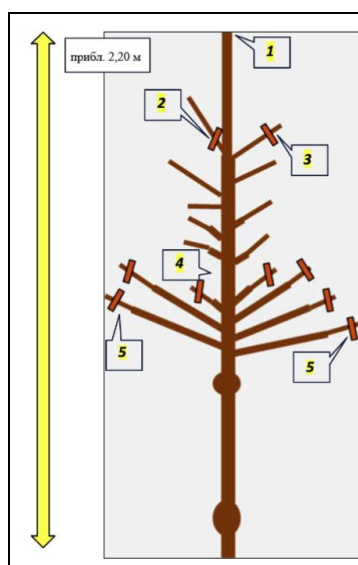
- ▶ З **нормальними** деревами на М.9-337 або слабшим ростом або після пересадки.
 - У рік посадки: **0** яблук.
- ▶ З **великими** деревами або свіжим ґрунтом, посадженими восени та з фертигацією.
 - Отже, коли все ідеально!
 - У рік посадки: **2-3** кг на дерево (=12-18 яблук) **НЕ БІЛЬШЕ!**
 - Це особливо важливо для сортів, які чутливі до періодичності у другий рік, оскільки у другий рік цвітіння буде меншим.

Обрізка в **рік посадки**, якщо ви хочете **пізніше** проводити **механічну** обрізку, все ж варто зробити зауваження щодо обрізки в рік посадки, оскільки для **механічної обрізки**

СКЕЛЕТНІ гілки обрізають **коротше**:

- ▶ на **триплоїдних** сортах таких як **всі** типи **Джонаголда** (тобто також РедДжонапринц)
 - обрізаються до **35-40** см.
- ▶ у **диплоїдних** сортів, таких як **Гала, Пінова, Фуджі, Голден** тощо
 - обрізаються до **30-35** см.

2.14. Обрізка «на клик» із початку існування саду **НА ДРУГИЙ РІК**



ДРУГИЙ РІК

1. Коли **верхівка** закінчується кінцевою **квітковою** брунькою і немає:

- ▶ пошкоджень від зимових морозів.
- ми не обрізаємо верхівку.

Коли на верхівці **немає** квіткової бруньки, **або** є пошкодження від морозів, або вона засохла:

- ▶ ми обрізаємо 2-3 см. (це називається «**бейбі-клик**»)

2. **Гострі** пагони обрізають на **пеньки** 2-3 см.

	3. Більш горизонтальні або горизонтальні 1-річні пагони обрізають трохи. Фактично кінцеву бруньку обрізають, щоб гілка не звисала занадто сильно. («бейбі-клик») ▶ Наприклад, з усіма типами Джонаголда, Велант ми цього не робимо, тому що нам потрібні яблука, щоб опустити гілки. ▶ З дуже врожайними сортами, такими як Гала, Евеліна, можна навіть обрізати деякі сильніші. Якщо сорт потребує «вікна», продовжуйте його робити/зберігати.
--	--

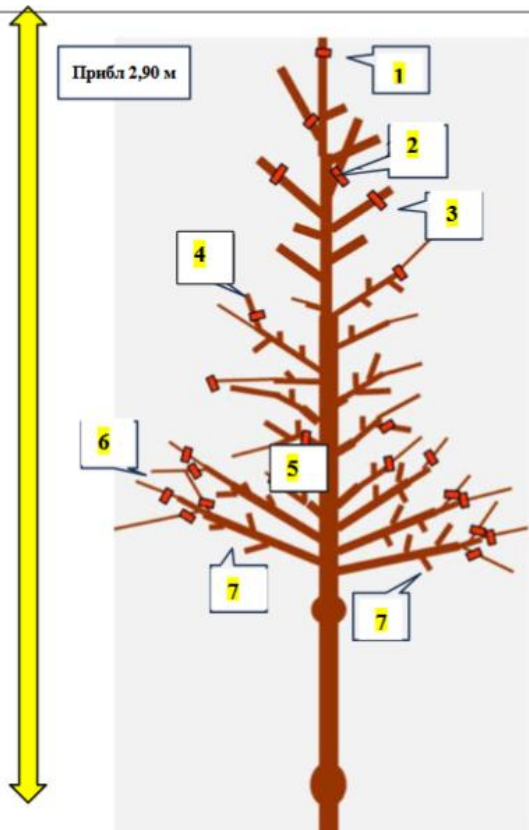
4. Обрізка **скелетних гілок залежить** від того, чи досягли вони вже своєї (бажаної) **максимальної довжини**;

- ▶ Якщо скелетні гілки **вже досягли** своєї **максимальної** довжини, зробіть «клик» на 3-5 см.
 - ➔ Зріжте пагін, що росте вгору.
- ▶ Якщо скелетні гілки ще **не досягли** своєї **максимальної** довжини, зробіть більш довгий зріз, тобто на цих гілках це не означає автоматично «стандартний» зріз 3-5 см.
 - ➔ Ви **завжди** повинні робити зріз «на клик»!
 - ➔ Довжина зрізу **залежить** від того, скільки місця вам ще потрібно заповнити!
 - ➔ Це означає, що зріз може становити **10** або навіть **15** см. У той момент, коли ці гілки **досягнуть** своєї **максимальної довжини**, ви почнете зі **стандартного** зрізу «на клик» **3-5** см.

Потенціал врожайності в другий рік після посадки

- ▶ На життєздатних деревах врожайність становитиме **25-30** яблук на дерево. Це **5-7 кг на дерево**, **залежно** від сорту, росту, заповнення посадкової площі та виробничої потужності. Залежно від кількості дерев на гектар, врожайність може становити **15-20 тонн** на гектар.
 - ▶ Особливо з сортами, які **чутливі до періодичності** (**Фуджі, Елстар, Джонаголд, Лігол**), будьте обережні, щоб не зібрати занадто багато врожаю на другий рік, оскільки це майже автоматично призведе до періодичності на третій рік, і сад втратить рівновагу і стане нерегулярним на багато років.
- Краще трохи менше яблук на другий рік, ніж занадто багато.**

