

ВПЛИВ СПОСОБІВ НОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ НА ТОВАРНУ ЯКІСТЬ ТА ХІМІЧНИЙ СКЛАД ПЛОДІВ ЯБЛУНІ

Ю.А. ВЕЛИЧКО, кандидат сільськогосподарських наук

У статті наведено результати досліджень впливу різних способів нормування врожаю на товарну якість плодів яблуні та їх хімічний склад.

Мета проріджування квітів і зав'язі яблуні полягає не лише в подоланні періодичності плодоношення дерев та підвищенні врожаю, а і в покращенні якості плодів, яка формується у відповідності до біологічних особливостей сорту та в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах. Всі елементи якості визначаються фізико-хімічними особливостями плодів, сформованих під час росту, розвитку та досягання на дереві [2, 4].

Серед досліджень з вивчення впливу нормування зав'язі на смакові якості та хімічний склад плодів яблуні звертає на себе увагу робота А.А. Басанько і В.В. Петрової [1], які проводили нормування врожаю вручну безпосередньо після червневого осипання зав'язі. В результаті цього плоди розташовувались на відстані 10 – 15 см один від одного. Якість врожаю після такого проріджування значно покращилась – майже вдвічі збільшилася частка плодів першого товарного сорту. Нормовані плоди мали кращий аромат та смак, що пов'язано з покращенням хімічного складу плодів і значному збільшенні вмісту сухих розчинних речовин, зокрема цукрів.

Нормування кількості плодів на деревах має велике значення в сучасному садівництві та широко застосовується при вирощуванні плодових насаджень, зокрема яблуні. Це згладжує періодичність плодоношення, підвищує валовий збір врожаю, товарність яблук, покращує їх хімічний склад. В умовах України проріджування зав'язі, особливо із застосуванням хімічних речовин, вивчено недостатньо.

Дослідження способів нормування врожаю проводили в дослідному господарстві "Новосілки" Інституту садівництва УААН. Об'єктами досліджень були дерева яблуні сорту Алкмене та гібриду ДА-65-17 на підщепі 54-118, висаджені у 1997 р. За схемою 4 x 2 м. Форма крони – веретеноподібна. Ґрунт утримували під чистим паром.

Обрізування та формування дерев, спостереження та обліки біометричних показників проводили за загальноприйнятими методиками [6, 7].

Нормування плодів вручну проводилось в період, коли зав'язь сягала розміру 1,5-2 см в діаметрі, після другого фізіологічного осипання плодів.

Застосування хімічних речовин проводилось в наступних концентраціях: кальціонована сода – 2% розчин; α -нафтилоцтова кислота – 2 мл/л води; гіберелін і тріман – 4 мл/л води. Затрати робочого розчину при цьому складали 600 л/га. Обприскування дерев кальціонованою содою та α -нафтилоцтвовою кислотою проводилося на початку, а гібереліном та тріманом в період масового цвітіння дерев.

В період споживчої стиглості визначали хімічний склад плодів: сухі речовини рефрактометрично; цукри – за відновлювальною здатністю моноцукрів; кислотність – титруванням 0,1 н розчином луку із перерахунком на яблучну кислоту [5]; аскорбінову кислоту – за методом І.К. Муррі; антоціани – фотокolorиметрично [3].

Застосування α -нафтилоцтвової кислоти сприяло збільшенню середньої маси плодів сорту Алкмене і гібриду ДА-65-17 на 15 і 10% порівняно з контролем, в той час, як застосування тріману зменшувало цей показник, відповідно до 117 і 118 г (табл. 1).

Високою товарною якістю відзначилися плоди за проріджування плодів вручну і хімічно. Найвища частка першого товарного сорту плодів була у дерев з хімічним нормуванням α -нафтилоцтвовою кислотою, по сорту Алкмене – 89%, а по гібриду ДА-65-17 – 83%. При застосуванні гібереліну й тріману показник зменшився, відповідно, у Алкмене до 83 і 82, а у ДА-65-17 до 77 і 74%. Найбільша кількість плодів другого товарного сорту була при нормування плодів вручну на задану продуктивність 30 т/га і хімічно кальціонованою содою – 12% у Алкмене, тоді як у ДА-65-17 – в контролі та при нормуванні вручну на розрахункову продуктивність 20 т/га – 17%. Застосуванням гібереліну і тріману зменшило цей показник до 8 у сорту, 11% – у гібриду, проте частка нестандартних плодів збільшилася.

