

Інструкційна карта №8 **для проведення лабораторного заняття.**

Навчальна дисципліна: Плодоовочівництво

Місце проведення

заняття: аудиторія № 20

Час проведення

заняття: 90хв.

Тема: Освоєння техніки щеплення. Виготовлення зразків основних способів щеплення.

Мета: Ознайомитися з садовими інструментами, оволодіти прийомами їх підготовки до роботи, засвоїти способи окулірування та щеплення живцем, навчитися виконувати основні способи щеплення.

Обладнання: література, плакати, окулірувальні та садові ножі, секатори, підщепи, прищепи, матеріал для обв'язування, йод, бинти.

Правила з техніки безпеки на робочому місці:

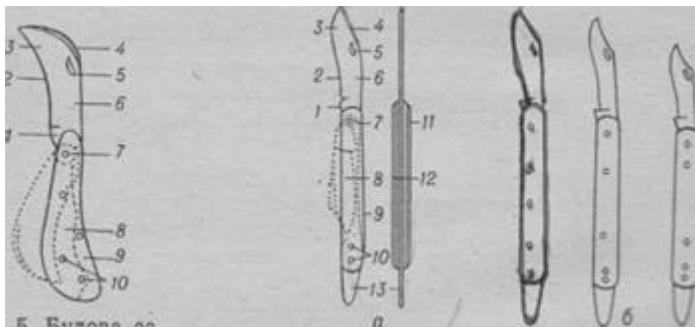
1. Студенти допускаються до виконання лабораторно-практичних робіт після інструктажу з техніки безпеки.
2. На заняттях слід виконувати тільки ту роботу, яка передбачена завданням викладача.
3. При перенесенні різального садового інструменту до місця роботи і назад ножі, секатори та складні пилки мають бути закритими.
4. Відкриваючи ножі, пальцями лівої руки треба міцно тримати ручку знизу та з боків, залишаючи вільним паз, відтягувати за паз або обушок клинок вправо від себе.
5. При закриванні ножів міцно тримати лівою рукою ручку з боків і знизу, залишаючи вільними паз і натискуючи долонею правої руки зверху на обушок клинка.
6. При точінні тримати брусок лівою рукою знизу і з боків так, щоб пальці знаходилися нижче рівня поверхні точіння.
7. Втирати ножі і секатори необхідно від обушка до леза.
8. Після закінчення роботи навести порядок на робочих місцях.

Завдання

1. Ознайомитися з інструментами і матеріалами для щеплення та підготовкою їх до роботи.
2. Вивчити техніку окулірування та виконати щеплення вічком в Т-подібний розріз кори.
3. Вивчити техніку щеплення живцем
 - за кору;
 - копуліровка звичайна та поліпшена;
 - містком;
 - в бічний надріз;
 - в розщеп;та виконати копулірування поліпшене.
4. Виконати щеплення секатором.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Розрізняють три групи ножів: садові, окулірувальні і для щеплення живцем.



Мал.1. Садового ножа:

1 — п'ятка клинка;
2 — лезо; 3 — носок
клинки; 4 — обушок;
5 — сегментоподібне
заглиблення;
6 — клинок; 7 — вісь клинка;
8 — рукоятка; 9 — пружина;
10 — заклепки

Мал. 2. Окулірувальні ножі:

а — будова окулірувального ножа; 1 — п'ятка клинка; 2 — лезо; 3 — носок клинка; 4 — обушок; 5 — сегментоподібне заглиблення; 6 — клинок; 7 — вісь клинка; 8 — рукоятка; 9 — пружина; 10 — заклепки; 11 — верхня плашка; 12 — нижня плашка; 15 — окулірувальна кісточка; б — типи купулірувальних ножів

Садовий ніж (мал. 1) на поверхні клинка не повинно бути раковин, тріщин тощо.

Його треба добре нагострити, щоб можна було зробити гладенький зріз на деревині твердих порід. Гострість ножів перевіряють, перерізуючи гілки твердих порід діаметром 10—15 мм. Садовий ніж в основному використовують для вирізування шипів, догляду за кроною плодових дерев і обрізування коренів саджанців.

Окулірувальні ножі застосовують при щепленні брунькою. Вони бувають великі, середні і малі; (мал. 2). За будовою подібні до садових ножів, але відрізняються тим, що мають пластмасову або рогову кісточку, яка призначена для відокремлення кори на підщепі і встановлення щитка бруньки в Т-подібний розріз кори.