2.15. Обрізка «на клик» із початку існування саду НА ТРЕТІЙ РІК

	ТРЕТІЙ РІК 1. Коли дерево досягне бажаної висоти, починайте обрізати 1-річні верхівки на потрібній висоті. → Якщо це не так, нічого не робіть. → Тільки якщо немає квіткових бруньок, обрізаємо 2-3 см. («бейбі клик») 2. Гострі гілки потрібно зрізати на пеньки довжиною 2-3 см. 3. Більш горизонтальні пагони будуть трохи прикорочені. Фактично, кінцева брунька обрізається (бейбі клик), щоб гілка не звисала занадто сильно під вагою яблук. → Наприклад, з усіма сортами Джонаголд та Веллант ми цього не робимо, тому що нам потрібно, щоб яблука на кінцях нагинали гілки донизу. → З дуже врожайними сортами, такими як Гала, Евеліна, можна навіть обрізати деякі сильніші/коротші гілки. 4. Якщо вертикальні пагони занадто довгі, обріжте їх на пеньок. 5. Якщо сорт потребує «вікна», продовжуйте його робити/зберігати.
6. Більшість скелетних гілок на даний момент досягли своєї максимальної довжини. → Якщо скелетні гілки вже досягли своєї максимальної довжини, зробіть звичайний клик на 3-5 см. → Зріжте на клик пагін, що росте вгору. 7. Щодо бічних гілок на таких деревах: → довгі бічні гілки → з родючими диплоїдними сортами, які будуть довші за 20 см. → з триплоїдними сортами, які будуть більше 40 см. відповідно, якщо гілка обрізається, то залишається пеньок або	

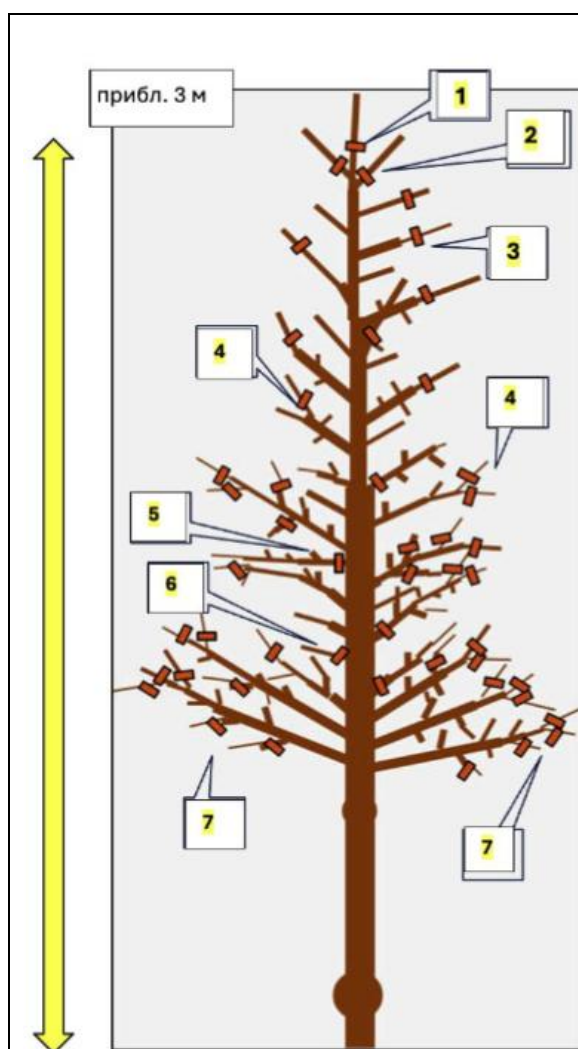
→ якщо є **квіткові бруньки**, обрізаються на клик на **3-5 см** на **однорічній деревині**.

Врожайність на третій рік

► На життєздатних деревах врожайність складе **70-80** плодів на дерево, тобто **12-15 кг на дерево**, залежно від сорту/росту/схеми посадки та виробничої потужності.

Залежно від кількості дерев на гектар, врожайність може скласти **35-40 тонн на гектар** (це теоретично, на практиці вона може бути вищою).

2.16. Обрізка «на клик» із початку існування саду НА ЧЕТВЕРТИЙ РІК



ЧЕТВЕРТИЙ РІК та пізніше

1. Оскільки дерево досягне своєї остаточної максимальної висоти, також верхівка буде зрізана на клик на 3-5 см.
2. **Конкуренти** (=гострі пагони) під **верхівкою** обрізаються до пеньків довжиною 2-3 см.
3. Старі гілки обрізаються до **нормальної** довжини 3-5 см на 1-річній деревині або, якщо вони занадто **гострі/міцні**, обрізаються до **пеньків** 2-3 см.
4. Більш горизонтальні пагони трохи **прикорочуються**. Фактично кінцева брунька обрізається («**бейбі клик**»), щоб гілка не звисала занадто сильно з яблуками.
 - Наприклад, з Джонаголдом та Велантом ми цього не робимо, тому що нам потрібно, щоб яблука на кінці опускали гілки вниз.
 - З дуже врожайними сортами, такими як **Гала, Евеліна**, можна навіть обрізати **дещо коротше/сильніше**.
5. Якщо на дереві є **гострі вертикальні** пагони, обріжте їх до **пеньків** 2-3 см.
6. Якщо сорт потребує «**вікна**», продовжуйте його робити/зберігати.

7. Більшість скелетних гілок на даний момент досягли своєї максимальної довжини.
▶ Якщо скелетні гілки вже досягли своєї максимальної довжини, зробіть клик на 3-5 см.

➔ Зріжте на клик пагін, який росте вгору.

8. Щодо бічних гілок на таких деревах: довгі бічні гілки

▶ *довгі бічні гілки (довше 20-40 см)*

➔ з родючими диплоїдними сортами, які будуть довші за 20 см.

➔ з триплоїдними сортами, які будуть більше 40 см. відповідно, якщо гілка обрізається, то залишається пеньок або:

➔ якщо є квіткові бруньки, обрізаються на клик на 3-5 см на однорічній деревині.

Врожайність на четвертий рік

▶ На життєздатних деревах врожайність складе **80-100** плодів на дерево, тобто **14-16 кг на дерево, залежно** від сорту/росту/схеми посадки та виробничої потужності.

Залежно від кількості дерев на гектар, врожайність може скласти **42-48 тонн** на гектар (це теоретично, на практиці вона може бути вищою).

Розділ 3 – Обрізка Пітера Мати

В основі обрізки за методом Пітера Мати лежить, по суті, вдосконалений вид обрізки «на клик». Цей метод був розроблений садівником Пітером Матою в Південному Тіролі, Італія.

