



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агрономії та захисту рослин  
Кафедра рослинництва

# РОСЛИННИЦТВО

РОБОЧИЙ ЗОШИТ  
до лабораторних і практичних занять

студента \_\_\_\_\_ групи \_\_\_\_\_ курсу

---

\_(ПІБ студента)

Викладач: \_\_\_\_\_

(ПІБ викладача)

Харків  
2024

Затверджено  
рішенням навчально-методичної комісії  
факультету агрономії та захисту рослин ДБТУ  
протокол № 13 від 15 лютого 2024 р.

Схвалено на засіданні  
кафедри рослинництва ДБТУ  
протокол № 6 від 9 січня 2024 р.

**УДК 633/635(072)**  
**Р 79**

***Рецензенти:***

***Бобро М.А.*** – доктор с.-г. наук, професор кафедри рослинництва Державного біотехнологічного університету;

***Сіроус Л.Я.*** – кандидат с.-г. наук, доцент кафедри зоології, ентомології, фітопатології, інтегрованого захисту і карантину рослин ім. Б.М. Литвинова Державного біотехнологічного університету

**Р 79**

Рослинництво. Робочий зошит / А.О. Рожков, О.В. Чигрин, О.В. Гепенко, Л.М. Поташова, І.О. Деревянко, Ю.В. Воропай. – Харків: ДБТУ, 2024. – 122 с.

Відповідно до навчальної програми у робочому зошиті представлений матеріал із систематики, морфологічних та біологічних особливостей польових культур, який спрямований на успішне опанування практичної складової курсу з рослинництва. Це сприятиме комплексному і системному підходу в організації лабораторних і практичних занять в аудиторії та полегшенню самостійної роботи з опанування програмного матеріалу.

Для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія».

Видання перше

**УДК 633/635(072)**

© Рожков А.О., Чигрин О.В.,  
Поташова Л.М., Гепенко О.В.,  
Деревянко І.О., Воропай Ю.В.,  
© ДБТУ, 2024

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>5</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ЗЕРНОВІ ЗЛАКОВІ КУЛЬТУРИ.....</b>	<b>6</b>
1.1. Морфологічна характеристика злакових хлібів першої та другої груп.....	6
1.2. Ріст і розвиток злакових культур.....	10
1.3. Зернові хліба першої групи	19
1.3.1. Пшениця	19
1.3.2. Жито	26
1.3.3. Тритикале	28
1.3.4. Ячмінь	32
1.3.5. Овес	35
1.4. Зернові хліба другої групи. Гречка	40
1.4.1. Кукурудза	40
1.4.2. Сорго	45
1.4.3. Просо	48
1.4.4. Рис	51
1.4.5. Гречка	54
<b>РОЗДІЛ 2. ЗЕРНОВІ БОБОВІ КУЛЬТУРИ.....</b>	<b>58</b>
2.1. Загальна характеристика бобових культур.	58
2.2. Морфо-біологічні ознаки зернових бобових культур	60
2.2.1. Горох	60
2.2.2. Нут	62
2.2.3. Чина	63
2.2.4. Кормові боби	65
2.2.5. Сочевиця	67
2.2.6. Квасоля	69
2.2.7. Соя	72
2.2.8. Люпин	74
<b>РОЗДІЛ 3. ОЛІЙНІ ТА ЕФІРООЛІЙНІ КУЛЬТУРИ.....</b>	<b>78</b>
3.1. Морфо-біологічні ознаки олійних культур.....	78
3.1.1. Соняшник.....	78
3.1.2. Сафлор.....	81
3.1.3. Рицина.....	82
3.1.4. Олійні культури родини Капустяних.....	84
3.1.5. Мак.....	86
3.1.6. Арахіс.....	87
3.1.7. Кунжут.....	88
3.1.8. Перила, лялеманція.....	89

