

Ю. А. ВЕЛИЧКО

Інститут садівництва УААН, м. Київ, Україна

ЧИСТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ФОТОСИНТЕЗУ ДЕРЕВ ЯБЛУНІ ЗАЛЕЖНО ВІД СХЕМИ САДІННЯ, ОБЛИСТЯНОСТІ ТА МОРФОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЇХ КРОНИ

Y. A. VELYCHKO

Institute of Horticulture, UAAS, Kyiv, Ukraine

THE PURE PHOTOSYNTHESIS PRODUCTIVITY OF APPLE TREES DEPENDING ON THE PLANTING DESIGN, FOLIATION AND THEIR CROWNS MORPHOMETRICAL PARAMETERS

Наведено результати вивчення фотосинтезу листя та освоєння площі живлення дерев яблуні в інтенсивних насадженнях.

Приведены результаты изучения фотосинтеза листьев и освоения площади питания деревьев яблони в интенсивных насаждениях.

The results of studying the leaves photosynthesis and the application of the trees nourishment range in the apple intense orchards are presented.

Підвищення продуктивності садівничої галузі можливе на основі всебічної інтенсифікації виробництва. Це питання вирішується шляхом створення насаджень зі щільнішим розміщенням на одиниці площі дерев, які характеризуються високим господарчим потенціалом [1]. Однак при надмірному ущільненні в них спостерігається пригнічення ростових процесів [3]. Тому при створенні плодкових насаджень слід враховувати їх здатність забезпечити високу фотосинтетичну діяльність рослини і максимальне використання факторів життєдіяльності та формування високого і якісного врожаю.

Метою наших досліджень є розробка та обґрунтування найдоцільніших з економічної, енергетичної, біологічної та екологічної точок зору типів інтенсивних садів яблуні для північного Лісостепу України.

Методика. В дослідному господарстві «Новосілки» ІС УААН вивчали різні типи насаджень яблуні зі щільністю розміщення дерев 1250, 3333 і 4000 шт./га. Схеми їх розміщення — 4×2 (контроль), 3×1 і $2,5 \times 1$ м.

Об'єктами досліджень були сорти Флоріна і Теремок, щеплені на підщепі 62-396, в саду 1993 року садіння.

Обрізування та формування дерев, спостереження та обліки біометричних показників проводилися за загально прийнятими методиками [4, 2]. Чисту продуктивність фотосинтезу (ЧПФ) по варіантах досліду визначали на пагонах і кільчатках за методикою Сакса [3].

Результати досліджень. Виміри показали, що із зменшенням площі живлення дерев зменшується і їх висота. Так, у контролі цей показник становив 2,1 і 2,2 м у сортів Флоріна і Теремок відповідно, а в інших варіантах він був дещо нижчий — 2,0 і 2,2 м при схемі садіння 3×1 та 1,8 м при $2,5 \times 1$ м.

Найбільший діаметр крони вздовж ряду в обох сортів (1,4—1,6 м) був у контрольному варіанті (4×2 м). При схемах садіння 3×1 і $2,5 \times 1$ м різниця щодо цього показника відсутня. Неістотне зменшення ширини крони вздовж ряду між цими варіантами спостерігається при ущільненні насаджень, що можна пояснити однаковою відстанню між деревами в ряду.

Найбільша товщина крони впоперек ряду (1,8 м) була у сорту Теремок при садінні 4×2 м (контроль). При схемах 3×1 і $2,5 \times 1$ м вона зменшувалась до 1,4 та 1,3 м відповідно. Ширина крони вздовж ряду не набагато перевищувала її товщину впоперек його.

Найбільшою площею проекції крони та її об'ємом характеризувався сорт Теремок у контрольному варіанті — відповідно $2,3 \text{ м}^2$ і $3,8 \text{ м}^3$. В інших варіантах ці показники зменшуються прямо пропорційно зменшенню площі живлення — відповідно на 44—52 та на 40—58%. У сорту Флоріна вони були дещо нижчі в порівнянні з сортом Теремок, але вище наведена тенденція по варіантах зберігається.

Найбільшим процентом освоєння площі проекції крони характеризується варіант зі схемою садіння 3×1 м по обох сортах (Флоріна — 71, Теремок — 75%).

