

УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ГОЛОВАТИЙ ПЕТРО АНАТОЛІЙОВИЧ

УДК: 634.11:631.542(477.4)

**ПРОДУКТИВНІСТЬ НАСАДЖЕНЬ ЯБЛУНІ
ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРІЗУВАННЯ КРОНИ І ПІДРІЗУВАННЯ ШТАМБУ
В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

06.01.07 – плодівництво

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Умань – 2008

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Уманському державному аграрному університеті
Міністерства аграрної політики України.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, професор

Мельник Олександр Васильович,

Уманський державний аграрний університет,

завідувач кафедри плодівництва і виноградарства.

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор

Куян Володимир Григорович,

Житомирський національний агроекологічний університет,

завідувач кафедри рослинництва

кандидат сільськогосподарських наук,

старший науковий співробітник

Жук Віктор Миколайович,

Інститут садівництва УААН,

старший науковий співробітник лабораторії

технології вирощування плодових культур.

Захист відбудеться “16” грудня 2008 р. о 10 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 74.844.01 в Уманському державному аграрному університеті за адресою: навчальний корпус № 2, аудиторія 142, вул. Давиденка, 1, м. Умань, Черкаська обл., 20305.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Уманського державного аграрного університету за адресою: вул. Давиденка, 3, м. Умань, Черкаської області.

Автореферат розісланий “12” листопада 2008 р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради

В.В. Манзій

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Отримання стабільних щорічних урожаїв плодоносних насаджень яблуні базується на збалансованості росту і плодоношення.

Одним з важливих агротехнічних заходів запобігання періодичності плодоношення є обрізування, традиційні зимові строки виконання якого для сильнорослих сортів на підщепах підвищеної сили росту доповнює обрізування у період вегетації.

За кордоном запроваджено підрізування штамбу, що в поєднанні з обрізуванням крони, сприяє підтриманню рівноваги між ростом і плодоношенням та утриманню її об'єму у визначених схемою садіння межах.

Встановлення раціональних строків обрізування крони у поєднанні з підрізуванням штамбу дерев яблуні на середньорослій клоновій підщепі ММ106 у віці повного плодоношення визначає актуальність роботи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано за тематичним планом Уманського державного аграрного університету (УДАУ) “Оптимальне використання природного і ресурсного потенціалу агроєкосистем Правобережного Лісостепу України” (ДР № 0101U004495), підрозділ “Удосконалення існуючих і розробка нових ефективних технологій у плодівництві й виноградарстві”.

Мета і завдання досліджень. Основна мета досліджень полягає в обґрунтуванні для умов Правобережного Лісостепу України строків і кратності щорічного обрізування крони та одноразового підрізування штамбу (раз у три роки) дерев яблуні на підщепі ММ106 у віці повного плодоношення.

Програмою досліджень передбачалося визначення:

- особливостей росту надземної частини дерев і рівня освітленості частин крони;
- формування врожаю і продуктивності насаджень;
- товарної якості та хімічного складу плодів;
- економічної оцінки виробництва плодів.

Об'єкт дослідження – ріст і плодоношення яблуні залежно від кратності обрізування крони і строків підрізування штамбу.

Предмет дослідження – технологія вирощування плодів яблуні на середньорослій клоновій підщепі ММ106 та її удосконалення оптимізуванням кратності обрізування крони і строків підрізування штамбу.

Методи дослідження: польові, лабораторні, лабораторно-польові дослідження з використанням загальноприйнятих методів отримання й обробки інформації.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше встановлено раціональне поєднання обрізування крони взимку, після цвітіння і влітку з одноразовим (раз у три роки) підрізуванням штамбу дерев яблуні на клоновій підщепі ММ 106.

Практичне значення отриманих результатів. Запропоновано кратність і строки обрізування крони та підрізування штамбу дерев яблуні сортів Мантуанер і Мутсу на підщепі ММ 106 у незрошуваних насадженнях Правобережного Лісостепу України.

Особистий внесок здобувача полягає в узагальненні літературних джерел, виконанні обліків і спостережень, аналізі та статистичній обробці отриманих даних, формулюванні висновків.

Апробація результатів дисертації. Основні результати дисертаційної роботи обговорювалися на засіданнях кафедри плодівництва і виноградарства (2006...2008 рр.) та фаховому семінарі “Плодівництво” в Уманському ДАУ (2008), наукових конференціях молодих вчених (Умань, 2007, 2008), звітній науково-технічній конференції Луганського національного аграрного університету (2008), II і IV Всеукраїнських нарадах викладачів плодівництва (Умань, 2008), семінарі “Кафедра плодівництва і виноградарства Уманського ДАУ – садівникам Буковини” (Шилівці, 2008); у вигляді стендових доповідей на семінарі “Розповсюдження передового досвіду виробництва та маркетингу яблук” (Шевченкове, 2006), XXII–XXV Міжнародних семінарах “Високоінтенсивні технології – в садівництво” (Умань, 2006...2008 рр.) і науково-теоретичній конференції Подільського державного аграрно-технічного університету (2008). Результати роботи демонструвалися на вузівських і міських науково-практичних виставках (Умань, 2005–2007 рр.).

