

Запилення джмелями квіток груші збільшує масу плоду на 12,2% і на 40% – врожайність, запилення лохини кущової (голубики) збільшує масу ягід на 17%, малини на 43%.

На відміну від бджіл, джмелі – вібруючі комахи із значно вищою ефективністю запилення, які у 1,5–2,2 рази більше переносять пилку, менш уразливі до низької температури (активні вже при 8°C), мають значно тривалішу активність протягом дня, також активні в похмуру дощову погоду і за низької освітленості, «прив'язані» до однієї плантації і не віддаляються від неї, забезпечуючи більшу ступінь перехресного запилення завдяки хаотичному відвідуванню рослин і запилення більшого числа квіток за одиницю часу.

Результат поліпшення якості і врожайності голубики, суниці, яблуни, груші, сливи, черешні, малини, червоної і чорної смородини, ожини і вишні від запилення джмелями не менший від інших природних запилювачів.

За матеріалами IV Міжнародного ярмарку агротехніки садівництва, Warszawa, 2008. (І.О.Мелехова)

МЕХАНІЗОВАНЕ ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ

Збирання врожаю – один з найскладніших за організацією і виконанням комплекс робіт у виробництві плодів. Зважаючи на високу вразливість до механічних пошкоджень, короткий період збиральної стиглості та відносно високі врожаї з одиниці площі, більшість плодівих культур збирають вручну.

Продуктивність ручного збирання коливається від 4–6 (малина), 6–9 (смородина) до 12–16 (вишня) та 30 кілограмів (слива) за годину, перевищуючи 100 кг/год. для крупних плодів (яблука, груші). Особливо трудозатратний збір смородини (понад 80% затрат праці), малини, суниць, агрусу, голубики, вишні (70%) та черешні. Внаслідок зростання затрат, у переробній промисловості виникають обмеження у можливості щодо підвищення закупівельних цін на плоди.

За причини дефіциту робочої сили механізоване збирання плодів останнім часом стає гострою необхідністю. Її нестача в першу чергу загрожує великим господарствам, де уникають вирощування трудомістких культур та запроваджують механізований збір врожаю [6].

Механізоване збирання плодів започатковано в США на початку 1950-х років струшуванням з окремих гілок або усієї рослини, що у 10–20 разів

підвищує продуктивність праці. Для цього використовують начіпні або самохідні машини з уловлюючою рамою з тканини чи плівки, яку розкладають вручну. Їх обслуговує 7–10 працівників з продуктивністю до 120 дерев на годину. Спосіб досить широко застосовують для збирання плодів кісточкових у Данії і США (понад 80% врожаю вишні), в дещо менших обсягах у Франції, Німеччині, Угорщині (до половини врожаю вишні) і Болгарії [7].

Після механізованого збирання плоди придатні для виробництва соку, джему, концентрату, але навряд чи підійдуть для заморожування, де першочергове значення має якість продукції. Недоліком механізованого збирання стає також зниження врожайності внаслідок механічного пошкодження дерев та ураження їх грибовими захворюваннями [6].

Кущові ягідники

Комбайни для ефективного і якісного збирання плодів з кущових ягідників – смородини, аронії чи агрусу – являють собою самохідні чи невеликі піврядні причепні машини. Їх використання вимагає відповідного формування рослин, а також встановлення робочих параметрів механізму стосовно форми крони, сили відриву плоду, тари та стійкості до механічних пошкоджень. Механізоване збирання чорної смородини удесятеро знижує затрати на її вирощування [6].

Для промислових плантацій чорної смородини чи агрусу з метою комбайнового збирання врожаю застосовують схему садіння 3,5–4 х 0,4–0,6 м (до 5000 рослин на гектарі). Менші значення беруть для слаборослого сорту і менш родючого ґрунту. Густо посаджені рослини ростуть у бік міжряддя, а гілки формуються більш тонкими й еластичними, що забезпечує ретельніший збір врожаю [1].

З метою ефективної роботи комбайна на збиранні врожаю агрусу чи смородини, обрізку модифікують [2]:

- смугу кущів формують з шириною основи не більше 30–35 см;
- видаляють гілки, старші 4-річного (смородина) чи 5-річного віку (агрус), з діаметром нижньої частини понад 2 см, а також сильно пошкоджені комбайном;
- з 2–3 року додатково видаляють сильно нахилені вздовж ряду та переплетені пагони, бо з перших комбайн не збере плодів, а останні поламає під час поділу куща на дві частини;
- ретельно видаляють гілки, що торкаються ґрунту, бо вони забруднюватимуть зібрані комбайном плоди;
- видаляють розгалуження до висоти 20–30 см над рівнем ґрунту;
- у рослин старшого віку підтримують розріджений стан гілок, оскільки наслідком загущування стає нерівномірне досягання врожаю.

За швидкості руху комбайну на плантації аронії 1 км/год., агрусу – 0,8–1,2, чорної смородини – 0,8–1,8 і порічки – 0,8–1,5 км/год. втрати не перевищують 10% маси врожаю [1].

