

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ

КАФЕДРА ВІНОГРАДАРСТВА ТА ПЛОДООВОЧІВНИЦТВА

# ПЛОДІВНИЦТВО

ЗОШИТ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ І  
САМОСТІЙНИХ РОБІТ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ  
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 201 — АГРОНОМІЯ  
(напрямок підготовки 6.090101 «Агрономія»)

ЧАСТИНА ІІ

A4 \_\_\_\_\_ \*

---

МИКОЛАЇВ  
2016

УДК 634.1  
ББК 42.35  
ПЗ9

Друкується за рішенням науково-методичної ради  
Миколаївського національного аграрного університету  
від травня 2016 р. Протокол № 9.

Укладач:

М. О. Самойленко — д-р с.-г. наук, професор  
кафедри виноградарства та плодовоовочівництва,  
Миколаївський національний аграрний університет;

Рецензенти:

О. В. Мельник — д-р с.-г. наук, професор,  
завідувач кафедри плодівництва і виноградарства,  
Уманський національний університет садівництва;  
С. Г. Чорний — д-р с.-г. наук, професор,  
завідувач кафедри агрохімії і ґрунтознавства,  
Миколаївський національний аграрний університет.

© Миколаївський національний аграрний  
університет, 2016.

## ВСТУП

**Плодівництво** є галуззю сільського господарства, об'єктами культури якої є багаторічні полікарпічні рослини, що формують їстівні плоди.

Наукове плодівництво вивчає біологію плодових і ягідних рослин, їхнє місце і роль в екологічній системі, закономірні зв'язки з факторами зовнішнього середовища і на цій основі розробляє теоретичну базу, необхідну для визначення перспектив розвитку галузі та створення диференційованої технології вирощування високопродуктивних насаджень.

Базовою основою плодівництва є наукова інформація таких дисциплін як ботаніка, генетика, фізіологія і біохімія рослин, біотехнологія, землеробство, агрохімія, землевпорядкування, ентомологія, фітопатологія, захист рослин від шкідників і хвороб, технологія збереження і переробки плодоовочевої продукції.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Плодівництво» студент повинен:

— **знати**: стан і перспективи розвитку галузі; значення, біологічні особливості плодових і ягідних порід; адаптивність до факторів зовнішнього середовища; закономірності росту, розвитку і плодоношення; сучасні технології виробництва екологічно чистої продукції в різних природно-кліматичних зонах; шляхи і способи поліпшення якості продукції; способи скорочення енергоємності і капіталоємності виробництва;

— **розуміти**: основні фізіолого-біохімічні процеси метаболізму в онтогенезі плодових і ягідних рослин; вплив біотичних і абіотичних факторів середовища на ці процеси і способи їхньої регуляції; механізм формування врожаю плодових і ягідних рослин у різних ґрунтово-кліматичних умовах;

— **уміти**: проектувати закладання плодових і ягідних насаджень для господарств із різною формою власності; розробляти, удосконалювати і реалізовувати прогресивні технології вирощування плодових і ягідних культур; здійснювати біологічний контроль за станом насаджень і керувати процесами формування врожаю; забезпечувати високу економічну ефективність упровадження технологій і її екологічну чистоту.

Мета «Зошита для виконання практичних і самостійних робіт» допомогти в опануванні дисципліни «Плодівництво» студентами 4 курсу агрономічного факультету. Складено зошит відповідно до робочого навчального плану Миколаївського ДАУ і типової програми навчальної дисципліни для підготовки бакалаврів у аграрних вищих навчальних закладах II-IV рівнів акредитації агрономічного факультету напрям підготовки 6.090101 — «Агрономія», затвердженою Департаментом аграрної освіти та науки Міністерства аграрної політики України 30 травня 2005 р.

Поряд з лекційними і практичними заняттями значний обсяг годин приділяється самостійній роботі. У процесі вивчення дисципліни студенти виконують такі види самостійної роботи:

— реферати за обраною темою;

- розрахунково-аналітичні завдання з організації плодового розсадника;
- розрахунково-аналітичні завдання з організації плодового саду;
- набувають навичок підготовки садового інструменту до роботи, а також уміння користуватися ним в саду і розсаднику;
- формування перспективних типів крон у плодovому саду;
- вивчають основні види щеплення і перещеплення плодovих дерев;
- засвоюють метод біологічного обстеження за П.Г Шиттом.

**Структура курсу «Плодівництво» в МНАУ на 2016...2017 н. р.  
(денна форма навчання, курс — 4, семестри — VIII, VIII;  
кількість студентів — 125, академічних груп — 5)**

Загальний обсяг		Аудиторні заняття			Самостійна робота	Вид контролю		
кредитів	год./тижд.	ЛК	ЛБ	ПЗ		іспит	залік	КР
<i>Семестр VII, кількість тижнів – 13</i>								
2,25	81/2	14/1	—	14/1	53	—	+	—
<i>Семестр VIII, кількість тижнів – 13</i>								
2,25	81/3	18/1	—	34/2	29	+	—	—
<i>Семестр VII, VIII, кількість тижнів – 26</i>								
4,50	162	32	—	48	82	+	+	—

Практична робота розрахована на виконання протягом 2-х годин аудиторного часу під керівництвом і особистою участю викладача і 1-ї години самостійної роботи. Контроль знань і умінь студентів здійснюється шляхом виконання завдань практичних робіт, розв'язанням ситуаційних задач, проведення «Ділових ігор», колоквиумів, тестового контролю і модульно-рейтингової оцінки знань, складання заліку й іспиту.

Усі практичні роботи виконуються індивідуально. Після виконання завдання, в результаті співбесіди і тестового контролю до теми заняття виставляється рейтинговий бал з урахуванням якості знань і термінів складання лабораторної роботи. З метою своєчасного і якісного засвоєння теоретичного і практичного навчального матеріалу на кафедрі «Виноградарство та плодovочівництво» у позанавчальний час проводяться консультації згідно з затвердженим графіком консультацій за курсом «Плодівництво».

Автори висловлюють подяку всім фахівцям у галузі плодівництва, що надали цінні поради під час підготовки до видання даного «Зошита для виконання практичних і самостійних робіт студентами факультету агротехнологій з навчальної дисципліни «Плодівництво».

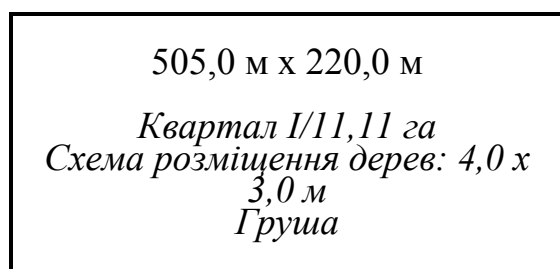
## 8. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ ПЛОДОВОГО САДУ

**Мета заняття.** Опанувати методику проектування закладання плодового саду й організації його території.

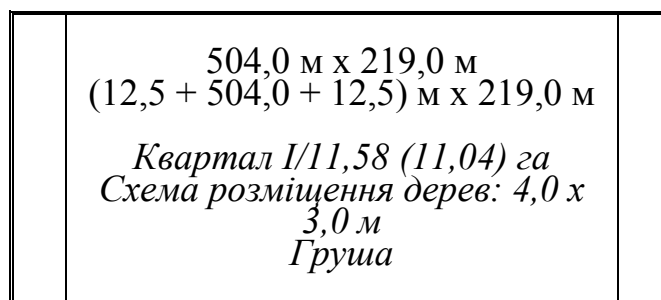
**Загальні поняття.** Сад — земельний масив (ділянка землі) зайнятий багаторічними плодовими, ягідними й декоративними рослинами. Промисловий плодовий сад доцільно закладати згідно з проектами, які розробляються проектними організаціями. Проектування починають зі складання техніко-економічного обґрунтування, потім розробляють технічні й робочі проекти, які містять у собі етапи: підготовка до проектування, розробка проекту, його затвердження й здійснення. Агротехнолог повинен у достатньому обсязі орієнтуватися в тих питаннях, розробку яких при проектуванні ведуть безпосередньо агрономи-плодівники або в рішенні яких вони беруть участь.

**Завдання правильної організації території саду** є забезпечення найбільш раціонального використання землі, високопродуктивну роботу тракторів, сільськогосподарських машин і механізмів, підвищення продуктивності праці. Проект повинен урахувати всі закінчені наукові дослідження й проектно-конструкторські роботи прогресивних технологій у садівництві. Помилки, яких припущено при проектуванні саду, виправити надалі дуже важко а, найчастіше, і неможливо.

Організацію території саду вивчають за навчальним проектом, що планують для конкретного господарства (у місцевості, де студент мешкає або планує працювати). Проектним завданням передбачається чиста площа (нетто-площа), зайнята плодовими й ягідними насадженнями. Значна частина земельного масиву приділяється під резервну площу, дороги, садозахисні насадження, зрошувальну систему, а також виробничі будівлі, пасіку.



Площа кварталу,  
відведена для закладання саду



Фактична площа кварталу з урахуванням схеми розміщення плодкових дерев і наявності розворотних смуг

**Рис. 8.1.** Організація території кварталу  
(квартал I, площа 11,58 га.  
Груша, підщеплена Айва А)

### 8.1. Структурні одиниці саду

Одиниця	Характеристика
Квартал –	
Розворотна смуга –	
Дорога –	
<i>магістральна</i> –	
<i>міжквартальна</i> –	
<i>окружна</i> –	
<i>внутрішньо- квартальна</i> –	
Садозахисні насадження –	
<i>вітроломна смуга</i> –	
<i>узлісся</i> –	
<i>торкальний гай</i> –	
Резервна площа –	
Система зрошення –	
АГЧ –	

## ДОРОГИ

МАГІСТРАЛЬНА



МІЖКВАРТАЛЬНА



ОКРУЖНА



ВНУТРІШНЬОКВАРТАЛЬНА



## САДОЗАХИСНІ НАСАДЖЕННЯ

ВІТРОЛОМНА СМУГА



УЗЛІСНЯ



ТОРКАЛЬНИЙ ГАЙ



**Рис. 8.2. Схема розміщення доріг і садозахисних насаджень**

## 8.2. Структура землекористування плодового саду

Показники	Площа	
	га	%
БАГАТОРІЧНІ НАСАДЖЕННЯ, ВСЬОГО		
У ТОМУ ЧИСЛІ: ПЛОДОВІ		
ЯГІДНІ		
ЛІСОВІ		
З НИХ: ОСНОВНІ		
ПІДГОНОЧНІ		
ЧАГАРНИКИ		
ДОРОГИ, УСЬОГО		
У ТОМУ ЧИСЛІ: МАГІСТРАЛЬНІ		
ОКРУЖНІ		
МІЖКВАРТАЛЬНІ		
ВНУТРІШНЬО КВАРТАЛЬНІ		
САДОЗАХИСНІ НАСАДЖЕННЯ, УСЬОГО		
У ТОМУ ЧИСЛІ: ВІТРОЛОМНІ СМУГИ		
УЗЛІСНЯ		
ТОРКАЛЬНИЙ ГАЙ		
РЕЗЕРВНА ПЛОЩА		
РОЗВОРОТНІ СМУГИ		
ЗРОШУВАЛЬНА СИСТЕМА		
ДОПОМІЖНІ СПОРУДИ		
АГЧ		
ПАСІКА		
ЗАГАЛЬНА ПЛОЩА, ВСЬОГО		

**Завдання.** 1. Вивчити основи проектування товарних садів. 2. Розробити план організації території плодового саду. Заповнити табл. 8.1., 8.2.; виконати рис. 8.1., 8.2.; додаток 1. 3. Узагальнити навчальний матеріал у формі висновку.

**Висновок.** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_



## 9. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ КВАРТАЛУ

**Мета заняття.** Опанувати методику організації території кварталу і супутніх елементів плодового саду.

**Загальні поняття.** *Конструкції насаджень* — збірне поняття (включає основні елементи плодового саду: порода, сорт, підщепа, спосіб, схема і щільність розміщення дерев, форма крони, її фітометричні характеристики, наявність та тип підпор тощо) значною мірою визначаються технологією виробництва плодів. Поєднання складових елементів повинно бути таким, щоб забезпечити у кожних конструктивних умовах найвищу врожайність і товарність продукції.

Виділяють конструкції *незімкнуті* (великогабаритні дерева, крони сферичні, пізні вступання в плодоношення, схильні до періодичності), *напівзімкнуті* (ППК здебільше середньорослі, відносно раннє вступання в товарне плодоношення, високий вихід продукції з одиниці площі, мінімальні витрати на формування і обрізування крони, помірна схильність до періодичності плодоношення) і *зімкнуті* (властиве утворення суцільного зімкнутого листового шатра, ранній вступ у пору плодоношення, різні за силою росту, малопоширені, мають теоретичне значення).

*Садовим кварталом* називають частину території плодового саду або ягідника, обмежену садохисними насадженнями і дорогами. При визначенні розмірів і форм кварталів необхідно враховувати загальні площі плодкових і ягідних насаджень, рельєф місцевості, конфігурацію ділянок, кліматичні умови, породний склад. У межах кожного кварталу влаштовують клітки, кількість яких залежить від довжини довшого боку умовного кварталу. *Корисна (чиста) площа кварталу* складається із суми корисних площ усіх кліток, які входять до його складу.