Публікації. Основні положення дисертаційної роботи висвітлені в п’яти статтях у фахових виданнях обсягом 1,17 авт. аркушів і двох тезах.

Структура дисертації. Дисертаційна робота викладена на 143 сторінках комп’ютерного набору, складається зі вступу, шести розділів, висновків, рекомендацій виробництву, 41 додатка, 128 таблиць, 32 рисунків, документів з впровадження результатів досліджень. Список використаної літератури містить 220 джерел, з яких 62 латиницею.

Автор дякує завідувачу і співробітникам кафедри плодівництва й виноградарства та навчально-науково-виробничого відділу Уманського державного аграрного університету за методичну і практичну допомогу під час виконання досліджень.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ
ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯБЛУНІ НА КЛОНОВІЙ ПІДЩЕПІ ММ106 ЗАЛЕЖНО ВІД
СТРОКІВ І ВИДІВ ОБРІЗУВАННЯ ДЕРЕВ
(огляд літератури)

Дані з літератури стосовно строків і видів обрізування дерев різняться між собою, бо дослідження проводили в різних умовах, а строки обрізування вивчали окремо один від одного. В умовах України підрізування штамбу плодових дерев, у тому числі в поєднанні з обрізуванням крони, не вивчалось.

УМОВИ, ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження виконували у незрошуваному саду навчально-науково-виробничого відділу Уманського державного аграрного університету, закладеному навесні 1985 р. однорічними саджанцями зимових сортів Мантуанер і Мутсу. Дерева на підщепі ММ 106 посаджено за схемою 5 x 4 м і сформовано за розріджено-ярусною кроною.

Система утримання ґрунту в міжряддях – чистий пар, у приштамбових смугах – пар гербіцидний. Ґрунт дослідної ділянки – темно-сірий опідзолений важкосуглинковий з вмістом гумусу близько 2 %. Вміст рухомих сполук фосфору і калію в орному шарі (за Чиріковим) становить, відповідно, 15,7 та 22,5 мг/100г ґрунту, азоту за нітрифікаційною здатністю – 18,3 мг/100г, рН сольової суспензії – 5,6, а сума поглинених основ – 22,6 мг-екв/100г. Щільність ґрунту складає 1,25–1,29 г/см³. Рельєф дослідної ділянки рівнинний зі слабким схилом у західному напрямку.

Клімат території Черкаської області, зокрема Уманського району, помірно-континентальний з нестійким зволоженням і нерівномірним розподілом опадів. Середня температура січня становить –5,7⁰С, липня +19⁰С. Середньорічна температура близько +7,4⁰С, однак трапляються роки зі значним відхиленням температури від середньобагаторічної. Опадів у середньому за рік випадає 633 мм, проте в окремі роки їх випадає значно менше (близько 350 мм) або більше норми (до 700 мм).

Вегетаційний період триває 205 днів, а період активної вегетації з температурою вище +10⁰С – 160–170 днів. Сума температур повітря вище 5⁰С знаходиться у межах 2900–3000⁰С, а вище 10⁰С – 2520–2970⁰С. Гідротермічний коефіцієнт – 1,1–1,2.

Дослід зі строками і видами обрізування дерев закладено навесні 2005 р. з 30 варіантами у чотириразовому повторенні та шістьма деревами на обліковій ділянці.

Крону дерев обрізували взимку (лютий-березень), взимку і після цвітіння (травень), а також взимку, після цвітіння і влітку (серпень). Штамби підрізували раз у три роки до початку вегетації (лютий-березень), під час розтріскування бруньок (березень-квітень), між фазами “зелений конус” і “рожевий бутон” (квітень), одразу після цвітіння (початок травня) та через 14 днів після цвітіння (кінець травня). Підрізування штамбу робили бензопилкою на третину діаметра з двох боків: перший зріз – на висоті 20–30 см від рівня ґрунту, а другий – з протилежного боку, на 20–30 см вище від попереднього. Місця зрізів фарбою чи фунгіцидом не обробляли.

Фітометричні вимірювання виконували за рекомендаціями Інституту садівництва УААН (П. В. Кондратенко, М. О. Бублик, 1996) та Уманського ДАУ (Г. К. Карпенчук, А. В. Мельник, 1987). Площу листової пластинки визначали методом "висічок" в кінці вегетації, товщину листової пластинки – тургоміром.

Інтенсивність цвітіння обліковували за кількістю квіток на дереві, ступінь зав'язування плодів підраховували після червневого осипання.

Сумарний приріст пагонів вимірювали мірною стрічкою в кінці вегетаційного періоду.

Рівень освітлення частин крони вимірювали у червні з 10 до 14 години за ясної сонячної погоди (В. В. Хроменко, 1987) альбедометром Ю – 116. Для оцінки інтенсивності освітлення всередині крони умовний квадрат (2х2м) ставили у площині ряду в центрі крони дерева і виміри робили через кожні півметра по обидва боки від центрального провідника.

Вміст пігментів у листі визначали на спектроколориметрі “Specol” за Т. Н. Годневим (1952). Масу хлорофілу визначали в розрахунку на одиницю площі насадження (О. В. Мельник).

