РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЯ ЗАКЛАДАННЯ САДУ І ДОГЛЯД ЗА НИМ

ТЕМА 12. . ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ В САДАХ

Мета:

навчальна	• вивчити методи попереднього визначення врожаю плодів, строки, організацію праці при збиранні врожаю.
виховна	• сприяти формуванню пізнавального інтересу, відповідальності.
розвиваюча	• розвивати увагу, пам'ять, логічне мислення; • розвивати самостійність, працелюбність.

План

1. Попереднє визначення врожаю.
2. Строки збирання врожаю.
3. Інвентар і тара для збирання плодів.
4. Організація і техніка збирання врожаю.

Література:

1. Плодовые, ягодные культуры и технология их возделывания/ Под редакцией В.И.Якушева – М.: Агропромиздат, 1988. – 543 с.

2. Власюк С.Г., Бондаренко А.О. Садівництво і виноградарство. – К.: Вища школа, 1990. – 374 с.

Тип заняття: повідомлення нового матеріалу.

Збирання врожаю—найбільш трудомістка і відповідальна робота.

На збирання врожаю залежно від породи, віку і типу насаджень припадає 50—80 % трудових затрат.

Ефективність галузі значною мірою залежить від якісного і своєчасного збирання урожаю. Тому до цієї роботи готуються ретельно і завчасно: складають план збиральних робіт, готують інвентар, тару, транспортні засоби тощо.

1. Попереднє визначення врожаю.

Майбутній урожай можна орієнтовно визначити, користуючись даними за попередні роки. При цьому враховують вік насаджень.

Попередньо урожай визначають **восени** за кількістю закладених генеративних бруньок, **навесні** — за інтенсивністю цвітіння, **влітку** — після червневого опадання зав'язі. Визначення врожаю восени і влітку є орієнтовним і свідчить лише про потенціальну врожайність насаджень. Значні корективи в такі прогнози вносять погодні умови взимку і під час цвітіння. Найбільш реальним є визначення врожаю за кількістю плодів на деревах після червневого опадання зав'язі. На 10— 20 (чим більше, тим краще) відібраних у різних місцях кварталу типових деревах кожного сорту підраховують кількість плодів, визначають середню їх кількість на одному дереві. На невеликих деревах підраховують всі плоди, на середніх—на 1—2 скелетних, на великих—1—2 напівскелетних гілках. Після цього підраховують кількість таких гілок на дереві, а відповідно і плодів. Користуючись даними про середню масу повністю сформованих плодів (за попередні роки), визначають урожай з одного дерева. Перемножуючи його на кількість дерев на 1 га, обчислюють урожайність насадження на цій площі. Як правило, після такого розрахунку одержують дещо завищені дані. Оскільки певна кількість плодів буде недорозвиненою, пошкодженою шкідниками і хворобами, а на окремих деревах плоди не досягнуть нормальних розмірів, одержані дані зменшують на 15—20%.

На основі визначених даних складають план збирання врожаю (визначають потребу в робочій силі, збиральному інвентарі, тарі, вантажно-розвантажувальних і транспортних засобах, розробляють графік збирання урожаю по породах і сортах).

2. Строки збирання врожаю.

Своєчасне збирання плодів значною мірою впливає на їх якість, транспортування, зберігання. Передчасно зібрані плоди не досягають своїх кондицій (смаку, забарвлення, аромату), швидко в'януть, погано зберігаються. Запізнення із збиранням призводить насамперед до осипання плодів, тобто до великих втрат. У перестиглих плодів нещільна, менш соковита м'якоть, і вони погано зберігаються. Крім того, при запізненні із збиранням зимових сортів яблуні і груші дерева виснажуються, що знижує їх зимостійкість.

Розрізняють ***знімальну*** і ***споживчу*** стиглість плодів.

Збирання врожаю починають під час *знімальної,* коли плоди повністю сформовані, в них нагромадились органічні речовини і вони після зняття їх з дерева досягають властивих сорту товарних кондицій, тобто споживчої стиглості. У літніх сортів яблуні і груші, а також у кісточкових і ягідних порід періоди настання *знімальної і споживчої* стиглості в основному збігаються. У осінніх і особливо зимових сортів яблуні і груші споживча стиглість плодів настає значно пізніше. Залежно від сорту і умов зберігання період між ними становить від кількох тижнів до кількох місяців.