Вирішальним фактором для інтенсивного саду є щільність стояння дерев — число їх на одиницю площі. Сади, де на 1,0 га розміщуються менш ніж **400 дерев**, відносяться к *екстенсивним*, **401...1000** — *напівінтенсивним*, більш ніж **1000** — *інтенсивним* (**2500** і більше — *суперінтенсивним*). Площа живлення плодкових і ягідних культур залежить від біологічних особливостей, ППК, ґрунтів, рельєфу, агротехнічних умов, вологозабезпеченості, структури господарства. При цьому окреме значення мають раціональні системи розміщення дерев в саду.

### 9.1. Площа кварталу плодоносячи насаджень плодкових і ягідних культур (га)

Група	Сила росту ППК		Примітка
	сильноросла	слабкоросла	
Горіхоплідні			
Зерняткові			
Кісточкові			
Ягідні			

Примітка.

.....  
.....  
.....

## 9.2. Раціональні системи розміщення дерев і ягідних порід

Система	Характеристика
Квадратна	
Шахова (трикутна)	
Прямокутна	
Гексагональна	
Стрічна	
Контурна	
Декоративна	
Вільна	

**Примітка.**

.....

.....

.....

.....

.....

### 9.3. Площі живлення і схеми розміщення плодкових дерев в саду (зона Степ)

Сила росту		Відстань (м)		Площа живлення, м <sup>2</sup>	Число рослина, шт./га
прищепа	підщепа	між рядами	між деревами		
Сильноросла					
Середньоросла	Сильноросла				
Слаборосла					
Сильноросла					
Середньоросла	Середньоросла				
Слаборосла					
Сильноросла					
Середньоросла	Слаборосла				
Слаборосла					

**Примітка.**

.....

.....

### 9.4. Площі живлення і схеми розміщення плодоносячи насаджень ягідних культур

Культура	Відстань (м)		Площа живлення, м <sup>2</sup>	Число рослин, шт./га
	між рядами	між рослинами		
Агрис				
Малина				
Смородина				
Суниця				

**Примітка.**

.....

.....

### 9.5. Конструкції садовахисних насаджень

Тип	Характеристика
	Вітроломна смуга
	Узлісся
	Горкальний гай

**Примітка.**

.....

.....

### 9.6. Породний склад садовахисних насаджень

Породи	Характеристика, представники
Головні	
Супутні	
Кущові	

**Примітка.**

.....

.....

**Завдання.** 1. Вивчити основи методики організації території кварталу і садовахисних насаджень. 2. Заповнити табл. 9.1., 9.2., 9.3., 9.4., 9.5, 9.6. Узагальнити навчальний матеріал у формі висновку.

**Висновок.**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

## 10. РОЗМІЩЕННЯ СОРТІВ У КВАРТАЛІ

**Мета заняття.** Опанувати методику розміщення сортів у кварталі з різних конструкцій насаджень плодкових рослин.

**Загальні поняття.** Переважна більшість сортів плодкових і ягідних рослин є практично самобезплідними й при самозапиленні в односортних насадженнях не зав'язують плоди або їх утворюється дуже мало. Для забезпечення перехресного запилення й запліднення у кварталі слід висаджувати по 2...3 районуваних сорти-взаємозапилювача однієї породи й одного строку дозрівання.

### 10.1. Наявність плодкових дерев і чагарників у кварталі (шт.)

Порода	Число, шт.	№/га	№/га	№/га	№/га	№/га
		I/	II/	III/	IV/	V/
Рядів Дерев у ряді Дерев у кварталі						
		№/га	№/га	№/га	№/га	№/га
		VI/	VII/	VIII/	IX/	X/
Рядів Дерев у ряді Дерев у кварталі						
		№/га	№/га	№/га	№/га	№/га
		XI/	XII/	XIII/	XIV/	XV/
Рядів Кущів у ряді Кущів у кварталі						

### 10.2. Породний і сортовий склад плодового саду, шт.

Порода, Сорт	№/га	№/га	№/га	№/га	№/га	Всього
	I/	II/	III/	IV/	V/	
Всього						
	№/га	№/га	№/га	№/га	№/га	
	VI/	VII/	VIII/	IX/	X/	
Всього						
	№/га	№/га	№/га	№/га	№/га	
	XI/	XII/	XIII/	XIV/	XV/	
Всього						









## 11. ЗАКОНОМІРНОСТІ БУДОВИ НАДЗЕМНОЇ СИСТЕМИ ПЛОДОВИХ РОСЛИН

**Мета заняття.** Вивчити закономірності будови і вікові зміни в надземній системі плодових і ягідних рослин.

**Загальні поняття.** Надземна частина плодових дерев і чагарників є сукупністю великої кількості скелетних, напівскелетних і обростаючих гілок, які в просторі чітко упорядковані.

**І. В. Мічурін** установив наявність в індивідуальному розвитку плодових рослин періодів, чи етапів, протягом яких морфологічні й біологічні ознаки і властивості рослин розрізняються. Виділив періоди: *ембріональний, юнацький, продуктивний* (чи змужніння), *відмирання* (чи старості). Тканини за довжиною пагона неоднорідні. Розходження в морфологічних ознаках можна спостерігати у рослин, отриманих при укоріненні живців, узятих з різних частин сіянцю, особливо до його плодоношення.

1 — *ембріональний*.

2 — *юнацький*.

3 — *продуктивний*.

4 — *відмирання*.

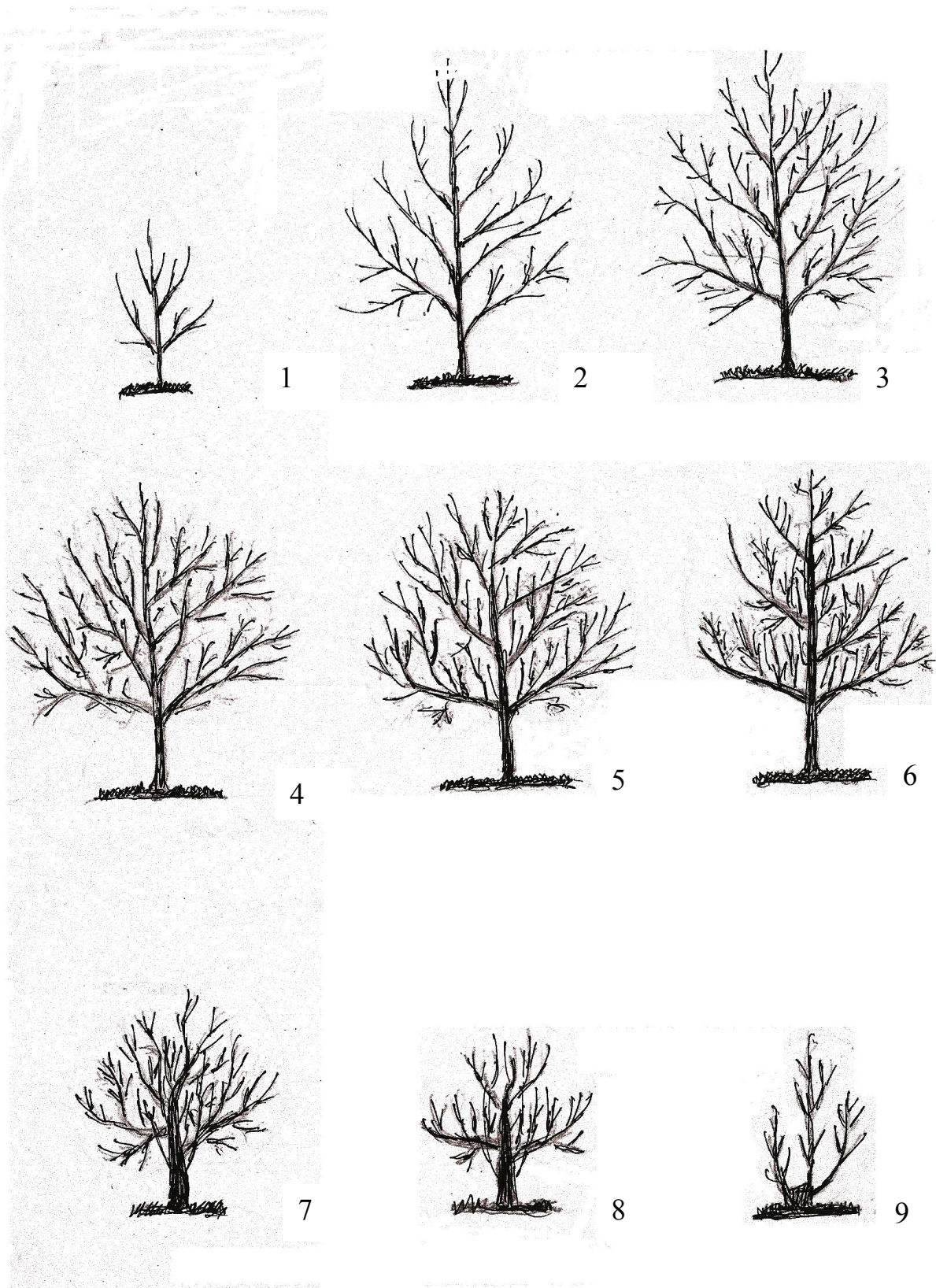
Під *старінням* П. Г. Шитт розумів явище, при якому спостерігаються з віком ослаблення життєдіяльності, що призводить, в остаточному підсумку, до природного відмирання особини.

Під *омолодженням* П. Г. Шитт розумів підвищення життєдіяльності рослинної особини, пов'язане з інтенсифікацією синтезу білків і нуклеїнових кислот, посиленням меристематичної активності й відповідно нагромадженням молодих ембріональних тканин і структур, що приводять до активізації фізіологічних процесів.

*Старіння* і *відмирання* — сповільнення процесів росту і плодоношення та поступове відмирання надземної системи; залежно від породи тривалість етапу коливається від 3...5 років до 10...15 років і більше.

Послідовні зміни і індивідуальному розвитку плодових дерев складають вікові періоди. Під *віковим періодом* П. Г. Шитт розумів період онтогенезу плодових рослин, протягом якого вони характеризуються визначеним рівнем і спрямованістю обмінних процесів, специфічним співвідношенням вегетативного росту і плодоношення, а також характером і темпами новоутворення і відмирання структурних елементів крони. В основу вікової періодичності онтогенезу в плодових рослин П. Г. Шитт поклав закономірності старіння й омолодження. У кожному віковому періоді рослини мають специфічний зовнішній вигляд, об'єм і тенденцію розвитку крони, продуктивність і якісний склад урожаю.

П. Г. Шитт виділив *9 вікових періодів* росту і розвитку плодових рослин.



**Рис. 11.1. Вікові періоди плодкових рослин (за П. Г. Шиттом)**

1 – росту; 2 – росту і плодоношення; 3 – плодоношення і росту;  
 4 – плодоношення; 5 – плодоношення і усихання; 6 – усихання плодоношення і росту;  
 7 – усихання, росту і плодоношення; 8 – усихання і росту; 9 – росту

*1. Росту.*

*2. Росту і плодоношення.*

*3. Плодоношення і росту.*

*4. Плодоношення.*

*5. Плодоношення і усихання.*

*6. Усихання, плодоношення і росту.*

*7. Усихання, росту і плодоношення.*

*8. Усихання і росту.*

*9. Росту.*

**П. Г. Шитт** на основі великих експедиційних обстежень уперше виявив і обґрунтував основні закономірності в будові надземної частини плодкових рослин: ярусність, морфологічний паралелізм, циклічну зміну скелетних і обростаючих гілок, закон відступаючого росту.

	<p><b>Ярусність</b> — закономірне чергування на стеблових осях ділянок, зайнятих і не зайнятих великими бічними відгалуженнями.</p>
	<p><b>Морфологічний паралелізм</b> — закономірна морфологічна подібність однойменних частин, їх просторове положення й характер росту в кроні тієї ж рослини.</p>
	<p><b>Закон циклічної зміни скелетних і обростаючих гілок</b> — закономірна послідовність новоутворень і зміни окремих структурних частин та всієї надземної частини в плодкових рослин в онтогенезі.</p>
	<p><b>Закон відступаючого росту</b> — переміщення зони виникнення вовчків углиб крони в процесі заміни скелетних гілок.</p>

**Рис. 11.2. Біоморфологічні особливості плодкових рослин**

**Завдання.** 1. Вивчити закономірностями будови і вікових змін надземної системи плодкових рослин. 2. Встановити ступінь прояви ярусності і морфологічного паралелізму в плодкових дерев і чагарників. Виконати рис. 11.1., (виділити зону росту, плодоношення і усихання), 11.2.. Узагальнити навчальний матеріал у формі висновку.

**Висновок.** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_






**Рис. 12.4. Розріджено-ярусне формування**

.....

.....


**Рис. 12.5. Чашовидне формування**

.....

.....





### 13. ФОРМУВАННЯ ЗЕРНЯТКОВИХ ПОРІД НА СЕРЕДНЬОРОСЛИХ ПІДЩЕПАХ

**Мета заняття.** Вивчити основні системи формування зерняткових порід та їхні конструкційні особливості на сильнорослих підщепах.

**Загальні поняття.** Найбільш поширений прийом формування крони в товарному плодівництві є її обрізування. **Обрізування крони** — це сукупність хірургічних прийомів направлених на часткове або повне видалення гілок, пагонів. Відрізняють два основних способи обрізування: **укорочування** (підрізка) і **проріджування** (вирізка).

При **проріджуванні** в кроні зменшується кількість гілок. При цьому об'єм крони зберігається, гілки, які залишили, розміщуються просторніші, їх приріст в довжину суттєво не змінюється, збільшується освітленість, а як слідство, довговічність й продуктивність плодкових утворювань. В кінцевому результаті проріджування веде до уповільнення старіння і відмирання обростаючих гілок і збільшення урожайності внутрішній частині крони.