Дерева обрізували за загальноприйнятими рекомендаціями для розріджено-ярусної крони (І. К. Омельченко, 1995).

Урожай визначали підрахунком кількості плодів на всіх дослідних деревах з наступним множенням на середню масу плода, яку визначали зважуванням 100 яблук із кожного варіанту. Товарну обробку плодів вели за ГСТУ 01.1–37–160:2004.

Після збирання в плодах визначали вміст сухих розчинних речовин – рефрактометром РПК–3 за ГОСТ 28562–90, титровану кислотність в перерахунку на яблучну кислоту – титруванням 0,1Н розчином лугу за (ГОСТ 25555.0–82), загальні цукри – фериціанідним методом (ГОСТ 875.6.13–87).

Економічну й енергетичну ефективність розраховували нормативним методом за методикою Інституту садівництва УААН (2006).

Статистичну обробку результатів досліджень проводили методами дисперсійного і кореляційного аналізів (Б. А. Доспехов, 1985) за розробленими в Уманському ДАУ програмами (О. В. Мельник, 1996; В. П. Майборода, 2002). Усереднені по роках дані обраховували

чотирифакторним дисперсійним аналізом з використанням найменшої істотної різниці для всього досліджу (Б. А. Доспехов, 1985).

ФІТОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ РОСТУ ДЕРЕВ ЯБЛУНІ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКУ ТА ВИДУ ОБРІЗУВАННЯ

Приріст обхвату штамбу. Приріст обхвату штамбу дерев сорту Мантуанер за роки досліджень коливався в межах 1,1–2,3 см, на близькому рівні знаходився показник сорту Мутсу (1,6–2,6 см). Приріст обхвату штамбу дерев обох сортів у 2006 р., істотно перевищив показник у 2005 і 2007 рр., а за іншими досліджуваними факторами істотної різниці не встановлено. Виявлено обернену залежність між приростом діаметра штамбу й урожайністю ($r=-0,54\pm 0,16$) і пряму – з площею листкової пластинки ($r=0,55\pm 0,16$).

Кількість пагонів та їх довжина. Між градаціями кратності обрізування крони істотної різниці не виявлено, а за підрізування штамбу в більш пізні строки кількість пагонів на дереві на 3–24% менша (рис. 1А). Найбільше число пагонів на деревах обох сортів було у 2007 р., а найменше – у 2005 р., з переважанням сорту Мантуанер (на 9%) над Мутсу.

Пересічно по досліді зі збільшенням кратності обрізування крони сумарна довжина пагонів зменшувалась на 5–13% і від підрізування штамбу до початку вегетації – на 17–75% (рис. 1Б). Визначальний вплив на зміну показника спричинено особливостями помологічного сорту (16%) і строком підрізування штамбу (21%).

Сумарна довжина пагонів позитивно корелювала з площею листя ($r=0,64\pm 0,14$) і негативно з кількістю плодів ($r=-0,67\pm 0,14$).

Площа проекції крони. За більшої кратності обрізування крони площа її проекції зменшувалась на 3–10% і від пізнішого строку підрізування штамбу – на 1–21%. Істотний вплив на величину показника мали строки підрізування штамбу (40%), кратність обрізування крони (14%) і особливості року досліджень (10%).

Освоєння площі живлення. Зі збільшенням кратності обрізування крони освоєння площі живлення зменшувалось на 3–7% і від підрізування штамбу після початку вегетації – на 1–23% (рис. 1В) з відповідним впливом чинників 14 та 40%. Найменший рівень освоєння відведеної схемою садіння площі живлення виявлено за трьохразового обрізування крони та підрізування штамбу через 14 днів після цвітіння.

Рис. 1. Кількість (А) і сумарна довжина (Б) пагонів, освоєння площі живлення (В) та об'єм крони (Г) дерев яблуні сортів Мантуанер (МН) і Мутсу (МТ) на підщепі ММ 106 (2005–2007

рр.):

обрізування крони:	1 – взимку, 2 – взимку і після цвітіння, 3 – взимку, після цвітіння і пізньолітнє;
підрізування штамбу (у 2005 р.):	ДПВ – до початку вегетації, РБ – під час розтріскування бруньок, ЗК – зелений конус, ПЦ1 – після цвітіння та ПЦ2 – через 14 днів від попереднього.

Зміну показника спричинено кратністю обрізування крони (14%) і строком підрізування штамбу (40%).

Між освоєнням деревами площі живлення і освітленістю крони виявлено сильну обернену залежність ($r=-0,77\pm0,12$).

Об'єм крони. За більшої кратності обрізування крони і більш пізнього підрізування штамбу об'єм крони дерев пересічно по досліді, відповідно на 8–15 та 6–40% менший, порівняно з виконанням цих агрозаходів на початку вегетації (рис. 1Г).

Визначальний вплив на зміну досліджуваного показника виявили строки підрізування штамбу (46%), суттєво вплинула також кратність обрізування крони (13%).