Обрізка за методом Пітера Мати є дуже послідовним видом обрізки «на клик» на однорічній деревині, особливо на більш гострій деревині.

Ви отримуєте дуже компактні дерева, тому ця техніка особливо підходить для густих насаджень. Перш ніж почати обрізку за методом П. Мати, він мав великі дерева, на яких давно проводилася обрізка, з усіма недоліками: яблука гіршої якості/кольору, періодичність і багато роботи з літньою обрізкою та труднощі з проїздом по міжряддю влітку, оскільки вони були в основному закриті новим приростом.

Він почав поступово обрізати ці старі дерева, і поступово ріст зменшився. Зі своїми новими насадженнями він від самого початку почав застосовувати обрізку за методом П. Мати. Оскільки його обрізка найкраще підходить для густих насаджень, він в основному використовував/використовує дерева Vi-Baum®.

	
<i>Голден Делішес із обрізкою П.Мати. Деревя після обрізки.</i>	<i>Той самий ряд в серпні.</i>
	<i>Обрізка П. Мати на деревах сорту Голден Делішес.</i> <i>Поперечний зріз тих самих дерев, що на фотографіях вище. Оскільки при такому типі обрізки на стовбурі/верхівках залишається багато (коротких) відростків.</i> <i>А оскільки більша частина обрізки проводиться на однорічній деревині і на багатьох ділянках дерева, ступінь росту на кожну точку росту є слабким. Оскільки загальний ріст є слабким, немає необхідності в підрізці коренів і в більшості випадків немає необхідності в прогексадоні-кальцію/Регалісі (тільки за дуже поганих умов цвітіння).</i>

	Фактично, ви отримуєте колони (в даному випадку: 2) з великою кількістю високоякісного листя і яблук, і, незважаючи на те, що це щільна плантація, все одно є багато світла. Між колонами все ще є простір, тому там також є багато перехресного освітлення. Все це призведе до формування сильних квіткових бруньок.
Переваги обрізки за методом П. Мата: ▶ Хороший, рівномірний розмір плодів. ▶ Гарне забарвлення. ▶ Утворення міцних квіткових бруньок. ▶ Менше періодичності (хоча все ще можлива у сорту Фуджі).	

3.1. Різниця між СТАНДАРТНОЮ обрізкою «на клик» та обрізкою П.Мати

	Стандартна обрізка «на клик»	Обрізка П. Мати
Можливі види дерев	▶ Веретено ▶ Vi-Baum® ▶ Багатопровідникові	▶ Веретено ▶ Vi-Baum® (=краще) ▶ Багатопровідникові (=краще)
Рекомендовані відстані в ряду між провідниками.	0,80 - 1,00 м	0,50 - 0,60 м
Висота дерев (напрямок рядів північ-південь)	Дорівнює ширині міжряддя	Дорівнює ширині міжряддя
Висота дерев (напрямок рядів більше до захід-схід)	10-15% менше ніж ширина міжряддя	10-15% менше ніж ширина міжряддя
Плантація із напрямком рядів захід-схід	Не рекомендується	Не рекомендується
Можливість комбінації із механічною обрізкою.	ТАК	Не рекомендується
Можливість комбінації із механічним проріджуванням.	ТАК	Гірше, через гостру деревину
Можливість проведення дефоліації	Гарна	Дуже добре
Забарвлення	Гарне	Дуже добре
Розмір плодів	Гарний	Дуже добре
Схильність до періодичності В комбінації із якісним хімічним проріджуванням.	Менша, порівняно з довгою обрізкою, але все ж можлива	Ще менша, Проте із Фуджі досі можлива
Контроль росту за допомогою підрізки коренів.	Можливо досі необхідна На свіжому ґрунті і в молодому віці.	Менш необхідна Тільки після поганої погоди протягом цвітіння.
Використання Регалісу	Можливо досі необхідний На свіжому ґрунті і в молодому віці.	Менша необхідність
Кількість годин ручної обрізки В комбінації із якісним хімічним проріджуванням.	Нормальна	Менше

Важкість системи обрізки	Просто навчитись та проводити	Просто навчитись та проводити
Кількість люд/год на обрізку <i>В порівнянні із довгою обрізкою.</i>	+ 50%	-
Кількість люд/год на обрізку <i>В порівнянні із обрізкою «на на клик».</i>	-	+ 25%
Захист від морозу	Рекомендований	Необхідний
Придатність для системи Гуйо	У системі Гуйо буде використовуватися поєднання декількох систем обрізки: в основному це буде стандартна обрізка «на клик ».	
Інвестиції	Для обох систем однакові, якщо вибрано один і той же тип дерев. Для обох систем інвестиції в (дуже) хороші дерева Bi-Baum® є <i>найвищими, але прибуток буде отримано раніше і буде вищим у перші роки.</i>	
Сила росту/життєздатність	Обидві системи обрізки потребують хорошого росту/життєздатності. <i>Особливо при реплантації та/або дуже родючих сортів, розгляньте можливість використання більш сильнорослих підщеп, як:</i> ▶ M.9 nic-29 або M.9 Pajam-2 ▶ CG.11 або CG.41	

Розділ 4 – Механічна обрізка

4.1. Механічна обрізка в перші 5 років на СТАРИХ реконструйованих деревах

Моменти, коли можна проводити механічну обрізку на СТАРИХ деревах (так звана реконструкція)

Момент	Зниження сили росту	Найкраще проводити в садах, де
Після збору	Досить сильне. Листя дійсно має бути зеленим і активним , коли проводиться обрізка!!!	➤ Якщо сила росту все ще (<i>занадто</i>) сильна. ➤ Якщо ви хочете зробити реконструкцію <i>старих</i> дерев. ➤ Ви повинні бути впевнені, що у вас достатньо квітів. Якщо ви не впевнені, зробіть це навколо зеленого/рожевого бутона.
В стадії спокою	Ніякого зменшення сили росту, натомість збільшення сили росту	Коли сади <i>стають</i> надто слаборослими.
В стадії зеленої бруньки до рожевого бутона	Досить сильне	➤ Якщо ви хочете зробити реконструкцію. ➤ Якщо ви не впевнені, чи вам достатньо квіткових бруньок. Наприклад, після великого врожаю. ➤ Вдалий момент для механічної обрізки триплоїдних сортів. (<i>наприклад, Джонаголд/Муцу</i>) Якщо у вас багато квіткових бруньок, на триплоїдних сортах ви також можете зробити це після збору.
Під час або відразу після цвітіння	Сильне	➤ Коли занадто мало квіткових бруньок. У випадку весняних заморозків в фазі зеленого/рожевого бутонів.
8-12 розгорнутих листків. (обрізка <i>Лоретта</i>)	Дуже сильне	➤ Врожай дуже малий. Тільки в екстрених ситуаціях. Наприклад, дуже погане зав'язування плодів або сильне пошкодження від морозу.