При **укорочуванні** збільшується збудженість й пагіноутворювальна здатність бруньок, що веде до збільшення числа бокових пагонів на одиницю укороченої гілки; такі гілки краще потовщуються, на них збільшується довжина приростів. Але їх сумарна довжина приростів завжди буде меншою, ніж на гілках, коли її не вкорочували. Укорочування приводить до послаблення гілки: чим сильніше укорочування, тим сильніше послаблення. В кінцевому результаті сильне регулярне підрізування послабляє молоді дерева, затримує їх вступ в плодоношення, знижує урожайність молодих садів.

При обрізуванні крон плодкових і ягідних рослин враховують їх біологічні особливості такі як:

— *активність і тривалість процесів росту протягом вегетації; загальні властивості бруньок; закономірності будови рослин; корелятивні зв'язки між органами і частинами рослини; морфологічний паралелізм; полярність; регенераційна здатність; циклічність утворення і відмирання скелетних і обростаючих гілок.*

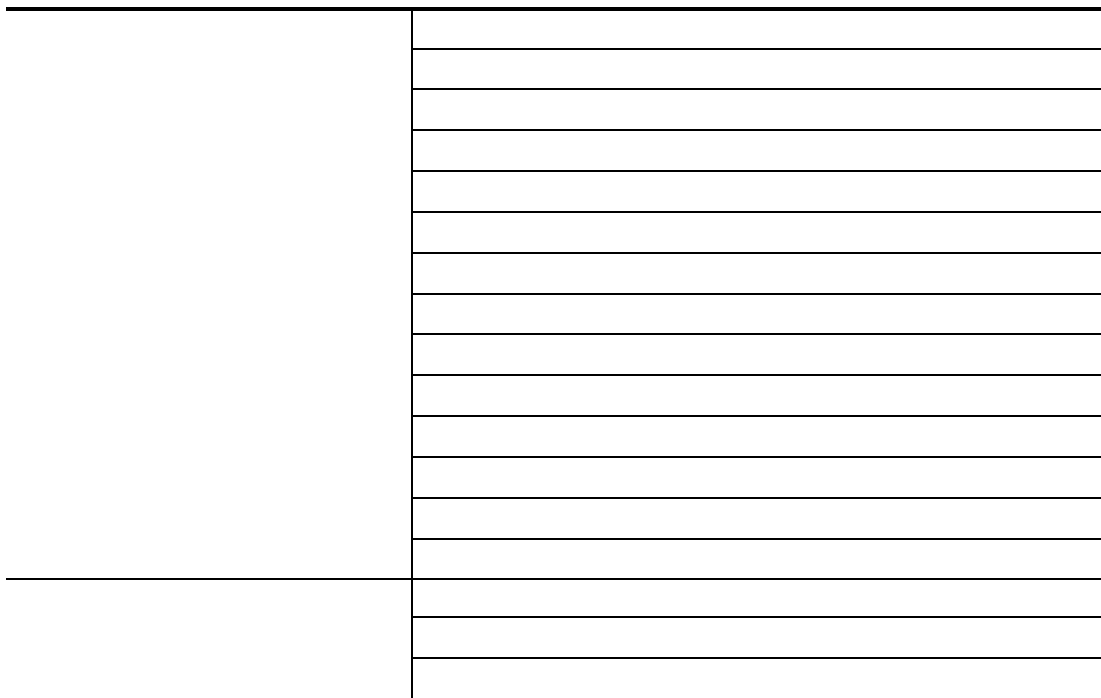
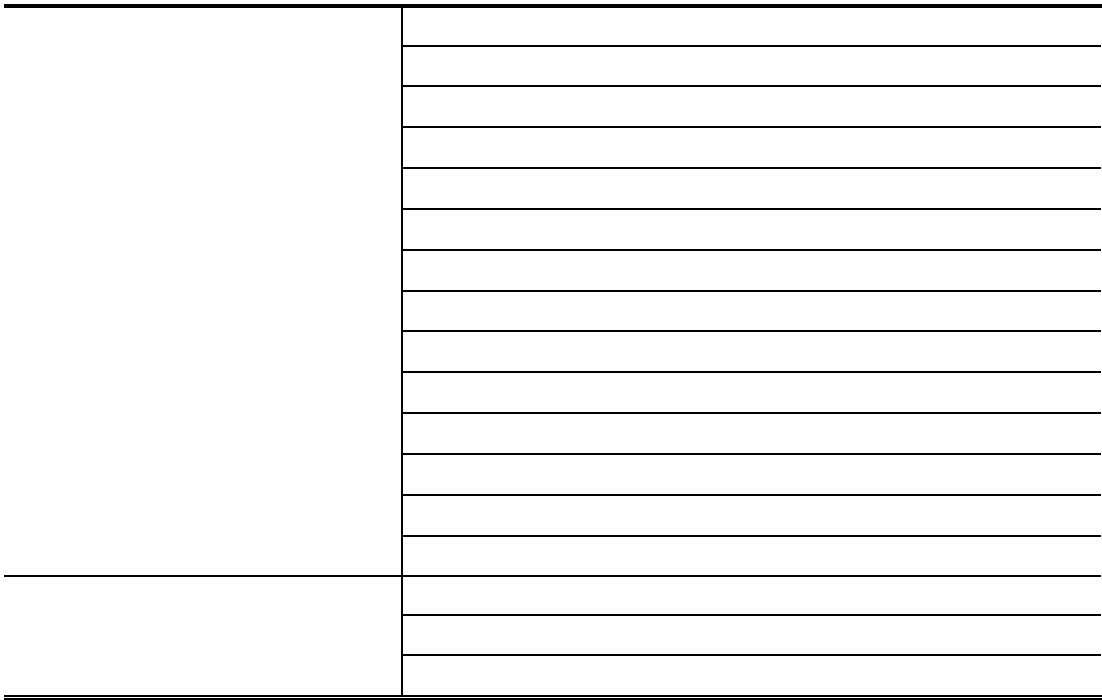
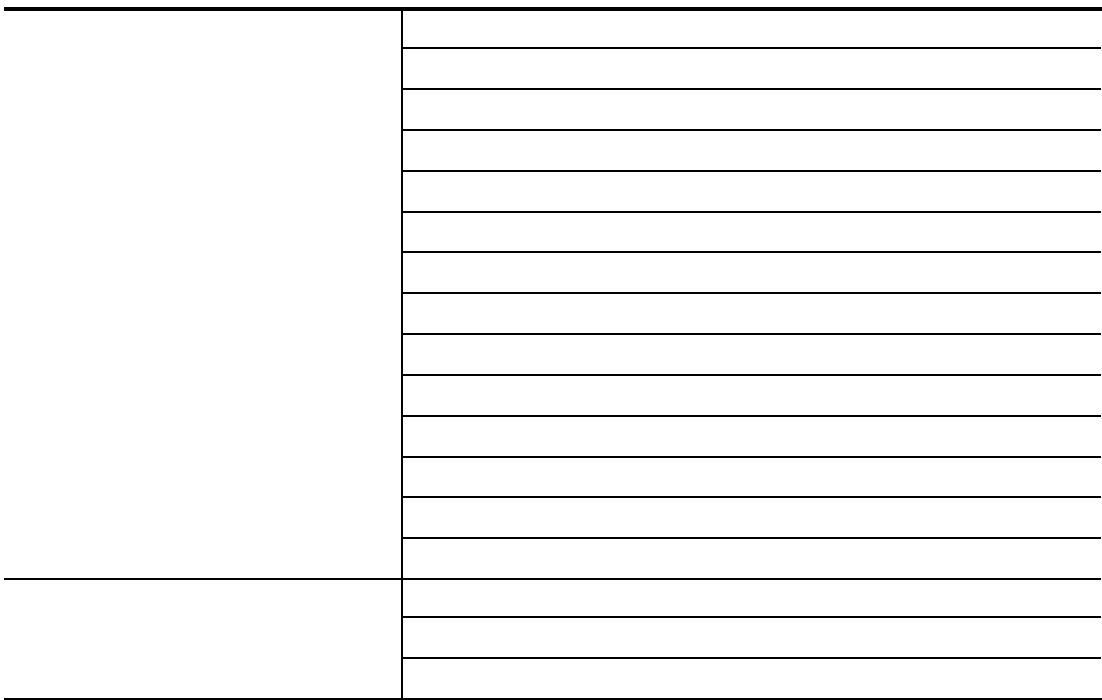
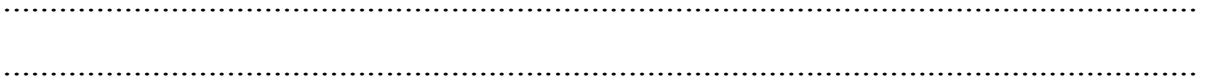


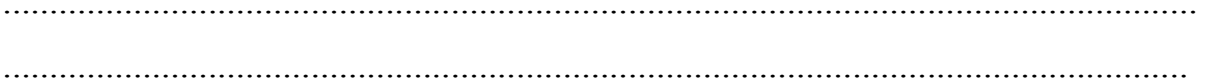
Рис. 13.1. Канало-віялове формування



**Рис. 13.2. Вертикально-площинне формування**



**Рис. 13.3. Лопатеве формування А. А. Іллінського**





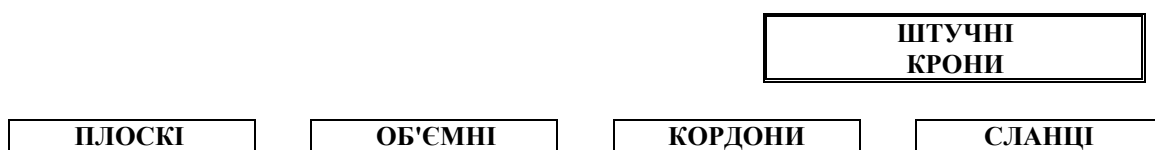


## 14. ФОРМУВАННЯ ЗЕРНЯТКОВИХ ПОРІД НА КАРЛИКОВИХ ПІДЦЕПАХ

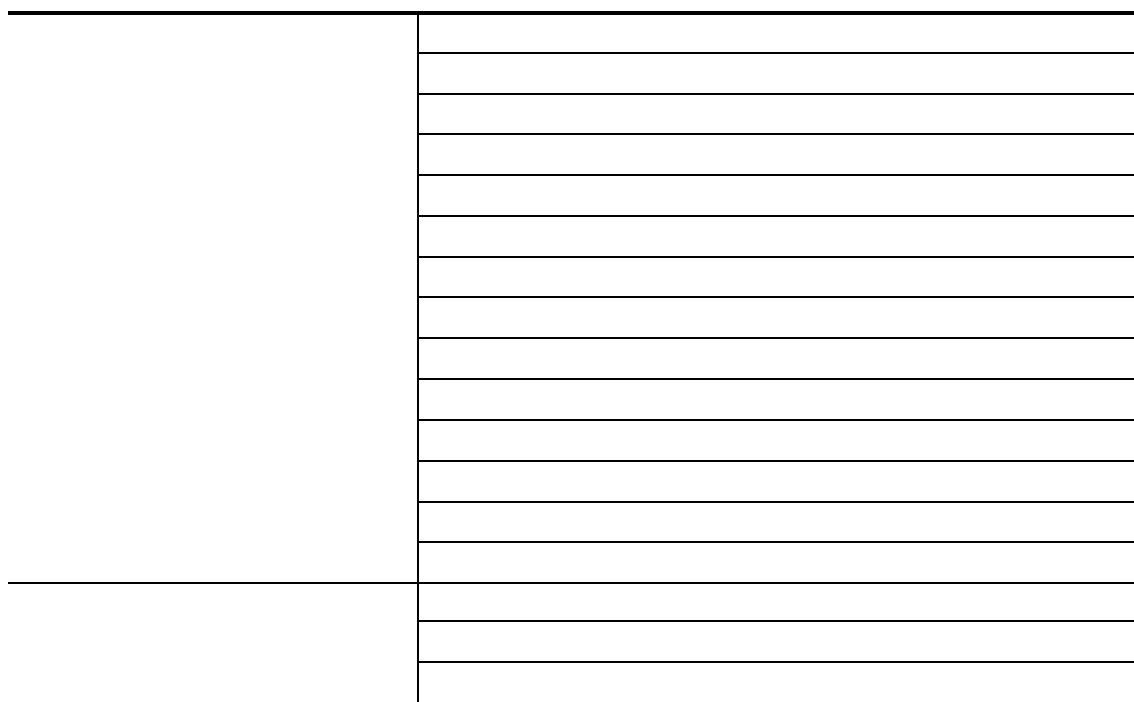
**Мета заняття.** Вивчити основні системи формування яблуні й груші й їхні конструкційні особливості на клонових підщепах.

**Загальні поняття.** Одним з важливих елементів інтенсифікації плодівництва є конструкція насаджень. Сучасним кронам приділяється наряду с продуктивністю насаджень і стійкістю їх до негативних факторів зовнішнього середовища, вимога зниження витрат ручної праці на їх формування, можливості застосування механізації на обрізуванні й збиранні урожаю, та інших технологічних процесів. Залежно від способу формування розрізняють *плоскі* й *об'ємні* штучні класичні форми крон, *кордони* й *сланці*. Всі *штучні* форми крон поділяються на дві групи: *класичні* (суворі умови формування) і *сучасні* (вільні умови формування).

