

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Кафедра садівництва і виноградарства

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до підготовки і написання курсової роботи з дисципліни «Розсадництво»  
для здобувачів вищої освіти спеціальності 203 «Садівництво,  
плодоовочівництво та виноградарство» денної, заочної та дистанційної форм  
навчання

м. Кам'янець-Подільський, 2024 р.

**УДК: 631.53.03:634/635(072)**

**Укладачі: Віталій СТЕПАНЧЕНКО** кандидат с.-г. наук, доцент  
кафедри садівництва і  
виноградарства

**Оксана МУЛЯРЧУК** кандидат с.-г. наук, доцент  
кафедри садівництва і  
виноградарства

Методичні вказівки до підготовки і написання курсової роботи з дисципліни «Розсадництво» для виконання навчального плану здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної і заочної форми навчання спеціальності: 203 «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство» / В.М. Степанченко. Кам'янець-Подільський ЗВО «Подільський державний університет», 2024.- с. 40

Рецензенти:

**Іван СЕНИК** доктор с.-г. наук, с.н.с., професор кафедри агробіотехнологій Західноукраїнського національного університету

**Микола БАХМАТ** доктор с.-г. наук, професор кафедри землеробства, ґрунтознавства та захисту рослин

© В.М. Степанченко

©О.І. Мулярчук

©ЗВО «Подільський державний університет», 2024

## 1 Мета і завдання курсової роботи

Курсова робота є однією з найефективніших форм самостійної роботи студентів. Мета курсової роботи:

- поглиблення та закріплення теоретичних знань, практичних умінь та навичок з дисципліни;
- оволодіння методикою самостійного складання нескладних Технологіяів закладання плодового саду з урахуванням отримання високих та стабільних урожаїв плодових культур з найменшими затратами праці та засобів наодиницю продукції;
- прищеплення навичок самостійної роботи зі спеціальною та іншою літературою.

Курсова робота свідчить, наскільки знання, здобуті студентами в процесі вивчення дисципліни «Розсадництво», є глибокими і фундаментальними; характеризує вміння студентів самостійно дослідити поставлені питання обраної теми.

## 2 Загальні вимоги до курсової роботи

Курсова робота грає важливу роль у навчально-вихованому процесі. Під час виконання курсової роботи студенти поглиблюють та закріплюють теоретичні знання, практичні уміння і навички, оволодівають методикою самостійного складання нескладних Технологій, набувають навичок самостійної роботи зі спеціальною та іншою літературою.

Робота виконується у точній відповідності з вимогами та вказівками до неї.

Виконана курсова робота подається на перевірку не пізніше, як за три дні до захисту, щоб викладач міг перевірити її, вказати на можливі недоліки. До наступного дня автор усуває вказані недоліки і повертає викладачеві на повторну перевірку. Після повторної перевірки викладач пише рецензію на роботу, виставляє попередню оцінку і, якщо робота того заслуговує, робить запис: "Допускається до захисту".

Термін подачі завдання та термін подачі роботи на перевірку вказуються у завданні. Захист згідно затвердженому графіку приймає відповідна комісія, призначена наказом директора.

Якщо робота виявиться неготовою до захисту або студент не з'явився на захист без поважних причин згідно графіку, він отримує незадовільну оцінку, як і в тому разі, коли він не зміг захистити свою роботу. При одержанні студентом незадовільної оцінки комісія вирішує питання про заміну теми курсової роботи.

Тема курсової роботи з дисципліни «Розсадництво», про яку йтиме мова далі,- "Технологія закладання плодового саду".

### **3 Оформлення курсової роботи та порядок її виконання**

Оформлення роботи повинно бути згідно нормоконтролю.

Видається лист завдання, в якому вказуються, поміж іншого, площа, породний склад саду, його спеціалізація у відповідності з варіантом.

Курсова робота виконується на стандартних аркушах з рамкою та штампом – паспортом (зразок додається). У штампі – паспорті вказується прізвище студента за списком у класному журналі, номер розділу, номер аркуша.

Об'єм курсової роботи – 25-30 аркушів.

Остаточний текст курсової роботи має бути надрукований на комп'ютері, або написаний від руки. Закреслювання, вставки, довільні скорочення слів (крім загальноприйнятих) і будь-які позначення не дозволяються. Робота виконується на державній мові.

Робота виконується на одному боці білих аркушів паперу формату А4 (210x297). Текст роботи необхідно друкувати (писати), залишаючи поля таких розмірів: ліве – 30 мм; праве – 10 мм; верхнє – 20 мм; нижнє – 20 мм.

На комп'ютері текст друкують через 1,5 інтервал із використанням шрифтів текстового редактора Word: Times New Roman кегль 14 пт/ Абзацний відступ 1,25 см. Заголовки в роботі відділяються одним або двома відступами зверху та знизу.

Нумерація таблиць, рисунків і формул проставляється суцільно у межах одного розділу. Формули повинні бути виконані із застосуванням вбудованого редактора формул Microsoft Equation. Рисунки необхідно згрупувати, текст в елементах рисунка повинен вільно читатися.

Першою сторінкою роботи є титульний аркуш. Його вносять до загальної нумерації сторінок роботи, але номер на ньому не проставляють. Кожний структурний елемент роботи (зміст, вступ, перший розділ, другий розділ, третій розділ (і т.д.), висновки, список використаних джерел, додатки) розпочинається з нового аркуша.

Робота оформлюється згідно з відповідними нормативними вимогами до текстових документів та державних стандартів (*керівник роботи має надати відповідну консультацію*).

Усі джерела, включені до списку використаної літератури, нумеруються послідовно.

Текст повинен бути ретельно відредагований автором після закінчення виконання роботи. Відповідальність за достовірність числових, фактичних даних, наведених цитат несе автор дослідження.

Після повного завершення оформлення курсової роботи примірник підписується студентом, брошурується та передається науковому керівнику на оцінювання.