За 2 тижні до збору	Ніякого ефекту	Щоб отримати краще забарвлення та кращі і більше квіткових бруньок
---------------------	----------------	--

Ширина плодової стіни при механічній обрізці в реконструйованих старих садах

Зазвичай в перший рік реконструкції в **старих** садах формують більш широкі дерева (плюс загалом 10-15 см). Мета - зробити їх дещо вузкими в наступні роки.

Рекомендації щодо нормальної ширини плодової стіни при механічній обрізці. Дерева на М9-337, після року реконструкції (отже, другий рік після механічної обрізки)			
Дрібноплідні сорти яблук			
Сорт	Нижня частина дерева	Верхня частина дерева	Зауваження
Голден Делішес Гала Чемпіон Айдаред Пінова/Евеліна Елстар Ред Делішес спурового типу	максимум. 60 - 70 см залежно від сили росту	максимум. 50 - 60 см. залежно від сили росту	На дрібноплідних сортах ми вважаємо за краще робити механічну обрізку - АБО після збору - АБО у фазі спокою (коли сила росту вже слабка) - Краща якість листя. - Кращий розмір плодів. - Вища врожайність. - Краще забарвлення. - Завжди буде потрібна додаткова ручна корекційна обрізка . Проводиться до початку цвітіння.
➔ Можливо, знадобиться додаткова підрізка коренів. Найкраще після збору			

Ширина плодової стіни при механічній обрізці в реконструйованих старих садах

Зазвичай в перший рік реконструкції в **старих** садах формують більш широкі дерева. Мета - зробити їх дещо вузкими в наступні роки.

Рекомендації щодо нормальної ширини стосовно механічної обрізки.  Дерева на М9-337, після року реконструкції (отже, другий рік після механічної обрізки)			
Яблука великого розміру			
Сорт	Нижня частина дерева	Верхня частина дерева	Зауваження

Джонаголд. Боскоп Лігол Фуджі Ред Делішес напівспур сильнорослий Ельстар <i>та інші сорти, які складніше забарвлюються</i>	максимум 65-80 см залежно від сили росту	максимум 50 - 60 см залежно від сили росту	На усіх крупноплідних сортах ви можете проводити механічну обрізку найкраще у фазі: після збору на сильноросліших деревах, → у поєднанні з великою кількістю квіткових бруньок у фазі зеленого/рожевого бутонів з нормальною силою росту в поєднанні з меншою кількістю квіткових бруньок. → буде необхідна обмежена ручна доробка. → на триплоїдних сортах можна проводити механічну обрізку після цвітіння або навіть кожні 2 роки.
➔ Можливо, знадобиться додаткова підрізка коренів. Найкраще після збору.			

Зауваження:

НЕ рекомендується переробляти конструкцію, якщо відстань між рядами **дуже велика**. **Максимальна** відстань між рядами вважається **4,0 м**, оскільки, згідно з правилом у співвідношенні 1:1 дерева повинні бути висотою 4,0 м. !!!! На більших відстанях більше не спостерігаються переваги механічної обрізки.

4.2. Закладка плантації, на якій згодом буде проводитися механічна обрізка

Перш ніж ви почнете:

- ▶ Підготуйте ґрунт якнайкраще, згідно з **аналізом ґрунту**.
 - ➔ Особливо в ситуації з **реплантацією**, яка є надзвичайно важливою.
 - ➔ Залежно від сорту (*чи переносить більше калію*) використовуйте переважно органічні речовини/органічний гній, щоб поліпшити ґрунт **перед** посадкою.
- ▶ Можливість фертигації має перевагу.
- ▶ Вибирайте підщепу, яка відповідає очікуваній силі росту.
 - ➔ Для **хорошого** свіжого **ґрунту** в більшості випадків **це** буде/може **бути М9-337**.
- ▶ Якщо **ви пересаджуєте** сад або очікуєте **слабшого** росту, обирайте сильнорослішу підщепу. Ви дійсно повинні заповнити простір.
 - ➔ Подивись **попередню сторінку**.

- Це ще **важливіше**, якщо ви хочете посадити **2-провідникові** дерева.
- ▶ Завжди садіть у напрямку з **півночі на південь**. (або *принаймні якомога ближче до нього*)
 - Посадка зі сходу на захід - це **не** варіант.
 - Це автоматично зменшить вам врожайність на 10-15% і дасть гірше забарвлення та дійсно набагато більше шансів отримати сонячний опік.
- ▶ **Співвідношення** між максимальною **висотою** (після обрізки) і **шириною** міжряддя при посадці з **півночі на південь** завжди має бути **1:1**.
 - Коли це більше **схід-захід**, слід тримати дерева **нижчими**.
- ▶ **Відстані в ряду** будуть такими:

Відстань між рослинами в ряду		
	Крона веретено	2-провідникові дерева
Родючі сорти та/або клони, які легко забарвлюються, як клони Гали, Ред Делішеса, Пінови	0,60 - 0,70 м залежно від очікуваної сили росту	0,80 - 1,0 м → 0,40 - 0,50 м відстань між провідниками залежно від очікуваної сили росту
Меджік Стар/Пранк Вурсвіннінг/Блосс, Темні клони Елстару	0,70 - 0,80 м залежно від очікуваної сили росту	1,0 - 1,20 м → 0,50 - 0,60 м відстань між провідниками залежно від очікуваної сили росту
Сорти та/або клони, які мають гірше забарвлення, як, наприклад, клони Фуджі з гіршим забарвленням.	1,00 м залежно від очікуваної сили росту	1,0 - 1,20 м → 0,50 - 0,60 м відстань між провідниками залежно від очікуваної сили росту
Триплоїдні сорти: Джонаголд, Боскоп, Муцу	0,80 - 1,00 м залежно від очікуваної сили росту	1,0 - 1,20 м → 0,50 - 0,60 м відстань між провідниками залежно від очікуваної сили росту
Нагадування: При обрізці 2-провідникових дерев у поєднанні з механічною обрізкою ріст/життєздатність може/буде ще слабшими, коли дерева почнуть старішати. З такими деревами (<i>деякі</i>) сильноросліші підщепи навіть краще. З дійсно родючими , слабкорослими сортами в поєднанні з механічною обрізкою краще НЕ висаджувати 2-провідникові дерева на М9-337, а вибрати замість них веретеноподібні дерева АБО однозначно використовувати сильноросліші підщепи.		
З усіма типами дерев (<i>веретеноподібні або 2-провідникові/Bi Baum®</i>) найкраще висаджувати вже високі дерева (<i>1,80 або навіть вище</i>), які мають багато гілок/бічної деревини. У дерев, на яких згодом буде проводитися механічна		

обрізка, найнижчі гілки можна розмістити ще нижче, в порівнянні із саджанцями кніп-баум.

- ▶ Таким чином, при посадці з півночі на південь і міжрядді 3,0 м, належна висота дерев має становити 3,0 м.
- ▶ Якщо буде град, зробіть досить **високу** конструкцію, найкраще на висоті 4,0 м над ґрунтом.
 - ↪ з дорослими деревами **після** обрізки повинно залишатися **не менше 0,75 м** між сіткою та деревами, але краще **1,0 м**. Це ще важливіше для сірих/чорних сіток.

4.3. Формування дерев до моменту початку механічної обрізки

Формування дерев до моменту початку механічної обрізки нічим не відрізняється від формування дерев за системою обрізки **на клик**.

- ↪ **Єдина** відмінність полягає в тому, що ви навіть можете залишити **ще** кілька гілок, що відходять від стовбура, на деревах, тому що **при** механічній обрізці залишається **більше** гілок на дереві, але вони **будуть** коротшими.

Ширина обрізки при механічній обрізці в **НОВИХ** садах

Якщо починати з системи механічної обрізки в **НОВОМУ** саду, з **невеликими** розмірами ми зазвичай **повертаємося** до **певної** ширини дерев.

Рекомендації щодо нормальної ширини стосовно механічної обрізки. Дерева на М9-337, у НОВИХ садах			
Дрібноплідні сорти яблук			
Сорт	Нижня частина дерева	Верхня частина дерева	Зауваження
Голден Делішес Гала клони Чемпіон Пінова/Евеліна Елстар Меджік Стар Ред Делішес спурових типів	максимум 60 - 70 см залежно від сили росту	максимум 50 - 60 см. залежно від сили росту	На дрібноплідних сортах ми вважаємо за краще робити механічну обрізку АБО після збору АБО у фазі спокою (коли сила росту вже слабка) Завжди буде потрібна додаткова ручна корекційна обрізка.

			проводиться до початку цвітіння.
➔ Підрізка коренів не є необхідною за всіх обставин/для всіх сортів і залежить від сили росту. Найкраще проводити після збору.			

Ширина плодової стіни при механічній обрізці в **НОВИХ** садах

Якщо починати з системи механічної обрізки в **НОВОМУ** саду, з **крупноплідними сортами**, зазвичай **одразу формується** певна ширини дерев.

- ➔ тільки у випадку: **триплоїдних** сортів, таких як **Джонаголд**, або садів з (*дуже*) **сильним** ростом, спочатку дерева обрізуються трохи ширше, а потім поступово зменшуйте їхню ширину.

Рекомендації щодо нормальної ширини плодової стіни при механічній обрізці. Дерева на М9-337 , у НОВИХ садах			
Крупноплідні сорти			
Сорт	Нижня частина дерева	Верхня частина дерева	Зауваження
Джонаголд Боскоп Лігол Фуджі Ред Делішес , ➔ напівспур Сильнорослий Елстар <i>І інші сорти, які погано забарвлюються</i>	максимум 70-80 см залежно від сили росту	максимум 60-70 см залежно від сили росту	На усіх крупноплідних сортах ви можете проводити механічну обрізку найкраще в стадії: АБО після збирання при сильному рості у поєднанні з великою кількістю квіткових бруньок АБО в стадії зеленого/рожевого бутона з нормальною силою росту в поєднанні з меншою кількістю квіткових бруньок. ➔ Додаткова ручна обрізка на крупноплідних сортах буде обмежено необхідною. ➔ триплоїдні сорти можна обрізувати навіть після цвітіння або кожні 2 роки.
➔ Можливо, знадобиться додаткова підрізка коренів. Найкраще після збору врожаю.			

4.4. Машини для механічної обрізки.

На початку (десь у 2010/2011 роках) була обмежена кількість брендів, частково вони приходили з виноградарства. На сьогоднішній день існує **майже нескінченна кількість брендів**

Машини для обрізки із пилами і/або ножами

Сьогодні майже кожна машина може працювати з пилами для "важкої роботи" та спеціальними ножами, для більш легкої роботи на молодих деревах або для літньої обрізки (**передзбиральної обрізки**).



ERO машина.
BMV машина.



BMV машина.
Машина із ножами
При тонкій деревині ви завжди можете проводити обрізку:
▶ **І після збору врожаю (взимку) в стадії спокою.**
▶ **І проводити механічну обрізку 2 тижні до збору врожаю.**

На даний момент є багато брендів таких машин.

Машини для обрізування з металевими штабами

Інший варіант це машини з металевими штабами.

Ці машини набагато дешевші, але не придатні для роботи в старших садах. Вони можуть обрізувати гілки діаметром близько 3-4 см, але на молодих деревах, це більше ніж достатньо. А також швидкість **роботи** таких машин **на багато менша** ніж машин із пилами. Найпопулярніший бренд таких машин **FAMA**.



FAMA - машина з штабами, які рухаються. На даний момент є багато брендів таких машин.

Машини для обрізки, які обрізують пониклу деревину

Фірма **BMW** розробила додаток до своєї машини для обрізки пониклої деревини, те, що потрібно робити вручну. Може бути в додатку до машини FAMA і коштує не дорого. В теорії працює добре, проте на практиці – не на скільки. Можна проводити обрізку тільки при дуже низькій швидкості.

