

РОЗДІЛ 1. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ САДЖАНЦІВ У ПЛОДОВОМУ РОЗСАДНИКУ

ТЕМА 1. СПОСОБИ РОЗМНОЖЕННЯ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР

Мета:

навчальна

- ознайомитись з видами розмноження плодових і ягідних культур, засвоїти способи вегетативного розмноження;

виховна

- виховувати зацікавленість дисципліною;
- сприяти формуванню навчок самоконтролю;

розвиваюча

- розвивати увагу, пам'ять, логічне мислення.

План

1. Види розмноження плодових і ягідних культур.
2. Способи вегетативного розмноження.
3. Умови міцного зростання компонентів (прищепи і підщепи).

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.

1. Види розмноження плодових і ягідних культур

У плодівництві, як уже зазначалося, застосовують два види розмноження плодових і ягідних рослин: **насінний і вегетативний**.

При *насінному розмноженні*, як уже зазначалося, зливаються дві гамети (батьківська і материнська), утворюючи зиготу, з якої розвивається нова форма рослин. Внаслідок гетерозиготності (спадкової різноякісності) такі рослини, як правило, неоднорідні, часто мало подібні з материнською, мають ознаки диких родоначальних форм. Причиною різноякісності потомства буває і те, що більшість сортів плодових і ягідних порід перехреснозапильні, а їх потомство гібридне. Крім того, рослини, вирощені з насіння, дуже сильнорослі і пізно починають плодоносити. Тому, незважаючи на доступність і легкість, насінне розмноження застосовується лише в селекції при виведенні нових сортів і вирощуванні насінних підщеп для плодових порід.

Основним способом вирощування садивного матеріалу плодових і ягідних рослин є *вегетативне розмноження*, коли нову рослину вирощують з окремої частини вегетативного органу іншої – материнської. Лише при вегетативному розмноженні потомство (**клон**) успадковує ознаки і властивості материнської рослини. Завдяки цьому в плодівництві зберігаються цінні сорти незалежно від того, якими поколіннями вони є. Вегетативно розмножені рослини, крім того, раніше насіннєвих вступають в пору плодоношення.

Вегетативне розмноження дає можливість широко використовувати з метою поліпшення сортів і одержання нових спонтанні мутації або брунькові варіації – явище, коли у рослин з окремих бруньок виростають видозмінені пагони, а потім і плоди.

Недоліком вегетативного розмноження є можливість передавання потомству вірусних захворювань, менша довговічність, слабкіший розвиток кореневої системи клонів порівняно з сіянцевими рослинами.

Вегетативне розмноження ґрунтується на природній властивості відновлення плодовою рослиною втрачених органів – **регенерації**. Інтенсивність і

особливості процесу регенерації залежать від породних і сортових властивостей, віку плодових рослин, фази розвитку, зовнішніх умов тощо.

2. Способи вегетативного розмноження

Розрізняють природні і штучні способи вегетативного розмноження. До природних належить розмноження рослин без втручання людини (кореневими паростками, вкоріненими розетками листків, діленням куща), до штучних — з її участю (живцями, відсадками, щепленням, меристемною тканиною).

Паростками, тобто вкоріненими пагонами, які виростають з придаткових бруньок на горизонтальних коренях, розмножують малину, аронію, фундук, обліпиху, лимонник китайський, а також окремі форми і сорти кореневласних сливи, вишні, аличі. Восени або навесні такі пагони відділяють від материнської рослини і використовують як садивний матеріал. Цей спосіб є основним при розмноженні малини.

Вкоріненими розетками листків, які виростають на сланких пагонах-вусиках, розмножують суницю.

Верхівками однорічних стебел розмножується ожина. Такі верхівки утворюють кореневу систему у вологому ґрунті і розвиваються в окрему рослину.

Агрус, смородину і ремонтантну суницю розмножують іноді діленням куща.

Розмноження живцями ґрунтується на властивості відокремлених від материнської рослини частин у відповідних умовах утворювати самостійну рослину. Для розмноження використовують живці трьох видів: здерев'янів зелені і кореневі.