#### **4 Рецензування та захист курсової роботи**

Перевірена керівником, курсова робота разом із його рецензією повертається студенту. У разі незадовільної оцінки робота має бути перероблена відповідно до зауважень керівника роботи і повторно подана у зазначений рецензентом термін.

Заключним етапом є захист курсової роботи. Він проводиться у строки, які визначається графіком захисту курсової роботи затверджений на засіданні циклової комісії та заступником директора з навчальної роботи. Під час захисту треба мати з собою курсову роботу з позитивною рецензією та доповідь, презентацію до курсової роботи.

Курсову роботу захищають перед комісією. Під час захисту курсової роботи студент має виявити глибокі знання з вивчених розділів курсу, вміти розкрити зміст розглянутих у курсовій роботі положень і відповісти на поставлені членами комісії запитання. Під час захисту курсової роботи студент має право використовувати презентацію курсової роботи.

Захищена курсова робота, яка відповідає викладеним у даних методичних рекомендаціях вимогам, залежно від її якості оцінюється за шкалою ECTS:

## Оцінювання виконання курсового Технологія (роботи)

## Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового Технологія (роботи), практики	для заліку
90-100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## **5 Орієнтовна тематика курсових робіт**

1. Технологія закладання саду зерняткових культур в господарстві.
2. Технологія закладання саду зерняткових і кісточкових культур в господарстві.
3. Технологія закладання саду кісточкових культур в господарстві.
4. Технологія закладання ягідників в господарстві.
5. Технологія закладання саду зерняткових культур і ягідників в господарстві.
6. Технологія закладання саду кісточкових культур і ягідників в господарстві.
7. Технологія закладання розсадника по вирощуванню саджанців зерняткових і кісточкових культур на насінневих підщепах.
8. Технологія закладання розсадника по вирощуванню саджанців зерняткових культур на кланових підщепах.
9. Технологія закладання розсадника по вирощуванню саджанців зерняткових культур на кланових і насінневих підщепах.
10. Технологія закладання розсадника по вирощуванню саджанців зерняткових культур на насінневих підщепах.



## 6 Орієнтовні плани окремих курсових робіт

### Тема: Технологія закладання плодового саду в господарстві

#### ПЛАН

##### Вступ

1. Ґрунтово-кліматичні умови господарства.
2. Характеристика вибраної ділянки. Спеціалізація саду, її обґрунтування.
3. Вибір типу плодового насадження та системи формування крони.
4. Породи, сорти, підщепи та їх коротка характеристика.

##### Обґрунтування доборусортів.

5. Організація території саду та структура садозахисних насаджень.
6. Розрахунки основних структурних елементів та загального балансу територіїсаду.
7. Розміщення порід і сортів у кварталах.
8. Розрахунки потреби у садивному матеріалі для кварталів та лісосмуг.
9. Садивний матеріал, його характеристика.
10. Складання календарного агротехнічного плану закладання плодового саду.Порядок виконання запланованих робіт.

##### Висновок

##### Список використаної літератури

### Тема: Технологія закладання плантації ягідника в господарстві

#### ПЛАН

##### Вступ

1. Ґрунтово-кліматичні умови зони.
2. Підбір ділянки під ягідник.
3. Вибір сортів і їх коротка характеристика.
4. Організація території ягідника:
  - 5.1. Розміщення і розміри кварталів;
  - 5.2. Захисні насадження, потреба в садивному матеріалі;
  - 5.3. Дорожня мережа;
  - 5.4. Внутрішньо квартална розмітка.
5. Розміщення порід і сортів по к
6. Передсадивна підготовка ґрунту:
  - 6.1. Передсадивний обробіток ґрунту;
  - 6.2. Передсадивне удобрення.
7. Садіння ягідників.

8. Догляд за ягідником до початку плодоношення. Висновок  
Список використаної літератури

**Тема: Технологія закладання плодового розсадника по вирощуванню саджанців плодових культур на насінневих і клонових підщепах ПЛАН**

Вступ

1. Ґрунтово-кліматичні умови зони.
2. Вибір ділянки під розсадник.
3. Добір сортів і їх коротка характеристика.
4. Організація території розсадника, його структура.
5. Затісні насадження в розсаднику, потреба у садивному матеріалі.
6. Маточно-сортівий сад.
7. Маточно-насінневий сад.
8. Маточник клонових підщеп.
9. Шкілка сіянців.
10. Шкілка саджанців:  
а) перше поле плодового розсадника; б) друге поле плодового розсадника
11. Викопування, сортування і зберігання саджанців. Висновок  
Список використаної літератури

**Тема: Технологія закладання розсадника по вирощуванню саджанців'ягідних культур ПЛАН**

Вступ

1. Ґрунтово-кліматичні умови зони.
2. Вибір ділянки під розсадник.
3. Добір порід сортів і підщеп, їх коротка характеристика.
4. Організація території розсадника.
5. Захисні насадження в розсаднику, потреба у садивному матеріалі.
6. Передпосадковий обробіток ґрунту.
7. Потреба в садивному матеріалі (по сортах для розсадника для малини і суниці).
8. Маточні насадження смородини і агрусу .
9. Шкілка саджанців смородини і агрусу .
10. Догляд за розсадником.
11. Викопування, сортування і зберігання саджанців малини,

смородини, агрусу і вусів суниці.

Висновок

Список використаної літератури

## 7 **Зміст курсової роботи**

### **Вступ.**

**Розділ 1.** Ґрунтово-кліматичні умови господарства.

**Розділ 2.** Характеристика вибраної ділянки. Спеціалізація саду, її обґрунтування.

**Розділ 3.** Вибір типу плодового насадження та системи формування крони.

**Розділ 4.** Породи, сорти, підщепи та їх коротка характеристика. Обґрунтування добору сортів.

**Розділ 5.** Організація території саду та структура садозахисних насаджень.

**Розділ 6.** Розрахунки основних структурних елементів та загального балансу території саду.

**Розділ 7.** Розміщення порід і сортів у кварталах.

**Розділ 8.** Розрахунки потреби у садивному матеріалі для кварталів та лісосмуг.

**Розділ 9.** Садивний матеріал, його характеристика.

**Розділ 10.** Складання календарного агротехнічного плану закладання плодового саду. Порядок виконання запланованих робіт.