На практиці працює добре. В Польщі кілька таких машин уже працюють кілька років.



Машина для формування вікон BMW.



Польська версія BMW машини для формування вікон

Нові розробки машин для механічної обрізки

Щороку розробляються нові машини, щоб **зменшити** кількість робочих годин.



Це машина від **Frutec**, яка поєднує механічну літню обрізку з механічною дефоліацією

Кількість додаткових годин ручного обрізування при механічному обрізуванні

► В садах, які реконструюються

☒ на **крупноплідних** сортах:

В рік реконструкції (майже) НЕ потрібно додаткового ручного доопрацювання.

☒ на **дрібноплідних** сортів:

Тут майже завжди **НЕОБХІДНО** проводити ручне доопрацювання, залежно від кількості квіткових бруньок і кількості пониклої деревини.

- ➔ Ми рекомендуємо проводити ручне доопрацювання дрібноплідних сортів **до** повного цвітіння, щоб попередити здрібнення плодів.

Кілька років **після** реконструкції дерева почнуть рости все слабше і слабше і стануть більш родючими і, відповідно, буде більше слабкої деревини, особливо на дрібноплідних сортах. Також може бути погіршення забарвлення.

Нормативна кількість додаткових годин ручного обрізування після механічного обрізування, год/га для різних сортів		
	Дрібноплідні сорти (Голден, Пінова, Гала, Айдаред, Чемпіон, Делькорф та ін)	Крупноплідні сорти (Джонаголд, Боскоп, Муцу, Лігол)
В рік реконструкції	Приблизно 30-50 год	Майже немає
Наступної зими	Приблизно 40-60 год	25-30 год
Послідуючі зими	Приблизно на 50% менше ніж за звичайного ручного обрізування	15-35 год (не є необхідним кожного року)

Розділ 5 – Контроль росту

5.1. Підрізка коренів

Врожай з одного саду може бути дуже різним через весняні заморозки/погане зав'язування плодів/періодичність/сильне червнєве осипання, а також потреба в підрізці коренів буде різною **для кожного саду**.

Підрізування коріння **слід проводити** при:

- ▶ **Надмірному рісті** (багато **однорічних довгих пагонів** на дереві)
- ▶ Спостерігається **мала** кількість квіткових бруньок після великого врожаю, особливо на сортах Джонаголд, Муцу, Лігол.
- ▶ Сад на свіжому/гарному ґрунті, який **постійно** має сильний ріст.
- ▶ Сади на сильнішій підщепі, які **завжди** мають сильний ріст.
- ▶ Сади під чорною/темною протиградовою сіткою. Після кількох років в таких садах спостерігається збільшення сили росту, особливо на верхівках дерев.
- ▶ Коли планується **реконструкція старого саду**, де проводилась звичайна обрізка і впровадження механічної обрізки. Особливо в перші роки після реконструкції ви отримаєте сильнішу силу росту. Це слід компенсувати за допомогою підрізки коріння.

Підрізка коріння **зазвичай не** потрібна або майже не потрібна:

- ▶ При реплантації (яблука після яблук).
- ▶ На дуже родючих сортах **як** Чемпіон, Гала на М9 **чи** на слабкому ґрунті.

Важливо завжди підтримувати достатній ріст на дереві, тому що, якщо він буде ставати все слабшим, також і врожайність, якість і розмір плодів будуть ставати гіршими і дуже важко повернути потім силу росту дереву знову. Не варто автоматично проводити підрізку коренів у всіх насадженнях.

Відстань при підрізуванні коріння на ЯБЛУНІ

Стандартна порада: проводьте підрізування коріння завжди **тільки** із однієї сторони.

- ▶ Стандартна відстань:
 - ↪ Під **гострим** кутом – **60** см від стовбура.
 - ↪ Під **прямим** кутом – **40** см від стовбура.
 - ↪ проте при сильному рісті цього майже ніколи не буде достатньо.
- ▶ Тільки при **дуже** сильному рісті:
 - ↪ І під **гострим** кутом восени.
 - ↪ І під **прямим** кутом із іншої сторони.

- ➔ Восени, якщо немає зрошення.
- ➔ Навесні при наявності зрошення.

Машини для підрізування коріння



5.2. Хімічний контроль росту при механічній обрізці

Прогексадіон-кальцію (*Регаліс, Кудос*) присутній на ринку приблизно з 2000 року.

Особливо в *старих* садах, які **переходять** на механічну обрізку, це буде важливіше. Ці дерева зазвичай мають **набагато товстіший** стовбур і **більшу** кореневу систему і тому **набагато сильніше** реагуватимуть на механічну обрізку.

Регаліс/Кудос зменшить силу росту, **АЛЕ** коренева система залишиться і **почне давати більше росту**. Отже, якщо ви нічого не зробите, ця коренева система збільшуватиметься із кожним роком. Найкращий спосіб **компенсувати це** – підрізка коренів.

Застосування прогексадіону кальцію в реконструйованих (старих) садах

Першої весни після реконструкції, як правило, це буде 2 обприскування.

Доза залежить від сорту та сили росту, але коли ріст був сильним в попередні роки, це будуть, ймовірно, повні дози.

Чим довше проводиться механічна обрізка, тим більше з часом буде притуплюватись ріст, тому не використовуйте повну дозу автоматично щороку, але дивіться на рівень росту і адаптуйте дозу відповідно до нього. На практиці видно, що через кілька років доза прогексадіону-кальцію може зменшиться на 30-50% і він буде все менше і менше потрібен для зменшення сили росту.

5.3. Підпилювання стовбура для контролю росту в системі механічної обрізки

Хоча, безумовно, це не є стандартною практикою в садах з механічною обрізкою, проте її можна використовувати в деяких випадках. Це вже стара технологія і особливо добре підходить для сильнорослої **груші**, але **також** її можна використовувати на яблуні.

- **Горизонтальне підпилювання штамба для зменшення сили росту проводиться на яблуні та груші.**

Цей захід проводиться зазвичай за 14-7 днів **до** очікуваного **цвітіння**.



- Зазвичай при горизонтальному підпилюванні зріз робиться **до 50% товщини** штамбу.