### УМОВНІ ТИПИ КРОН



- Пальмети:** *класичні* — італійська; з горизонтальними гілками; Нью-Таймс;  
*сучасні* — коса; Буша-Тома; Рузинська, Шлоссера;  
**Кордони:** *простий* — вертикальний; похилий; горизонтальний; хвилястий;  
*складний* — подвійний; триплечий; Y-образний.  
**Об'ємні:** *класичні* — веретеновидна; кленовий лист; грузбек;  
*сучасні* — веретено; піраміда; ваза.  
**Сланці:** *класичні* — мінусинський; арктичний; красноярський;  
*сучасні* — подвійний; комбінований.



**Рис. 14.1. Італійська пальмета**









## 15. ФОРМУВАННЯ І ОБРІЗУВАННЯ ЯГІДНИХ РОСЛИН

**Мета заняття.** Вивчити основні системи формування ягідних порід і їхні конструкційні особливості.

**Загальні поняття.** Характерними особливостями ягідників є: невеликі розміри надземної частини; регулярна заміна гілок нульового порядку галуження; наявність довговічного вертикального кореневища (каудекса); коренева система представлена додатковими коренями стеблового походження. Підтримання збалансованих морфоструктур рослини протягом всього періоду експлуатації насаджень досягається комплексними прийомами регулювання їх росту та плодоношення, серед яких ведуче місце займає формування та обрізування.

### 15.1. Особливості росту і плодоношення агрусу

Життєва форма	
Будова куща	
Типи пагонів	
Типи і розміщення бруньок	
Плодові утворення	
Характер плодоношення	

#### ФОРМУВАННЯ І ОБРІЗУВАННЯ

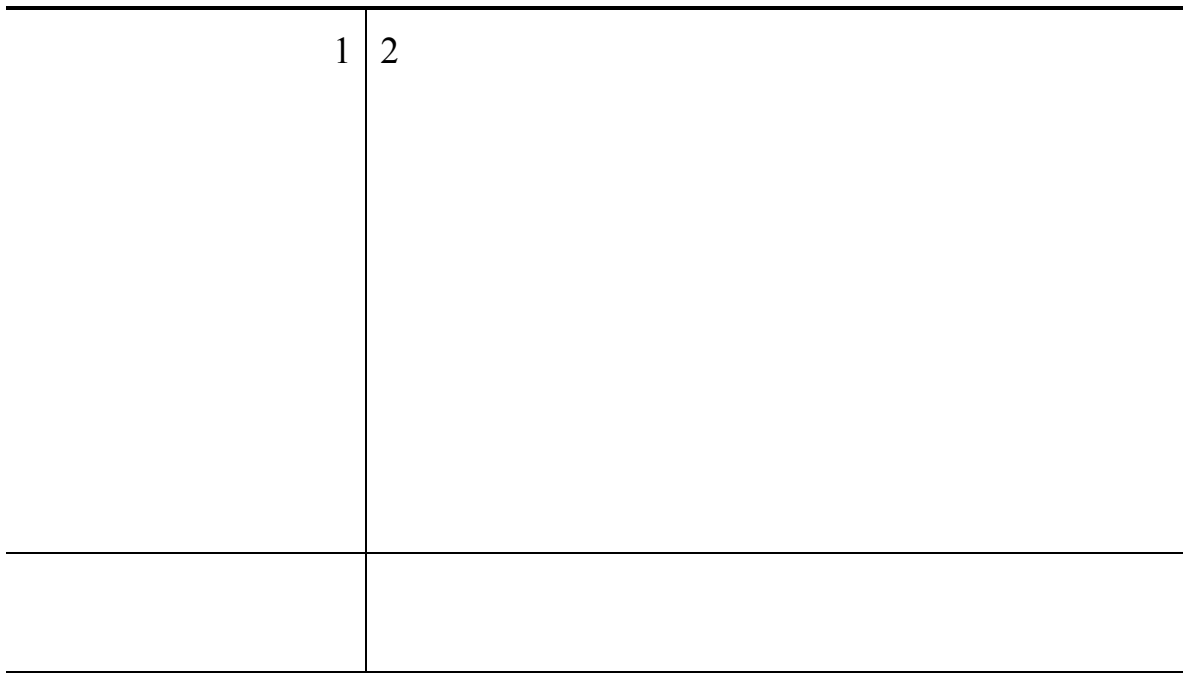
Молоді насадження	
Плодоносячі насадження	

### 15.2. Особливості росту і плодоношення малини

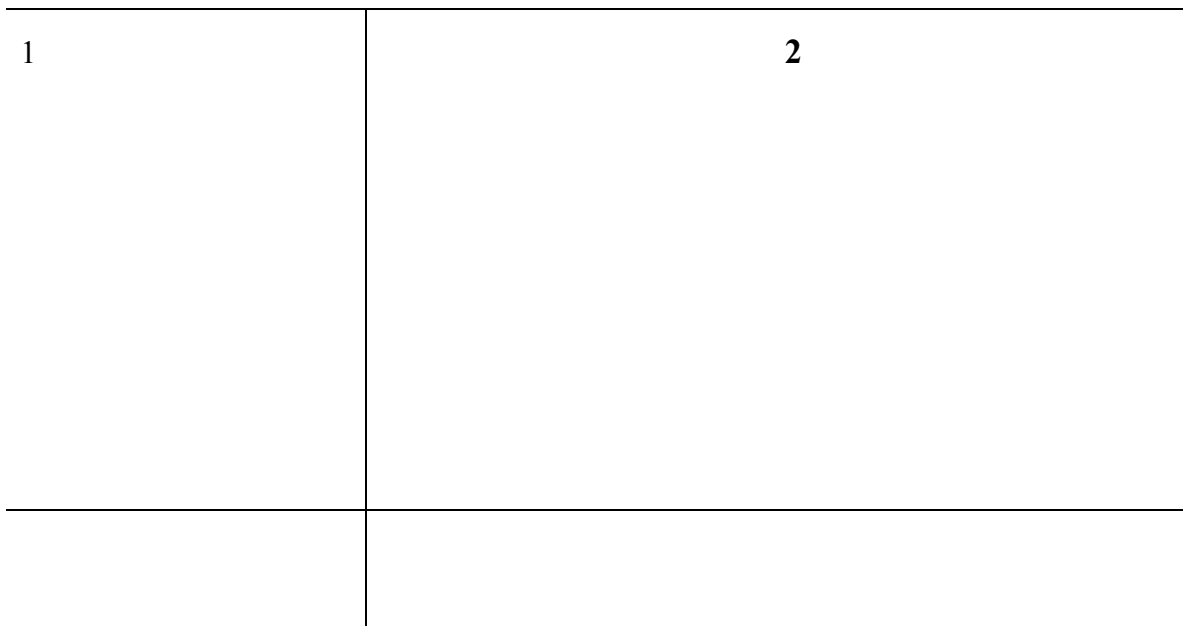
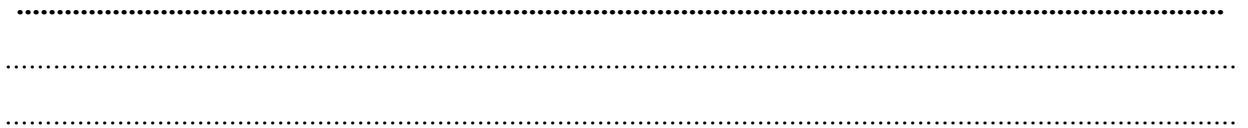
Життєва форма	
Будова куща	
Типи пагонів	
Типи і розміщення бруньок	
Плодові утворення	
Характер плодоношення	

#### ФОРМУВАННЯ І ОБРІЗУВАННЯ

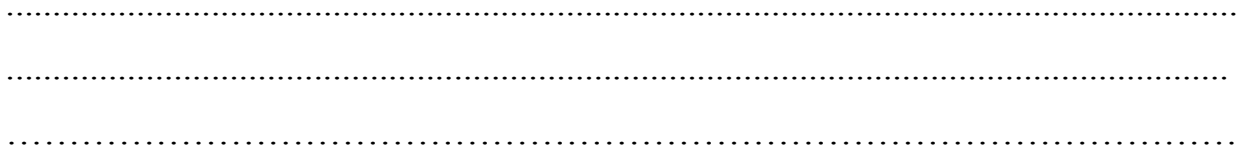
Молоді насадження	
Плодоносячі насадження	

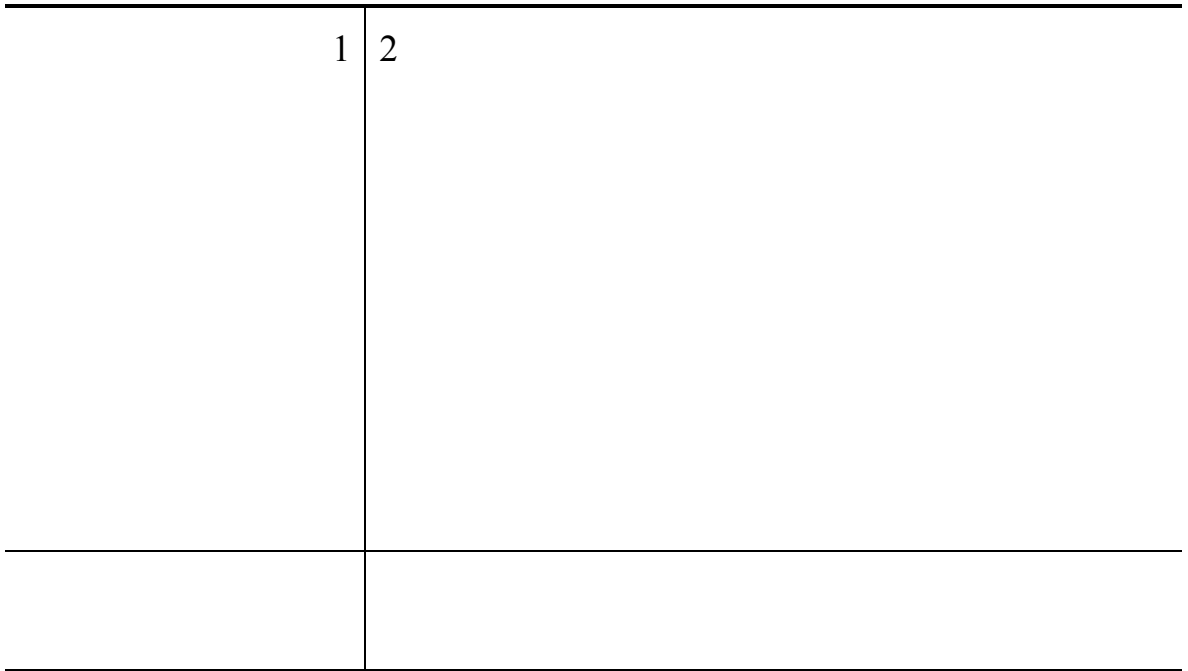


**Рис. 15.1. Обрізування і формування куща агрусу**  
(1 – молоді насадження; 2 – плодоносячі насадження)

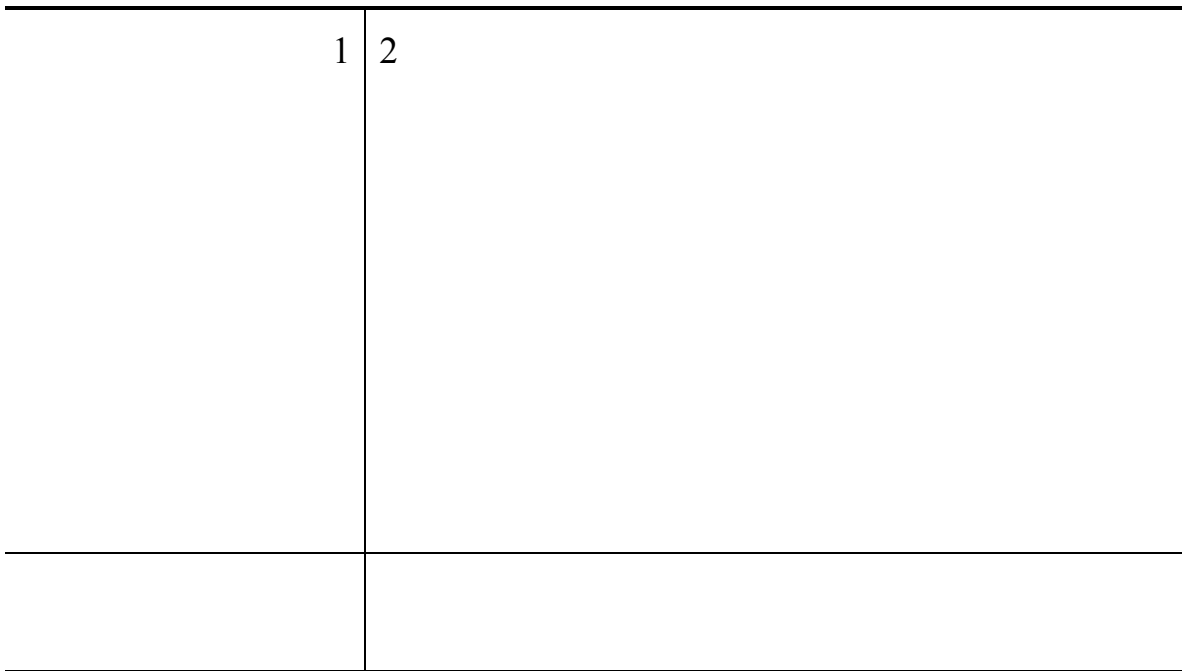
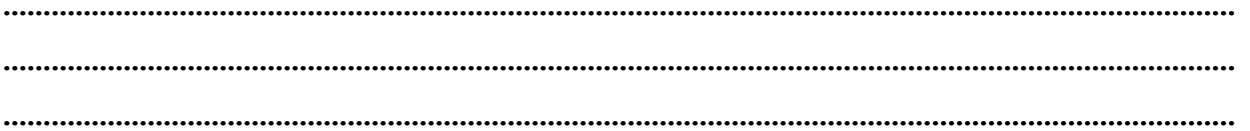