ВПЛИВ СТРОКУ І ВИДУ ОБРІЗУВАННЯ НА ОСВІТЛЕНІСТЬ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ КРОН ЯБЛУНІ

Освітленість крони. За більшої кратності обрізування крони на 8–11% і пізніших строків підрізуванням штамбу на 3–14% освітленість середньої частини крони покращувалася (рис. 2А) з визначальним впливом цих чинників, відповідно, 21–26% і 24–43%.

Найбільшу **кількість листя** пересічно по досліді виявлено навесні 2005 р. з перевищенням інших сезонів на 9–11%. Істотної різниці між кількістю листя на деревах досліджуваних помологічних сортів залежно від варіантів досліді в середньому за роки досліджень не виявлено.

Тісний кореляційний зв'язок встановлено між кількістю листя й об'ємом крони ($r=0,71\pm0,13$).

Площа листкової пластинки під час дослідження сильно залежала від особливостей помологічного сорту, причому листки на деревах сорту Мутсу порівняно з сортом Мантуанер були більші на 64%. За підрізування штамбу під час розтріскування бруньок на 4–8% значення показника більше, порівняно з виконанням його в інші строки (рис. 2Б), тоді як між градаціями кратності обрізування крони в цілому по досліді істотної різниці не виявлено.

Загальна листова поверхня дерев сорту Мутсу в середньому за роки досліджень була більша на 65% порівняно з сортом Мантуанер. Листова поверхня за підрізування штамбу під час розтріскування бруньок на 5–9% більша у порівнянні з іншими строками, тоді як істотної різниці між градаціями кратності обрізування крони не виявлено (рис. 2В).

Товщина листової пластинки за три роки досліджень виявилася найбільшою на деревах сорту Мутсу з переважанням над сортом Мантуанер на 4%. Збільшення кратності обрізування крони неістотно зменшило значення

Рис. 2. Освітленість середньої частини крони (А), площа листової пластинки (Б), загальна листова поверхня (В) та вміст суми хлорофілу “а”+“b” (Г) яблуні сортів Мантуанер і Мутсу на підщепі ММ 106 (2005–2007 рр.):

обрізування крони:	1 – взимку, 2 – взимку і після цвітіння, 3 – взимку, після цвітіння і пізньолітнє;
підрізування штамбу (у 2005 р.):	ДПВ – до початку вегетації, РБ – під час розтріскування бруньок, ЗК – зелений конус, ПЦ1 – після цвітіння та ПЦ2 – через 14 днів від попереднього.

показника. За підрізування штамбу під час розтріскування бруньок на 1–3% товщина листка більша порівняно з виконанням його в інші строки.

Вміст пігментів у листі дерев (рис. 2Г) з підрізуванням штамбу під час розтріскування бруньок на 2–10% більший у порівнянні з іншими строками, тоді як істотної різниці між градаціями кратності обрізування крони за рівнем у листі суми хлорофілу “а”+“b” і вмістом каротиноїдів не виявлено, хоча сильну пряму залежність зафіксовано з урожайністю ($r=0,93\pm0,18$).

Абсолютна маса хлорофілу на одиниці площі насадження змінювалася залежно від року дослідження, причому показник сорту Мутсу (9,19–13,25 кг/га) істотно переважав такий для Мантуанер (5,21–7,51 кг/га). Максимальну масу хлорофілу виявлено за триразового обрізування крони і підрізування штамбу під час розтріскування бруньок.

ПРОДУКТИВНІСТЬ НАСАДЖЕНЬ І ЯКІСТЬ ПЛОДІВ ЯБЛУНІ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКУ ТА ВИДУ ОБРІЗУВАННЯ ДЕРЕВ

Співвідношення між генеративними і вегетативними утвореннями. За більшої кратності обрізування крони та більш пізніх строків підрізування штаму виявлено зменшення

кількості пагонів сорту Мантуанер на 5–54%, а Мутсу – 13–62% і, відповідно, збільшення генеративних утворень на 0,3–1,4% на деревах обох сортів.

Найбільшу **кількість квіток** пересічно по досліді виявлено навесні 2006 р. з перевищенням у 3,2 і 4,4 рази інших сезонів. Показник сорту Мантуанер вдвічі більший від показника Мутсу. Градації одно– і триразового обрізування крони пересічно по досліді на 5% перевищили двохразове, хоча значення між ними знаходилися в межах похибки.

Найбільша кількість квіток (1931 шт./дер.) спостерігалася за підрізування штамбу після цвітіння. Цей показник змінювався під впливом особливостей помологічного сорту (14%), року досліджень (53%) та їх взаємодії (26%).

Максимальне **зав'язування плодів** – 23% пересічно за роки досліджень виявлено у 2007 р., з достовірним перевищенням попередніх років у 1,8–4,3 рази. Показники сорту Мутсу істотно нижчі порівняно з сортом Мантуанер. Між градаціями кратності обрізування крони істотної різниці не виявлено. Показники дерев за підрізування штамбу у фазу “зелений конус” на 3,7% вищі порівняно з підрізуванням до початку вегетації і через 14 днів після цвітіння.

Рівень корисної зав'язі сильно залежав від умов років досліджень (74%) і взаємодії їх з особливостями помологічних сортів (20%).