### **Висновок**

### **Список використаної літератури**

## 7.1 **Зміст розділів**

### **Вступ**

У вступній частині потрібно дати значення плодкових культур, вимоги до садів на сучасному етапі, перспективи розвитку . Вказати актуальність та мету курсової роботи.

## **1 ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ ГОСПОДАРСТВА**

### **1.1 Загальна характеристика господарства**

Необхідно навести такі відомості: назва господарства, місцезнаходження (село, район, область), відстань від районного й обласного центру, наявність залізничних станцій, портів, доріг, місце здавальних пунктів продукції.

Дати	характеристику	сільськогосподарським
угіддям	господарства,	вказати спеціалізацію

господарства, забезпеченість трудовими ресурсами, спеціалістами. Привести дані про структуру посівних площ у вигляді таблиці, прийнятої у господарстві (таблиця 1.1).

Вказати наявність злісних та карантинних бур'янів.

### 1.2 Кліматичні умови

Необхідно вказати тривалість безморозного періоду, вегетаційного періоду, теплозабезпеченість місцевості, наявність і потужність снігового покриву, відомості про заморозки й екстремальні явища (суховії, посухи, пилові бурі). Вказати напрям панівних вітрів. Особливу увагу звернути на дані

вологозабезпеченості (запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту на початок весняної вегетації й сума опадів за період вегетації культури).

Основні метеорологічні показники записати у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 Середньо – багаторічні параметри основних метеопказників

Метеопказники	Місяці												рік	
											0	1		2
Сума опадів, мм														
Середньодобова температура повітря, град.														

Зробити висновок про відповідність кліматичних умов вимогам культури.

### 1.3 Характеристика ґрунтового покриву

Необхідно відобразити такі основні показники: тип ґрунту, механічний склад, потужність гумусового горизонту і вміст гумусу, об'ємна маса орного шару, реакція ґрунтового розчину, забезпеченість рухомими формами P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> і K<sub>2</sub>O. вказати глибину залягання ґрунтових вод.

Зробити висновок про відповідність ґрунтів вимогам культури.

Обсяг 4 – 5 стор.

## **2 ХАРАКТЕРИСТИКА ВИБРАНОЇ ДІЛЯНКИ. СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ САДУ, ЇЇ ОБГРУНТУВАННЯ**

Студент, перебуваючи на практиці, повинен вибрати ділянку під сад на території господарства, де практикується. У характеристиці зазначається:

- місцезнаходження ділянки у господарстві;
- ґрунти – тип, механічний склад, об'ємна маса, вміст гумусу та РК;
- рН ґрунтів під окремі породи;
- наявність карбонатів;
- наявність шкідливих солей;
- рельєф, рівень залягання підґрунтових вод, експозиція схилу;
- стан ділянки на даний момент;
- висновок про садопридатність;
- рекомендовані заходи щодо окультурювання ділянки.

### **Спеціалізація саду, її обґрунтування**

Садівництво може спеціалізуватися у таких напрямках:

- *забезпечення плодами та ягодами промислових центрів та для експорту.* У цьому випадку велику питому вагу повинні займати (70-75%) зимові та (12-20 %) осінні сорти яблуні й груші, а також ранні сорти кісточкових порід;

- *постачання свіжих плодів на курорти, а також у прилеглі міста та селища.* Тут необхідно вирощувати різноманітні породи й сорти різних строків досягання, щоб забезпечити безперервне надходження на протязі року плодів столового призначення;

- *забезпечення сировиною переробних підприємств.* Для цього вирощують в основному кісточкові породи, гуту та літньо - осінні сорти яблуні і груші. Тут звертають велику увагу на технологічні властивості плодів та рівномірне й тривале надходження їх на заводи.

У завданні до роботи дається процентний склад порід для саду та його спеціалізація. Завдання студента обґрунтувати зв'язок між тим і іншим, а також підібрати сорти за терміном їх досягання у зв'язку з запропонованою спеціалізацією.

## **3 ВИБІР ТИПУ НАСАДЖЕННЯ ТА**

## **ПЛОДОВОГО СИСТЕМИ ФОРМУВАННЯ**

## **КРОНИ**

Вибір плодового саду залежить від породи, підщепи, ґрунтово-кліматичних та організаційно - економічних умов господарства.

Для кісточкових порід на сильнорослих підщепах краще спланувати загущений тип саду з округлими кронами, а для абрикоса та сливи можна підібрати напівплощинну систему Кужеленка у випадку механізованого збору врожаю машинами типу ВСО-25. Для зерняткових на середньо – та сильнорослих підщепах доцільно підібрати пальметний сад. Для зерняткових на карликових підщепах – шпалерно – карликовий, загущено - однорядний та стрічковий тип. У шпалерно – карликовому саду, як і в пальметному, дерева формуються по типу пальмети. Автор має право добрати для свого саду найкращий на його погляд варіант – вільно ростучу пальмету, одноярусну пальмету, площинний шпindel, віялову пальмету тощо.

У загущено - однорядному та стрічковому садах підійде кушова система або один з вертикальних кордонів, наприклад, грузбек.

Необхідно обґрунтувати вибір типу саду та системи формування крони і описати їх, вказавши на позитивні та негативні сторони вибраного типу, а якщо можна, то й системи формування.

Характеризуючи тип саду, потрібно вказати схеми розташування дерев з урахуванням підщеп, термін вступу саду в плодоношення, тривалість продуктивного періоду саду, розмір затрат на закладання.