**Рис. 15.2. Обрізування і формування куща малини**  
(1 – молоді насадження; 2 – плодоносячі насадження)

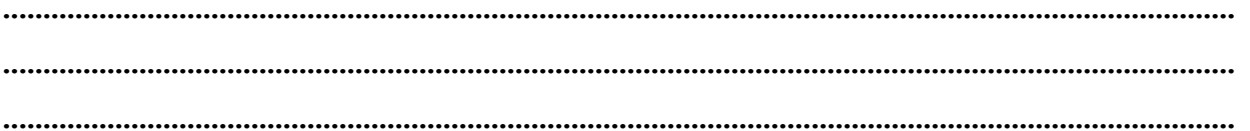




**Рис. 15.3. Обрізування і формування куща порічки**  
(1 – молоді насадження; 2 – плодоносячі насадження)



**Рис. 20.4. Обрізування і формування куща смородини чорної**  
(1 – молоді насадження; 2 – плодоносячі насадження)



### 15.3. Особливості росту і плодоношення порічки

Життєва форма	
Будова куща	
Типи пагонів	
Типи і розміщення бруньок	
Плодові Утворення	
Характер плодоношення	

#### ФОРМУВАННЯ І ОБРІЗУВАННЯ

Молоді насадження	
Плодоносячі насадження	

### 15.4. Особливості росту і плодоношення смородини чорної

Життєва форма	
Будова куща	
Типи пагонів	
Типи і розміщення бруньок	
Плодові Утворення	
Характер плодоношення	

#### ФОРМУВАННЯ І ОБРІЗУВАННЯ

Молоді насадження	
Плодоносячі насадження	

**Завдання.** 1. Вивчити та засвоїти основні системи формування і обрізування ягідних кущових рослин. Вивчити в ягіднику конструкції кущів, сформовані за різними системами. 2. Заповнити табл. 15.1., 15.2., 15.3., 15.4.; виконати рис. 15.1., 15.2., 15.3., 15.4. 3. Узагальнити навчальний матеріал у формі висновку.

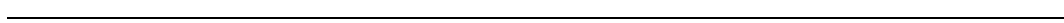
**Висновок.** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 16. ЩЕПЛЕННЯ Й ПЕРЕЩЕПЛЕННЯ ПЛОДОВИХ РОСЛИН

**Мета заняття.** Опанувати основні способи щеплення й перещеплення плодкових рослин живцем.

**Загальні поняття.** *Щеплення плодкових рослин* — технологічний прийом, що складається з трансплантації частини однієї рослини на іншу і їхнє з'єднання з метою наступного зрощування в єдиний організм. На місці зрізів підщепи й прищепи під впливом раньових подразників починається енергійний поділ клітин камбію з утворенням напливів каллуса, які поступово з'єднуються. У результаті відбувається так звана спайка прищепи й підщепи. Відомо, приблизно, 200 способів щеплення рослин, які умовно поділяють на 2 групи: 1 – *щеплення зближенням*, або *аблактировка*; 2 – *щеплення відділенням прищепи*. У виробництві застосовують 10...15.

*Перещеплення плодкових дерев* — повторне щеплення з метою заміни одного сорту рослини іншим. Для щеплення (перещеплення) використовують живці з 3...4 бруньками, заготовлені з осені до настання сильних морозів. Перещеплювати доцільно тільки міцні дерева не старіші, ніж 10...15 років з добрим щорічним приростом, без ушкодження штамба й основних скелетних гілок.



**Рис. 16.1.** Плодове дерево до перещеплення





---

---

**Рис. 16.2. Плодове дерево після перещеплення**

**16.3. Способи щеплення зближенням**

Найменування	Характеристика	Рисунок

**Завдання.** 1. Підготувати до роботи садовий інструмент. 2. Під керівництвом викладача опанувати техніку підготовки живця й щитка для щеплення. Провести щеплення й перещеплення різновікових гілок у встановленому викладачем обсязі. 3. Заповнити табл. 16.1., 16.2., 16.3.; виконати рис. 16.1., 16.2. 4. Узагальнити навчальний матеріал у формі висновку.

**Висновок.** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## 17. ЗИМОВЕ ЩЕПЛЕННЯ ПЛОДОВИХ РОСЛИН

**Мета заняття.** Опанувати техніку зимового щеплення; ознайомитись з організацією робіт по виконанню щеплення живцем в технологічному приміщенні.

**Загальні поняття.** Щеплення сіянців і клонових підщеп в *зимовий період* суттєво відрізняється від *літнього окулірування*. Для його виконання потребується спорудження відповідного приміщення, своєчасне заготовлення прищепно-підщепних рослин, їх зберігання до певного часу, а також наявність допоміжних матеріалів та інструментів. Крім того, важливим є й підготовка кваліфікованих кадрів, які володіють різними способами щеплення. Зимове щеплення виконують як вручну, так і з елементами механізації

В окремих випадках в зимовий період проводять інтеркалярне (подвійне) щеплення (підщепа ... інтеркалярна вставка ... прищепа).

### ОРГАНІЗАЦІЯ РОБІТ ПО ЗИМОВОМУ ЩЕПЛЕННЮ

ПРИМІЩЕННЯ ДЛЯ ЩЕПЛЕННЯ –

СТРОКИ ЩЕПЛЕННЯ –

ДОКУМЕНТАЦІЯ –

ПІДГОТОВЧІ РОБОТИ –

ОБВ'ЯЗУВАЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ –

САДОВИЙ ВАР –

ТАРА –

ПЕРЕСЛОЮЮЧИЙ МАТЕРІАЛ –

ПАРАФІНУВАННЯ –

ІНВЕНТАР –





1	2	3
---	---	---

**Рис. 17.1. Виготовлення косоного зрізу на живцю**  
 1– живець; 2 – живець з косим зрізом; 3 – живець з язичком

### 17.3. Машинне щеплення

Найменування	Характеристика	Рисунок

1	2
А                      Б                      В	

**Рис. 17.2. Інтеркалярне щеплення**  
 1– а) підщепа; б) інтеркаляр; в) прищепа; 2 – подвійне щеплення

**Завдання.** 1. Підготувати до роботи садовий інструмент. 2. Під керівництвом викладача опанувати техніку косоного зрізу й виготовлення язичка на живцю. Провести щеплення підщеп різними способами у встановленому викладачем обсязі. 3. Заповнити табл. 17.1., 17.2., 17.3.; виконати рис. 17.1., 17.2. 4. Узагальнити навчальний матеріал у формі висновку.

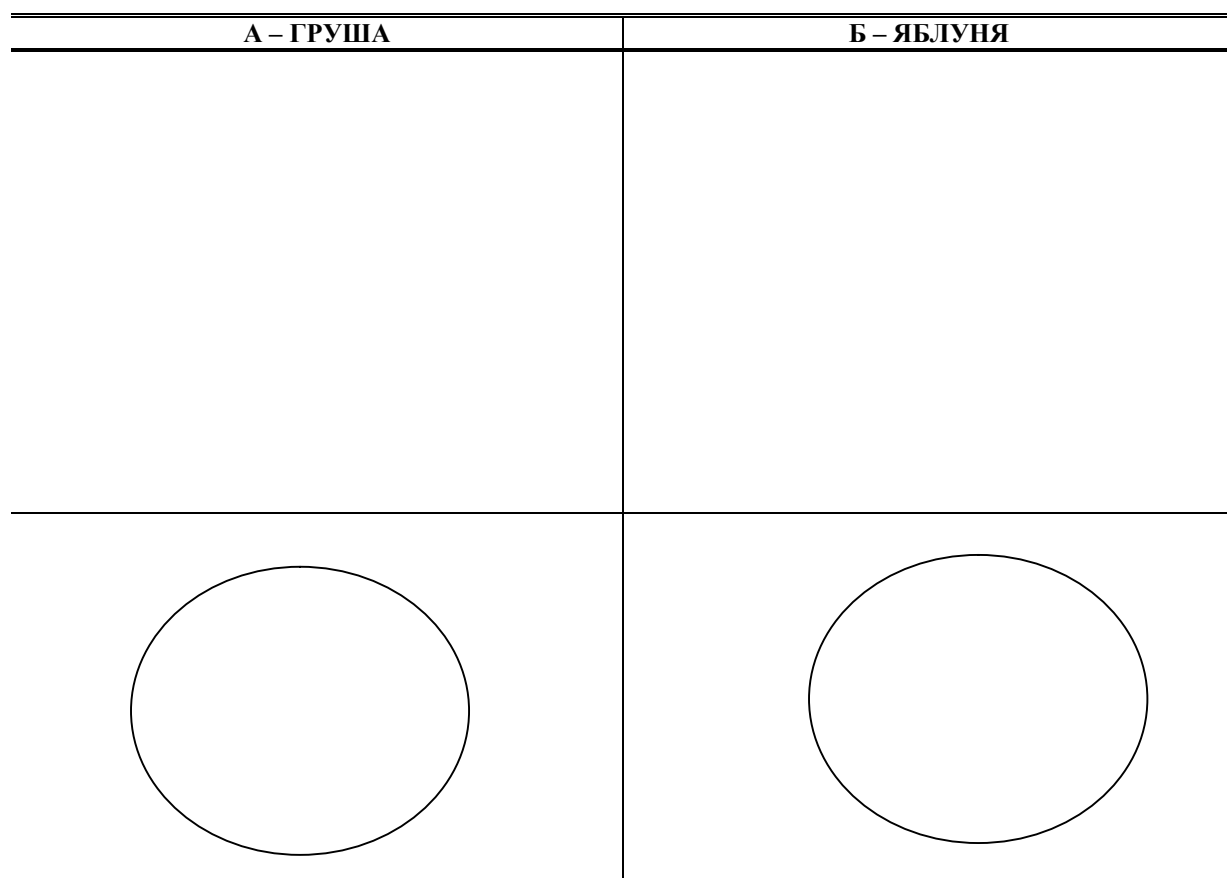
**Висновок.** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

## 18. МОРФОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ ПЛОДІВ ЗЕРНЯТКОВИХ КУЛЬТУР

**Мета занять.** Вивчити варіювання морфологічних, біологічних і господарсько-цінних ознак плодів яблуні і груші.

**Загальні поняття.** Агроном-плодівник повинен не тільки знати основні сорти кожної плодової породи, але й уміти описувати любий новий сорт, який йому не відомий, провести сортовипробування, розробити для кожного виробничо-цінного сорту диференційовану агротехніку на підставі вивчення його біологічних і морфологічних особливостей. **Сорт** — один з найважливіших складових сільськогосподарського виробництва, у тому числі інтенсивного садівництва. Значна частина роботи із сортознавства зв'язана з обліком і описом ознак і властивостей рослин.

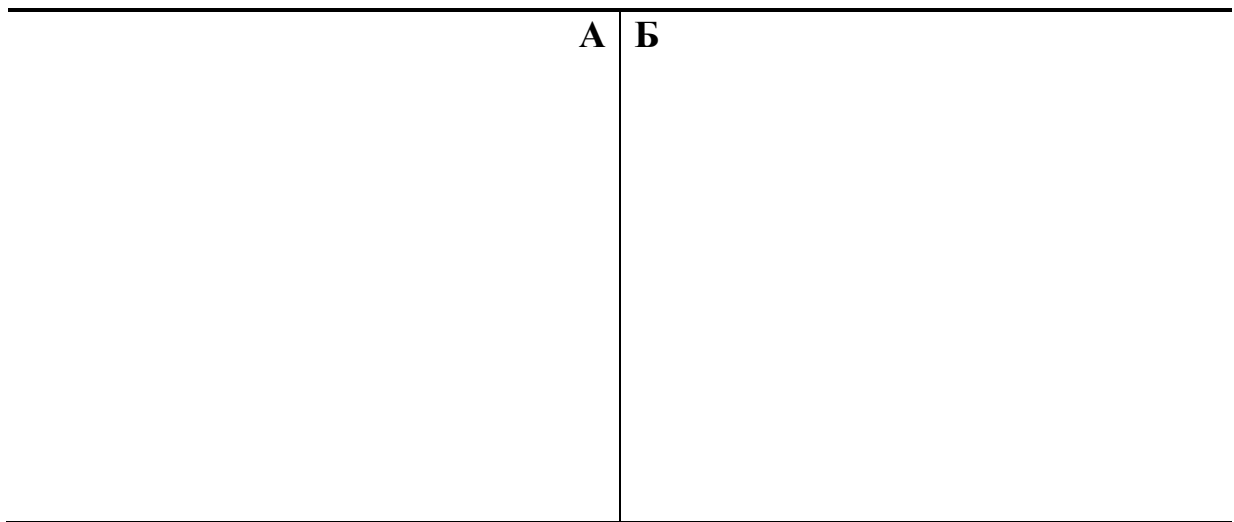


**Рис. 18.1. Будова плодів груші (А) і яблуні (Б)**

**А.** 1 – плодоніжка; 2 – лійка; 3 – підчашечне поглиблення; 4 – чашечка; 5 – підчашечна трубка; 6 – залишки тичинок; 7 – залишки стовпчика; 8 – сердечко (насіне гніздо); 9 – насінні камери; 10 – осьовий канал; 11 – насіння; 12 – судинно-волокнисті пучки.