***Підпилювання штамба** – гарний спосіб для зменшення сили росту дерев, покращення зав'язування і стимуляції закладки плодових бруньок на наступний рік. Цей спосіб контролю росту завжди використовувався на складних сортах Деканці дю Коміс, Світ Сенсейшн або навіть Конференції та поширився на яблуню.*

***Не робіть** цього на таких сортах як Тріумф Вієни та Улюблений Клапі.*

Найкраще проводити підпилювання в рік із великою кількістю квіткових бруньок/очікуваним рясним цвітінням, це дасть вам краще зав'язування плодів, а також стимулюватиме закладку плодових бруньок на наступний рік. Також можна проводити на сильнорослих деревах Конференції в рік із малою кількістю квіткових бруньок. Немає необхідності у проведенні підпилювання штамбу щороку і по всьому саду. Проводьте тільки тоді,

На дуже старих/товстих деревах робіть зріз тільки до 33% товщини штамбу.	коли очікуєте сильний ріст. Якщо дерева знаходяться в балансі підрізування штамбу не потрібно проводити. Також часто проводиться при сильному рості: ➤ В перший рік підпилювання штамба ➤ В наступний рік підрізування коріння із однієї сторони
--	--

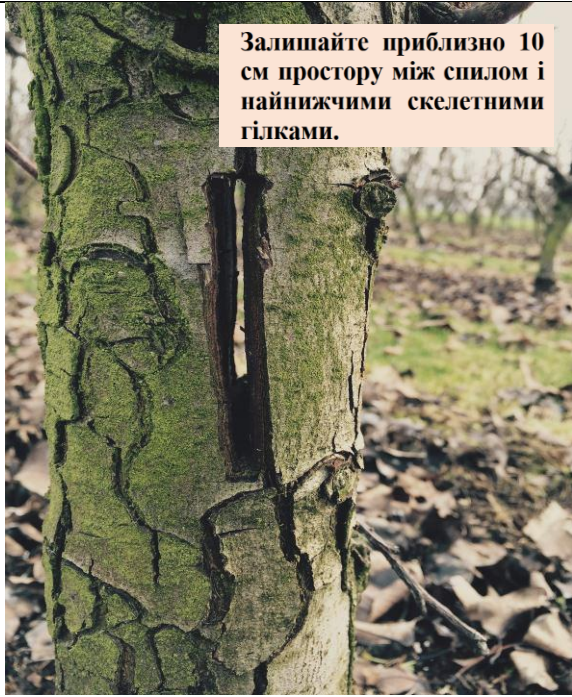
Потрібно дуже обережно проводити підпилювання штабів, тому що можна отримати або недостатній або надмірний ефект.

➔ Корені залишаються більш стійкими до посухи в порівнянні із пізнім підрізуванням коріння. ➔ Гарний метод при вибірковому підпилюванні, коли тільки окремі дерева, які сильно ростуть можна підпилити. ➤ Для прикладу особливо перші дерева в ряду, які зазвичай сильно ростуть. ➤ На дуже старих деревах (старше 25 років) підпилюйте тільки 33% товщини штамбу. ➔ Перший надпил робиться якомога вище (10 см) під скелетними гілками, через внесення гербіцидів. ➔ У рядку не має бути бур'янів. ➤ Не дозволяється потрапляння гербіциду на зріст щонайменше перші 3-4 тижні. ➤ Не потрібно додатково обробляти рани на М9. Проте потрібно обробляти рани на ММ 106.	➔ На багатопровідникових деревах груші (V-система чи 3-ох провідникових деревах) часто домінує один провідник. ➤ Навіть на таких провідниках можна у такий же спосіб зменшити силу росту тільки за допомогою малої ручної пилки (дивіться на другій сторінці). Підпилюйте тільки домінуючий провідник. ➤ Намагайтесь проводити підпилювання якомога вище.
--	---

Вертикальне підпилювання штамба для зменшення сили росту, на ЯБЛУНІ

Горизонтальне підпилювання штамба може дати або надмірний або недостатній ефект, тому і зрізи потрібно проводити дуже обережно. Крім того це дуже важка операція.

Можна проводити **вертикальне пропилювання штамба посереднині** горизонтального. Це дасть менший ефект у зменшенні сили росту в порівнянні із горизонтальним підпилюванням (60-75%), проте дія буде швидшою і даний процес не на скільки важкий.

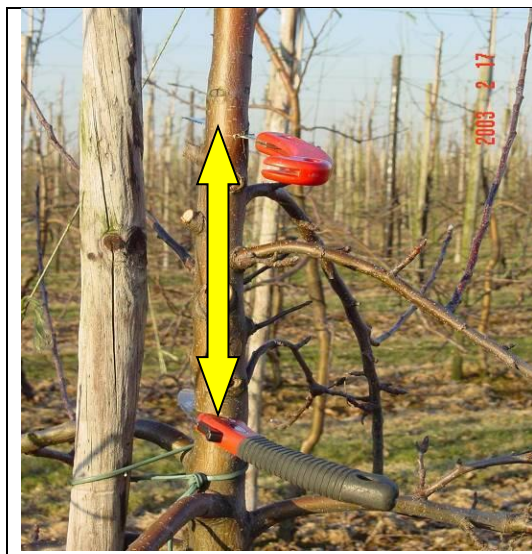
 Залишайте приблизно 10 см простору між спилом і найнижчими скелетними гілками.	По цій методиці один прямий зріз наскрізь бензопилою. ➔ На дуже товстих деревах можна тримати пилку навіть під невеликим кутом. ➔ Термін проведення такий же як і при горизонтальному підпилюванні, 14-7 днів до цвітіння ➔ Швидше проводиться за горизонтальне підпилювання, не на стільки детальне у проведенні ➔ Як результат 60-70% ефективність у порівнянні із горизонтальним підпилюванням. ➔ Робочий персонал має бути правильно проінформований/проінструктований по монтажу, щоб не було зворотного ходу. ➔ При екстремально сильному рості, вертикального підпилювання може бути недостатньо. В такому випадку його слід комбінувати із підрізуванням коріння. ➔ Рани не потрібно обробляти на М9. На ММ106 потрібно обробити рани.
--	---

Горизонтальне підпилювання стовбурів молодих дерев ЯБЛУНІ

На яблуні ми менше проводимо підпилювання стовбурів, тому що ми віддаємо перевагу підрізуванню коріння.