## **4 ПОРОДИ, СОРТИ, ПІДЩЕПИ ТА ЇХ КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА. ОБҐРУНТУВАННЯ ДОБОРУ СОРТІВ**

Підбираючи сорти, врахувати перехресне запилення. Найраціональніше підібрати кілька основних сортів (літніх, осінніх сортів зерняткових не менше трьох, зимових – не менше чотирьох), які б запилювались взаємно. Якщо ж не вдається підібрати взаємозапильні сорти, тоді треба запланувати садіння спеціальних сортів – запилювачів, які можуть не мати товарної цінності (наприклад, мати невисокі товарні якості плодів, сильне осипання плодів та зав'язі тощо), але час їх цвітіння співпадає з цвітінням основних сортів, вони дають велику кількість пилку, мають однакову тривалість продуктивного періоду з основними сортами.

Під сорти – запилювачі відводиться не більше десяти відсотків території кварталу.

Безумовно, всі сорти, які підбираються для планованого саду, повинні братись із районованого для зони сортименту. При цьому враховуються і ґрунтово – кліматичні умови конкретного господарства і вибраної ділянки.

У цьому плані дати обґрунтування вибору сортів та коротку їх характеристику.

*Вказати для підщеп.*

- назву;
- спосіб розмноження;
- морозостійкість;
- посухостійкість;
- відношення до ґрунтових умов;
- сумісність з підщепою;
- сила росту;
- час вступу у плодоношення;

*для сортів:*

- група за строком достигання;
- використання;
- скороплідність;
- зимостійкість;
- сила росту дерев;
- самоплідність;
- стійкість до основних грибкових захворювань.

Таблиця Господарсько – біологічна характеристика сортів

породи, сорти	сила росту	рік вступу в плодоношення	строки збирання врожаю (декади, місяці)	урожайність	зимостійкість	стійкість до шкідників та хвороб

Таблиця Господарсько – біологічна характеристика підщеп

назва підщеп	морозостійкість	сумісність з прищепою	стійкість дерев у ґрунті	сила росту дерев	скороплідність дерев

## 5 ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ САДУ ТА СТРУКТУРА САДОЗАХИСНИХ НАСАДЖЕНЬ

Основним структурним елементом саду є квартал. Розміри кварталів

коливаються від 8 до 18 га за площею. Найбільш зручною формою кварталів є прямокутна, при цьому довжина кварталу повинна перевищувати



ширину в два рази. Наприклад: ширина складає 200 – 300 м, довжина 400 – 600 м.

У сучасних садах для зерняткових допускається збільшення розмірів кварталів до 25 га. На рівній поверхні з перемінним напрямком вітрів квартали розміщують довгою стороною в напрямку з півночі на південь. За наявності панівних вітрів, які мають постійний напрямок, квартали розміщують так, щоб ці вітри завдавали мінімальної шкоди плодовим насадженням. На схилах крутизною 5° і більше квартали розміщують упоперек схилу.

Найбільш бажаною для організації робіт формою саду також є прямокутна форма. В роботі рекомендується квартали розмістити у два ряди по довжині саду з магістральною дорогою між цими рядами. Тому число кварталів повинне бути парним. Однак студент має право на інший спосіб розміщення кварталів у саду, більш раціональний з його погляду, а кількість магістральних доріг може бути більшою, ніж одна.

Виходячи з запропонованої площі саду, який він планує, студент визначає найбільш оптимальну кількість кварталів у цьому саду так, щоб їх розміри не виходили за межі запропонованої величини і, бажано, були однаковими.

Організація території саду представляється на плані – схемі, що викреслюється на міліметровому папері в мірилі 1:10 000 або 1:5000. Розмір аркуша повинен бути 30 x20 см. На плані – схемі пишеться її назва, вказуються сторони світу, напрямок поновних вітрів, мірило та умовні позначення. Крім кварталів, на схемі позначається садозахисні насадження, дороги, смуги відчуження, зрошувальні канали, бригадні двори, пункти приготування розчинів отрутохімкатів тощо, а також вказуються розміри території саду, кварталів, подається нумерація кварталів та садозахисних насаджень.

У кожному кварталі умовними знаками вказується порода та група сортів за терміном досягання. Навколо саду Технологіюються садозахисні смуги з 4-6 рядів лісових порід. Кількість рядів встановлюється в залежності від зони плідництва та напрямку панівних вітрів.

Між кварталами намічаються вітроломні лінії з 1-2 рядів високорослих дерев. Магістральні дороги обсаджуються вітроломними смугами алейного типу з двох рядів.

Між плодовими деревами та лісовими породами залишаються вільні від рослин смуги – смуги відчуження (ізоляційні слуги), які одночасно можуть служити і поворотними смугами. Їх ширина 8 – 12 м. На цих смугах прокладають між кварталні та окружні дороги, які на схемі можна не

позначати.

Ширина проїжджої частини магістральних доріг – 8 м, узбіч з кюветами – 3 м.

Зрошувальні канали розміщуються на смугах відчуження. Пункти приготування отрутохімкатів – за межами території саду.

## **6 РОЗРАХУНКИ ОСНОВНИХ СТРУКТУРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ЗАГАЛЬНОГО БАЛАНСУ ТЕРИТОРІЇ САДУ**

У цьому розділі обчислюється площа всіх елементів саду та % від загальної

його площі.

Розміри структурних елементів в саду розраховуються виходячи з довжини та ширини ділянки саду. Останні вибираються найбільш зручними для конкретних умов. В роботі рекомендуються прямокутна форма саду, хоч часто в практиці допускаються й інша форма у зв'язку з наявністю магістральних доріг, населених пунктів, споруд та елементів рельєфу, які обмежують територію і викликають необхідність надавати саду іншої форми.