Клинок має загострений носок і вигнуто-опукле лезо. Така форма зручніша для окулірування. Лезо повинно бути особливо гострим, щоб можна було легко зрізати живці гілок плодкових порід діаметром 6—8 мм з чистою і гладенькою поверхнею зрізу завдовжки 5—7 см.



Мал.3 Секатор

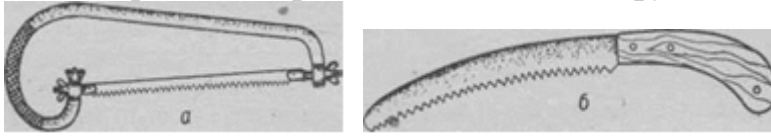
Секатори (мал. 3) призначені для обрізування

коріння у саджанців, підготовки підщеп, вкорочення пагонів і заготівлі живці. Розрізняють секатори двостороннього і одностороннього різання.

Секатор складається з двох лез, ручки, пружини, замка, осі шарніра з гайкою, шайби та контршайби. З'єднання обох половинок секатора повинно бути щільним, а рух — плавним і вільним. Треба, щоб ріжучі кромки леза у будь-якому положенні секатора щільно прилягали одна до одної; поверхня ручок повинна бути гладенькою. Для якісного виконання роботи секатор добре нагострюють, щоб зрізи були гладенькими, без задилок і змінання деревини.

Садові пилки (мал. 4) призначені для вирізування товстих, зламаних, хворих гілок, гілок, що звисають униз або які не можна вирізати ножем чи секатором. Розрізняють два типи садових пилок: лучкові і ножівки. Лучкові пилки бувають з горизонтальною і вертикальною ручкою. Складаються вони з металевого лучка, полотна, ручки і допоміжних деталей. Полотно пилки можна

встановлювати під будь-яким кутом до лучка. Пилку треба систематично (раз у два тижні) гострити напилком, для того, щоб нею легко можна було пиляти сиру деревину твердих порід. Ручки виготовляють з деревини яблуні, груші, бука, ясена, берези, поверхню яких потім шліфують до гладенького стану.



Мал. 4. Садові пилки:
а — лучкова; б — ножівка.

Ножівки бувають серповидні з вузьким кінцем полотна і розміщенням зубів у одній площині, двостороннього і рідше одностороннього різання. Вимоги до полотна ножівок подібні до вимог, які ставлять до лучкових пилок.

Найдоцільніше лучкові пилки використовувати для вирізування гілок діаметром до 8 см у вільних місцях крони дерев. Ножівками зручніше вирізувати гілки в загущених місцях крони діаметром понад 8 см.

Гостріння і правлення інструментів. Використання тупих і неправильно відрегульованих ножів, секаторів і пилок призводить до зниження продуктивності праці, погіршення якості обрізування. Отже, різальний інструмент повинен бути завжди гострим, направленим і добре відрегульованим.

Для гостріння і правлення садового інструменту використовують точила, бруски,) які ще називають абразивними інструментами.

Останні складаються з твердих частин (зернин) кварцю, кремнезему, кристалічного глинозему (наждаку), вуглецевого кремнію (карборунду) і з в'язучої речовини — гіпсу, глини, вапна, кальциту тощо.

При гострінні утворюється металевий і мінеральний пил, який забиває гострильні інструменти, заповнюючи проміжки між зовнішніми зернами. Щоб уникнути цього, їх робочу поверхню під час гостріння змочують водою або змазують машинним маслом, гліцериним тощо.

Нові і затуплені ножі та секатори спочатку загострюють на точилах і брусках до утворення на лезі тоненьких задирок, а потім правлять, використовуючи спеціальні бруски і реміні.

При гострінні та правленні ножів і секаторів слід дотримуватись таких вимог:

1. Нагострений ніж повинен відповідати своєму призначенню.
2. Фаски і поверхня клинка мають бути відшліфованими.
3. Треба, щоб лезо після гостріння зберігало ту форму, яку воно мало при виготовленні інструменту.
4. Загострювати садові ножі треба лише з правої сторони.

Для того щоб визначити ступінь гостріння окулірувальних ножів і ножів для щеплення, їхній клинок встановлюють у вертикальній площині лезом угору у напрямку до сонця. Якщо на лезі є блискучі цятки — ніж тупий. Добре нагострений ніж ріже тонкий папір, а тупий мнє його. Гострим ножом можна голитися.

