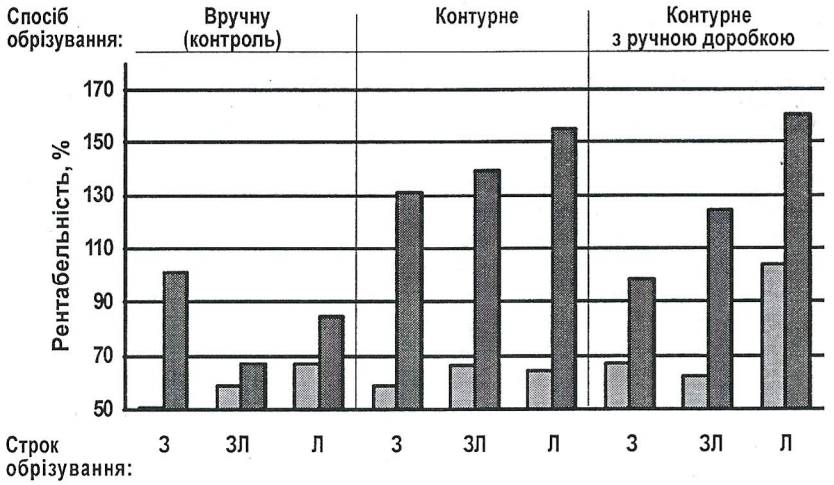


Рентабельність виробництва яблук сорту Голден Делішес (□) і Джонавелд (■) залежно від способу та строку обрізування (врожай 2011–2013 рр.):
З – зимовий, ЗЛ – зимовий і ранньолітній, Л – перший раз взимку, далі ранньолітній.

Для сорту Джонавелд собівартість яблук за щорічного контурного зимового і ранньолітнього обрізування в усі досліджувані строки суттєво нижча відповідних показників продукції з обрізаних вручну дерев. Мінімальною собівартістю 1418 грн на тонну вирізнялася продукція з насаджень, обрізаних контурно перший раз взимку, а далі на початку літа.

Порівняно з традиційним ручним, контурне обрізування підвищило чистий прибуток вирощування яблук сорту Голден Делішес на 5,5–25% (для сорту Джонавелд на 55,7–265%) і в 1,25–1,37 рази контурне з ручною доробкою, зокрема в 1,89 рази – перший раз взимку і в подальші роки ранньолітнє (для сорту Джонавелд у 2,59 рази).

Контурне обрізування з ручною доробкою в ранньолітній період забезпечило досягнення найвищого рівня рентабельності вирощування яблук обох помологічних сортів (рисунок).

У цілому вища товарність, найвища реалізаційна ціна та максимальний прибуток і рівень рентабельності отримано за ранньолітнього контурного обрізування з ручною доробкою, чи без ручного допрацювання, хоча якість продукції в останньому випадку гірша.

Отже, ранньолітнє контурне обрізування з ручною доробкою міждеревного простору забезпечує вищу врожайність, реалізаційну ціну та рентабельність вирощування яблук сортів Голден Делішес і Джонавелд в інтенсивному насадженні.

Кафедра плодівництва і виноградарства

КАЛЬЦІЙ ПОКРАЩУЄ ЩІЛЬНІСТЬ І ЗБЕРІГАННЯ

Кальцій – один з найважливіших елементів мінерального живлення плодових дерев. Його дефіцит суттєво впливає на результати зберігання, зокрема захворювання гіркою підшкірною плямистістю, розпадом сочевичок та побурінням м'якушу. Вмістом кальцію у м'якуші визначається процес старіння плоду та чутливість до плодової гнилі [1].

Кальцій – регулятор дихання і за низького його рівня активність дихального газообміну плодів зростає, а здатність до зберігання знижується. Дефіцит кальцію активізує синтез етилену, що прискорює достигання плодів.

У фазу поділу клітин (шість тижнів після цвітіння), кардинальний вплив на постачання кальцію до плодів має розвиток кореневої системи. Позитивно діє високий вміст гумусу і структура грунту, достатнє його прогрівання і зволоження, негативно – пошкодження коренів заморозком чи тривалим застоєм води під час весняної повені.

Певною мірою на поглинання кальцію з грунту впливає підщепа. Вміст кальцію в плодах з дерев на карликовій підщепі М.9 та особливо В-491 вищий, ніж на підщепі ММ.106.

Поглинання кальцію залежить і від забезпеченості калієм, магнієм та амонійним азотом. Гірше поглинається кальцій з перезволоженого і краще – з більш сухого грунту (для калію навпаки). Недостатнє забезпечення кальцієм після закінчення цвітіння спостерігається на перезволоженому холодному грунті за високого рівня калію, магнію та амонійного азоту.

У фазу видовження клітин (після шести тижнів від цвітіння), кальцій, а також бор, мідь, цинк та залізо, дуже обмежено надходять до плодів по флоемі.

Значною мірою на транспортування кальцію впливає життєздатність і якість кільчаткових листків. Низьке поглинання поживних речовин, зокрема кальцію, спостерігається внаслідок пошкодження нічним заморозком або підвищеною концентрацією тіосульфату амонію (ATS) під час проріджування зав'язі.

Наслідком сильного вегетативного росту є у 10 разів активніша транспірація листків у порівнянні з плодами, в результаті чого значна частина кальцію з ксилеми потрапляє в листя і до плодів не надходить. Лише невелика частка "захопленого" листям кальцію згодом надійде до плодів.