Зелені живці вкорінюються краще, ніж здерев'янілі, і ними можна розмножувати майже всі види і окремі сорти сливи, вишні, персика, абрикоса, яблуні, груші, аронії, айви, кизилу, обліпихи та інших порід. Крім того, зелені живці мають високий коефіцієнт розмноження, оскільки вони у 3 рази коротші за здерев'янілі. Зелені живці нарізують з пагонів у період

інтенсивного росту з 2-3 вузлами. Листові пластинки у чорної смородини та деяких сортів вишні і сливи бажано вкоротити наполовину, щоб рослини менше взаємозатінювались і випаровували вологу. Живці обробляють ростовими речовинами і висаджують у підготовлений ґрунт (субстрат з піску і торфу) в теплицях чи парниках, обладнаних туманоутворювальною установкою. При оптимальній температурі і високій вологості повітря вони укорінюються протягом 2 тижнів.

Ростові речовини (індолілмасляна кислота (ІМК), нафтилоцтова кислота (НОК), гетероауксин) застосовують у вигляді концентрованого (0,5-10 г на 1 л 50 % етилового спирту, витримують живці нижніми кінцями протягом 5-20 с) або слабкого (20-100 мг на 1 л води, витримують живці 12-24 год) розчинів. Концентрованими розчинами обробляють здебільшого здерев'янілі, а слабким—зелені живці. Розмноження плодових і ягідних рослин зеленими живцями — один з найбільш прогресивних і перспективних способів.

Кореневими живцями (відрізками коренів довжиною 12-15 см і товщиною мм) можна розмножувати різні дикі і культурні кореневласні плодові рослини: яблуню, грушу, айву, сливу, вишню, маслину, малину. Нижню частину живця зрізують навкіс, верхню—рівно. Заготовлені живці висаджують вертикально у ґрунт на всю довжину за схемою 40-50 X 8-10 см, присипають зверху тонким шаром ґрунту, мульчують перегноєм і поливають.

Мінімальна товщина корневих живців малини — 2 мм, довжина — 6-8 см. Їх висаджують горизонтально у канавки глибиною 8-10 см. При високій агротехніці вкорінюється 60-80 % висаджених живців.

Оскільки у плодівництві ще немає надійних живцевих баз, розмноження кореневими живцями поки що не має широкого практичного застосування. Однак слід зазначити, що іноді, зокрема для одержання нових підщеп чи саджанців із зон, де стеблові частини рослин пошкоджуються карантинними шкідниками його не можна замінити іншим способом.

Відсадки — це пагони, рідше гілки, що вкорінилися до відділення від материнської рослини. Вони бувають різні, але найчастіше застосовують вертикальні, горизонтальні і дугоподібні.

Розмноження вертикальними відсадками — найбільш простий і зручний для механізування спосіб розмноження кленових підщеп. Використовують його і при розмноженні агрусу, смородини, фундука. Маточні рослини зрізують рано навесні на висоті 2-3 см від землі, а пагони, які на них виростають, підгортають кілька разів (у міру їх росту) вологою землею для вкорінення. Восени землю розгортають і вкорінені пагони відрізують з утвореними корінцями від маточного куща.

Для розмноження горизонтальними відсадками однорічні гілки кладуть у борозни глибиною 8-10 см, прищиплюють гачками до дна. Пагони, які на них виростають, підгортають кілька разів вологим ґрунтом. Восени кожен укорінений пагін відрізують від материнської рослини з частиною стебла, на якому він виріс. Спосіб горизонтальних відсадків застосовують для розмноження кущових ягідних порід, кленових підщеп, аронії, айви, кизилу, обліпихи.

Дугоподібними відсадками розмножують агрус, смородину, клонові підщепи, фундук, кореневласний виноград. Використовуючи цей спосіб розмноження, пагін або гілку, розміщену внизу материнської рослини, згинають дугою, кладуть у канавку глибиною 10-15 см і присипають землею, залишаючи зверху лише верхівку. З верхівки протягом вегетаційного періоду виростає сильна рослина. Її відокремлюють від материнської і використовують як садивний матеріал насамперед для ремонту насаджень, а клонові підщепи — для прискореного розмноження.