1. Товарна якість плодів яблуні залежно від способу нормування врожаю (середнє за 2000 – 2001 рр.)

Спосіб нормування врожаю		Середня маса плоду, г	У% до контролю	I сорт, %	II сорт, %	Нестандарт, %
Сорт Алкмене						
вруч- ну:	зимовим обрізуванням (контроль)	130	100	84	11	5
	на задану продуктивність 20 т/га	134	103	86	11	4
	на задану продуктивність 30 т/га	132	102	86	12	2
хімічними препаратами:	кальціонованою содою	145	112	87	12	1
	α-нафтилоцтовою кислотою (НОК)	149	115	89	10	1
	гіберелліном	123	95	83	8	9
	тріманом	117	90	82	8	11
Гібрид ДЦА-65-17						
вруч- ну:	зимовим обрізуванням (контроль)	135	100	78	17	6
	на задану продуктивність 20 т/га	141	104	80	17	3
	на задану продуктивність 30 т/га	141	104	80	16	4
хімічними препаратами:	кальціонованою содою	144	107	81	16	3
	α-нафтилоцтовою кислотою (НОК)	149	110	82	15	3
	гіберелліном	126	93	77	11	12
	тріманом	118	87	74	14	12
НПР ₀₅		12				

Проріджування зав'язі кальціонованою содою сприяло збільшенню вмісту сухих розчинних речовин в плодах яблуні сорту Алкмене до 14,32 проти 13,55% у контрольному варіанті (табл. 2). Підвищення вмісту сухих розчинних речовин порівняно з контролем спостерігається в усіх варіантах дослідження.

Найбільший вміст загального цукру в плодах відмічено у варіанті з хімічним нормуванням врожаю із застосуванням тріману – 11,03%, найменший – у контрольному варіанті – 9,75. Аналогічні дані отримані і для редукуючих цукрів. Збільшення кислотності відмічено при застосуванні α-нафтилоцтової кислоти – 0,57%, в той час як проріджуванням плодів вручну на задану продуктивність 20 т/га зменшило показник до 0,51%. Найбільше співвідношення цукрів до

кислот відмічено при нормуванні плодів вручну на задану продуктивність 20 т/га та при застосуванні тріману – 20,43%. Обприскування ж α -нафтилоцтовою кислотою знизило його до 17,54.

2. Вплив способів нормування врожаю на хімічний склад плодів яблуни сорту Алкмене (середнє за 2000 – 2001 рр.)

Спосіб нормування врожаю		Розв'язні сумі речовини,%	Цукру цукри,%	Загальний цукор,%	Кислотність,%	Відношення цукрів до кислот	Аскорбінова кислота, мг/100 г сирової маси	Антоціани, мг%
Вручну	зимовим обрізуванням (контроль)	13,55	6,70	9,75	0,53	18,39	1,57	10,3
	на задану продуктивність 20 т/га	14,24	6,94	10,42	0,51	20,43	1,59	12,2
	на задану продуктивність 30 т/га	14,02	6,92	10,40	0,54	19,26	1,56	12,0
Хімічні препарати	кальціопованого содою	14,32	6,91	10,03	0,55	18,23	1,56	11,0
	α -нафтилоцтовою кислотою (НОК)	13,59	6,88	10,00	0,57	17,54	1,59	10,7
	гібереліном	13,87	6,95	10,92	0,55	19,85	1,65	10,6
	тріманом	14,06	7,03	11,03	0,54	20,43	1,84	10,4
ІР ₆₅		0,27	0,11	0,29	0,08	1,13	0,12	0,84

Нормування врожаю вплинуло на вміст аскорбінової кислоти в плодах. Найбільше її містилося в яблуках при обприскуванні дерев тріманом (1,84 мг/100 г сирової маси), дещо менше при застосуванні гібереліну – 1,65, в усіх інших варіантах вміст аскорбінової кислоти знаходився в межах 1,56 – 1,59 мг/100 г сирової маси. Хімічне нормування врожаю практично не вплинуло на забарвлення плодів. Вміст антоціанів у шкірці яблук в цих варіантах знаходився практично на одному рівні з контролем (відповідно, 10,4 – 11,0 до 10,3 мг/100 г сирової маси), тоді як проріджування плодів вручну сприяло їх збільшенню (12,0 – 12,1 мг/100 г сирової маси). Аналогічні дані одержані й для гібриду ДА-65-17.