Точки росту пагонів синтезують ауксини і гібереліни, підвищена концентрація яких "притягує" поживні речовини. Сильний вегетативний ріст після цвітіння спричинює дефіцит в зав'язі кальцію, тому його пригнічення підрізуванням коренів позитивно вплине на забезпечення плодів цим елементом [1].

Захворювання плодів на рослині і під час зберігання визначаються співвідношенням до кальцію калію, сумарного вмісту калію та магнію, а також натрію. Для успішного зберігання важливий не лише високий рівень кальцію, а й оптимальне співвідношення калію до кальцію в плодах, що певною мірою залежить від навантаження дерев урожаєм і для більшості сортів яблуні не повинне перевищувати 20 [2].

Азот також не сприяє забезпеченню плодів кальцієм. Внесення високих доз азоту в серпні і вересні підвищує вміст калію і магнію в плодах, порушуючи співвідношення калію до кальцію і спричинюючи розвиток під час зберігання підшкірної плямистості.

Високий рівень кальцію в плодах забезпечують збалансованим ростом, раціональним обрізуванням та удобренням насаджень. Внесення добрив у грунт менш ефективне від позакореневого їх застосування.

Єдиної думки щодо оптимального періоду внесення кальцієвих добрив немає. Позакореневе підживлення зазвичай роблять після червневого опадання зав'язі, допоки площа поверхні шкірки плодів не стане достатньою для ефективного поглинання кальцію.

Поширенню плодової гнилі запобігають кількаразовим обприскуванням кальцієм незадовго до збору врожаю. Забезпечені кальцієм плоди менше загнивають у фруктосховищі. Чотириразова обробка хлоридом кальцію у вересні (по 10 кг/га кожна) більш ніж утричі скорочує втрати яблук від плодової гнилі під час зберігання [3].

Нітрат і хлорид кальцію – найбільш поширені кальцієві добрива. Хлорид кальцію більш ефективний, проте за високої температури здатний спричинити опіки листя і плодів. Нітрат кальцію безпечніший, його застосовують в умовах жаркої погоди, проте азот у його складі сприяє розвитку захворювань яблук під час зберігання. Ефективність більш дорогих кальцієвих добрив не завжди відповідає їх вартості.

Література

1. Poldervaart G. Stronger fruits from insight into calcium uptake and transport // European fruitgrowers magazine.– 2013.– №6.– P. 6-8.
2. Schielin M. Research results and latest storage trends // European fruitgrowers magazine.– 2013.– №10.– P. 9-11.
3. Poldervaart G. Calcium transport to fruits is a complicated process // European fruitgrowers magazine.– 2011.– №4.– P. 16-19.

(О.В. Мельник, Л.М. Худік)

ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЙ ЗБИРАННЯ ЯБЛУК

Збір плодів – одна з найбільш трудомістких операцій у вирощуванні яблук. Значні фізичні зусилля, нелегка ручна праця та не надто висока платня – основні причини зростаючого дефіциту працівників. Унаслідок зростання затрат праці, короткого терміну збору помологічного сорту, вразливості плодів і дерев до пошкоджень під час механізованого збирання та спаду реалізаційних цін знижується рентабельність виробництва яблук. Тому необхідно запроваджувати методи збору з вищою продуктивністю праці і меншими виробничими затратами. Застосовуючи раціональну технологію збирання і навчаючи цьому працівників, економлять чимало коштів.

Німецький економіст Р. Шпрауль обгрунтував основні операції, що підвищують затрати на зборі врожаю яблук. Зокрема, перекладання зірваного яблука з однієї руки до іншої потребує 1,078 секунди, тому на збір 500 тис. плодів з гектара інтенсивного саду з урожайністю 75 т/га додатково витрачатиметься 149 годин або 18,6 робочих днів. Порівняно зі збором однією рукою, зривання яблук обома руками економить 30% часу [3].

Початок збирання яблук літніх сортів залежить від грунтових і погодних умов у місці розташування саду, календарної дати і темпу достигання плодів. Для зимових сортів беруть до уваги також йод–крохмальну пробу, щільність м'якушу та інші показники.

Літні сорти

У середній кліматичній смузі (Польща) збір яблук літніх сортів починають у першій половині липня. Зазвичай роблять це в три підходи: в перший і другий зривають лише крупні достиглі плоди, а решту – в третьому. Літні сорти збирають безпосередньо у дерев'яні ящики місткістю 20 кг, ставлячи їх на дво– чи трипалетні причепи з піддонами (рис. 1).

Для збору з нижньої і середньої частин крони застосовують так звані садівничі санчата, а з верхівок дерев – самохідні або причіпні платформи (рис. 2). У такий спосіб досягають мінімальних механічних пошкоджень, оскільки плоди збирають безпосередньо до упакування, в якому їх транспортують і за необхідності тимчасово зберігають.

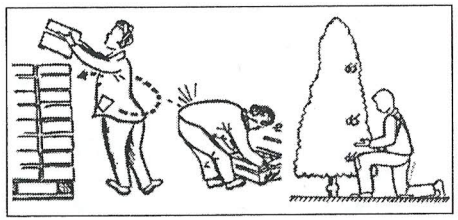


Рис. 1. Збір яблук літніх сортів у ящики [1].

Погодинна продуктивність