Нагостривши ножі на точилах або брусках, їх додатково правлять на брусках, ремінях.

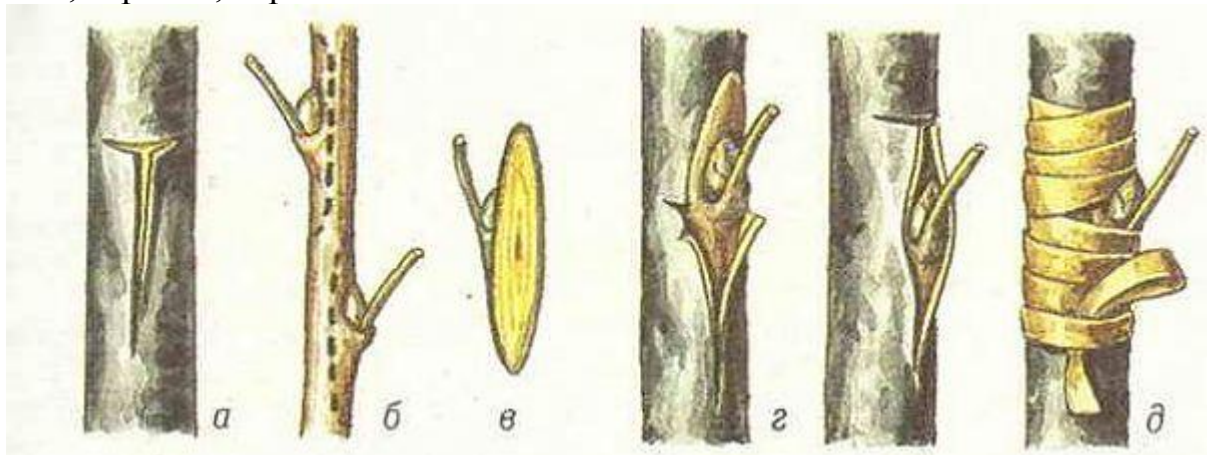
Бруски для правлення змочують водою, мильною водою або гасом, внаслідок чого стерті частини швидко видаляються і можна краще нагострити інструмент. Правлять на брусках так. Спочатку клинок ножа ввігнутою поверхнею, на якій міститься фаска, кладуть на брусок, після чого ніж ведуть по бруску прямолінійно лезом уперед, злегка піднявши спинку клинка, потім перевертають ніж на спинці і виконують цю операцію в напрямку до себе. Ніж треба вести по бруску з невеликим натиском. Правлять ніж на брусках доти, поки лезо не набуде прямої лінії без задирок. Потім починають правити ніж на реміні. Для цього його кладуть на ремінь і протягують спинкою вперед перпендикулярно (впоперек ременя) до напрямку руху. Тиск на ніж повинен бути невеликий, причому більший на початку, ніж у кінці правлення.

Правлення ножа на реміні провадять для того, щоб лезо стало гострим по всій довжині. Оскільки під тиском клинка ножа ремінь прогинається, його треба добре натягнути. Ремінь під час правлення змочують чистою водою, мильною піною або слабим розчином гліцерину.

Залежно від техніки виконання розрізняють два способи окулірування: 1) за кору в Т-подібний надріз і 2) вприклад.

Окулірування за кору — спосіб щеплення, при якому вегетативну бруньку з частиною кори (щиток) сорту-прищепи вставляють під кору підщепи, Саджанці плодових культур у розсадниках вирощують здебільшого саме цим способом.

Окулірування за кору можна провадити лише тоді, коли на підщепах добре відстає кора, тобто відбувається інтенсивний поділ клітин камбію, а живці мають досить сформовані бруньки. Тому окулірування провадять навесні, використовуючи вічка (бруньки з щитком) живців, заготовлених восени чи рано навесні. Заокуліровані бруньки проростають протягом 15—20 діб. Окулянти характеризуються слабким ростом, а тому окулірування в цей період (окулірування на ростучу бруньку) застосовується рідко — лише при підокуліруванні підщеп, на яких не прижилися вічка після окулірування на сплячу бруньку. В практиці плодівництва окулірування на сплячу бруньку застосовують як основне. Проводять його з 20—25 липня до 30 серпня. Заокуліровані вічка проростають наступної весни. Послідовність окулірування різних плодових культур орієнтовно така: груша, яблуня, слива, вишня, черешня, абрикос, персик.