Навантаження дерев плодами істотно зростало з роками виконання дослідження (вплив умов років досліджень 34%). Показники сорту Мутсу в 2,4 рази поступалися таким для Мантуанер (вплив особливостей помологічного сорту 37%). Значення досліджуваного показника більше за триразового обрізування крони на 5–7% і підрізування штамбу під час розтріскування бруньок на 6–26% більше у порівнянні з застосуванням цих агрозаходів в інші строки.

Продуктивність насаджень у наступному році після запровадження досліджуваних агрозаходів (2006 р.) була істотно більша, ніж урожайність у році початку експерименту (рис. 3А).

Врожайність сорту Мантуанер в більшості випадків суттєво перевищила Мутсу, хоча останній характеризувався вищою на 49–53% середньою масою плоду. Найвище значення показника пересічно по досліді виявлено за триразового обрізування крони і підрізування штамбу під час розтріскування бруньок.

Урожайність сильно залежала від кількості на дереві квіток ($r=0,93\pm0,07$) і рівня зав'язування плодів ($r=0,86\pm0,09$) та обернено – від середньої довжини пагонів ($r=-0,84\pm0,10$) і площі листкової пластинки ($r=0,86\pm0,09$).

Середня маса плоду сорту Мутсу (227–255 г) майже удвічі перевищила показник сорту Мантуанер (148–171 г), причому найбільше її значення виявлено за двохразового обрізування крони і підрізування штамбу під час розтріскування бруньок. Найменшою масою вирізнялися плоди з дерев, де досліджувані агрозаходи проводили до початку вегетації.

Вихід товарної продукції – сума вищого і першого товарних сортів – між помологічними сортами в середньому за роки дослідження істотно не різнився. Найбільше його значення – 92,2% – зафіксовано за триразового обрізування крони, тоді як між градаціями строків підрізування штамбу істотної різниці не виявлено (рис. 3Б).

Вміст сухих розчинних речовин пересічно за роки досліджень у плодах сорту Мутсу (13,3–15,2%) істотно вищий порівняно з сортом Мантуанер (12,7–15,0%). Вищий рівень показника – 4–7% – за триразового обрізування крони і на 8% – за більш пізнього строку підрізування штамбу.

Зміна вмісту сухих розчинних речовин суттєво залежала від умов років досліджень (33%) і взаємодії особливостей помологічного сорту з цими умовами (26%).

Загальний вміст цукрів у плодах урожаю 2005 р. (на 40%) істотно перевищив параметри яблук з наступного сезону, а показники плодів сорту Мантуанер (8,18–9,40%) – сорту Мутсу (7,68–8,64%). Вищий вміст цукрів забезпечили більша кратність обрізування крони на 2% та на підрізування штамбу в більш пізній строк 3–7%.

Зміну показника спричинено умовами року досліджень (29%) і взаємодією

Рис. 3. Урожайність насаджень (А) та вихід вищого і першого сортів (Б) плодів яблуні сортів Мантуанер і Мутсу на підщепі ММ 106 (2005–2007 рр.):

обрізування крони:	1 – взимку, 2 – взимку і після цвітіння, 3 – взимку, після цвітіння і пізньолітнє;
підрізування штамбу (у 2005 р.):	ДПВ – до початку вегетації, РБ – під час розтріскування бруньок, ЗК – зелений конус, ПЦ1 – після цвітіння та ПЦ2 – через 14 днів від попереднього.

помологічного сорту з кратністю обрізування крони (25%).

Вміст титрованих кислот у плодах урожаю 2006 р. на 36% перевищив показники 2005 р., а в плодах Мутсу – на 11% показник сорту Мантуанер, хоча істотної різниці між градаціями кратності обрізування крони і строку підрізування штамбу в середньому по досліді не виявлено. Зміну показника спричинено особливостями року досліджень (27%) і взаємодією помологічного сорту та кратністю обрізування крони (21%).

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ СТРОКІВ І ВИДІВ ОБРІЗУВАННЯ

ЯБЛУНІ НА ПІДЦЕПІ ММ 106

Більша кратність обрізування крони і пізніший строк підрізування штамбу забезпечили вищу ціну реалізації продукції на 61,38–101,63 грн/т, оскільки

**Таблиця – Економічна ефективність насаджень яблуні сортів Мантуанер і Мутсу на підщепі ММ 106
залежно від кратності обрізування крони та підрізування штамбу (середні за 2006–2007 рр.)**

