

В. І. ДУБРОВСЬКИЙ, Ю. А. ВЕЛИЧКО, кандидати с.-г. наук
Інститут садівництва УААН, Київ, Україна

ОСВІТЛЕНІСТЬ КРОНИ ТА ПЛОЩА ЛИСТЯ В ДЕРЕВ ЯБЛУНІ В РІЗНИХ ТИПАХ НАСАДЖЕНЬ

V. I. Dubrovs'ky, J. A. Velychko, PhDs
Institute of Horticulture, UAAS, Kyiv, Ukraine

CROWN THINNING AND LEAF SURFACE OF APPLE TREES IN ORCHARDS OF VARIOUS TYPES

Наведено результати вивчення освітленості крони дерев яблуні залежно від способу їх формування, підщепи та схеми садіння. Визначено структуру та площу листкової поверхні в різних конструкціях насаджень.

Приведены результаты изучения освещенности кроны деревьев яблони в зависимости от способа их формирования, подвоя и схемы посадки. Определены структура и площадь листовой поверхности в различных конструкциях насаждений.

The paper presents the results of studying the apple tree crown thinning depending on the method of its formation, rootstock and planting plan. The leaf structure and surface have been determined in orchards of various constructions.

Основним процесом, який впливає на формування всієї біологічної маси плодового дерева, в тому числі й її господарсько корисної частини — врожаю — є фотосинтез. Для його нормального проходження необхідне постійне надходження енергії, головним джерелом якої є сонячна радіація.

Погіршення освітлення дерев, особливо внутрішньої частини крони, негативно впливає на процеси росту, закладання генеративних бруньок, зав'язування і формування плодів. Встановлено, що зменшення надходження світла до 70% повного на відкритому майданчику не впливає істотно на розвиток і покривне забарвлення плодів, до 50% — послаблює їх забарвлення. При зменшенні освітлення до 40% і нижче плоди будуть недорозвинені і незабарвлені. Але найбільш негативні наслідки спричинює зниження рівня освітлення нижче 30%, при якому обмежується формування генеративних бруньок, зав'язування

і плодоношення, прискорюється процес відмирання плодоносної деревини [1, 5].

Методика досліджень. В дослідному господарстві (ДГ) «Новосілки» Інституту садівництва (ІС) УААН, в саду 1993 р. посадки, вивчали типи насаджень яблуні зі щільністю садіння дерев 6×4 , 5×3 , 4×2 , 3×1 і $2,5 \times 1$ м.

Об'єктами досліджень були сорти Флоріна і Пріам, щеплені на підщепях: насінневій (6×4 м, форма крони розріджено-ярусна), клоновій середньорослій ММ.106 (5×3 м, крона аналогічна) і карликовій 62-396 (4×2 м — вільноростучий веретеновидний куш, 3×1 і $2,5 \times 1$ м — струнке веретено).

Обрізування та формування дерев, спостереження та обліки біометричних показників проводилися за загальноприйнятими методиками [2, 3].

Надходження сумарної сонячної радіації в різні ділянки крони визначали за методикою В. В. Хроменка [4] за допомогою альбедометра М-69 і гальванометра ГСА-1. Для вимірювання в кожному варіанті відбирали дерева, типові за біометричними показниками. Виміри проводили в червні, у безхмарні та безвітряні дні, з 10 до 14 год.

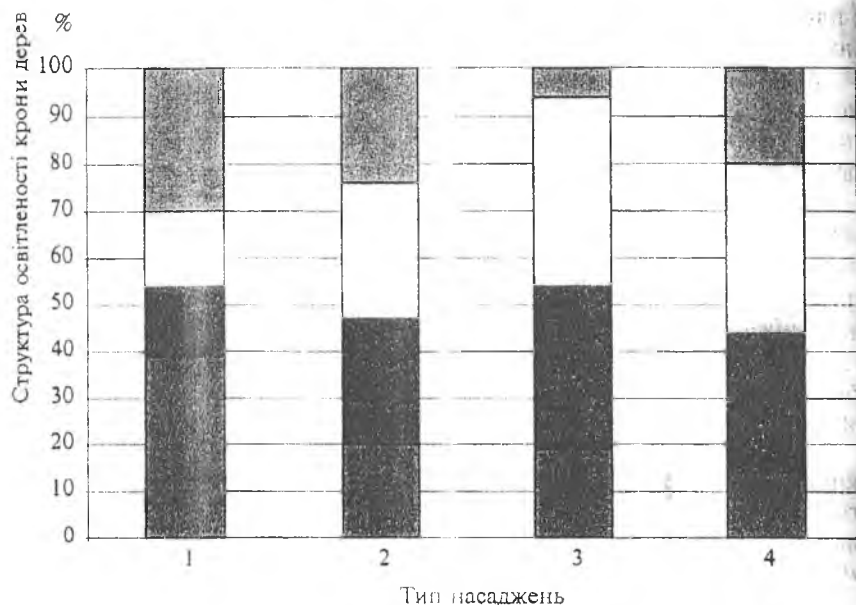
Площу листя визначали в кінці вегетації ваговим методом з відбором висічок у верхній третині листка на трьох контрольних деревах кожного варіанту.