Мал.5 Етапи проведення окулірування в Т-подібний розріз

Для окулірування заготовляють живці сорту-прищепи, на яких видаляють листові пластинки, залишаючи черешки 1 см завдовжки. Підготовляють також підщепи, заздалегідь видаливши паростки біля кореневої шийки, а перед окуліруванням підщепи старанно очищають. Підщепи насінневі окулірують на 3—4 см вище від кореневої шийки, а карликові і напівкарликові вегетативного походження — на 10-12 см над поверхнею ґрунту.

Суть окулірування за кору полягає в тому, що зрізаний щиток з брунькою вставляють у Т-подібний надріз на підщепі (мал. 9). Щиток має бути 25 мм завдовжки у зерняткових і 30-35 мм — у кісточкових порід. При виготовленні Т-подібного надрізу спочатку на підщепі роблять поперечний розріз кори на третину обводу круга, а потім поздовжній, починаючи знизу і до перетину з поперечним. Надрізувати кору потрібно так, щоб не пошкодити камбію, який сприяє приживленню вічок.

При звичайному окуліруванні за кору спочатку зрізують щиток з живця, потім роблять розріз кори на підщепі, після чого щиток вставляють у виготовлений Т-подібний надріз і обв'язують. Зрізувати щиток починають зверху бруньки. Окулірувальним ножом; який ставлять лезом майже біля «п'ятки» під кутом 45°, надрізують кору на відстані 1,5—2 см від бруньки. Перерізвавши кору, лезо ножа повертають паралельно до осі живця і протягують, його вниз і вправо, заглибивши дещо біля бруньки, нижче якої зрізують ще 0,8—1 см кори з деревиною. Товщина шару деревини на щитку має не перевищувати товщини друкарського паперу (0,1 мм). Грубіший шар деревини погіршує приживання вічок. При зрізуванні щитка живець тримають кінцем від себе лівою рукою, вказівний палець якої підставляють під намічену до зрізування бруньку знизу живця, а великим пальцем притримують живець зверху на відстані 3-4 см нижче від бруньки. Ніж тримають у правій руці, великий палець її має бути під час зрізування біля нижнього кінця щитка, тобто на 0,8-1 см нижче від бруньки. Закінчують зрізування щитка заокругленим кінцем леза ножа, який доводять до великого пальця правої руки.

Зрізаний щиток передають у ліву руку (брати лише за черешок), а правою виготовляють Т-подібний надріз на підщепі. При цьому поздовжній надріз має бути завдовжки таким як щиток або дещо коротшим і перетинатися з серединою поперечного надрізу. Розрізують лише кору підщепи, не пошкоджуючи камбію. Тому надріз роблять заокругленою частиною леза, тримаючи його паралельно вказівному пальцю правої руки, який розміщується збоку підщепи і рухається разом з ножом до поперечного надрізу.

Якщо кора добре відстає, то після закінчення варто нагнути підщепу в протилежний бік; якщо кінчики перетину надрізу розсуваються, можна вставляти щиток рухом зверху — вниз. Іноді кору розсувають кісточкою окулірувального ножа. Вставляють щиток так, щоб брунька була посередині поздовжнього і на відстані 1,5-2 см від поперечного надрізу. Щиток має повністю закрити поперечний надріз. Якщо частина його зверху бруньки виходить за межі поперечного надрізу, зайву частину відрізають. Вставивши щиток, кору біля надрізів підщепи щільно притискують до щитка. Потім починають обв'язування окулірувань синтетичною плівкою або іншими матеріалами. Стрічка плівки для обв'язування має бути 20-30 см завдовжки і 1 см завширшки. Спочатку плівку накладають на поперечний надріз так, щоб

один її кінець у лівій руці був 5-6 см завдовжки, а довшим кінцем правою рукою накладають витки навколо підщепи вниз по спіралі до повного покривання щитка і поздовжнього надрізу кори. Бруньку можна, не закривати, а можна і зав'язати, що поліпшує приживлення. Вільною, тобто не обв'язаною, брунька залишається у вишні й черешні, бо вона може надломитися, якщо її Сильніше притиснути. Не слід починати обв'язування знизу окулірування, бо це може призвести до зміщення вічка. Закінчуючи обв'язування, роблять петлю і міцно затягують стрічку чи інший матеріал.