Розпочато випуск комбайнів для збирання малини і вишень, розроблено

також комбайн для збирання плодів кісточкових, однак широке впровадження подібних механізмів вимагає зміни способу збирання та використання плодів. У першу чергу це стосується переробної промисловості, яка є основним споживачем зібраних механічним способом плодів.

Вишня

Сконструйований у Польщі самохідний комбайн для збирання вишні (фото на обкладинці) зі струшувачами у вигляді рухомих «пальців», що заходять у крону дерева – за принципом дії комбайну для збирання малини – вартістю 100 тис. доларів (65 тисяч – причіпний) замінює сто робітників і за день збирає врожай з 3–4-гектарної площі до 10-кілограмових ящиків, або контейнерів місткістю 500 кг, однак зібрані плоди придатні переважно для виробництва соку. Збір плодів до контейнерів з холодною водою вимагає зміни технології транспортування і способу використання плодів переробним підприємством [6].

Комбайн рентабельний для господарства з не менше ніж 30-гектарною площею насадження вишні, або валовим збором 300 тонн врожаю, збираючи за день 20–50 тонн плодів (800 дерев або 0,2–0,7 га за годину). Обслуговує роботу комбайну чотири працівники, у тому числі водій автотранспорту, що вивозить продукцію з міжрядь саду.

За однометрової відстані між деревами в ряду і швидкості руху комбайну 1 км/год. продуктивність сягає 1000 дерев за годину, перевищуючи вчетверо інші механізми. Однак за використання ящиків місткістю 10 кг навіть за врожайності 5 т/га швидкість руху комбайну обмежується продуктивністю праці людей, які забирають наповнені плодами ящики. Ситуацію покращує збирання і транспортування плодів у контейнерах з холодною водою [7].

Для ефективної роботи комбайну важливо мати значну площу насадження, відповідне формування дерев і оперативне вивезення із саду зібраних плодів.

При поширенні комбайнового збору 1–2-гектарні насадження вишні будуть придатними лише для вирощування десертних плодів з реалізацією на місцевому ринку [6].

Самохідний комбайн для вишні придатний для насаджень з відносно слаброслими деревами заввишки до трьох метрів (схема садіння 4 x 1,5–2 м), сильним провідником і циклічною заміною бічних гілок (вісеподібна крона), з видаленням товстих трьохрічних і старших гілок, що можуть пошкодити робочі органи комбайна. При цьому залишають сучок завдовжки 10–30 см з принаймні одним розгалуженням, що дасть початок новим приростам. Залишати «голий» сучок не варто, бо гілки зі сплячих бруньок у вишні утворюються важко [3].

Нахилений під тягарем плодів провідник після збирання врожаю вкорочують на дворічну гілку або вегетативну бруньку в місці викривлення або на 40 см нижче. Після обрізування великі рани покривають водоемульсійною фарбою з додаванням препарату міді, а дерева

обприскують одним з подібних препаратів [4].

Для комбайнового збирання в Польщі рекомендовано сорти вишні Лотівка, Дебрецені Ботермо і Вісянка [3].

Собівартість комбайнового збирання вишні прогнозують удвічі меншою від ручного збору – на рівні 0,05–0,07 євро за кілограм [7]. Комбайновим збиранням вишні зацікавилися в Голландії і сусідніх з Польщею країнах [5].

Плоди вишні схильні до механічних пошкоджень, мають високу інтенсивність дихання (виділяють тепла в 2–2,5 рази більше яблук) і нерідко «спікаються» після збирання, змінюючи забарвлення з темно-вишневого на рожеве. У США цьому запобігають збиранням і транспортуванням врожаю у подібних до яблучних металевих або пластмасових контейнерах з холодною водою місткістю 1 м³ або 400–500 кг плодів. Перед збиранням контейнер на чверть наповнюють холодною водою з температурою 5°C, або сумішшю води з льодом, і в саду наповнюють зібраними плодами. Температура води протягом збирання і транспортування до переробного підприємства не повинна перевищити 12°C. Таким способом уникають пошкоджень і підвищують якість продуктів переробки вишні. За рахунок зниження температури в плодах уповільнюється обмін речовин, при розвантаженні вони не пошкоджуються, а сильне охолодження зберігає щільність м'якуша й уповільнює витікання соку [7]. Усе це вимагає підтримання відповідної температури води, пристосування транспортних засобів і виробничих ліній переробного підприємства, зміни способу реалізації тощо.

Збір плодів розпочинають у період повної збиральної стиглості і за нерівномірного досягання насадження вишні за 10 днів наперед обприскують препаратом з діючою речовиною етефон, наприклад, етрелом або флордимексом з концентрацією 0,05–0,07% (1000–1500 л/га робочої рідини). Внаслідок виділення етилену прискорюється досягання, вирівнюється забарвлення і полегшується відрив плодів від плодоніжок, проте дія препарату залежить від погодних умов передзбирального періоду.

Для якісного збирання необхідно правильно заїхати в ряд, щоб не пошкодити дерева. Залежно від погодних умов, під час комбайнового збирання вишні втрачається 5–10% врожаю (чорної смородини 2–5%); невелика частина плодів може залишитися на дереві, якщо кут відходження гілок несприятливий для робочого органу машини. Якість зібраних комбайном плодів вишні мало відрізняється від знятих з дерева вручну [1].