Розмноження меристемною тканиною застосовується для вирощування безвірусного садивного матеріалу. Воно ґрунтується на здатності частинки меристеми у відповідних асептичних умовах на штучних живильних середовищах утворювати окремі рослини. Найбільш ефективно використання апікальних (верхівкових) меристем, які не мають вірусів. Ауксини, які на-

громаджуються в них, згубно діють на віруси. Частину меристеми (до 250 мк) вміщують у пробірку з спеціальним живильним середовищем, де вона вкорінюється, виростає в окрему рослину, яку потім дорощують в ізольованих приміщеннях-блоках. Мікровегетативне розмноження цінне насамперед тим, що дає можливість одержувати безвірусний садивний матеріал, урожайність насаджень з якого значно перевищує урожайність насаджень, закладених звичайним садивним матеріалом. Крім того, вихідний матеріал має високий коефіцієнт розмноження. Досить ефективно цей спосіб застосовується при розмноженні ягідних порід. Удосконалення техніки розмноження меристемною тканиною — одне з головних завдань інтенсифікації садівництва.

Щеплення (трансплантація) — не перенесення певним хірургічним способом частини однієї рослини на іншу для наступного їх зростання. Рослина, на яку прищеплюють, називається *підщепою*, а та, яку прищеплюють — *прищепою*. На відміну від кореневласних рослин, вирощених за допомогою інших способів розмноження, щеплені складаються з 2 компонентів: надземної частини, що розвивається з прищепи, і кореневої системи — з підщепи. Є рослини, які складаються з 3 компонентів: між підщепою і прищепою роблять вставку (інтеркаляр), для одержання слабо рослих дерев на сильнорослих підщепах, зимостійких штаблів, подолання несумісності компонентів тощо. У щепленій рослині поєднуються 2 організми — підщепа і прищепа, які впливають одне на одного, оскільки взаємопов'язані єдиним обміном речовин. Підщепа забезпечує прищепу розчиненими у воді поживними речовинами ґрунту, а прищепа підщепу — продуктами асиміляції.

Підщепа більше впливає на прищепу. Сила росту дерева, його довговічність, скороплідність, урожайність та інші властивості великою мірою залежать від підщепи. Під впливом прищепи дещо змінюються ріст і розміщення кореневої системи. Проте ці зміни не впливають на генетичну основу рослини і не успадковуються.

Незважаючи на технічну складність, щеплення, зокрема окулірування, є поки що основним способом одержання садивного матеріалу основних плодових порід. Пояснюється це тим, що воно економічно доцільніше, ніж розмноження живцями чи відсадками — вихід саджанців з розрахунку на одиницю затраченої праці більший. Крім того, підбираючи сортопідщепні комбінації, в певних ґрунтово-кліматичних умовах можна регулювати ріст, розвиток, і плодоношення плодових насаджень.

Щеплення використовують також для поліпшення сортового складу садів (перещеплення), збільшення пристосованості рослин до умов середовища (щеплення на посухостійких підщепах, штамбоутворювачах), лікування пошкоджених дерев (щеплення містком пошкоджених гризунами молодих дерев), вирощування штамбових агрусу і смородини, дерев з великим набором сортів, у селекційній роботі для успадкування гідбридними сіянцями цінних ознак та в багатьох інших випадках.

У садівництві відомо понад 150 способів щеплень, з яких промислове значення мають лише кілька, їх можна об'єднати у 3 групи:

- 1 — щеплення брунькою (окулірування);
- 2 — щеплення зближенням (аблакування);
- 3 — щеплення живцем.

Окулірування, тобто щеплення вегетативною брунькою (вічком) з щитком, є основним способом розмноження плодових рослин у розсадниках.

Порівняно з іншими способами щеплення він має такі переваги: просто-та виконання, добре приживлення і зростання компонентів, висока продуктивність праці, економія прищепного матеріалу.