**Б.** 1 – плодоніжка; 2 – лійка; 3 – шкірочка (екзокарпій); 4 – насіння; 5 – м'якуш зовнішній (мезокарпій); 6 – сердечко, м'якуш внутрішній (ендокарпій); 7 – осьова порожнина; 8 – судинно-волокнисті пучки; 9 – підчашечна трубка; 10 – залишки маточки; 11 – залишки тичинок; 12 – чашолистки; 13 – блюдце (білячашечне поглиблення); 14 – насінні камери.

Виділяють методи обліку: **об'єктивні** (біометричні), **суб'єктивні** (проміжні). Для кожної культури характерний визначений комплекс так званих апробаційні ознак. **Апробація** – визначення чистосортності й достовірності тієї чи іншої культури, сорту. Апробаційні ознаки поділяють на ознаки за **вегетативними** і **репродуктивними** частинами рослини.



**Рис. 18.2. Будова квіток груші (А) і яблуні (Б)**

1 – пелюстки (віночок); 2 – маточка (стовпчик і приймочка); 3 – тичинка (тичиночна нитка і пильник); 4 – підчашечна трубка; 5 – чашолистик; 6 – плодолистик; 7 – квітколоже; 8 – зав'язь; 9 – квітконіжка.

Проведення апробації й опис сортів варто проводити в той період, коли найбільшою мірою виявляються відмітні ознаки (цвітіння, дозрівання плодів).

Для виявлення господарські цінних якостей плодів слід ураховувати першочергові задачі первинного сортовивчення, в програму якого входять: 1) розміри, 2) смак, 3) одномірність, 4) вихід за товарними сортами, 5) терміни з'йому, 6) терміни настання споживчої стиглості, 7) тривалість зберігання в свіжому вигляді (лежкість), 8) хімічний склад, 9) технологічні властивості плодів.

**Терміни дозрівання і споживання** плодів у значною мірою варіюють за роками, зонами, тощо, але в будь-якому разі зберігається послідовність настання їх за сортами (додаток 2.).

**Стан зрілості** – технічна, збиральна, споживча, ботанічна (плоди переспіли).

**Привабливість зовнішнього вигляду** оцінюють у балах. Сумарна оцінка, встановлюється за показниками величини, форми, характеру поверхні і забарвленням, причому бальна оцінка привабливості не є середньоарифметичним з оцінок окремих ознак, а є величина аналітична (додаток 3.).

**Розміри плодів** – важливий якісний і кількісний показник, що часто залежить від терміну дозрівання. Оцінюють у балах: дуже великі – 5,0; великі – 4,5; більше, ніж середнього – 4,0; середні – 3,0; менше, ніж середнього – 2,0; дрібні – 1,5; дуже дрібні – 1,0 (додаток 4.).

**Одномірність плодів** – відношення середньої маси плоду до максимального, вираженому у відсотках (додаток 5. ).

**Товарність плодів** встановлюється для генеральної сукупності аналізом вибірки згідно з діючими умовами (Яблука свіжі ранніх термінів дозрівання. Яблука свіжі пізніх термінів дозрівання. Яблука свіжі для промислової переробки (додаток 6.).

**Індекс форми плоду** дозволяє мати уяву про його форму і визначається відношенням висоти плоду до його діаметра в середній частині (H/D).

**Форма плоду** змінюється в межах сорту і залежить від його місця розташування. Основні форми плоду: плоскоокруглі (I = менше 0,85), округлі (I = 0,86...0...0,95), подовжені I = більше 0,96). Крім основних форм плодів виділяють і проміжні форми (плоскуватокругла, циліндрична, широко конічна, тощо).

**Характер покривного (поверхневого) забарвлення.** Буває смугастий, розмитий (іноді розлитий) крапчастий. Особливо відзначається забарвлення з поіржавленою поверхнею. У цьому разі відзначається колір коричневий, поіржавлений і т.д., і ступінь оржавленості – дуже слабка (є одиночні смужки чи плями, слабка сітка), слабка (покриває до 30,0% поверхні плоду), середня (від 31,0 до 60,0%), сильна (від 61,0% до 90,0%), дуже сильна – поверхня плоду майже суцільно вкрита оржавленістю.

### 18.1. Морфологічні ознаки плодів груші (яблуні)

«.....» ..... 201 г., апробатор .....

Показники	Сорт		
Походження сорту			
Синоніми сорту			
Термін дозрівання			
Термін споживання			
Стан зрілості			
Привабливість			
Розмір			
Одномірність			
Товарність			
Індекс форми, Н/Д			
Форма			
Поверхня плоду			
Восковий наліт			
Основне забарвлення			
Поверхнєве забарвлення			
Шкірочка			
Консистенція			
Соковитість			
Ароматичність			
Оцінка смаку			
Характер смаку			
Загальна оцінка			
Недоліки плодів			
Переваги плодів			
Характерні відмітні ознаки плоду			
Примітка			

**Поверхня плоду** буває рівна (гладенька), горбиста, ребриста). У деяких сортів є шов (наприклад, у сортів Папіривка, Слов'янка).

**Восковий чи маслянистий наліт** на шкірочці плоду. Визначається на дотик, порівнянням плодів різних зразків. Визначають градації: слабкий, середній сильний.

**Характер основного забарвлення.** Буває зелене, жовте, червоне (з відтінками).

**Шкірочка.** Буває тонка, середня, товста; за щільністю – пухка, середньої щільності, дуже щільна. В окремих сортів виділяють смак шкірочки – гіркий, кислий, в'язкий і т.д.

**Грануляція** (кам'янисті клітки). Її може бути мало (окремі грануляції в насінного гнізда); середня кількість; багато (грануляції навколо насінного гнізда суцільні).

**Консистенція** м'якуша плоду. Буває щільна (колюча), середньої щільності (зерниста), пухка (таюча, ватяна, масляниста), борошниста (здебільшого в перезрілих плодів).

**Соковитість** м'якоті плоду визначають органолептично в збиральній чи споживчій зрілості. Буває велика (плоди дуже соковиті), середня (соковиті), мала (недостатньо соковиті чи малосоковиті), дуже мала (плоди сухуваті).

**Ароматичність.** Під поняттям *запах* варто розуміти будь-які відчуття, що сприймаються органами нюху, *аромат* – лише приємні відчуття. Сукупність запаху й аромату це – *букет*. Відчуття запаху, аромату, букету виявляється тільки при дуже малих дозах пахучих речовин і визначається, як правило, органолептично.

**Якість плоду.** Виділяють: відмінні (десертні), гарні (їстівні), задовільні (кухонні), технічні (для переробки).

**Оцінка смаку** визначається в балах. Якщо при визначенні характеру індивідуальні якості дегустаторів порівняно мало варіюють, то в оцінці смаку вони можуть відрізнитися значно, залежно від особистих пристрастей до солодкого, кислого і т.д. (додаток 7.).

**Характер смаку** – суб'єктивна оцінка якості плодів і ягід. Розрізняють смак дуже кислий, кислий, кислуватий, солодкуватий, солодкий, дуже солодкий. За сполучення кислоти і цукру смак визначають складними поняттями, причому останнім показують смакове відчуття, отримане наприкінці аналізу (наприклад, кисло-солодкуватий).

**Загальна оцінка** якості плодів і ягід дається на підставі обліку їх смакових переваг, величини, привабливості зовнішнього вигляду і визначається в балах (додаток 8.).

**Недоліки плоду.** Найбільш характерні й важливі показники: дрібні, деформовані, уражені хворобами і шкідниками тощо. Відзначають недоліки, за які знижена загальна оцінка, чи достоїнства сорту, а також характерні риси.

**Переваги плоду.** Найбільш характерні й важливі показники: привабливість, розмір, забарвлення, смак, форма, одномірність.

**Характерні відмінні ознаки плоду.** Кілька ознак, характерних для сорту, що контрастно виявляються для основної маси плодів.

**Примітка.** При необхідності визначають найбільш характерні як позитивні, так і негативні риси сорту, які можуть мати в подальшому теоретичне або практичне значення.

**Завдання.** 1. Вивчити варіювання основних ознак і описати по 3 районованих чи перспективних сорти груші та яблуні. 2. Заповнити за формою табл. 18.1.; виконати рис. 18.1., 18.2.; зарисувати (зробити відбиток) повздовжній і поперечний розрізи зразків груші (яблуні). 3. Узагальнити навчальний матеріал у формі висновку.

**Висновок.** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_



## 19. ВИЗНАЧЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СОРТІВ ПЛОДОВИХ І ЯГОДНИХ ПОРІД

**Мета занять.** Опанувати основні види обліків урожаю плодових і ягідних культур.

**Загальні поняття.** Визначення очікуваного врожаю проводиться 3...4 рази протягом року. Орієнтовано про врожай можна судити вже восени – за кількістю квіткових бруньок та навесні під час цвітіння. Більш конкретні дані про врожайність отримують після літнього опадання зав'язі. На підставі попереднього прогнозування складаються та коректуються терміни збирання. В них вказується: об'єм роботи за культурами і строками збирання груп помологічних сортів, наявність продукції за сортами і породами; терміни початку та закінчення збирання за породами і сортами; наявність технічних засобів та трудових ресурсів, інвентарю, тари; потреба в додаткових сезонних робітниках. У число залікових обов'язково включають дерева, які не плодоносять у поточному році або зі слабким урожаєм ( в тому числі підмерзлі, періодично плодоносні та ін.). Щоб отримати достовірну інформацію про порівняльну врожайність сортів, необхідно мати багаторічні достовірні експериментальні дані.

### УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР

Для виявлення порівняльної врожайності сортів щороку проводять наступні обліки:

- окомірне вивчення ступеня цвітіння;
- окомірне визначення ступеня плодоношення кожного дерева;
- окомірне визначення очікуваного врожаю кожного дерева;
- визначення обпадання плодів перед зніманням урожаю;
- валовий облік знімального врожаю.

**Ступінь цвітіння** оцінюють у балах. Визначають у *фазу масового цвітіння*, коли на дереві розпускається абсолютна більшість квіток. 5 – щедра; 4 – добре; 3 – середня; 2 – слаба; 1 – дуже слаба; 0 – відсутня.

**Ступінь плодоношення** кожного дерева оцінюють у балах. Визначають *за 2...3 тижня до досягання плодів*. 5 – щедра; 4 – добре; 3 – середня; 2 – слаба; 1 – дуже слаба; 0 – відсутня.

**Визначення очікуваного врожаю** кожного дерева. Оцінюють у кг/дерево. Визначають *за 2...3 тижня до досягання плодів*. Рахують кількість гілок I порядку галушення, на них обростаючих гілок і плодів. З урахуванням середньої маси плоду знаходять урожайність дерева.

**Визначення обпадання плодів** кожного дерева проводять в момент *настання їх знімальної стиглості* (для зерняткових культур), через 3...5 днів після *повного досягання плодів* (для кісточкових культур). Оцінюють у відсотках (або балах) від розмірів урожаю на дереві. 5 – дуже сильна (обпало понад 30% плодів); 4 – сильна (обпало до 30% плодів); 3 – середня (обпало до 20% плодів); 2 – слабка (обпало до 5% плодів); 1 – дуже слабка (обпали окремі плоди); 0 – відсутня (обсипаних плодів немає).

**Валовий облік знімального врожаю** для всіх плодових культур проводять *по дереву щорічно* на сортах, які є перспективними. Оцінюють у кг/дерево. Дані обліків записують у польовий журнал за встановленою формою. Для більш точної оцінки ефективності вирощування досліджуваних сортів визначають *питоме навантаження урожаєм площі проекції і об'єму крони, площі листя крони, поперечного перетину штамбу*.

### 19.1. Польовий журнал урожаю плодкових культур

Порода \_\_\_\_\_, рік висадки \_\_\_\_\_ рік обліку \_\_\_\_\_, сорт \_\_\_\_\_, підщепа \_\_\_\_\_, схема \_\_\_\_\_

розміщення \_\_\_\_\_ м, число дерев на 1,0 га \_\_\_\_\_ шт.

Ряду	№ дерева	Ступінь		Очікуваний врожай	Обсіпання плодів	Знімальний врожай			Примітка
		цвітіння	плодоношення			дата/кг	дата/кг	всього, кг	
	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								
	x								
	9								
	10								
	11								
	12								
	13								
	14								
	15								
	16								
	x								
	17								
	18								
	19								
	20								
	21								
	22								
	23								
	24								
	x								
	x								





## 20. ДЕГУСТАЦІЙНА ОЦІНКА ПЛОДІВ І ЯГІД

**Мета занять.** Вивчити основні принципи органолептичної оцінки якості плодів (на прикладі груші, яблуні).

**Загальні поняття.** Смакові якості плодів визначають шляхом дегустації в період настання оптимальної (повної споживчої) їх стиглості. Частіше за всього дегустацію плодів проводять на засіданні помологічної комісії, склад якої достатньо постійний і кваліфікований.

**Дегустація** — визначення якості продуктів (плоди, ягоди, горіхи, соки, компоти та ін.) органолептичними методами дослідження, тобто за допомогою органів чуття – зору, нюху, дотику, смаку.

**Дегустаційна оцінка** в залежності від виду продукції може бути **основною** або **додатковою** до характеристики харчової цінності за хімічним складом. В той же час вона потрібна під час оцінки всіх продуктів, які мають смак.