Кратність обрізування крони	Строк підрізування штамбу*	Мантуанер			Мутсу		
		Собівар- тість плодів, грн/т	Прибуток, грн/га	Рентабель- ність, %	Собівар- тість плодів, грн/т	Прибуток, грн/га	Рентабель- ність, %
Взимку	До початку вегетації	1134,27	27600,46	142,2	1868,43	9572,31	50,5
	Розтріскування бруньок	843,68	45495,03	229,8	1246,32	26177,29	135,6
	Зелений конус	847,78	45686,01	231,0	1546,88	16262,11	85,2
	Після цвітіння	788,24	51483,84	258,8	1769,42	11385,74	59,9
	Через 14 днів	790,00	51250,11	257,6	1538,38	16615,34	87,0
Взимку і після цвітіння	До початку вегетації	982,78	38609,38	186,3	1889,85	7095,92	35,5
	Розтріскування бруньок	739,17	60069,10	283,4	1481,72	18994,44	93,6
	Зелений конус	878,38	46145,35	220,9	1758,01	12594,39	62,5
	Після цвітіння	826,63	51294,29	244,4	2335,21	6310,29	31,5
	Через 14 днів	770,44	57834,55	273,8	2990,27	2425,32	12,2
Взимку, після цвітіння і пізньолітнє	До початку вегетації	944,74	43344,39	197,6	1837,33	11970,31	56,4
	Розтріскування бруньок	775,76	59212,32	265,8	1305,44	25596,76	119,7
	Зелений конус	856,00	52315,26	236,6	1482,38	19885,76	93,0
	Після цвітіння	816,64	55695,91	251,0	1375,74	24326,33	113,3
	Через 14 днів	923,01	45467,42	206,9	1416,58	23737,58	110,6

Примітка. * – (фенофаза).

збільшувався вихід яблук вищого і першого товарних сортів.

Найнижча собівартість плодів сорту Мантуанер (0,74 тис. грн/т) досягнута за дворазового обрізування крони з підрізуванням штамбу під час розтріскування бруньок, а сорту Мутсу – за одноразового обрізування крони і строку підрізування штамбу (таблиця).

Найвищий прибуток від реалізації плодів сорту Мантуанер – близько 60 тис. грн/га – отримано за дво– і триразового обрізування крони з підрізуванням штамбу під час розтріскування бруньок, а для сорту Мутсу – за одно– та триразового обрізування крони і того ж строку підрізування штамбу.

Максимального рівня рентабельності виробництва яблук обох помологічних сортів досягнуто за підрізування штамбу під час розтріскування бруньок і триразового обрізування крони дерев сорту Мантуанер та одноразового – Мутсу.

ВИСНОВКИ

У дисертації наведено теоретичне узагальнення і технологічне вирішення наукової задачі з підвищення продуктивності дерев та якості плодів у період завершення експлуатації незрошуваного насадження яблуні сортів Мантуанер і Мутсу на підщепі MM106 раціональним поєднанням строків обрізування крони і підрізування (раз у три роки) штамбу на темно-сірому опідзоленому ґрунті Правобережного Лісостепу України.

1. Аналіз вітчизняної і зарубіжної літератури свідчить, що досліджень з питань регулювання росту дерев яблуні проведено недостатньо, а з підрізуванням штамбу їх в Україні не проводилося взагалі.

2. Дослідженнями не встановлено істотного впливу кратності обрізування крони і строку підрізування штамбу дерев обох досліджуваних сортів яблуні на приріст обхвату штамбу.

3. Підрізування штамбу в пізніші строки сприяє зменшенню кількості пагонів на деревах яблуні на 3–24%. Градації кратності обрізування крони істотно не відрізняються за впливом на пагоноутворення.

За збільшення кратності обрізування крони і підрізування штамбу до початку вегетації зменшується сумарна довжина пагонів на 5–13% і 17–75%.

4. За збільшення кратності обрізування крони і пізнішого строку підрізування штамбу зменшуються площа проекції крони та освоєння площі живлення на 3–10% і 1–21% та на 3–7% і 1–23%.

Обрізування крони тричі за сезон і пізніше підрізування штамбу зумовлює зменшення об'єму крони дерев відповідно на 8–15 та 6–40%, порівняно з проведенням цих агрозаходів на

початку вегетації.

5. Освітленість нижньої частини крони дерев сорту Мантуанер вища на 35% і Мутсу – на 44% за триразового обрізування крони і підрізання штамбу через 14 днів після цвітіння та, відповідно, на 21 і 33 – середньої і на 14% – верхньої частини крони.

6. Кратність обрізування крони та строки підрізування штамбу істотно не вплинули на кількість листя на деревах. Середня площа листової пластинки на 4–8% більша за підрізування штамбу під час розтріскування бруньок, а впливу на неї градації кратності обрізування крони не виявлено.

Аналогічна закономірність впливу цих агрозаходів на загальну листову поверхню.

Товщина листової пластинки також неістотно змінюється під впливом кратності обрізування крони і строків підрізування штамбу.

7. Вміст у листках досліджуваних сортів хлорофілу "a"+"b" і каротиноїдів майже однаковий, проте маса хлорофілу на одиниці площі насадження сорту Мутсу на 87% вища і для обох сортів найвища у тричі обрізаних дерев за підрізування (раз на три роки) штамбу під час розтріскування бруньок.

8. У тричі обрізаних дерев сорту Мантуанер з підрізуванням штамбу через 14 днів після цвітіння на 23–54% і на 8–62% у дерев Мутсу менша кількість ростових пагонів та, відповідно, в 3,7 та 3,4 рази більше число генеративних утворень.