3.2. Ефіроолійні культури.....	90
<b>РОЗДІЛ 4. КОРЕНЕПЛОДИ ТА БУЛЬБОПЛОДИ.....</b>	<b>94</b>
4.1. Морфо-біологічна характеристика коренеплідних рослин.....	94
4.2. Буряки.....	96
4.3. Картопля.....	99
<b>РОЗДІЛ 5. ПРЯДИВНІ КУЛЬТУРИ.....</b>	<b>103</b>
5.1. Льон.....	103
5.2. Коноплі.....	107
5.3. Бавовник.....	111
5.4. Кенаф та джут.....	113
<b>РОЗДІЛ 6. НАРКОТИЧНІ КУЛЬТУРИ.....</b>	<b>115</b>
6.1. Тютюн і махорка.....	115
<b>РОЗДІЛ 7. КОРМОВІ КУЛЬТУРИ.....</b>	<b>117</b>
7.1. Гарбузи.....	117
7.2. Однорічні кормові трави.....	119
<b>СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....</b>	<b>121</b>

## ВСТУП

Робочий зошит із дисципліни «Рослинництво» складено відповідно до освітньо-професійної програми «Агрономія» підготовки здобувачів бакалаврського рівня галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 201 «Агрономія».

Навчальним планом передбачено такі види аудиторних занять з курсу «Рослинництво»: лекції, лабораторні і практичні заняття. Форма підсумкового контролю – екзамен.

Рослинництво є основною галуззю сільськогосподарського виробництва, яка забезпечує населення продуктами харчування, тваринництво – кормами, переробну промисловість – сировиною.

Об'єктами рослинництва є польові культури, їх класифікація, ботаніко-морфологічні, еколого-біологічні особливості рослин, сучасні енерго- та ресурсозберігаючі екологічно доцільні технології вирощування.

Вивчення кожної польової культури базується на знаннях морфології, анатомії, біології, розмноження, систематики та фізіології рослин. На основі вивчення ботанічних та біологічних особливостей рослин, їхніх фаз росту й розвитку, складових структури врожаю розробляють оптимальні агрономічні заходи для максимальної реалізації потенціалу продуктивності польових культур.

Рослинництво як навчальна і наукова дисципліна забезпечить здобувачам поєднання набутих знань у цілісну систему, пов'язавши їх у певній послідовності технологічних прийомів вирощування польової культури.

Робочий зошит допоможе здобувачам першого бакалаврського рівня краще засвоїти дисципліну «Рослинництво», сприятиме комплексному і системному підходу до вирощування польових культур та удосконаленню конкретних елементів технології їх вирощування.

## РОЗДІЛ 1

### ЗЕРНОВІ ЗЛАКОВІ КУЛЬТУРИ

*Загальні положення.* За сучасною класифікацією до групи зернових культур належать:

- хлібні злаки – культури родини *Poaceae* (пшениця, жито, тритикале, ячмінь, овес, кукурудза, сорго, просо, рис, африканське просо, тефф, дагуса, фонію, пайза, могар, чумиза);
- незлакові хліба (гречка, амарант, квіноа);
- зернові бобові – культури родини *Fabaceae* (горох, соя, нут, квасоля, боби та ін.), які вирощують переважно для одержання зерна.

#### 1.1. МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЛАКОВИХ КУЛЬТУР

*Короткі відомості* \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---

Хлібні злаки за морфологічними, біологічними і господарськими ознаками поділяють на дві групи: *хліба першої групи* (типові хліба) – пшениця, жито, тритикале, ячмінь, овес; *хліба другої групи* (просовидні хліба) – кукурудза, сорго, просо, рис та ін.

**Завдання 1.** Ознайомтеся з будовою кореневої системи, стебел, листків і суцвіть хлібних злаків.

**Коренева система.** Вивчіть і замалюйте кореневу систему зернових злакових культур. Укажіть первинні (зародкові) і вторинні (вузлові) корені.

**Стебло.** Вивчіть і замалюйте будову стебла хлібів I і II групи на прикладі пшениці і кукурудзи. Укажіть вузли, міжвузля, піхвові бруньки, форму поперечного розрізу стебла, місце прикріплення листків, місце виходу коренів, зону росту.

**Листок.** Вивчіть і замалюйте будову листка хлібних злаків. Укажіть листкову пластинку, піхву, язичок вушка.

**Суцвіття.** Вивчіть типи суцвіть зернових злакових культур (табл. 1).

**1. Типи суцвіть зернових злакових культур**

Тип суцвіття	Культура
Складний колос	
Волоть	
Колосоподібна волоть	
Початок	

**Колос.** Вивчіть будову колосу на прикладі пшениці. Замалюйте бічну і лицьову сторони колосу, колосовий стрижень, його членики, уступи, колоски.