Студент підбирає найбільш зручну з його погляду ширину саду і, поділивши площу саду у квадратних метрах на ширину в м, визначає довжину саду.

Для визначення загальної довжини кварталів (двох кварталів, що розташовані поруч, але в різних рядах) від ширини ділянки саду віднімають ширину узлісь з двох боків саду, ширину смуг відчуження, що йдуть уздовж саду, ширину магістральної дороги з кюветами. Щоб визначити довжину одного квадрату загальну довжину кварталів цілять на кількість кварталів, що входять у загальну довжину (тобто на 2).

Для визначення загальної ширини кварталів (сумарної ширини усіх кварталів одного ряду) від довжини саду треба відняти ширину узлісь з двох боків саду, ширину усіх смуг відчуження, що розташовані уперек саду між кварталами та кварталами й узлісьями, ширину усіх вітроломних ліній, що розташовані між

кварталами одного ряду. Щоб визначити ширину одного кварталу загальну ширину кварталів ділять на кількість кварталів у одному їх ряду.

**Приклади розрахунків** дивіться у 3 розділі методичної розробки.

Ширина садозахисних насаджень визначається за відстанню між їх крайніми рядами з додаванням відстані між рядами, приймаючи, що крони дерев виходять за межі справа і зліва від лісосмуги на половину міжряддя.

Довжина садозахисних узлісь приблизно рівна периметру саду (розрив у місці виходу магістральних доріг можна знехтувати).

Ширину вітроломної лінії з пірамідальних тополь можна прийняти 2,5 м. Довжина вітроломної лінії рівна довжині або ширині кварталу в залежності від її напрямку.

Площу всіх елементів саду визначають множенням їх довжини на ширину.

Усі розрахунків площі та долі окремих елементів відносно загальної площі саду вводяться в таблиці.

Розрахунки основних структурних елементів території саду.

Елементи саду	Довжина в метрах	Ширина в метрах	Площа в гектарах	% до всієї садової площі
1	2	3	4	5
Квартал №1 Квартал №2...				
Площа всіх кварталів				
Садозахисні узлісся				
Вітроломні лінії				
№1 №2 і т.д.				
Магістральні дороги		$8+(1,5 \times 2)$		
Смуги відчуження: Поздовжні, їх кількість Поперечні, їх кількість				
Бригадний стан			до 1 га	
Усього іншої площі				
Усієї площі саду				100

Під іншою розуміється площа, що не зайнята плодовими деревами. Вона повинна складати не більше 15 – 17 % території саду. Відповідно під плодовими деревами повинно бути не менше 83 – 85 %

Приклади розрахунків приводяться в 3 Розділі цієї методичної розробки.

## 7 РОЗМІЩЕННЯ ПОРІД ТА СОРТІВ У КВАРТАЛАХ

Спочатку по кварталах розміщуються породи у відповідності з рекомендованим процентним їх складом, за тим розміщують сорти за терміном їх досягання з урахуванням процентного їх співвідношення, що підбирається студентом виходячи зі спеціалізації садівництва. Так, наприклад, якщо спеціалізація саду – вирощування плодів на експорт, то в такому саду в основному вирощуються яблуна та груша зимових сортів на 70 – 75 % площі та осінніх на 12 – 20 %, а також ранні сорти кісточкових порід. Якщо ж сад спеціалізується на забезпеченні сировиною консервної промисловості, то в саду переважають такі породи як гута осіннього та зимового термінів досягання, кісточкові різних термінів досягання та літньо- осінні сорти яблуні і груші.

Підібравши відповідні помологічні сорти та сорти – запилювачі, розміщують їх у кварталах сортовими слугами. Сортова смуга має 6 – 10 рядів одного сорту в залежності від ширини міжряддя: чим воно вужче, тим більше рядів у сортовій смузі. Якщо сорт – запилювач не має промислової цінності, то його закладають смугами в 2 – 4 ряди. Під нього відводиться не більше 10 % території. Кwartали повинні починатися й закінчуватися сортами – запилювачами. У сортовій смузі рекомендується закладати парне число рядів.

Більш бажаним є підбір основних сортів, які б були взаємозапильними. Для цього, як уже вказувалось, в одному кварталі висаджують 3 добре взаємозапильованих, одночасно цвітучих і досягаючих сортів літнього чи осіннього терміну досягання та 3 – 4 взаємозапильованих сорти зимового терміну досягання. Навіть тоді, коли кісточкова порода самоплідна (самозапильна), треба висаджувати поруч кілька сортів одного терміну цвітіння та досягання, бо за перехресного запилення таких рослин урожаї бувають більшими.

В одному ряду розміщення кількох сортів не допускається.

Кількість кварталів однієї породи повинно бути цілим числом (дробне число округляється до цілих одиниць). Кількість кварталів сортів різного терміну досягання може бути дробним числом (округляється до десятих). Безумовно, квартал займають тільки однією породою. Бажано також їх займати сортами одного терміну досягання, хоч і допускається в одному кварталі мати сорти близьких термінів досягання, наприклад: літні й осінні, краще ранньоосінні сорти, або зимові й осінні, краще пізньоосінні.

Розподіл порід та груп сортів за терміном досягання по кварталах

вноситься в таблицю. Приклад цих дій приводиться у Зрозділ цієї методичної розробки.

Таблиця Розділ по кварталах порід та сортів за терміном досягання.

1. Загальна кількість кварталів.	
2. Кількість кварталів яблуні.	
3. Кількість кварталів груші чи іншої породи.	
4. Кількість кварталів яблуні зимових сортів, їх №№ осінніх сортів, їх №№ літніх сортів, їх №№	
5. Кількість кварталів груші зимових сортів, їх №№ і т.д.	

Розміщення помологічних сортів по сортових смугах у кварталах відображається на схемі.