Результати. У процесі досліджень встановлено, що рівень освітленості різних частин крони дерев тісно пов'язаний зі способом їх формування, типом підщепи та схемою садіння.

Рисунок на прикладі сорту Флоріна показує структуру освітленості перерізу крони вздовж ряду в різних конструкціях насаджень. Одержані дані свідчать про те, що найгірші умови освітлення ($< 30\%$ повного на відкритому майданчику) більшої частини крони дерев (39%) створюються в насадженнях на насінневій підщепі при схемі садіння 6×4 м (контроль), тоді як на підщепі 62-396 ця зона становить всього $14\text{—}19\%$.

Слід також відмітити, що із зменшенням сили росту підщепи і площі живлення світловий режим крони плодкових дерев покращується. Так, в садах на середньорослій підщепі ММ.106 при схемі садіння 5×3 м зона з освітленням від 50 до 70% займає 29% площі перерізу крони вздовж ряду, на карликовій 62-396 — 4×2 м (40%) та $2,5 \times 1$ м — 36% проти 16% у контрольному варіанті.

Деяке зменшення площі цієї зони в дерев на карликовій підщепі при збільшенні щільності садіння до $2,5 \times 1$ м обумовлено змиканням крон і утворенням суцільної плодової стіни.



- Освітленість крони менше 30% ■ Освітленість крони 30—50%
 □ Освітленість крони 50—70% □ Освітленість крони більше 70%

Рисунок. Структура освітленості крони дерев яблуни сорту Флоріна в залежності від типу насаджень (середнє за 1999—2001 рр.)

1 — на насіннєвій підщепі, схема садіння 6 × 4 м; 2 — на середньорослій підщепі ММ.106 (5 × 3 м); 3 — на карликовій підщепі 62-396 (4 × 2 м); 4 — на карликовій підщепі 62-396 (2,5 × 1 м)

Але слід зазначити, що в цьому варіанті в затіненні знаходиться лише приштамбова частина крони на висоті 0,6—0,8 м.

Проаналізувавши одержані дані, ми встановили, що найбільшу зону з оптимальною освітленістю крони дерев (від 50 до 100% повної) мали насаджень на карликовій підщепі 62-396 при схемі садіння 2,5 × 1 м — 56%. Дещо поступались перед ними сади на ММ.106 при схемі 5 × 3 м (53%), та найнижчий показник був у насаджень на насіннєвій (6 × 4 м) та карликовій (62-396, 4 × 2 м) підщепах — 46%.

Аналогічна картина спостерігається і в садах сорту Пріам.

Проникаючи в крону, світло є активним регулятором росту і розвитку рослин. Воно впливає на структуру крони та листового покриву, морфолого-анатомічну будову листя, інтенсивність його фотосинтетичної діяльності та кількість асимілянтів, що утворюються. Тому одним із критеріїв забезпечення

високого врожаю в поточному та закладання плодкових бруньок під урожай наступного року, накопичення і створення такого запасу пластичних матеріалів, який би забезпечив добру перезимівлю та задовільний ріст дерев навесні, є площа листя. Вважається, що для інтенсивних типів плодкових насаджень оптимальною є площа листкового покриття в межах 40—50 тис. м²/га [1].

Аналізуючи отримані дані (таблиця), можна відмітити, що в середньому за роки досліджень найбільшою площею листків була в насадженнях на насінневій підщепі зі схемою садіння 6 × 4 м (контроль): у дерев сорту Пріам — 20,0, Флоріна — 14,6 м². Різниця між сортами щодо цього показника обумовлена більшим розміром листкової пластинки в дерев Пріама порівняно з Флоріною.

В цілому сади на насінневій та середньорослій (ММ.106) підщепах характеризуються більшою асиміляційною поверхнею порівняно з деревами на карликовій підщепі 62-396. Найменшою (3,8 м², або 19% контролю) загальна площа листків була в дерев сорту Пріам на 62-396 при схемі садіння 2,5 × 1 м. Окрім цього, необхідно зазначити, що в середньому за три роки досліджень площа асиміляційної поверхні на кільчатках була меншою в 1,2—1,4 раза порівняно з пагонами по всіх варіантах досліду.

Наростання площі листкової поверхні спостерігалось з року в рік, проте інтенсивність цього процесу в щільних насадженнях на карликовій підщепі менша, ніж у більш розріджених на середньо- та сильнорослій. Однак у перерахунку на 1 га найвищим цей показник був саме в ущільнених садах (вище, ніж у контролі: в дерев Пріама — на 46—96, у Флоріні — на 50—249%).

За результатами дисперсійного аналізу різниця в розмірах асиміляційної поверхні між варіантами досліду істотна. Найбільший вплив на величину площі листкового покриття мав тип насадження. Частка цього фактору становила від 81,7 до 95,2%, тоді як сорту — від 1,3 до 10,3%.