**Колосок.** Вивчіть і замалюйте будову колоска і квітки злаків (на прикладі пшениці). Укажіть колоскові лусочки, зовнішню і внутрішню квіткові лусочки, остюки, зав'язь, приймочку, лодикуле, тичинки.

**Волоть.** Вивчіть будову волоті на прикладі вівса. Укажіть головну вісь, її вузли, міжвузля, гілки першого, другого і третього порядків, колоски.

**Колосоподібна волоть.** Вивчіть будову колосоподібної волоті на прикладі чумизи.

**Початок.** Вивчіть будову початку кукурудзи.

**Завдання 2.** Вивчіть морфологічну і анатомічну будову зернівок зернових хлібів (на прикладі пшениці і кукурудзи).

**Морфологічна будова.** Укажіть на малюнку верх, низ, черевце, спинку, зародок, чубок, борозенку, довжину, ширину і товщину.



*Анатомічна будова.* Зернівка складається з плодової та насінневої оболонки, ендосперму, щитка і зародка, укажіть їх на малюнку.

*Плодова та насіннева оболонка* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

*Ендосперм* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

*Щиток* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

*Зародок* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

## 1.2. РІСТ І РОЗВИТОК ЗЛАКОВИХ КУЛЬТУР

*Короткі відомості* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

**Завдання 1.** Вивчіть ознаки проростків та сходів зернових злаків першої і другої груп.

*Визначте поняття «фаза проростання»* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Вивчіть і замалюйте проростки злаків. Назвіть морфологічні відмінності проростків пшениці, вівса, кукурудзи.

*Визначте поняття «фаза сходів»* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Вивчіть сходи пшениці, вівса і кукурудзи. Укажіть на малюнку колеоптіль, епикотиль, перший листок, зародкові корінці. Назвіть морфологічні відмінності.

Вивчіть за натуральними зразками характерні ознаки сходів зернових культур (колір, форму, довжину і ширину першого листка, наявність опушення або воскового нальоту та ін.). Заповніть таблицю 2.

## 2. Морфологічні ознаки сходів зернових злакових культур

Культура	Ознаки
Пшениця м'яка:	
яра	
озима	
Пшениця тверда	
Жито	
Тритикале	
Ячмінь	
Овес	
Кукурудза	
Просо	
Сорго	
Рис	

**Завдання 2.** Ознайомтеся з особливостями кушення, стеблуння (вихід у трубку), колосіння, цвітіння.

Визначте поняття «фаза кушіння» \_\_\_\_\_

---



---



---



---

Вивчіть і замалюйте рослину пшениці та проса у фазу кушіння. Укажіть перше підземне міжвузля (епікотиль), друге підземне міжвузля, вузли, точку росту, головний і бічні пагони, зародкові і вузлові корені.

Визначте поняття:

загальна кущи́стість \_\_\_\_\_

---



---



---

*продуктивна кущистість* \_\_\_\_\_

---



---

*непродуктивні пагони:*

*підгін* \_\_\_\_\_

*підсід* \_\_\_\_\_

*Визначте поняття «фаза виходу в трубку»* \_\_\_\_\_

---



---



---

Вивчіть рослину у фазі виходу в трубку (на прикладі пшениці). Укажіть на малюнку вузол кущення, міжвузля, що виносять суцвіття із ґрунту, «трубку» з листкових піхов.

Вивчіть і опишіть ознаки зернових колосових культур у фазу виходу в трубку (табл. 3).