## 8 РОЗРАХУНОК ПОТРЕБИ В САДИВНОМУ МАТЕРІАЛІ ПЛОДОВИХ ТА ЛІСОВИХ ПОРІД

Розрахунок кількості садивного матеріалу потрібен для складання замовлення на цей матеріал.

Для підрахунків потрібно знати кількість дерев у ряду і кількість рядів відповідного сорту у всіх кварталах. Відстань між рядами та деревами в ряду може бути різною для різних порід, а в межах породи – для дерев різних підщеп. Однак в одному кварталі схема розміщення дерев повинна бути однаковою.

Потрібна кількість саджанців кожного сорту визначається множенням кількості рядів на число дерев у ряду. Число ж рядів визначається діленням корисної ширини кварталу на прийнятну ширину міжряддя, враховуючи, що ряди спрямовані уздовж кварталу. Число рослин у ряду вичислюється діленням корисної довжини кварталу на відстань між деревами в ряду.

Ці розрахунки відображаються в наступній таблиці. Зразки розрахунків подаються у 3 Розділі цієї методичної розробки.

Таблиця Розрахунки кількості рядів у кварталах та кількості дерев у рядах

довжина рядів	відстань між деревами в ряду	кількість дерев у ряду	ширина кварталу	ширина міжрядь	кількість рядів у кварталі
1	2	3	4	5	6
		1:2			4:5

Вичисливши кількість рядів у кварталі, планують сортові смуги з указаною раніше кількістю рядів у кожній смузі. В одному кварталі може бути кілька смуг одного сорту, але вони розмежовуються іншими сортами для створення умов, що сприяють кращому взаємозапиленню.

Сортові смуги демонструються схемою 2. На цій схемі викреслюються усі різновиди кварталів, з відображенням розміщення сортів у них. Якщо у кількох кварталах сорти розміщені однаково, викреслюється схема одного з них. Вказується кількість рядів у кожній сортовій смузі та назва сорту.

Результати розрахунків кількості садивного матеріалу плодкових порід відображаються у наступній таблиці. Зразки розрахунків подаються у 3 розділі цієї методичної розробки.

Таблиця Потреба в садивному матеріалі за породами та сортами

порода, сорт	№ кварталу, схема садіння	загальне число рядів у кварталі та число рядів окремого сорту(шт.)	число дереву ряду (шт.)	число садивних місць(шт.)	потрібно саджанців з урахування страхового фонду (10%) (шт.)
1	2	3	4	5	6

У графах 2 і 3 дані подаються у вигляді дробу. Наприклад, у графі 2 – 4/6x4, що означає: квартал 4, схема садіння 6x4м; у графі 3-60/20, що означає: у кварталі всього 60 рядів, з них рядів даного сорту 20. Вони можуть бути у двох сортових смугах, кожна з 10 рядів. Якщо сорт розміщується в кількох кварталах, то число саджанців у одному множиться на кількість кварталів.

*Потребу в садивному матеріалі лісових порід розраховують так.*

Якщо по всій довжині узлісся кількість рядів однакова, то довжину ряду окремої породи, що приблизно дорівнює периметру саду, ділять на відстань

між рослинами в ряду. Між деревами основної породи відстань буває 3 – 4м, між деревами підгоночних (супутних) порід – 2-3м, між кущовими 0.5-1м, Відстань між рядами, як правило, 3м.

У вітроломній лінії, що складається з тополі пірамідальної, відстань між деревами в ряду 2-3м. Якщо ж вітроломна лінія складається з дерев, що мають широку крону (наприклад, волоський горіх), відстань в ряду між ними 3-4 м.

Відстань між рядами вітроломної лінії залежно від характеру крони породи, з якої вона складається, буває від 2,5 до 6 м.

Таблиця Потреба в садивному матеріалі для закладання садозахисних насаджень

порода	захисної смуги	Кількість рядів та їх довжина в(м)	Відстань між рослинами в ряду (м)	Кількість садивних місць (шт.)	Потреба в саджанцях з урахуванням страхового фонду (10%)
1	2	3	4	5	6
Основна порода					
I підгоночна порода					
II підгоночна порода					
Кущі					
Вітроломні лінії					
	№ 1				
	№ 2 і т.д.				
Усього вітроломних ліній					
Алея уздовж магістральної дороги					

Загальна кількість потрібних саджанців лісових порід (шт.) в тому числі:

: ШТ.  
 : ШТ.  
 : ШТ.

## **9 САДИВНИЙ МАТЕРІАЛ, ЙОГО ХАРАКТЕРИСТИКА**

У цьому розділі дається характеристика саджанців кожної плодової породи: однорічні саджанці чи дворічні, довжина і ступінь галуження кореневої системи, діаметр кореневої шийки, характер штамбу, його висота, кількість та довжина галужень крони, кути відходження їх від лідера, за якою системою почато формування крони.

## **Розділ 10 Складання календарного агротехнічного плану закладання плодового саду. Порядок виконання запланованих робіт**

Таблиця Календарний агротехнічний план закладання плодового саду

Порядковий номер	Назва робіт	Машини та інвентар	Агронормативні вимоги	Термін виконання
1	2	3	4	5

Роботи подаються у хронологічній послідовності. Після агротехплану даються додаткові пояснення до кожної роботи.

Агротехплан треба почати з робіт по вирівнюванню території, розбивки її на квартали та інші елементи та по закладанню лісосмуг. Ці роботи, як правило, виконуються років за 2-3 до садіння плодкових порід.