Недоліком комбайнового збирання вважають значну кількість домішок у вигляді плодоніжок, листя і гілок, але кваліфіковане управління комбайном зменшує кількість зірваного листя, а наявність плодоніжок залежить від правильного строку збирання, на що впливають погодні умови. За наявності в кроні старих або сильнорослих гілок можливе незначне пошкодження дерев.

У традиційних насадженнях інколи використовують струшувачі, які не забезпечують високої продуктивності, бо вимагають зупинки біля кожного дерева [6].

Малина

Впроваджується комбайнове збирання малини з регульованою силою струшування, щоб опадали тільки стиглі плоди, а недостиглі залишалися на кущі. Для традиційних сортів малини важливо не пошкодити молоду поросль, звідки збиратимуть врожай у наступному році.

Ремонтантні сорти малини, які вирощують без шпалери, збирають комбайном поділом куща на дві половини, подібно до чорної смородини [3]. Після збирання врожаю, який на рослинах ремонтантного типу отримують восени, з настанням осінніх заморозків усю надземну частину малини скошують косаркою КС-2,1, або КІР-1,5, або вирізують секатором із плантації видаляють, або скошують і скидають у міжряддя, подрібнюючи ротаційною косаркою [2].

Для збирання врожаю ремонтантних сортів малини причепним комбайном "Natalia" польського виробництва рекомендовано ширину міжрядь не менше 3,2 м. Рослини формують без шпалер з шириною смуги в основі кущів 80 см [2].

На збирання малини затрат значно більше, ніж для смородини, оскільки необхідність багаторазового збирання значно обмежує площу, яку обслуговує одна машина [5].

Плоди зерняткових

Не зважаючи на значне число проведених досліджень, плоди яблуні і груші збирають вручну, бо внаслідок великого розміру і значної маси вони суттєво пошкоджуються під час струшування. Запровадження робіт для збирання яблук і персиків за принципом «людської руки» стримується їх високою вартістю і важкістю ідентифікації схованих під листям плодів [7].

Література

1. Вавжинчак П. Механізація збирання плодів кісточкових і кущових ягідників // Доповідь на XXIV міжнародному семінарі «Високоінтенсивні технології – в садівництві». Уманський державний аграрний університет, 7.05.2008.
2. Мельник О.В. Формування й обрізування кущових ягідників // Новини садівництва. Спеціальний випуск. – 2007. – 40 с.
3. Błaszczynska B. Zbiór mechaniczny wisni i malin – wybór czy konieczność? // Hasło ogrodnicze. – 2008. – №5. – P. 84–88.
4. Goszilo P. Kombajn dla zbioru wisni // Hasło ogrodnicze. – 2004. – №9. – P. 10–11.
5. Holownicki R. Czy kombajnem wisniowym? // Hasło ogrodnicze. – 2007. – №9. – P. 108.
6. Wawrzynczak P. Mechaniczny zbiór owoców w Polsce // X Międzynarodowa Konferencja Sadownicza. Lublin, 12.2007. – Kraków: Plantpress, 2008. – P. 9–10.
7. Wawrzynczak P. Mechanizacja zbioru owoców pestkowych // Hasło ogrodnicze. – 2005. – №7. – P. 78–80.

(О.В.Мельник, І.О.Мелехова)

ТОЧКА ЗОРУ
ТОЧКА ЗОРУ

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ САДІВНИЦТВА УКРАЇНИ

НАЙЧЕНКО Є.В., дорадник (Київ)

Чи є шанси для піднесення українського садівництва на світовий рівень? Які зміни відбуваються в сучасному садівництві?

Помітно росте рівень якості на світовому ринку фруктів, що спричиняє значно вищі вимоги до товаровиробника. Зростає виробництво фруктів у Китаї і їх все більше з'являється на прилавках супермаркетів. Покупець вже не шукає яблук сорту Джонатан чи йому подібні. Супермаркети ставлять вимоги щодо якості і регулярності постачання продукції, використання засобів захисту рослин та мінеральних добрив.

Зважаючи на все це, шанси в українських садівників є і вони витікають із їх сильних і слабких сторін.

Конкурентні переваги

Україна має досить сприятливі погоднокліматичні умови і розташована між великими ринками Росії, Білорусі та Євросоюзу. Росія виробляє обмежену кількість якісних фруктів, переважно в Краснодарському і Ставропольському краях, а собівартість плодів у Євросоюзі досить висока через значне подорожчання робочої сили. Ось тут з'являється шанс для українських садівників вийти зі своїм якісним товаром на ринок Євросоюзу, який не страждає від політичної нестабільності.

В Україні залишилися значні обсяги земель і можливість створення крупномасштабних господарств з виробництвом великих партій однорідних якісних плодів, а це виключно важливо для оптових компаній; діють пільги в оподаткуванні і часткова компенсація затрат на закладання садів. Досить місткий внутрішній споживчий ринок.