Аблакування — спосіб щеплення, при якому зрощують стеблові частини сусідніх рослин або на одному дереві з метою подолання не-схрещуваності при віддаленій гібридизації, лікування пошкоджених рослин, з'єднання різних частин крони тощо. У сучасному садівництві аблакування іноді застосовують для утворення суцільної плодової стіни в пальметних садах, щоб гілки не відламувались при великому навантаженні урожаєм.

На гілках відповідного ярусу сусідніх дерев роблять однакові за розмірами і формою зрізи кори до деревини, з'єднують їх і обв'язують. Після зростання обв'язки знімають.

Щеплення живцем застосовують у розсадниках для вирощування садивного матеріалу способом зимового щеплення, перещеплення підщеп, на яких не прижились окуліровки, і великих дерев з метою заміни сорту, при лікуванні дерев. При щепленні використовують частину однорічного приросту з 2—3 бруньками, який називають живцем. Його прищеплюють до підщеп різного віку. Відомо понад 100 способів щеплення живцем, з яких практичне значення мають кілька.

Копулірування застосовують, якщо прищепа і підщепа мають приблизно однакову товщину. Найчастіше цей спосіб використовують у розсаднику при зимовому (настільному) щепленні. Прищепу і підщепу зрізують навскіс, щоб зрізи були однаковими, у 3-4 рази - довшими за їх діаметр. Живець беруть у ліву руку нижнім кінцем від себе. З протилежного нижній бруньці боку, дещо нижче від неї, прикладають ніж, а великим пальцем правої руки підпирають живець з другого боку. Швидким рухом ножа в напрямі великого пальця, який переміщують разом з ножем, роблять навкісний зріз потрібної довжини. Такий самий зріз роблять і на підщепі. На живці залишають 2—3 бруньки, зрізуючи верхівку під кутом 50—60° так, щоб зріз з протилежного боку верхньої бруньки був на 3—5 мм вище за її основу.

Щоб поліпшити з'єднання підщепи і прищепи, на навкісних зрізах їх роблять зарізи-язички. Для цього, відступивши на третину від загостреного кінця зрізу, ніж заглиблюють майже паралельно осі живця чи підщепи до його (зрізу) середини. Компоненти з'єднують зрізами, закладаючи один язичок за другий, і стежать, щоб камбіальні шари (межа кори і деревини) співпали. Потім місце щеплення обв'язують плівкою. Копулірування з язичками називають ще *поліпшенням*, хоч без них його майже ніколи не

роблять. Виготовлення зрізів часто механізують у спеціально обладнаних майстернях.

Щеплення за кору найчастіше застосовують при перещепленні дерев на початку сокоруху, коли добре відстає кора. Гілки, на яких щеплять цим способом живці, можуть бути різної товщини (від 1 до 10 см), але краще робити це на тонших. Зріз на підщепі ретельно зачищають ножом, збоку роблять поздовжній розріз кори такої самої довжини, як і навкісний зріз на живці. Заготовлені так само, як при копуліруванні, живці вставляють у розрізи кори на підщепі, міцно обв'язують полімерною плівкою і замазують оголені місця садовим варом. Інколи щеплять живець з сідлом — вирізом на навкісному зрізі. Залежно від товщини підщепи на ній щеплять від одного до 3—4 живців. Через півтора-два місяці обв'язку слід послабити і надалі стежити, щоб вона не вривалась у кору.

Щеплення в розщип застосовують здебільшого тоді, коли на підщепі погано відстає кора.

При щепленні в розщип зрізану підщепу розколюють найчастіше посередині торця і в цей розщип вставляють з обох боків клиноподібне загострені живці так, щоб камбій на їх зовнішніх боках співпав з камбієм підщепи, а нижні бруньки були орієнтовані назовні. Щілину на зрізі закривають смужкою кори або деревини, місце щеплення обв'язують і замазують. Якщо на одному зрізі прищеплюють більше 2 живців, то на підщепі роблять відповідну кількість периферійних напіврозщепів, а зовнішній бік загостреного клином живця для кращого контакту з підщепою роблять товщим.