### 3. Відмінності зернових культур першої групи за язичком і вушками

Ознака	Пшениця	Жито	Ячмінь	Овес
Язичок				
Вушка				

*Визначте поняття «фаза колосіння» (викидання волоті)* \_\_\_\_\_

---



---



---

*Визначте поняття «фаза цвітіння»* \_\_\_\_\_

---



---



---

Назвіть злакові культури:

типові самозапильні \_\_\_\_\_

типові перехреснозапильні \_\_\_\_\_

факультативно самозапильні \_\_\_\_\_

**Завдання 3. Ознайомтеся з особливостями формування, наливу та досягання зерна хлібних злаків (табл. 4).**

Визначте поняття «фаза досягання» \_\_\_\_\_

---



---



---

**4. Етапи утворення, фази розвитку і періоди досягання зерна  
(за Г.В. Коренєвим)**

Етапи утворення зерна	Стан і стиглість зерна	Періоди досягання	Вологість, %
Формування	водянистий стан	–	95–80
Налив	а) молочний стан	–	65–50
	б) тістоподібний стан	–	50–40
Досягання	а) воскова стиглість	1) початок воскової стиглості	40–36
		2) середина воскової стиглості	35–25
		3) кінець воскової стиглості	24–20
	б) повна стиглість	1) початок	20–18
		2) повна	17 і менше

**Опишіть методи визначення стиглості хлібів (самостійна робота):**

органолептичний \_\_\_\_\_

---



---



---



---

ваговий \_\_\_\_\_

---



---



---



---

хімічний (метод фарбування)\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання 4.** Опишіть морфологічні і біологічні особливості хлібів I і II групи (табл. 5) (домашнє завдання).

**5. Головні ознаки хлібів першої та другої групи**

Ознаки	Типові хліба (I група)	Просовидні хліба (II група)
Наявність борозенки на зерні		
Наявність чубка на зерні		
Число корінців у проростка		
Наявність епикотилія		
Виповненість соломини		
Здатність до куцїння і розгалуження		
Число вузлів стебла		
Тип суцвіття		
Число квіток у колоску		
Ступінь розвитку верхньої і нижньої квітки в колоску		
Дозрівання вегетативних і генеративних органів		
Типи розвитку		
Відношення: до температури		
до вологи		
Фотоперіодична група		
Швидкість розвитку в початкових фазах		

**Завдання 5. Вивчіть етапи органогенезу і їх зв'язок з фенологічними фазами хлібних злаків (табл. 6).**

**6. Етапи органогенезу, фенологічні фази та елементи продуктивності рослин на прикладі зернових хлібів першої групи (за Ф.М. Куперман)**

Етапи	Суть процесу	Фенологічна фаза	Елементи продуктивності
I	конус наростання недиференційований, розміром 0,1–0,3 мм	проростання насіння, поява шилець, сходів (1–2 листки)	густота рослин
II	закладання вузлів і міжвузлів стебла у вигляді поперечних рубчиків, диференціація конусів наростання бічних пагонів	сходи (3 листки), початок і середина кущіння	коефіцієнт загального кущіння, зимостійкість
III	закладання члеників стрижня колоса, міжвузлів волоті	кінець кущіння	кількість члеників у стрижні колоса, гілочок у волоті
IV	формування колоскових горбочків	початок виходу в трубку (випрямлення пагонів)	кількість колосків у суцвітті, посухостійкість
V	формування квіткових горбочків (археспорогенез)	стеблування (фаза розрослого першого міжвузля)	кількість квіток у колосі
VI	формування пиляків і маточки (мікро- і макроспорогенез)	середина фази стеблування	фертильність квіток, жаростійкість
VII	закінчення формування яйцеклітини і пилку, інтенсивний ріст усіх частин суцвіття (гаметогенез)	набухла піхва останнього (прапорцеого) листка	те ж саме
VIII	закінчення формування і досягання усіх органів квітки (гаметогенез)	колосіння, викидання волоті	те ж саме
IX	запилення, запліднення, формування зиготи (зиготогенез)	цвітіння	озерненість колоса
X	формування зернівки (ембріогенез)	формування зернівки, передмолочний стан	розмір зернівки
XI	накопичення поживних речовин	молочний і тістоподібний стан зернівки	маса зернівки
XII	перетворення рухомих поживних речовин у зернівці в запасні	воскова і повна стиглість зернівки	те ж саме

**Завдання 6. Ознайомтеся з міжнародною розширеною шкалою ВВСН росту та розвитку зернових культур (стадії розвитку зернових) (табл. 7).**