Якщо плоди знімають для спеціальних цілей (для певних видів переробки, тривалого транспортування) у різних стадіях стиглості, то останню називають ***технічною.***

Календарні строки знімання плодів залежать від погодних умов року, агротехніки, віку насаджень, навантаження врожаєм, підщепи і можуть зміщуватися на 1—2 тижні. Наприклад, на карликових підщепах плоди певного сорту яблуні достигають на 5— 6 днів раніше, ніж на насінних. При внесенні

азотних добрив плоди достигають пізніше на тиждень і більше, а на задернілих ділянках саду плоди достигають раніше, ніж на парових.

Основною ознакою знімальної стиглості плодів літніх сортів яблуні і груші та кісточкових порід є смак. Строки знімання плодів осінніх і зимових сортів яблуні і груші визначаються за комплексом ознак:

- плоди повинні досягати сортових розмірів,
- мати характерне забарвлення,
- м'якоть має бути менш щільною (не в усіх сортів),
- плід повинен легко відокремлюватися від місця прикріплення.

Найбільш достовірно строки знімання плодів зерняткових порід визначають за вмістом і локалізацією в них крохмалю. Останній, як відомо, при достиганні плодів перетворюється в цукор. Починається цей процес біля насіннєвої камери та плодоніжки і поширюється у напрямі периферії плода.

Розрізаний через насіннєву камеру на дві половини плід занурюють зрізом на 5—10 с у 1 % розчин йоду в йодистому калії (1 г кристалічного йоду і 2—3 г йодистого калію на 100г води). За забарвленням м'якоті визначають стиглість плодів у балах:

5 балів—вся м'якоть на зрізі забарвлена в чорно-синій колір;

4 бали—м'якоть не забарвлена лише біля насіннєвої камери і плодоніжки;

3 — м'якоть забарвлена темно лише під шкіркою, решта—з просвітами на не дуже темному фоні;

2 — м'якоть забарвлена лише під шкіркою і на окремих незначних ділянках зрізу;

1 бал — незначне потемніння м'якоті лише під шкіркою.

Яблука і груші літніх сортів знімають при 1—2, осінніх 2—3. пізньозимових для тривалого зберігання 3— 4 балах.

Строки збирання плодів кісточкових порід визначають залежно від їх призначення. Для споживання свіжими на місці плоди збирають під час споживчої стиглості. Плоди сливи, аличі, абрикоса, персика, зняті при

досягненні ними властивих сорту розмірів і забарвлення, але з досить щільною м'якоттю достигають, хоч і неповністю. Для транспортування їх знімають за 4—5 днів до настання споживчої стиглості. На відміну від них плоди черешні і вишні після зняття з дерева вже не достигають. Тому для транспортування на великі відстані плоди знімають за 2—3 дні до повного достигання.

Для виготовлення сухофруктів і соків плоди знімають у *повній стиглості*.

Слід зазначити, що врожай кожної плодової породи треба знімати у фізіологічно оптимальні строки. Запізнення з цією роботою обов'язково призводить до втрат.

3. Інвентар і тара для збирання плодів.

Виходячи з планових завдань і попереднього визначення врожаю, інвентар і тару для збирання плодів готують завчасно.

Для ручного знімання урожаю потрібно мати столики або ослони висотою до 1,5 м, а в сильнорослих садах і садові драбини різних типів висотою 2—4 м. Досить зручними для цього є легкі алюмінієві драбини ЛС-2, ЛСП-2, ЛСУ-3, 5, ЛП-4. Типи і кількість їх залежать від висоти дерев і площі сильно- і середньорослих садів. Для знімання плодів у таких садах кожна ланка робітників використовує по дві драбини і ослін. У сучасних карликових садах потреби в такому інвентарі немає.

Для збирання плодів зерняткових порід у пальметних садах з висотою дерев до 4,5 м застосовують платформу ПОС-0,5, а в садах з округлими кронами з висотою дерев до 6 м — ПКО-0,7. При їх застосуванні продуктивність праці підвищується на 20— 40 %. При цьому зменшується механічне пошкодження плодів.