Висновки. Застосування хімічного нормування врожаю, зокрема α

- нафтилоцтовою кислотою, поліпшує якісні показники плодів. Нормування плодів вручну на задану продуктивність (20 т/га) покращує їх зовнішній вигляд за рахунок збільшення вмісту антоціанів у шкірці. Застосування лише зимового обрізування як способу регулювання навантаження дерев врожаєм недостатнє для підвищення валового збору а також якості плодів, бо плоди за хімічним складом поступалися нормованим хімічно та вручну.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Басанько А. А., Петрова В. В. Влияние нормировки плодов яблонь и груш на вкусовые качества и химический состав плодов // За мичуринское плодоводство. – 1964. - № 2. – С. 21 – 25.
2. Кушниренко М. Д. Урожай и качество плодов яблони при интенсивном садоводстве. – Кишинев: Штинца. 1983. – 98 с.
3. Методы биохимического исследования растений / Под ред. А. И. Ермакова. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 430 с.
4. Мокан М. Д., Соловьєва Н. А. Влияние обрезки на химический состав и лежкость плодов яблони // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. – 1978. - № 2. – С. 11 – 14.
5. Найченко В. М. Практикум з технології зберігання і переробки плодів та овочів. – К.: Освіта, 2001. – 211 с.
6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Мичуринск: ВНИИ садоводства, 1973. – 492 с.
7. Технологія виробництва плодів зерняткових культур. – Умань: Вінниця-садвинпром – Уманський с.-г. інститут, 1993. – 181 с.

Одержано 22.11.04

Химическое нормирование урожая, в частности α -нафтилоуксусной кислотой, способствует улучшению качественных показателей плодов яблони. Нормирование урожая плодов вручную на запланированную продуктивность (20 т/га) улучшает товарное качество, в том числе окраску за счет увеличения содержания в кожце антоцианов.

Using chemical way of apple fruit setting, and applying α -acetic-amid, in particular, improves its quality parameters better than any other method. Manual normalization of fruit yield on the planned productivity (20 t/ha) improves its commodity quality; its colour becomes better due to the anthocyanin content increase in a fruit skin.

АРХІТЕКТОНІКА КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ КЛОНОВОЇ ПІДЩЕПИ ЯБЛУНІ М9 ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ ВЕДЕННЯ МАТОЧНИКА**

В.П. МАЙБОРОДА, кандидат сільськогосподарських наук

Компактне розміщення основної маси кореневої системи у шарі ґрунту 0...30 см на відстані до 45 см від голови маточного куща клонової підщепи М9 пов'язане із застосуванням поливу, на фоні підгортання тиросою це сприяло кращому коренеутворенню її у зоні основи підгорнутих пагонів.

Продуктивність маточника вегетативно розмножуваних підщеп у значній мірі залежить від їх біологічних особливостей (сили росту і ризиогенезу) [1], відповідності ґрунтово-кліматичних умов, віку рослин, та особливостей їх вирощування (схеми розміщення, способу розмноження тощо) [2, 3].

Способи ведення маточників базуються на порушенні кореляційних співвідношень між надземною і кореневою системами маточних рослин щорічним зрізуванням надземної частини, в результаті чого відростає велика кількість пагонів. Цей процес залежить від розвитку кореневої системи рослини.

Нерівномірність опадів та температури в зоні нестійкого зволоження південно-східного Лісостепу визначає потребу в зрошенні промислових плодкових насаджень. Поливна норма для зволоження важкосуглинкового ґрунту в розсаднику на розрахункову глибину 0...40 см, за передполивного порогу 75% НВ та схеми садіння 1,2x0,3 м сягає 152 м³/га [4]. Такий режим при застосуванні краплинного зрошення сприяє деякому покращенню структури ґрунту в межах контуру зволоження, де щільність обростаючих коренів найвища.

Існує залежність процесів коренеутворення від впливу агрозаходів, ґрунтово-кліматичних умов і поживного режиму ґрунту [5, 6]. Разом з тим, недостатньо вивчена архітектоніка кореневої системи рослин при

* Дослідження виконувалися під керівництвом доктора с.-г. наук, завідувача кафедрою плодівництва і виноградарства Уманського ДАУ, професора