Окулірування за кору звичайне поліпшене. На відміну від звичайного способу при зрізуванні вічка його не передають у ліву руку після зрізування, а залишають зрізаним на живці, щоб уникнути підсихання. Зробивши Т-подібний надріз на підщепі, вічко знімають з живця, вставляють у надріз і обв'язують.

Окулірування за кору «з ножа» відрізняється від інших способів тим, що при зрізуванні вічка живець три-мають нижнім кінцем від себе. Зрізування щитка починають від основи бруньки, відступивши на 0,8-1 см. Зрізаний щиток не передають у ліву руку, а прямо з ножа вставляють у попередньо зроблений надріз на підщепі. При окуліруванні «з ножа» на живцях можна видаляти зайві листки з черешками. Цей спосіб є основним при окуліруванні на ростучу бруньку, коли на живцях немає черешків.

Окулірування за кору двома вічками. Застосовують для кісточкових, вставляючи на одну підщепу два вічка. Друге окулірування роблять через 5-6 діб після першого з протилежного боку і на 4-5 см вище за попереднє для збільшення виходу саджанців.



Мал. 6 Окулірування брунькою вприклад

Окулірування вприклад. На підщепі роблять неглибокий поперечний надріз кори під кутом 45°, потім зверху вниз зрізують смужку кори з деревиною 2-3 см завдовжки. На живці нижче від бруньки на 10 мм роблять поперечний надріз кори, потім відступають зверху 10-15 мм і зрізують щиток — кору з тонким шаром деревини, вставляють його клиновидним нижнім зрізом у нижній надріз на підщепі, обв'язують.

При окуліруванні вприклад можна зрізувати і короткі щитки до 8-10 мм завдовжки — 3-4 мм нижче від бруньки і 3-4 мм вище, від неї.



Мал. 7 Заокулірована брунька, що прижилася



Мал. 8 Копулірування, копулірування поліпшене, щеплення в розщеп.

Строки щеплення залежать від фізіологічного стану підщеп, способів щеплення і кліматичних умов зони. Так, щеплення за кору провадять лише у період сокоруху, коли добре відстає кора на підщепі — під час цвітіння дерев. У цей же період провадять і щеплення містком. Інші види щеплення можливі як до сокоруху рано навесні, так і під час сокоруху. Зимове щеплення копуліруванням роблять у приміщеннях, використовуючи заздалегідь заготовлені підщепи та живці. У південних районах, де не буває суворих зим, щеплення роблять і взимку, захищаючи трансплантанти мішечками із синтетичної плівки. Застосовують при цьому різноманітні способи щеплення: у розщип, у бічний надріз, копуліруванням, вприклад, гайсфусом та ін.

Щеплення за кору — один з найкращих і найпростіших способів щеплення. Цим способом щеплять підщепи діаметром не менш як 0,8-1 см та гілки дерев-підщеп діаметром від 1 до 10—15 см. Гілки, намічені до щеплення, зрізують на пеньки 30—50 см завдовжки, а іноді й більше. На відстані 5-8 см від зрізів не має бути кільчаток і гілок. Зрізи роблять садовою пилкою і по всій поверхні

зачищають садовим ножом. Після цього роблять косий зріз на живці, залишаючи вище від нього 2—3 бруньки, і над останньою зрізують під кутом 45 °. Зрізування над брунькою починають з протилежного від неї боку і дещо вище від її основи, а кінець зрізу має збігатися з верхівкою бруньки. Так зрізують живці майже при всіх способах щеплення (за винятком щеплення містком та облактування). Виступом копулірувального ножа на торці зрізу трохи відхиляють кору і вставляють живець, притискуючи його так, щоб косий зріз повністю увійшов за кору. Кора гілки при цьому розривається, але залишаються тяжі, що міцно утримують живець.

Рекомендований у літературі поздовжній розріз кори на підщепі при щепленні за кору часто призводить до пошкодження камбію і погіршує приживлення живців. Після того як живець вставлено, місце щеплення міцно обв'язують шпагатом; торець зрізу, місце вставлення живця та зріз над брунькою замазують садовим варом. При щепленні гілок до 2—3 см завтовшки вставляють один живець, а крупніші щеплять не менш як двома живцями.