Знімальною тарою для зерняткових плодів є плетені з лози і обшиті всередині мішковиною кошики-стовбушки місткістю 8—10 кг. Останнім часом широко застосовуються пластмасові відра з відкидним дном, що полегшує

вивантаження з них плодів. У сумках, які почали широко використовувати на збиранні врожаю, плоди мнуться і втрачають товарні якості. Тому використання їх можливе лише при зніманні досить щільних плодів і для нетривалого зберігання. Щоб стовбушки, відра, сумки підвішувати на дереві, до їх ручок прикріплюють дерев'яні або металеві гачки. Це дає можливість знімати плоди двома руками.

Великоплідні кісточкові породи (персик, абрикос, слива, алича) знімають у кошики-стовбушки і відра, а вишню і черешню—у відра, невеликі кошики або решета. На кожного працюючого на збиранні плодів повинно бути не менше 2 стовбушок або 2 відер.

Для перевезення і реалізації зерняткових плодів використовують ящики № 2, 22, 30, яблук—№ 3, кісточкових і груші — № 24, кісточкових — № 1 і 5, черешні і вишні—решета.

Ящики з плодами зерняткових і великоплідних кісточкових порід для транспортування з саду складають на піддони. На один піддон ставлять до 20—25 великих (по 20—25 кг) або до 40—50 малих (по 8—10 кг) ящиків з плодами. Отже, потреба в піддонах залежить від кількості ящиків, які використовують для збирання плодів.

У промислових садах для збирання, транспортування і зберігання плодів зерняткових використовують контейнери—дерев'яні (іноді з металевим каркасом) ящики місткістю 200—250 кг. їх так само, як і піддони, навантажують і розвантажують механізовано. Потребу в тарі (ящиках, контейнерах, решетах) визначають за формулою

$$\frac{Вз \cdot 100}{Є}$$

де ***Вз*** — валовий збір відповідної групи плодів, ц;

100—коефіцієнт для переведення ц в кг;

Є — місткість тари **(**ящик, контейнер, решето тощо), кг.

До складських приміщень плоди транспортують тракторними причепами, контейнеровозами, автомобілями. Для навантаження і розвантажування

їх, а також для перевезення на невеликі відстані і штабелювання використовують агрегат АВН-0,5 з пристроєм ПВСМ-5. Крім того, застосовують також інші навантажувачі.

Потребу в транспортних засобах на кожен день визначають за формулою

Вз: Д•ПТ, а навантажувачів —*Вз: Д • ПП*

де Д — оптимальна тривалість збирання врожаю, днів;

ПТ— продуктивність транспортного засобу за день, ц;

ПП — продуктивність навантажувача за день, ц;

Вз — валовий збір плодів, ц.

Основними пакувальними матеріалами для плодів є стружка, папір, гофрований картон. На 1 т яблук і груш потрібно паперу тонкого для обгортання 5—7 кг, паперу для вистилання ящиків — 3—4, стружки — 25—30 кг.

Необхідні транспортні і вантажно-розвантажувальні засоби, інвентар, обладнання, тару, матеріали для пакування плодів готують завчасно. Взимку виготовляють і ремонтують контейнери, піддони, ящики, ослони, драбини, кошики-стовбушки, закуповують окремий інвентар, тару, матеріали, які не виготовляються на місці. Приводять в належний стан приміщення для товарної обробки плодів, холодильники, навіси тощо.

4. Організація і техніка збирання врожаю.

У промислових садах застосовують ручний і механізований способи збирання плодів, основним з яких є ручний. Для цього організовують ланки і бригади. У садах на **слабкорослих** підщепах ланку формують з 5 чоловік: по 2 з кожного боку ряду і один підсобник. У **карликових** садах, де плоди знімають, стоячи на землі, ланку формують з 4—6 чоловік: по 2— 3 чоловіка з кожного боку ряду. Якщо використовують столи, ослони, то в ланці потрібен підсобний працівник. Для збирання плодів у **сильнорослих** садах доцільно формувати дещо більші ланки (7-8 чоловік), а плоди збирати поярусно. Ланку ділять на 3 групи, з яких одна, стоячи на землі, знімає плоди

з нижніх ярусів, друга за допомогою ослонів або невеликих драбин з середніх і третя, використовуючи вищі драбини,— з верхніх. Якщо дерева не вищі за 3,5—4 м, то третю групу не формують. Ланку обслуговують 1—2 підсобних працівники.