- ▶ Проте на молодих сильнорослих деревах досі можливо провести підпилювання **під скелетними гілками**. Звичайно підпилювання проводиться тільки на окремих деревах.
- ▶ Також можна проводити підпилювання центрального провідника **над скелетними гілками**, якщо верхівка дерева сильно росте.

	<u>Під скелетними гілками</u> Зазвичай проводиться на молодих деревах яблуні, ріст яких не в балансі (сильно ростуть і продукують неплодону деревину). Тут використовується мала ручна пилка. Відстань та глибина зрізу така ж як було описано вище. Термін проведення також 14-7 днів до цвітіння. Можливо тільки на деревах яблуні, верхня частина яких дуже сильно росте вздовж опори і не для системи де дерева підв'язані тільки до дроту. Тут є небезпека того, що дерево може зламатись. Ефект від підпилювання діє тільки один рік, проте це дозволяє дереву досягти балансу в рості і, відповідно, більш врожайним, і в майбутньому мабуть і не потрібно буде додатково проводити заходи по контролю росту.
---	---



Над скелетними гілками

Що також проводиться на молодих **окремих** деревах яблуні та груші які сильно ростуть – це підпилювання центрального провідника **над скелетними гілками**, якщо верхівка дерева надмірно росте.

Тут проведено підпилювання центрального провідника **над** скелетними гілками.

Техніка така ж, як і при підпилюванні **над** скелетними гілками.

Джерела

1. Герхард Бааб, Agroselection
2. Пітер ван Аркель, Fruit Advise Suid-Limburg

Запитання:

1. Які є підщепи яблуні? Які переваги та недоліки кожної із них?
2. Які є типи підщепи М9? Та чим вони відрізняються від стандартної М9?
3. Які підщепи набувають поширення останні роки та чому?
4. Що важливо враховувати при виборі підщепи яблуні?
5. Чому система довгої обрізка зазнала змін? В чому її недоліки?
6. Що таке струнке веретено?
7. Назвіть основні способи обрізки для формування крони дерева веретено.
8. Де розміщені найкращі плоди на дереві?
9. Що таке обрізка «на клик»?
10. Які основні відмінності між обрізкою «на клик» та довгою обрізкою?
11. Які принципи обрізки верхівки при обрізці «на клик»?
12. Які принципи обрізки скелетних гілок при обрізці «на клик»?
13. Як формувати нові гілки при обрізці «на клик»?
14. Які основні принципи оновлення скелетних гілок?
15. Що таке «вікно», для чого та на яких сортах його роблять?
16. Що таке обрізка «на кільце»? Як і коли її проводити?
17. Як термін обрізки впливає на силу росту дерева?
18. Звідки походить обрізка Пітера Мати?
19. Які основні відмінності між обрізкою «на клик» та обрізкою П.Мати?
20. Основні фази, коли проводиться механічна обрізка.
21. Які основні параметри плодової стіни для дрібно- та крупноплідних сортів в рік впровадження механічної обрізки в старшому існуючому саду?
22. В який рік впроваджується механічна обрізка в молодому саду?
23. Які основні параметри плодової стіни для дрібно- та крупноплідних сортів в рік впровадження механічної обрізки в саду, де механічна обрізка проводиться із самого початку?
24. Які є машини для механічної обрізки? Які особливості використання кожної із них?
25. Який ефект має механічна обрізка на економію робочої сили?
26. Для чого потрібне підрізування коріння?
27. Для чого потрібне використання хімічних регуляторів росту?
28. Які є інші способи контролю росту та як їх правильно проводити?

Навчальні модулі DUALOG



- Серія «Навчальні модулі DUALOG» складається з 23 модулів і призначена для фермерів, викладачів та всіх зацікавлених
- Кожен модуль у стислій та зрозумілій формі пояснює основні взаємозв'язки та надає практичні поради та професійні знання, засновані на багаторічному досвіді
- Модулі доступні як у друкованому, так і в цифровому вигляді.

Плодівництво (OB)	Модуль OB01: Планування та організація території під закладку нових насаджень яблуні
	Модуль OB02: Ґрунтознавство в плодівництві: аналіз ґрунту, основні принципи внесення добрив та налаштування відповідної техніки
	Модуль OB03: Техніка захисту рослин: налаштування техніки для внесення ЗЗР на садових культурах. Розрахунок дозування
	Модуль OB04: Організація системи зрошення в плодівництві. Розрахунок потреби води. Фертигація для яблуні
	Модуль OB05: Комплексний контроль хвороб і шкідників при вирощуванні яблуні
	Модуль OB06: Обрізка яблуні «на клик». Формування крони яблуні на підщепі M9
	Модуль OB07: Захист плодівних насаджень від приморозків
	Модуль OB08: Організація збору врожаю яблук
Овочівництво (GB)	Модуль GB01: Планування та вирощування овочів борщового набору (морква, буряк столовий, цибуля)
	Модуль GB02: Посів овочів «борщового набору» (цибуля, морква, буряк). Налаштування сівалки
	Модуль GB03: Організація системи зрошення в овочівництві. Розрахунок потреби води. Фертигація для вирощування овочевих культур «борщового набору» (цибуля, морква, буряк)
	Модуль GB04: Хвороби овочевих культур (буряк столовий, капуста білокачанна, морква, цибуля)
	Модуль GB05: Шкідники овочевих культур (буряк столовий, капуста білокачанна, морква, цибуля)
	Модуль GB06: Організація збору врожаю овочів борщового набору
Загальні / Комплексні теми (UT)	Модуль UT01: Підготовка сховищ до сезону зберігання яблук. Зберігання яблук
	Модуль UT02: Підготовка сховищ до сезону зберігання капусти. Зберігання капусти
	Модуль UT03: Економіка в овочівництві: аспекти рентабельності, планування та аналіз діяльності
	Модуль UT04: Економіка плодівництва: Економічні аспекти, планування та аналіз діяльності
	Модуль UT05: Забезпечення якості фруктів під час їх зберігання
	Модуль UT06: Забезпечення якості овочів під час їх зберігання
	Модуль UT07: Енергоощадні технології в галузі зберігання та первинної переробки плодоовочевої продукції
Захист рослин в органічному плодівництві та овочівництві (OEK)	Модуль OEK01: Боротьба з хворобами та шкідниками овочів в органічному землеробстві
	Модуль OEK02: Боротьба з хворобами та шкідниками фруктів в органічному землеробстві

<http://www.dualog-ukraine.de>