Недоліком цього методу є те, що він є суб'єктивним, залежить від персональних особливостей дегустатора. Для отримання більш об'єктивних результатів дегустацію проводить група експертів у складі 15...20 осіб. При цьому необхідно виконувати такі правила:

— плоди повинні бути оптимальної, споживчої стиглості; недостиглі плоди або перестиглі не дегустують;

— сорти пропонуються під умовними номерами (так звана “закрита” дегустація); умовні номери наголошуються для сортів після того, як дегустація закінчилась і дегустаційні картки зібрані;

— в загальне число зразків включають кращі районовані стандартні сорти, які близькі за термінами досягання до перспективних сортів, які оцінюють;

— за одну дегустацію аналізують 10...14 зразків. Більша або менша партія зразків не є оптимальною і веде до збільшення суб'єктивізму в оцінці, особливо органолептичних показників;

— дегустацію проводять не раніше, ніж через годину після прийому їжі, але не більше, ніж 3 години після прийому їжі;

— під час проведення дегустації не можна палити, так як нікотин (алкоголь) притупляє враження;

— в процесі дегустації періодично рот споліскують теплою чистою водою;

— спочатку проводять оцінку привабливості зовнішнього виду, потім аромату (різко вдихнути повітря над плодом), розміру, стану стиглості, консистенції, смаку. При необхідності відмічають особливі показники в “Примітки” (наприклад, недоліки, за які була знижена оцінка зразку).

Індивідуальну оцінку узагальнюють і виводять середні показники за **розміром, привабливістю зовнішнього виду, смаку і загальній оцінці якості** плодів кожного зразка. Після закінчення дегустації проводять обговорення результатів, статистичний обробіток отриманого матеріалу, оформлення протоколу.

Нерідко дегустацію плодів проводять у саду в період огляду дерев. В цих випадках дегустаційну картку не заповнюють. Учасники дегустації дають зразку єдину (за домовленістю) оцінку привабливості зовнішнього виду, смаку та якості плодів в цілому (в балах).



### Дегустаційна карта

Дата дегустації « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_\_ р., місце дегустації \_\_\_\_\_

Плоди отримані \_\_\_\_\_

П.І.Б. дегустатора \_\_\_\_\_

№ п/п	Сорт	Привабливість, бал	Стан стигlosti	Консис- Терція	Сокови- тість	Характер смаку	Аромати- Юність	Загальна оцінка смаку, бал	Загальна оцінка плоду*	Примітки
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

### Дегустаційна карта

Дата дегустації « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_\_ р., місце дегустації \_\_\_\_\_

Плоди отримані \_\_\_\_\_

П.І.Б. дегустатора \_\_\_\_\_

№ п/п	Сорт	Привабливість, Бал	Стан стиглості	Консис- Терція	Сокови- Тість	Характер смаку	Аромати- чність	Загальна оцінка смаку, бал	Загальна оцінка плоду*	Примітки
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										



**Привабливість зовнішнього виду плоду.** Сумарна оцінка, що визначається за показниками *розміру, форми, характеру поверхні та забарвлення плоду*. Оцінюють в балах. При цьому бальна оцінка привабливості не є середньоарифметичною з оцінок окремих ознак, а представляє собою величину аналітичну. За *розміром* плоди поділяють на дуже великі, великі, середні, нижче за середні, дрібні, дуже дрібні (додаток 6, 7.).

За *формою* плоди поділяють на сплющено-округлі, кулеподібні, подовжено-округлі, сплющено-конічні, округло-конічні, подовжено-конічні, загострені, циліндричні (у яблуні); плоско-округлі, округлі, циліндричні, овальні, зворотнояйцеподібні, конічні, двоякоконічні, усічено-конічні, грушоподібні, асиметрично-грушоподібні (у груші).

*Поверхня* плоду може бути рівна (гладенька), бугриста, ребриста.

*Восковий або маслянистий наліт* на шкірочці плоду визначають на дотик. Відмічають як відсутній, слабкий, середній та сильний.

*Основне забарвлення* шкірочки з настанням знімальної стиглості плоду буває світло-зеленим, зеленим, сірувато-зеленим, зеленувато-жовтим, жовто-зеленим, світло-жовтим, білуватим.

Характер *покривного забарвлення* буває смугастий, розмитий, крапчастий. Часто різні типи поєднуються (розміто-смугасте, смугасто-крапчасте).

*Підшкірні цятки* визначають окомірною. Відмічають їх наявність (багато, середня кількість, мало), розміри (великі, середні, дрібні), забарвлення (коричневі, зелені, білі, рожеві), та видимість (добра, задовільна, погана) або відсутність.

*Стан стиглості плоду.* Відмічають стан стиглості плодів у зразка: недостиглі, оптимальної стиглості, початок перестигання, перестиглі (технічна, знімальна, споживча, ботанічна).

*Консистенція м'якуша плоду.* Виділяють: м'якуш грубий (колеться), середньої щільності (зерниста), пухкий (тануча, ватний, масляниста), ніжний, борошністий, ін.

*Соковитість м'якоті плоду.* Виділяють м'якоть дуже соковиту, соковиту, мало соковиту, суху.

*Характер смаку плоду.* Виділяють смак кислий, кисло-солодкий, солодко-кислий, пряний, прісний, наявність присмаку. Смакові якості плодів визначають шляхом дегустації під час настання оптимальної (повної споживчої) їх стиглості. Якщо плоди перестигли, ця обставина відмічається в дегустаційній картці. Оцінку смаку плодів зимових сортів проводять декілька разів.

*Ароматичність плоду.* Видзначають аромат плоду сильний, середній, слабкий (м.б. характерний відтінок).

*Загальна оцінка приємності смаку плоду.* Смак плодів оцінюють в балах (додаток 10.). Для більш точних визначень смаку до цілого балу додають десяті частини.

*Загальна оцінка плоду.* На підставі обліку *смаку, розміру й привабливості зовнішнього вигляду* визначають *загальну оцінку якості плодів*, яку виражають у балах (додаток 11.).

**Примітка.** Відмічають характерні особливості зразка.

**Завдання.** 1. Опанувати методику проведення дегустації плодів яблуні та груші. 2. Провести “закриту” дегустаційну оцінку кращих зразків яблуні і груші для Півдня України; заповнити дегустаційні карти 20.1., 20.2. Провести обговорення результатів дегустації. Узагальнити навчальний матеріал у формі висновку.

**Висновок.**

---

---

---

---

---

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

## 21. СКЛАДАННЯ КАЛЕНДАРНОГО АГРОНОМІЧНОГО ПЛАНУ РОБІТ З ДОГЛЯДУ ЗА САДОМ

**Мета заняття.** Засвоїти принципи складання календарного агротехнічного плану — основи технологічних карт догляду за садами.

**Загальне поняття.** Агротехніка — комплекс заходів, спрямованих на одержання високих і якісних урожаїв культур, забезпечення активного росту рослин. Включає і заходи боротьби з хворобами та шкідниками — вивчення цих проблем відведено спеціальний курс (ентомологія, фітопатологія, захист рослин від шкідників і хвороб).

Календарний план робіт з догляду за садом передбачає послідовне виконання протягом року (січень...грудень) усіх агрозаходів, характерних для сучасного саду. Велике значення має механізація виробничих процесів, включаючи збирання врожаю, що також має бути відображене в календарному плані. Агротехнічний календарний план є основою технологічних карт, тому при його складанні слід враховувати вікові, природні і сортові особливості рослин, ґрунтово-кліматичні умови зони і господарства.

### Агротехнічний план догляду за садом

Господарство .....

Площа .....га. Породи: .....; підщепа .....

Вік насаджень .....

Сортовий склад:

1 .....

2.....

3.....

4 .....

Термін досягання: .....

Площа живлення: ..... х ..... м (..... шт./га).

Ґрунт:.....

Підґрунтові води на глибині .....м. Кількість опадів: ..... мм/рік

Сад розміщений у зоні .....

Примітка.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....







## 22. СКЛАДАННЯ КАЛЕНДАРНОГО АГРОНОМІЧНОГО ПЛАНУ РОБІТ З ДОГЛЯДУ ЗА ЯГІДНИКОМ

**Мета заняття.** Засвоїти принципи складання календарного агротехнічного плану — основи технологічних карт догляду за ягідниками.

**Загальне поняття.** Агротехнічний план по догляду за ягідниками складають так само, як агротехнічний план по догляду за садом. У ньому передбачають всі найважливіші роботи, що проводяться протягом всього календарного року.

На **зимовий** період план складають на кожен місяць; на осінній, літній, весняний і літній періоди — по декадах. На **осінній** період в плані повинні бути передбачені такі види роботи: очищення ягідних плантацій від рослинних залишків; обробка ґрунту; внесення добрив; обрізка (малина, смородина, агрус); заготівля живців (відводків); осіння висадка ягідників (ремонт); укриття (малина) на зиму; підгортання, підзимовий полив, внесення добрив, боротьба з шкідниками і хворобами та ін. На **зимовий** період в плані повинні бути передбачені наступні види роботи: снігозатримання, обрізка, затримання талих вод та ін. На **весняний** період в плані повинні бути передбачені такі види роботи: обробка, обрізка, ремонт насаджень (підсадка, ремонт шпалери); обробка ґрунту, внесення добрив, боротьба з шкідниками і хворобами та ін. На **літній** період в плані повинні бути передбачені такі види роботи: зрошення, підгодівлі, внесення добрив, боротьба з шкідниками та хворобами; обробка ґрунту; збирання врожаю; післязбиральний догляд за плантаціями та ін.

### Агротехнічний план догляду за ягідником

Господарство .....

Площа .....га. Порода: .....; підщепа ... кореневласна

Вік насаджень .....

Сортовий склад:

1 .....

2 .....

3 .....

4 .....

Термін досягання: .....

Площа живлення: ..... х ..... м (..... шт./га).

Ґрунт: .....

Підґрунтові води на глибині .....м. Кількість опадів: ..... мм/рік

Ягідник розміщений у зоні .....

Примітка. ....

.....  
.....

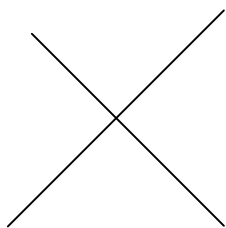












**ПЛАН ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕРИТОРІЇ САДУ**

---

---

Площа \_\_\_\_\_

**Орієнтовані терміни дозрівання і споживання плодів  
груші та яблуни**

Період дозрівання і споживання плодів	Календарні строки	Період дозрівання і споживання плодів	Календарні строки
Ранньолітній	До 15.07	Ранньозимовий	01.12...31.12
Літній	16.07...31.07	Зимовий	01.01...31.01
Пізньолітній	01.08...31.08	Пізньозимовий	01.02...28.02
Ранньоосінній	01.09...30.09	Ранньовесняний	01.03...31.03
Осінній	01.10...31.10	Весняний	01.04...30.04
Пізньоосінній	01.10...30.11	Пізньовесняний	Після 01.05

**Привабливість зовнішнього виду плодів  
зерняткових культур**

Бал	Характеристика
5	Плоди достатньо крупні, з гарним основним і поверхневим забарвленням, правильної форми.
4	Плоди достатньо крупні, привабливого зовнішнього виду, добре забарвлені.
3	Плоди посереднього виду (недостатньо крупні, мало привабливі за забарвленням і формі)
2	Плоди негарні (мілкі, з невиразним забарвленням і неправильною формою)
1	Плоди дуже негарні (дуже мілкі, неправильної форми, погано забарвлені)

**Розміри плодів (г)**

Групування	Бал	Породи	
		Груша	Яблуна
Дуже великі	5,0	Більше 226	Більше 176
Великі	4,5	176...225	126...175
Вище за середні	4,0	126...175	101...125
Середні	3,0	76...125	76...100
Нижче за середні	2,0	51...75	51...75
Дрібні	1,5	26...50	26...50
Дуже дрібні	1,0	Менше 25	Менше 25

**Одномірність плодів зерняткових культур**

Одномірність, %	Показники
Менше, ніж 60,0	Неодномірні
61,0...80,0	Середньо одномірні
Більше, ніж 81,0	Одномірні

**Вимоги до якості плодів яблуні**

Товарний гатунок	Характеристики та норми для сортів
Вищий гатунок	Чисті (від землі, отрутохімікатів тощо) добірні плоди діаметром не менше 65 мм для яблук і 50 мм для груш (сорти зимового с строку досягання); типові для сорту за формою та забарвленням, без опіків, пошкоджень механічних (тріщин і подряпин), приморозками, шкідниками, уражень хворобами, з цілою або зламаню плодоніжкою; у знімальної стиглості – при заготівлі та споживчій – при реалізації; без стороннього запаху.
Перший гатунок	Чисті (від землі, отрутохімікатів тощо) добірні плоди діаметром не менше 55 мм для яблук і 45 мм для груш; типові для сорту за формою та забарвленням; допускаються легкі невеликі плями від натисків загальною площею до 3 см <sup>2</sup> і градобоїни, які не спотворюють зовнішній вигляд плоду і не впливають на зберігання, пошкоджень механічних (тріщин і подряпин), приморозками, шкідниками пошкодження плодожеркою не допускаються.
Другий гатунок	Плоди не однорідні за формою, не спотворені, не менше 45 мм в діаметрі для яблук і 40 мм для груш, різнорідного забарвлення, з плодоніжкою або без неї, без пошкодження шкірочки; допускаються невеликі плями від натисків та ударів загальною площею до 5 см <sup>2</sup> без пошкоджень шкірочки, градобоїни, що не спотворюють зовнішній вигляд і форму плоду.
Третій гатунок	Плоди не однорідні за формою, іноді спотворені, не менше 40 мм в діаметрі для яблук і 35 мм для груш, різнорідного забарвлення, з плодоніжкою або без неї, з пошкодженням шкірочки, але не загнилі не однорідної стиглості, але не нижче за знімальну; допускаються свіжі механічні пошкодження шкірочки, але не більше двох на плоді.