Копулірування застосовують, коли прищепа (живець) і підщепа завтовшки приблизно однакові: при вирощуванні саджанців зимовим щепленням, при перещепленні підщеп у розсаднику, на яких не прижилися заокупіровані вічка, а також при щепленні тонких гілок. Розрізняють копулірування просте й поліпшене. У першому випадку на підщепі й прищепі роблять прості косі зрізи, з'єднують компоненти, стежачи, щоб зійшлися шари камбію, обв'язують і обмазують садовим варом. Недоліком цього способу є можливе зміщення живця при обв'язуванні, а також від вітру, що значно утруднює приживлення. Щоб цього уникнути, на косих зрізах роблять язички. Живець повертають косим зрізом догори, підставивши під нього вказівний палець; відступивши на третину від кінця зрізу, лезо ножа заглиблюють паралельно осі живця і ведуть вправо і дещо на себе, спрямовуючи до верхньої частини живця, майже до середини косого зрізу. Такий же зріз з язичком роблять на підщепі. Потім їх з'єднують і обмазують садовим варом.

Щеплення містком. При пошкодженні штабів дерев гризунами, опіками, хворобами на пошкодженій частині вирівнюють кору, а оголену деревину обмазують садовим варом або обмотують плівкою. У період відставання кори підбирають живці завдовжки з пошкоджену частину штаба; на них з обох кінців, але з одного і того ж боку, роблять косі зрізи, виступом леза копулірувального ножа відділяють (або розрізують) кору, вставляють спочатку один кінець живця, а потім другий; обв'язують і обмазують садовим варом. Залежно від товщини штаба вставляють один, два чи й більше живців.

Щеплення у бічний надріз. Цим способом щеплять тонкі гілки діаметром до 1-2 см, а також підщепи у другому полі шкілки саджанців, на яких не прижилися вічка. На підщепі роблять надріз уздовж на глибину $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ товщини. Верхня частина надрізу має бути в 1,5-2 рази коротша за нижню. На живцях роблять клиноподібний зріз, одна з граней якого — нижня і якою вставляють живець, вужча від іншої.

Щеплення в розщип — трудомісткий спосіб, особливо при перещепленні грубих гілок, які після зрізування на пеньки треба розколувати сокирою чи долотом. У виготовлений розщип посередині вставляють клинок. На живцях роблять косі зрізи прості або з уступом. Косий зріз з уступом роблять двома

способами: 1) ставлять лезо перпендикулярно до живця і підрізують його на $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ товщини, потім ніж повертають під кутом $10\text{—}12^\circ$ і роблять косий зріз; 2) спочатку виготовляють косий зріз, повертають кінцем його від себе і підрізують біля основи на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ товщини; потім лезо виймають і, відступивши 1-1,5 см від кінця, підрізують частішу косого зрізу. Після цього косий зріз вирівнюють повторно. Так роба зрізи з уступом з обох кінців живця. Виготовлені живці вставляють у розщип так, щоб збігався камбій (а не кора прищепи і підщепи), виймають клин з розколу і зверху на нього вставляють смужку кори чи деревини, обв'язують і замазують.



Мал.9 Копулірування поліпшене



Мал. 10. Щеплення з допомогою секатора

Контрольні запитання для перевірки засвоєння матеріалу:

1. Як правильно нагострити окуліровочні ножі?
2. Як правильно нагострити секатори?
3. Як правильно нагострити садові пилки?
4. Вкажіть, які розміри повинен мати щиток з брунькою для окулірування?
5. Вкажіть, як необхідно робити Т – подібний розріз кори?
6. Вкажіть, як правильно зрізати щиток з підщепи для окулірування?
7. Вкажіть, чим відрізняється просте копулірування від поліпшеного?
8. Вкажіть, як роблять щеплення копуліруванням?
9. Вкажіть, як треба виконати розріз, щоб утворився язичок?

Після виконання завдання студент повинен:

Знати	Вміти
Будову садових інструментів; правила гостріння садових інструментів; техніку виконання окулірування в Т-подібний розріз та техніку виконання копулірування поліпшеного	Гострити садові інструменти: окуліровочні ножі, секатори, садові ножі та пилки. Виконувати окулірування в Т-подібний розріз та виконувати поліпшене копулірування вручну та з допомогою секатора

Домашнє завдання : Куян В.Г. Плодівництво: практикум, стор.53 – 62

Навчальні посібники:

1. Барабаш О.Ю. Технологія виробництва овочів і плодів - К.: Вища шк., 1993
2. Куян В.Г. Плодівництво: практикум-К: Вища шк., 1985р.

Інструкційна картка розроблена викладачем Коваленко О.І.