Висновки. Найкращим за показниками освітленості крон дерев яблуні виявився тип саду на карликовій підщепі 62-396 із схемою садіння 2,5 × 1 м і формуванням крони за типом струнке веретено.

Із зменшенням площі живлення та сили росту підщепи листкова поверхня одного дерева зменшується, а в перерахунку на 1 га збільшується.

Площа листя дерев яблуні залежно від типу насадження, м² (середнє за 1999–2001 рр.)

| Сад на підшепі | На кільчатках | На пагонах | З дерева | % до контролю | З 1 га насаджень | % до контролю |
|---|---------------|------------|----------|---------------|------------------|---------------|
| <i>Пріам</i> | | | | | | |
| Насіннева, схема садіння 6 × 4 м (контроль) | 8,9 | 12,2 | 20,0 | 100 | 8320 | 100 |
| Середньоросла ММ.106 (5 × 3 м) | 7,9 | 10,5 | 18,2 | 91 | 12121,2 | 146 |
| Карликова 62-396 (4 × 2 м) | 2,9 | 3,6 | 6,5 | 33 | 8125 | 98 |
| Карликова 62-396 (3 × 1 м) | 2,2 | 2,8 | 4,9 | 25 | 16331,7 | 196 |
| Карликова 62-396 (2,5 × 1 м) | 1,7 | 2,0 | 3,8 | 19 | 15200,0 | 183 |
| <i>Флоріна</i> | | | | | | |
| Насіннева, схема садіння 6 × 4 м (контроль) | 6,0 | 7,2 | 14,6 | 100 | 6073,6 | 100 |
| Середньоросла ММ.106 (5 × 3 м) | 6,0 | 6,4 | 14,7 | 101 | 9790,2 | 161 |
| Карликова 62-396 (4 × 2 м) | 3,3 | 4,1 | 7,4 | 51 | 9125,0 | 150 |
| Карликова 62-396 (3 × 1 м) | 3,1 | 3,2 | 6,3 | 43 | 20997,9 | 346 |
| Карликова 62-396 (2,5 × 1 м) | 2,1 | 3,0 | 5,0 | 35 | 20000,0 | 329 |

Список використаної літератури

1. Кудрявец Р П. Продуктивность яблони. — М.: Колос, 1987. — 303 с.
2. Программа и методики сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. — Мичуринск: ВНИИ садоводства, 1973. — 492 с.
3. Технологія виробництва плодів зерняткових культур: За ред. Г. К. Карпенчука. — Умань: Уманський СГІ, 1993. — 164 с.
4. Хроменко В. В. К методике изучения светового режима в кроне плодовых деревьев / Совершенствование технологии при интенсификации производства плодов в Нечерноземной зоне. — М., 1987. — С. 28—35.
5. Mika A. Wykorzystanie światła słonecznego w sadach // Hasło ogrodnicze. — 1975. — № 6. — S. 1—3.

Одержано редколлегією 01.08.02

УДК 634.11:631.5:631.96

П. В. НОВИК, аспірант

Інститут садівництва УААН, Київ, Україна

ОСВОЄННЯ ПЛОЩІ ЖИВЛЕННЯ ДЕРЕВАМИ ЯБЛУНІ В МОЛОДОМУ САДУ ІНТЕНСИВНОГО ТИПУ ТА ЙОГО ПРОДУКТИВНІСТЬ

P. V. NOVIK, post-graduate assistant

Institute of Horticulture, UAAS, Kyiv, Ukraine

RECLAMATION OF A FEEDING AREA BY APPLE TREES IN THE YOUNG INTENSE ORCHARD AND ITS PRODUCTIVITY

Висвітлено результати вивчення щільності садіння дерев яблуні сортів Айдаред і Ліберті на вегетативних підщепях різної сили росту (ММ.106, 54-118, М.26 і М.9 при схемах посадки 4 × 2,5, 4 × 1,5 і 4 × 1 м) з веретеноподібними кронами (грузбек, піллар і шпіндельбуш). Досягнуто істотне підвищення врожайності як з одиниці площі (за рахунок підвищення густоти насаджень), так і з кожного окремого дерева у більшості варіантів (завдяки використанню клонових підщеп 54-118, М.26, М.9).

Освещены результаты изучения густоты посадки и продуктивности деревьев яблони сортов Айдаред и Либерти на вегетативных подвоях разной силы роста (ММ.106, 54-118, М.26 и М.9) при схемах посадки 4 × 2,5, 4 × 1,5 и 4 × 1 м) с веретеновидными кронами (грузбек, пи́ллар и шпіндельбуш). Достигнуто существенное повышение урожая как с единицы площади (за счет увеличения густоты насаждений), так и с каждого отдельного дерева в большинстве вариантов (благодаря использованию клоновых подвоев 54-118, М.26, М.9).