При формуванні ланок у кожну з них слід включати по 1—2 досвідчених працівники, які б інструктували інших членів ланки і контролювали їх роботу.

У молодих садах, зокрема кісточкових порід, практикують також індивідуальний спосіб збирання. Кожний працівник займає окремий ряд (ряди) або їх частину і працює самостійно, а для контролю кладе в заповнену плодами тару свій ярлик.

Перед збиранням врожаю в саду ремонтують постійні дороги, вирівнюють грунт на розворотних і протитіньових смугах, які використовуватимуть під час збирання як дороги, а при потребі і в міжряддях. Напередодні збирання в сад завозять тару, ослони, драбини, піддони, а в разі потреби і матеріал для пакування плодів (стружку, папір, дощечки, цвяхи).

Якщо врожай високий, ящики на піддонах і контейнери рекомендується розкладати між двома рядами. Між чотирма рядами їх розкладають тоді, коли врожай невисокий (заповнюють їх плодами з 2 і 4 рядів). У шпалерних садах із суцільною плодовою стіною на опорі тару розставляють у кожному міжрядді, а плоди в них краще знімати з двох пів рядів.

Перед збиранням плодів падалицю підбирають в окрему тару. Після цього знімають плоди з дерева: спочатку з нижніх, а потім з верхніх ярусів. Ослони і драбини потрібно добре закріпити. Стовбушку або відро ставлять біля себе або підвішують за гачок до гілки і двома руками обережно без натискання, щоб не пошкодити шкірку і плодоніжку (яблука і груші збирають обов'язково з плодоніжкою), знімають плоди. Для цього яблуко або грушу охоплюють долонею і, натискуючи вказівним пальцем на верхню частину плодоніжки, переміщують плід дещо вбік і вгору. При правильному переміщенні плід легко відокремлюється з плодоніжкою від плодушки.

Тягнути або крутити плід не можна, бо при цьому з нього буде вириватися плодоніжка або він відламуватиметься разом з плодушкою. Найбільш цінні плоди знімають у напальниках або рукавицях. Якщо в одному суцвітті кілька плодів, то їх знімають одночасно обома руками. Зняті плоди обережно кладуть в тару, а при заповненні останньої так само обережно викладають у ящики чи контейнери, не переповнюючи їх. Це запобігатиме пошкодженню плодів під час транспортування. Потім збирають падалицю. Так знімають плоди зерняткових і великоплідних кісточкових порід. Вишню і черешню для технічної переробки або негайного споживання можна знімати без плодоніжок, а для транспортування в інші райони знімають з плодоніжками. У кожний заповнений ящик і контейнер вкладають ярлик, де зазначають номери бригади і ланки, прізвище бригадира і ланкового, дату збирання.

У великих промислових садах широко практикують досить прогресивне потокове збирання врожаю, яке забезпечує безперервний процес збирання і транспортування плодів і збільшує продуктивність праці в 1,5—2 рази. Для цього бригаді з 20—30 чоловік виділяють 2—3 (залежно від відстані перевезення) збирально-транспортних причепи (низькорамні платформи або контейнеровози, іноді з піднімальною системою і рольганговою доріжкою для скочування контейнерів) з 8 контейнерами на кожному і драбини або платформи для знімання плодів з верхніх ярусів.

Збирально-транспортний агрегат переміщується у міжрядді саду, і бригада, розділившись рівномірно по рядах з обох боків, знімає у відра чи сумки і вивантажує у контейнери зібрані плоди. Падалицю збирають в окремі контейнери. Після заповнення контейнери відвозять у плодосховище чи відразу в цех для товарної обробки плодів, а в міжряддя заїжджає другий агрегат з порожніми контейнерами. При середній врожайності насадження яблуні бригада з 30 чоловік заповнює 8 контейнерів приблизно за 35—40 хвилин.Бригадний метод збирання плодів підвищує продуктивність праці і забезпечує більший вихід стандартної продукції (менше перевантажень), полегшує облік і контроль на збиранні врожаю.

Контрольні питання

1. Методика попереднього визначення врожаю в саду.
2. Основні способи визначення знімальної зрілості плодів.
3. Інвентар, тара, необхідні для збирання врожаю.
4. Машини для механізації збирання врожаю.
5. Основні операції з товарної обробки продукції.
6. Організація і техніка збирання врожаю.