## **Висновок**



## Список використаної літератури

Список літератури подається в алфавітному порядку з указанням імені автора, назви книги, видавництва та року видання. Пропонується при виконанні даної роботи використати таку літературу:

1. Власюк С.Г., Бондаренко А.О. Садівництво і виноградарство : Навч. Посібник. – К.: Вища школа, 1990. – 374 с.
2. Грицаєнко А.О. Плодівництво. – К.: Урожай, 2000. – 432 с.
3. Каленич Ф.С. Захист саду від шкідників і хвороб.- Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2013.-154 с.
4. Копитко П. Г. Удобрення плодових і ягідних культур [Текст] : Навч.посібник для вузів / П.Г. Копитко. - К. : Вища школа, 2001. - 206 с.
5. Куян В.Г. Плодівництво. – К.: Аграрна наука, 1998. – 472 с.
6. Куян В.Г. Плодівництво. Практикум. – К.: Вища школа, 1985. – 108 с.
7. Омельченко І.К. Культура яблуні в Україні. 2-ге вид, доп.-К.: Урожай,2006.- 300 с.
8. Плодівництво: Навч. Посібник / Г.О. Каблучко, Б.К. Гапоненко В.Л. Сніжко, В.І. Негода. – К.: Вища школа, 1990. – 315с.
9. Помологія [Текст] : В 5-ти т. / Ред. В.В. Павлюк. - К. : Урожай, 2004. - 271 с.
10. Садівництво півдня України / За ред. В.А. Рудьова. – Запоріжжя: Дике поле, 2003. – 240с.
11. Технологія виробництва овочів і плодів: Підручник/ О.Ю. Барабаш, А.П. Учакін, О.М. Цизь та ін.; За ред. О.Ю. Барабаша.- К.: вища шк., 2004.- 431с.
12. Формування та обрізування крон дерев в інтенсивних насадженнях яблуніта груші (*рекомендації*) / В.М.Жук. - К.: ІС НААН, 2013.-14 с.
13. Формування та обрізування дерев черешні в інтенсивнихнасадженнях (*рекомендації*) / О.А.Кіщак. - К.: ІС НААН, 2013. - 26 с.
14. Формування та обрізування дерев сливи в насадженнях різних
15. Сайти з інтернету.

## Зразки планування території саду та розрахунків потреби у садивному матеріалі

### Приклад 1

Допустимо, у господарстві треба закласти сад площею 150 га.

Прагнучи придати території саду прямокутної форми, підбираємо підходящу її ширину, наприклад: 1000 м. Тоді довжина саду буде:

$$1500000 \text{ м}^2 : 1000 \text{ м} = 1500 \text{ м}.$$

На території у 150 га можна розмістити 10 кварталів по 15 га (маючи на увазі розмістити квартали по довжині саду у два ряди, мусимо планувати організацію парного числа кварталів. Розмір кварталу мусить бути від 8 до 18 га). Припустимо, в умовах для курсової роботи сказано, що панівні вітри дують зі сходу. Тоді квартали треба розмістити так, щоб ряди були направлені уперек напрямку цих вітрів, тобто з півночі на південь, а знаючи, що ряди повинні йти уздовж кварталів, то і квартали довгою стороною треба розмістити у напрямку північ-південь. На території саду, довжина якої у 1,5 рази більша її ширини, квартали треба розмістити так, щоб їх довша сторона була паралельна ширині саду (коротшій його стороні). Сам сад по довжині матиме напрямок схід-захід. У кожному ряду кварталів розміщуємо по 5 кварталів. Між рядами плануємо прокласти магістральну дорогу через весь сад по його довжині. Між кварталами плануємо закласти вітроломні лінії, наприклад із тополі чорної, кожна лінія у два ряди дерев. Уздовж магістральної дороги закладаємо по обидва боки по одному ряду тополі (чорної або ж для декоративності – туркестанської). Ширина проїжджої частини магістральної дороги 8 м, ширина узбіч-1,5 м. Уся ширина дороги з узбіччями  $8+1,5+1,5 \text{ м} = 11 \text{ м}$ . Ширина вітроломної лінії 2,5 м. Навколо саду плануємо закласти лісосмугу (узлісся) з 4 рядів порід лісових: головної, супутньої та кущів (це можуть бути в'яз дрібнолистий, клен татарський, шовковиця та скумпія). Ширина узлісся 12 м.

Між лісовими породами і плодовими культурами залишаються смуги відчуження шириною в 10 м.

Отже, тепер ми можемо розрахувати ширину та довжину кварталів. Для визначення ширини кварталів від довжини саду в 1500 м віднімаємо дві ширини узлісся ( $12+12\text{м}$ ); 4 вітроломні лінії ( $2,5 \times 4 = 10\text{м}$ ) і 10 смуг

відчуження(10x10м=100м)

1500-24-10-100=1366(м)

отримуємо ширину 5 кварталів одного ряду. А для визначення ширини одногокварталу цю цифру ділимо на 5

1366м:5=273м

Для визначення довжини кварталів від ширини саду віднімаємо ширину двох узлісь (12+12м), ширину магістральної дороги 11м і ширину чотирьох смуг відчуження (ці смуги відділяють квартали від лісосмуг (узлісь) і магістральної дороги) (10x4=40м)

1000-24-11-40=925(м)

Ця цифра складає довжину двох кварталів(по одному з кожного ряду кварталів). Довжина одного кварталу складає:

925:2=462.5(м)

Для визначення долі, яку займає кожен елемент саду від загальної його площі, треба знати площу кожного елемента. Для цього треба перемножити довжину на ширину.

Площа кварталу дорівнює : 273x462.5=126262,5(м<sup>2</sup>)=12,6(га).

Його доля загальної площі саду складає:

$$\frac{12.6 \times 100}{150 \text{ га}} = 8.4\%$$

Площа узлісся рівна його довжині (що дорівнює периметру саду, перемноженій на ширину- 12 м (100+1500)x2=5000 м

5000x12=60000(м<sup>2</sup>)=6(га)

$$\frac{6 \text{ га} \times 100}{150} = 4\%$$

загальної площі саду.

- це доля, яку складає площа узлісся від

Площа магістральної дороги1500x11=16500(м<sup>2</sup>)=1.65(га)

$$\frac{1.65 \times 100}{150} = 1.1\%$$

доля дороги від загальної площі саду.