Слід зауважити, що найменший відсоток освоєння площі проекції крони відмічено саме в контролі (Флоріна — лише 35, Теремок — 37%) (табл. 1).

1. Основні параметри дерев яблуні залежно від їх розміщення
(ДГ «Новосілки», 1999 р.)

Схема садіння, м	Висота дерев, м	Діаметр крони вздовж ряду, м	Діаметр крони впоперек ряду, м	Площа проекції крони, м ²	Об'єм крони, м ³	Освоєння площі проекції крони, %
<i>Флоріна</i>						
4 × 2	2,1	1,4	1,6	1,8	2,8	35
3 × 1	2,0	1,2	1,5	1,4	2,1	71
2,5 × 1	1,8	1,1	1,4	1,2	1,6	63
<i>Теремок</i>						
4 × 2	2,2	1,6	1,8	2,3	3,8	37
3 × 1	2,2	1,2	1,4	1,3	2,2	75
2,5 × 1	1,8	1,1	1,3	1,1	1,6	63

Потрібно звернути увагу на те, що при схемах садіння 3 × 1 і 2,5 × 1 м (на шостий рік росту в саду) спостерігається змикання крон, яке негативно впливає на освітленість дерев і в подальшому відбивається на фізіологічних процесах, що проходять у рослині. Водночас при схемі 4 × 2 м це явище відсутнє.

Ми проводили вивчення процесів фотосинтезу в різних типах насаджень. З результатів досліджень випливає, що ЧПФ листя пагонів в обох сортів була вища в контрольному варіанті (Флоріна — 12,8, Теремок — 7,8 г/м² на добу) (табл. 2). Аналогічна тенденція спостерігається щодо показників ЧПФ листя на кільчатках.

Як було відмічено вище, при ущільненні відбувається змикання крон, що зменшує проникнення світлових променів як у периферійну зону, так і в середину крони, чим власне і пояснюється зниження показників чистої продуктивності фотосинтезу у варіантах зі щільнішим розташуванням дерев.

Як видно з табл. 2, показники чистої продуктивності фотосинтезу в сорту Теремок істотно нижчі, ніж у Флоріні, що можна пояснити сильнішим облистненням дерев цього сорту. Це, в свою чергу, ускладнює проникнення активної сонячної радіації в крону.

Для підтримання високої продуктивності насаджень у варіантах з садінням 3 × 1 і 2,5 × 1 м потрібні додаткові витрати ручної праці на обрізування з метою оптимізації параметрів крони та радіаційного режиму.

2. Чиста продуктивність фотосинтезу листя дерев яблуні залежно від схеми садіння (ДГ «Новосілки», 1999 р.)

Схема садіння, м	ЧПФ, г/м ² на добу	
	на пагонах	на кільчатках
<i>Флоріна</i>		
4 × 2	12,8	11,1
3 × 1	6,4	6,8
2,5 × 1	4,2	4,8
<i>Теремок</i>		
4 × 2	7,8	5,4
3 × 1	3,7	3,0
2,5 × 1	3,7	2,2
НІР _{0,5}	1,7	0,83

Висновки. В результаті досліджень встановлено, що найвища ЧПФ листя у варіанті з більш розрідженим садінням дерев — 4 × 2 м (контроль). В міру ущільнення садів вона істотно зменшується, що є наслідком зниження освітленості крони в цих насадженнях.

Підтримання їх високої продуктивності у варіантах зі схемами садіння 3 × 1 і 2,5 × 1 м вимагає оптимізації радіаційного режиму їх крон за рахунок додаткових витрат ручної праці на обрізування.

Список використаної літератури

1. Омелченко І. К. Культура яблуні в Україні.— Київ: Урожай, 1993.— С. 264.
2. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур.— Мичуринск: ВНИИ садоводства, 1973.— 492 с.
3. Сакс Н. И., Мельник Т. К. Практикум по физиологии с основами биохимии с.-х. растений.— Новосибирск, 1969 — С. 150—152.
4. Технологія виробництва плодів зерняткових культур.— Умань: Вінницьа-садвинпром — Уманський с.-г. інститут, 1993.— 181 с.

Одержано редколегією 16.08.2000