Щеплення вприклад застосовується тоді, коли підщепа не набагато товща прищепи (живця). При цьому на живці і на підвищеному боці зрізаної з невеликим скосом підщепі роблять навкісні зрізи, частіше з язичками. Зрідка у верхній частині навкісного зрізу живця роблять сідлоподібний виступ приблизно на третину товщини живця. При з'єднанні компонентів стежать, щоб співпали камбіальні шари.

Щеплення у боковий заріз використовують здебільшого при перещепленні підщеп, на яких не прижились окуліровки (у другому полі шкілки саджанців). На підщепі роблять навкісний (під кутом 30°) заріз приблизно на третину її товщини. Один бік зарізу має бути у 1,5—2 рази коротший за другий. На живці внизу роблять клиноподібний зріз. Живець вставляють у заріз так, щоб довший і товщий боки з брунькою співпали з довшим боком зарізу.

Щеплення містком застосовують переважно для лікування пошкоджених гризунами штабів. Рану ретельно зачищають і замазують садовим варом, зверху і знизу рани роблять Т-подібні надрізи. На живці видаляють усі бруньки і на обох кінцях (але з одного боку) роблять навкісні зрізи, які вставляють у Т-подібні розрізи. Місце щеплення обв'язують і обмазують садовим варом. Залежно від розмірів рани щеплять відповідну кількість живців.

3. Умови міцного зростання компонентів (прищепи і підщепи)

Основною умовою міцного зростання компонентів (прищепи і підщепи) є їх ботанічна спорідненість і біологічна сумісність. За таких умов щеплені компоненти добре зростаються, утворюють правильну анатомічну будову і провідну систему. При несумісності компоненти погано або й зовсім не зростаються, що призводить до порушення обміну речовин і корелятивного співвідношення між підщепою і прищепою. Це в свою чергу пригнічує дерева, вони часто відмирають. Несумісність трапляється і між близькими за спорідненістю рослинами, хоч часто добре зростаються рослини різних порід. Наприклад, слива добре зростається з повстяною і піщаною вишнями, а більшість сортів черешні і вишні зростаються з нею погано. Це які сорти груші добре зростаються з айвою, іргою, глодом, але з яблунею, яка значно ближча до неї за спорідненістю, груша майже зовсім не зростається. а якщо і зростається, то добре розвинені рослини при такому щепленні не утворюються.

Зростання щеплень залежить також від часу його проведення, стану рослин, погодних умов, способу, техніки і ретельності виконання окремих операцій. Процес зростання найкраще відбувається при щепленні в період активного сокоруху, коли добре відстає кора, а камбій перебуває в активному стані. Цей період особливо сприятливий для щеплень, пов'язаних з відставанням кори: за кору, містком, окремі способи аблакування, окулірування пророслою брунькою і в Т-подібний надріз тощо. Щеплення копуліруванням, в розщип, вприклад, у боковий заріз та інші ефективні і при виконанні до початку сокоруху після закінчення морозів.

Щеплені компоненти зростаються внаслідок утворення на зрізах тканин калюсу з клітин камбію і серцевини. В результаті цього між ними виникають судинний зв'язок, висхідний і низхідний токи поживних речовин. Звідси зрозуміла важливість ретельних зрізів, контактів між ними і насамперед між камбіальними шарами щеплюваних компонентів. Підсихання і окислення, яке можливе при сповільненому темпі щеплення, так само, як і зміщення зрізів одного відносно другого, значно погіршують зростання щеплень, а отже, і приживлення. Велике значення має замазування щеплень садовим варом, їх герметизація, створення оптимальних поживного, водного, і температурного (15—20 °C) режимів і своєчасна заготівля живців.



Контрольні питання

1. Які види розмноження плодових і ягідних культур ви знаєте?
2. Чому сорти плодових порід розмножуються тільки вегетативним шляхом?
3. Назвіть способи вегетативного розмноження плодових рослин.
4. Щеплення як основний спосіб отримання садивного матеріалу плодових деревних порід.
5. Способи щеплень.
6. Вплив підщепи на прищепу.