9. Кратність обрізування крони і підрізування штамбу не впливає на активність цвітіння і рівень зав'язування плодів, проте врожайність насаджень сорту Мантуанер з тричі обрізаною кроною дерев – взимку, в травні після цвітіння і в серпні – та підрізаним під час розтріскування бруньок штамбом вища на 59%, а сорту Мутсу – на 57% у порівнянні з виконанням цих агрозаходів до початку вегетації.

10. Середня маса плоду обох помологічних сортів на 14% більша за триразового обрізування крони і підрізування (раз у три роки) штамбу під час розтріскування бруньок, а вихід плодів вищого і першого товарних сортів при цьому вищий на 3,0–7,1%.

11. Вміст сухих розчинних речовин в яблуках сортів Мантуанер на 18 і Мутсу на 14 пунктів вищий за триразового обрізування крони і підрізування штамбу через 14 днів після цвітіння.

Загальний вміст цукрів у плодах на два пункти вищий за триразового обрізування крони, порівняно з одноразовим, і на сім пунктів вищий за підрізування штамбу через 14 днів після цвітіння, порівняно з виконанням останнього до початку вегетації.

За більшої кратності обрізування крони і підрізування (раз у три роки) штамбу в більш пізній строк загальний вміст цукрів у плодах пересічно по досліді вищий на 0,39 пунктів і на 0,01 пункти нижчий рівень титрованих кислот.

12. Рентабельність виробництва плодів сорту Мантуанер вища на 106% за дво- і триразового обрізування крони та підрізування штамбу під час розтріскування бруньок, а сорту Мутсу – на 77% за триразового обрізування крони та підрізування штамбу в той же строк з, відповідно, нижчою собівартістю на 24 і 32%.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Обрізування крони дерев незрошуваного насадження яблуні сортів Мантуанер і Мутсу на підщепі ММ 106 у період завершення експлуатації в Правобережному Лісостепу України проводити тричі – взимку, після цвітіння і в серпні, поєднуючи його з підрізуванням штамбу (раз у три роки) під час розтріскування бруньок.

Штамб підрізувати бензопилкою з комбінованим цепком з обох боків на третину діаметра: перший зріз робити на висоті 20–30 см від рівня ґрунту, другий – з протилежного боку, на 20–30 см вище попереднього.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях

1. Головатий П. А. Продуктивність насаджень яблуні на підщепі ММ 106 та якість плодів залежно від строку і виду обрізування / П. А. Головатий, В. О. Осадчий, О. В. Мельник // Зб. наук. пр. Уманського держ. агр. ун-ту. – Умань, 2007. – Вип. 65. – С. 238–243 (70% – польові дослідження, статистична обробка даних, написання статті).
2. Головатий П. А. Особливості росту дерев яблуні на підщепі ММ 106 залежно від строку і виду обрізування / П. А. Головатий, В. О. Осадчий, О. В. Мельник // Вісн. Львівського держ. агр. ун-ту: Агрономія. – Львів, 2007. – № 11. – С. 437–440 (70% – польові дослідження, статистична обробка даних, написання статті).
3. Головатий П. А. Освітленість крони яблуні залежно від строку і виду обрізування дерев / П. А. Головатий // Наук. вісн. Національного агр. ун-ту. – К., 2007. – Вип. 109. – С. 128–131.
4. Головатий П. А. Урожайність та економічна ефективність насаджень яблуні на підщепі ММ 106 залежно від кратності обрізування крони та підрізування штамбу / П. А. Головатий // Зб. наук. пр. Уманського держ. агр. ун-ту. – Умань, 2008. – Вип. 67. – С. 151–155.
5. Головатий П. А. Продуктивність насаджень яблуні на підщепі ММ 106 залежно від строку і виду обрізування дерев в Правобережному Лісостепу України / П. А. Головатий // Зб. Луганського національного агр. ун-ту. – Луганськ, 2008. – № 86. – С. 43–48.

Тези доповідей

1. Головатий П. А. Урожайність яблуні на підщепі ММ 106 залежно від строку і виду обрізування / П. А. Головатий // Матер. всеукр. наук. конф. молодих вчених. – Умань, 2007. – С. 188.
2. Головатий П. А. Ріст і плодоношення яблуні на підщепі ММ 106 залежно від обрізування крони і підрізування штамбу / П. А. Головатий // Матер. всеукр. наук. конф. молодих вчених. – Умань, 2008. – С. 125–127.

АНОТАЦІЇ

Головатий П. А. Продуктивність насаджень яблуні залежно від обрізування крони і підрізування штамбу в Правобережному Лісостепу України. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.07 – плодівництво.

Уманський державний аграрний університет, Умань, 2008.

У дисертації наведено результати дослідження впливу кратності обрізування крони з одноразовим (раз на три роки) підрізуванням штамбу дерев на ріст і продуктивність яблуні сортів Мантуанер і Мутсу на середньорослій підщепі ММ106.

Встановлено, що більша кратність обрізування крони – взимку, після цвітіння і влітку (серпень) та одноразове підрізування штамбу через 14 днів після цвітіння сприяє ослабленню процесів росту.