Площа вітроломних ліній.

Довжина вітроломних ліній дорівнює довжини кварталів

$$462.5 \times 2.5 = 1156.25 (\text{м}^2) = 0.12 (\text{га})$$

Усього вітроломних ліній 8

$$0.12 \times 8 = 0.96 (\text{га})$$

Доля вітроломних ліній від загальної площі саду:

$$\frac{0.96 \times 100}{150} = 0.63\%$$

Площа подовжніх смуг відчуження (їх 4)

$$1500 \times 10 \times 4 = 6000 (\text{м}^2) = 6 (\text{га})$$

$$\text{Доля їх} \quad \frac{6 \times 100}{150} = 4\%$$

Площа поперечних смуг відчуження (їх усього 20, а довжина кожної дорівнює довжині кварталу)

$$462.5 \times 10 \times 20 = 92500 (\text{м}^2) = 9.25 (\text{га}).$$

$$\text{Доля їх} \quad \frac{9.25 \times 100}{150} = 6.17\%$$

Всі ці дані записуємо в таблицю разом з площею і відсотком бригадного (бригадних) стану. Записуємо також суму відсотків, які приходяться на квартали (відсоток площі під плодовими культурами). Ця сума не повинна бути меншою 83%.

Визначаємо кількість кварталів під різним плодовими культурами і різними групами сортів за терміном досягання. Допустімо, під яблуню відводиться 60 % площі, це складе

$$\frac{\quad}{\quad} = \frac{10 \times 60\%}{100\%}$$

= 6 кварталів

Тоді під іншу культуру (як правило дається дві плодові культури в завданні докурсової ) відводиться 4 квартали. Допустімо, це груша.

Якщо в завданні дано, що зимові сорти займають 75%, а осінні 25%, то пояблуні це буде

$$\frac{\quad}{\quad} = \frac{6 \times 75}{100} = 4.5$$

квартали зимових сортів і  $6-5.5=1.5$  квартали осінні. Один квартал, таким чином, буде збірним, що допускається.

По груші буде 3 квартали зимових сортів ( $\frac{4 \times 75}{100} = 3$ ) і 1 квартал осінніх.

Розраховуємо кількість рядів у кварталі. Допустимо, усі саджанці не середньо рослих підщепах. Тоді схема садіння дерев буде  $6 \times 4$ . Як правило за такої схеми квартали розбиваються на клітини, але в даній роботі це не враховується.

Ширина кварталу 273м.  $273 : 6 = 45.5$ . Але число рядів повинне буди цілим.

Приймаємо цифру 45.

Кількість дерев у ряду буде:

$$462.5 : 4 = 116$$

Якщо вирішено висаджувати у кварталах 4 взаємозапильованих сорти зимових і 3 осінніх, тоді в кожному кварталі зимових сортів можна спланувати по 4 сортові смуги: 3 з 12 рядів і 1 з 9 рядів (тут кількість рядів у сортовій смузі при міжрядді в 6м оптимальна), а в кожному кварталі осінніх сортів - по 6 сортових смуг: 5 по 8 рядів і одна з 5 рядів. Кожен з трьох сортів буде в двох сортових смугах, які для кращого взаємозаплення не повинні бути сумісні, а розділятися іншими сортами.

Кількість саджанців кожного сорту в 1 кварталі розраховуємо множенням кількості дерев у ряду на кількість рядів цього сорту у одному кварталі. Наприклад, маємо розрахувати кількість саджанців осіннього сорту яблуні Слава переможцям. Одна сортова його смуга має 8 рядів, а друга 5 – всього  $8+5=13$  рядів.

У збірному кварталі, де приблизно половина рядів (прийmemo 23) зимових сортів і 22 ряди осінніх, сплановано посадити 2 сорти осінніх сортовими смугами по 10 і 12 рядів (бажано, щоб у сортовій смузі було парне число рядів). Допустимо 12 рядів віддали сорту Слава переможцям. Тоді всього рядів цього сорту в саду буде  $13+12=25$ . Садивних місць для треба мати  $116 \times 25 = 2900$ .

Але саджанців треба замовити на 5-10% більше (страховий фонд), враховуючи, що частина з них може виявитися нежиттєздатною,

ушкодженою. Тоді кількість

саджанців Слава переможцям при страховому фонді в 10%, яку треба буде замовити, складатиме:

$$2900 + \frac{2900 \times 10\%}{100\%} = 3190$$

### *Приклад 2.*

Якщо планується закласти сад у невеликому фермерському господарстві, допустимо, площею в 10га, як правило, садозахисна смуга навколо нього при відсутності інших садів, посадок лісових та декоративних дерев, крупних споруд навколо нього закладається з 1-2 рідів лісових порід. Вітроломні лінії не плануються. Такий сад може розбитий на окремі клітини з довжиною рядів у кожній 100-120м і міжклітинними дорогами між ними шириною в 5м. бажаною формою саду площею в 10га сплановано ширину 250м довжину 400м. ряди треба направити по довжині саду. Сад розбивається на 4 клітини з рядами по 100м (разом з міжклітинною дорогою). Ряд однієї клітини є продовженням ряду сусідньої і міжряддя бажано у всьому саду мати однакові для зручності, обробітку. При вирощуванні дерев різного розміру(карликові, напівкарликові, середньо рослі) площу живлення регулюють відстанню між деревами в ряду.

Фермер може вирощувати у своєму саду будь-яку кількість порід, але бажано в кожній клітині мати одну породу. При цьому враховується необхідність перехресного запилення. Тому треба мати по 3-4 сорти однієї породи одного терміну досягання, які б взаємно запилювалися. Це потрібно навіть для самозапилювальних порід, таких як абрикос, отже при цьому врожаї підвищуються. Сорти теж треба розміщати сортовими смугами.

Принцип розрахунків такий же, як і в першому прикладі.