**Смак плодів**

Бал	Показники
5,0	Відмінний, десертний
4,0	Добрий, столовий
3,0	Задовільний
2,0	Поганий, плоди майже не придатні до споживання у свіжому вигляді
1,0	Дуже поганий, плоди зовсім не придатні для поживання у свіжому вигляді

**Загальна оцінка якості плодів**

Бал	Показники
5,0	Відмінна
4,0	Добра
3,0	Задовільна
2,0	Погана
1,0	Дуже погана

**Формули для визначення площ і об'ємів**

Показники	Формула
Площа Кола	$S = \pi \cdot R^2$
Об'єм Кулі	$V = 4/3 \cdot \pi \cdot R^3$
Об'єм Конусу	$V = 1/3 \cdot \pi \cdot R^2 \cdot H$
Об'єм усіченого конусу	$V = 1/3 \cdot \pi \cdot (R^2 + r^2 + Rr) \cdot H$
Об'єм Циліндру	$V = \pi \cdot R^2 \cdot H$
Площа Кулі	$S = 4 \cdot \pi \cdot R^2$

**Контрольні питання з дисципліни «Плодівництво»**

1. Плодівництво – як галузь сільського господарства. Значення плодівництва.
2. Історія розвитку плодівництва. Перспектива розвитку плодівництва в Україні.
3. Коротка характеристика плодових порід і їх родичів.
4. Зерняткові культури, їх характеристика.
5. Кісточкові культури, їх характеристика.
6. Ягідні культури, їх характеристика.
7. Горіхоплідні культури, їх характеристика.
8. Субтропічні культури, їх характеристика.
9. Морфологічна характеристика плодових рослин.
10. Типи пагонів плодових рослин.
11. Типи бруньок плодових рослин.
12. Типи суцвіть плодових рослин.
13. Типи плодів плодових рослин.
14. Типи кореневих систем плодових культур.
15. Значення факторів зовнішнього середовища. Температурний режим.
16. Значення факторів зовнішнього середовища. Світловий режим.
17. Значення факторів зовнішнього середовища. Водний режим.
18. Значення факторів зовнішнього середовища. Повітряно-газовий режим.
19. Значення факторів зовнішнього середовища. Ґрунтово-поживний режим.
20. Ріст та розвиток плодових рослин. Основні етапи онтогенезу.
21. Особливості індивідуального розвитку плодових рослин.
22. Кореляція і локалізація в плодівництві.
23. Ярусність і морфологічний паралелізм.
24. Циклічна зміна скелетних та обростаючих частин у плодових рослин.
25. Періоди росту та розвитку рослин за П.Г. Шиттом.
26. Етапи росту та розвитку плодових культур.
27. Періоди росту вегетативних частин. Період росту та плодоношення.
28. Періоди росту вегетативних частин. Період плодоношення.
29. Періодичність біологічних процесів у річному циклі плодових рослин.
30. Періоди та фенофази вегетації плодових рослин.
31. Характеристика фенофази розпукування бруньок та цвітіння.
32. Характеристика фенофази росту пагонів.
33. Характеристика фенофази закладки та диференціації бруньок.
34. Характеристика фенофаз росту та наливу плодів.
35. Характеристика фенофази визрівання пагонів, накопичення пластичних речовин.
36. Характеристика періоду відносного спокою рослин.
37. Лісосмуги в саду. Їх види і значення.
38. Суть причин періодичності плодоношення.
39. Заходи щодо зменшення періодичності плодоношення.
40. Біологічні основи розмноження плодових рослин.
41. Способи вегетативного розмноження. Штучні методи.
42. Способи вегетативного розмноження. Природні методи.
43. Складові частини плодового розсадника.
44. Організація території плодового розсадника.
45. Вирощування калірованих саджанців. Перше поле розсадника.

46. Види підщеп. Клонові та насінневі підщепи.
47. Підщепи плодкових порід для півдня України. Підщепи для груші і айви.
48. Підщепи плодкових порід для півдня України. Підщепи для яблуні.
49. Підщепи плодкових порід для півдня України. Підщепи для сливи і аличі.
50. Підщепи плодкових порід для півдня України. Підщепи для персика.
51. Маточно-підщепні насадження. Організація маточно-підщепних насаджень.
52. Вирощування клонових підщеп.
53. Насінневі підщепи в плодівництві. Їх вирощування.
54. Вирощування щеплених саджанців. Друге поле розсадника.
55. Вирощування калірованих саджанців на штамбо-скелетоутворювачах.
56. Вирощування саджанців з інтеркалярною вставкою.
57. Вирощування розсади суниці.
58. Вирощування саджанців агрусу.
59. Вирощування саджанців порічок і смородини чорної.
60. Вирощування саджанців обліпихи.
61. Проектування закладки саду.
62. Конструкції інтенсивних садів для Півдня України.
63. Вибір місця під сад.
64. Організація території саду.
65. Розміщення кварталів та їх розміри.
66. Дорожня мережа в саду.
67. Характеристика періоду від стану спокою до періоду вегетації.
68. Підготовка ґрунту перед закладкою саду.
69. Система розміщення дерев у плодovому саду.
70. Розміщення плодкових порід у кварталах. Основні сорти та їх запилювачі.
71. Особливості внесення добрив у садах Півдня України.
72. Особливості зрошення садів на півдні України. Види зрошення.
73. Мета обрізування. Біологічні особливості породи та їх реакція на обрізування.
74. Прийоми обрізування в плодівництві. Типи укорочування та проріджування.
75. Принципи побудови міцного скелета дерева.
76. Додаткові прийоми обрізування.
77. Обрізування смородини та агрусу.
78. Обрізування яблуні. Розпушено-ярусне формування.
79. Обрізування персика. Чашовидне формування.
80. Обрізування сливи та аличі. Без'ярусне формування.
81. Технологія вирощування малини.
82. Технологія вирощування суниці.
83. Формування крони в інтенсивних садах.
84. Засоби догляду за садом. Боротьба з приморозками.
85. Організація збирання врожаю плодкових та ягідних порід.
86. Ремонт та реконструкція насаджень.
87. Системи утримання ґрунту в садах.
88. Способи та технологія висадки дерев у саду.
89. Терміни закладання саду. Підготовка саджанців до садіння.
90. Організація запилення садів бджолами. Регулювання плодоношення.

\* \* \* \* \*



**Курс 4. Групи: 41, 42, 43, 44, 45;  
(факультет агротехнологій)**

Семестр VII: (ЛК – 14 год., ЛБ – 0 год., ПЗ – 14 год., СР – 53 год., залік);  
Семестр VIII: (ЛК – 18 год., ЛБ – 0 год., ПЗ – 34 год., СР – 29 год., іспит).

**ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН  
ЛЕКЦІЙ**

**1. Класифікація, біологічна і виробнича  
характеристика плодових рослин**

1. Вступ. Коротка історія плідництва
2. Походження і поширення основних плодових рослин
3. Основні плодові культури і їхні родичі
4. Ботаніко-географічні центри походження (за Н.І. Вавіловим, П.М. Жуковським)

**2. Біологічні і морфологічні особливості  
плодових рослин**

1. Життєві форми плодових рослин
2. Підземна частина. Надземна частина
3. Поняття про ріст і розвиток. Теорія циклічного старіння й омолодження рослин
4. Онтогенез і вікові змінення. Кореляція і локалізація

**3. Особливості плодоношення подових  
і ягідних рослин**

1. Цілісність плодового дерева, його структурних елементів
2. Закономірності плодоношення і формування урожаю
3. Подолання періодичності плодоношення
4. Типи плодоношення порід і груп сортів

**4. Екологічні фактори в житті плодових  
рослин культур**

1. Світло
2. Тепло
3. Вода
4. Ґрунт

**5. Біологічні основи розмноження  
плодових і ягідних рослин**

1. Види розмноження
2. Біологічні основи вегетативного розмноження
3. Способи вегетативного розмноження
4. Сумісність і взаємовплив підщепи і прищепи

## **6. Плодовий розсадник**

1. Значення, типи і складові частини розсадника. Організація території
2. Відділення маточних насаджень
3. Відділення розмноження
4. Відділення вирощування саджанців

## **7. Вирощування кореневласних і щеплених саджанців плодових і ягідних порід**

1. Насінневі підщепи. Насіннєве розмноження підщеп
2. Вегетативні (клонові) підщепи. Розмноження клонових підщеп відсадками
3. Вирощування калірованих саджанців
4. Вирощування кореневласних саджанців

## **8 (1). Перспективний асортимент плодових культур для зони Степ України**

1. Зерняткові породи
2. Кісточкові породи
3. Ягідні породи
4. Малопоширені породи

## **9 (2). Плодовий сад**

1. Складання проекту. Основні типи інтенсивних садів
2. Методика вибору місця і оцінка землі під сад
3. Організація території
4. Садозахисні насадження

## **10 (3). Закладання саду**

1. Підбір і розміщення порід і сортів. Підщепно-прищепні комбінації
2. Передпосадкова підготовка ґрунту
3. Розбивка ділянки під сад. Площа живлення
4. Строки і техніка садіння

## **11 (4). Формування крони плодових дерев**

1. Мета і завдання формування крони
2. Моделювання оптимальних параметрів крони
3. Основні типи крон плодових дерев
4. Перспективні форми крон в інтенсивному плідівництві

## **12 (5). Обрізування плодових дерев**

1. Задачі і біологічні основи обрізування
2. Закономірності будови плодових дерев
3. Прийоми обрізування
4. Додаткові прийоми обрізування

### **13(6). Обрізування плодкових дерев в різні вікові періоди**

1. Види обрізування.
2. Особливості обрізування зерняткових порід
3. Особливості обрізування кісточкових порід
4. Особливості обрізування ягідників

### **14(7). Догляд за урожаєм**

1. Боротьба з приморозками
2. Використання медоносних бджіл в саду
3. Хімічне регулювання плодоношення
4. Відновлення і ремонт плодкових насаджень

### **15(8). Технологічні аспекти в садівництві**

1. Утримання ґрунту в саду
2. Зрошення саду
3. Удобрення саду
4. Особливості догляду за садом в умовах Північного Причорномор'я

### **16(9). Реалізація врожаю**

1. Визначення величини і часу збирання врожаю. Тара, інвентар
2. Технологія проведення збирання врожаю
3. Товарна обробка плодів. Державні стандарти
4. Умови збереження плодово-ягідної продукції

\* \* \* \* \*

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

- 1 Виробничо-біологічне угруповання плодових і ягідних рослин
- 2 Органографія і садова термінологія
- 3 Плодові утворення плодових і ягідних рослин
- 4 Визначення знімної зрілості плодів
- 5 Структура плодового розсадника
- 6 Клонові і насінневі підщепи. Технологія вирощування підщеп
- 7 Вирощування щеплених саджанців

### Залік

- 1 /8 Організація території плодового саду
- 2 /9 Організація території кварталу
- 3/10 Розміщення сортів в кварталі

### Колоквіум

- 4/11 Закономірності будови надземної системи плодових рослин
- 5/12 Формування кісточкових і зерняткових порід на сильнорослих підщепах
- 6/13 Формування зерняткових порід на середньо рослих підщепах
- 7/14 Формування зерняткових порід на карликових підщепах
- 8/15 Формування і обрізування ягідних рослин

### Колоквіум

- 9/16 Щеплення і перещеплення плодових рослин
- 10/17 Зимове щеплення плодових рослин
- 11/18 Морфологічні ознаки плодів зерняткових культур
- 12/19 Дегустаційна оцінка плодів і ягід
- 13/20 Визначення врожайності сортів плодових і ягідних порід
- 14/21 Складання календарного агрономічного плану робіт з догляду за садом
- 15/22 Складання календарного агрономічного плану робіт з догляду за ягідником

### Іспит



## ЗМІСТ

	Вступ . . . . .	3
1 /8	Організація території плодового саду . . . . .	5
2 /9	Організація території кварталу . . . . .	9
3/10	Розміщення сортів в кварталі. . . . .	13
4/11	Закономірності будови надземної системи плодкових рослин . . . . .	17
5/12	Формування кісточкових і зерняткових порід на сильнорослих підщепах . . . . .	21
6/13	Формування зерняткових порід на середньорослих підщепах . . . . .	25
7/14	Формування зерняткових порід на карликових підщепах . . . . .	29
8/15	Формування зерняткових порід на карликових підщепах . . . . .	33
9/16	Щеплення і перещеплення плодкових рослин . . . . .	37
10/17	Зимове щеплення плодкових рослин . . . . .	41
11/18	Морфологічні ознаки плодів зерняткових культур . . . . .	45
12/19	Дегустаційна оцінка плодів і ягід . . . . .	49
13/20	Визначення врожайності сортів плодкових і ягідних порід . . . . .	53
14/21	Складання календарного агрономічного плану робіт з догляду за садом . . . . .	58
15/22	Складання календарного агрономічного плану робіт з догляду за ягідником . . . . .	61
	Рекомендована бібліографія . . . . .	66
	Додатки . . . . .	67
	Нотатки . . . . .	77

## Іспит

Навчальне видання

## **ПЛОДІВНИЦТВО**

**ЗОШИТ**

Укладач: Микола Олександрович Самойленко

Формат 60x84/16

Папір друк. 65 г/см<sup>2</sup>. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 5,0

Обл. вид. арк.

Наклад 150 прим. Зам. № \_\_\_\_\_

Надруковано у науково-видавничому відділі

Миколаївського національного аграрного університету

54020, м. Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.

***MHAY 2016***

---

\* \* \* \* \*