Впливу кратності обрізування крони і підрізування штамбу на активність цвітіння та рівень зав'язування плодів не виявлено, проте врожайність насаджень сорту Мантуанер за триразового обрізування крони з підрізуванням штамбу під час розтріскування бруньок на 59% вища (сорт Мутсу на 57%), у порівнянні з виконанням цих агрозаходів до початку вегетації.

Максимальний показник середньої маси плоду обох помологічних сортів виявлено у тричі обрізаних за сезон дерев із підрізуванням штамбу під час розтріскування бруньок.

За більшої кратності обрізування крони і пізніших строках підрізування штамбу на 3,0–7,1% вищий вихід плодів вищого і першого товарних сортів.

Для незрошуваних насаджень яблуні на клоновій підщепі ММ106 в умовах темно-сірого опідзоленого ґрунту Правобережного Лісостепу України рекомендовано триразове обрізування крони з підрізуванням (раз на три роки) штамбу під час розтріскування бруньок, що забезпечує максимальну продуктивність.

Ключові слова: яблуня, сорт, обрізування крони, ріст, продуктивність, підрізування

штамбу.

Головатый П. А. Продуктивность насаждений яблони в зависимости от обрезки кроны и подрезки штамба в Правобережной Лесостепи Украины. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.07 – плодоводство. – Уманский государственный аграрный университет, Умань, 2008.

В диссертации приведены результаты исследования роста и продуктивности яблони сортов Мантуанер и Мутсу на среднерослом подвое ММ106 в зависимости от кратности обрезки кроны с одноразовой (раз на три года) подрезкой штамба деревьев.

Установлено, что повышенная кратность обрезки кроны – зимой, после цветения и летом (август) – с одноразовой подрезкой штамба через 14 дней после цветения способствует ослаблению процессов роста и уменьшает размеры кроны, вследствие чего повышается уровень освещенности разных ее частей.

Содержание хлорофилла "а"+"b" и каротиноидов в листьях исследуемых сортов почти одинаково, хотя масса хлорофилла на единице площади насаждения сорта Мутсу выше; последний показатель для обоих сортов наивысший при трехкратной обрезке кроны с подрезкой штамба во время растрескивания почек.

Влияния кратности обрезки кроны и подрезки штамба на активность цветения и уровень завязывания плодов не обнаружено, однако урожайность насаждения сорта Мантуанер при трехкратной обрезке с подрезкой штамба во время растрескивания почек на 59% больше, а сорта Мутсу на 57%, в сравнении с выполнением этих мероприятий перед началом вегетации.

На 14% больше средняя масса плода обоих помологических сортов обнаружена у трижды обрезанных за сезон деревьев с подрезанием штамба во время растрескивания почек.

Выход товарных плодов высшего и первого сорта для сорта Мантуанер и Мутсу выше на 3,0–7,1% при большей кратности обрезки кроны и более поздних сроках подрезки штамба.

Содержание сухих растворимых веществ в яблоках сорта Мантуанер выше Мутсу при трехкратной обрезке кроны с подрезкой штамба через 14 дней после цветения.

Повышенное общее содержание сахаров при большей кратности обрезки кроны и более поздней подрезке штамба сопровождается снижением уровня титруемых кислот.

Для неорошаемых насаждений яблони на клоновом подвое ММ106 в условиях темно-серой оподзоленной почвы Правобережной Лесостепи Украины рекомендуется трехкратная обрезка кроны с подрезкой штамба во время растрескивания почек, которое обеспечивает максимальную продуктивность.

Ключевые слова: яблоня, сорт, обрезка кроны, рост, продуктивность, подрезка штамба.

Golovatyj P. A. Productivity of apple orchards depending on pruning and the trunk cutting in the Right-Bank Forest – Steppe zone of Ukraine. – A manuscript.

The thesis is presented for conferring a scientific degree of a Candidate of Agricultural Sciences in speciality 06.01.07 – fruit science. – Uman state agrarian university, Uman, 2008.

In dissertation the results of research of influence of multipleness of pruning of crown are resulted with the non-permanent (once on three years) trunk cutting of trees on growth and productivity of apple-tree of variety of Mantuaner and Mutsu on the rootstock of MM106.

It is set, greater multipleness of pruning of crown - in winter, after flowering and in summer (August) and the non-permanent trunk cutting in 14 days after flowering is instrumental in weakening of processes of growth.

On activity of flowering and level of stringing of garden-stuffs it is not discovered influence of multipleness of pruning of crown and trunk cutting, however the productivity at the triple pruning of crown with trunk cutting during bud-cutting of buds of planting of sort of Mantuaner greater the sort of Mutsu, in comparing to by implementation of these receptions to beginning of vegetation.

Found out the maximal index of middle mass of fruit of both variety at three times of pruning for a season trees with trunk cutting during bud-cutting At greater multipleness of pruning of crown and more late terms of trunk cutting the output of garden-stuffs of top and first grades of variety of Mantuaner and Mutsu is more high.

For the unirrigated planting of apple-tree on the rootstock of MM106 in the conditions of darkly grey soil of Right-bank Forest-steppe of Ukraine the triple pruning of crown is made to order with trunk cutting during bud-cutting of, which provides a burst performance.

Key words: apple-tree, variety, pruning, growth, productivity, trunk cutting.