Згідно зі шкалою ВВСН, розвиток зернових культур поділяється за відповідними кодами, які, у свою чергу, містять ЕС-стадії (від EUCARPIA) починаючи з насіння до досягання зерна та відмирання рослини. Десять основних фаз пронумеровані від 0 до 9 (0 – проростання, 1 – розвиток листків, 2 – кущіння, 3 – вихід у трубку, 4 – ріст квіткового пагону, 5 – колосіння, 6 – цвітіння, 7 – молочна стиглість, 8 – воскова стиглість, 9 – повна стиглість). Кожна основна фаза поділена на підфази, які також закодовані від 0 до 9. Таким чином, увесь цикл розвитку злаків кодується від 00 до 99. Посіви перебувають у відповідній стадії, якщо у ній знаходяться 2/3 усіх рослин (табл. 7).

### 7. Стадії розвитку зернових культур

ВВСН-код	Визначення	ВВСН-код	Визначення
1	2	3	4
<b>0</b>	<b>Проростання</b>	<b>4</b>	<b>Набрякання колоса</b>
00	сухе насіння	41	листова піхва прапорцевого листка подовжується
01	початок набубнявіння насіння	43	колос просувається вперед у стеблі, листкова піхва прапорцевого листка починає набрякати
03	кінець набубнявіння насіння		
05	зародковий корінець виходить із насінини		
07	зародковий чохлик (колеоптиль) виходить із насінини		
09	сходи: зародковий чохлик пробивається крізь поверхню ґрунту, стає помітним перший листок на кінчику колеоптиля	45	листова піхва прапорцевого листка набрякла
<b>1</b>	<b>Розвиток листків</b>	47	листова піхва прапорцевого листка відкривається
10	перший листок виходить з колеоптиля	49	кінчики остей: ості стають помітні над лігулою прапорцевого листка
11	стадія 1-го листка: сформований 1-й пластинчастий листок, помітна верхівка 2-го листка	<b>5</b>	<b>Висування колоса</b>
12	стадія 2-го листка: сформований 2-й пластинчастий лист, помітна верхівка 3-го листка	51	початок висування колоса: кінчик колоса виходить зверху чи збоку з листової піхви
Стадії по чергово продовжуються до...	19	55	середина висування колоса: основа ще у листовій піхві
		59	завершення висування колоса: колос повністю видимий
19	сформовано 9 та більше пластинчастих листків, при цьому кущіння може розпочинатися з 13-ї стадії (утворено три листка); в цьому випадку переходять до 21 стадії	<b>6</b>	<b>Цвітіння</b>
		61	початок цвітіння: стають помітними перші пиляки
		65	середина цвітіння: 30 % зрілих пиляків
		69	завершення цвітіння



1	2	3	4
<b>2</b>	<b>Кущіння</b>	<b>7</b>	<b>Утворення плоду</b>
21	помітний 1-й пагін кущіння	71	перші зерна досягли половини їхнього кінцевого розміру: вміст зерна водянистий
22	помітний 2-й пагін кущіння		
<i>Стадії по чергово продовжуються до...</i>			
29	помітно 9 та більше пагонів кущіння. Вихід у трубку може розпочатися і раніше, в цьому випадку переходять до 30 стадії	73	рання молочна стиглість
		75	середня молочна стиглість: усі зена досягли їхнього кінцевого розміру; вміст зерен схожий на молоко, зерна ще зелені
<b>3</b>	<b>Вихід у трубку (основний пагін)</b>	77	Пізня молочна стиглість
30	початок виходу в трубку: основний пагін та бокові пагони кущіння значно випрямлені, починають подовжуватися, колос віддалений від вузла кущіння на мін. 1 см	<b>8</b>	<b>Дозрівання насіння</b>
		83	Рання тістова стиглість
		85	тістова стиглість: вміст зерен ще м'який, але сухий; слід від натискання нігтем виправляється
		87	воскова стиглість: слід від натискання нігтем не виправляється
31	стадія 1-го вузла: 1-й вузол помітний над поверхнею ґрунту; віддалений від вузла кущіння на мін. 1 см	89	повна стиглість: зерно тверде, важко розламується при натисканні
32	стадія 2-го вузла: 2-й вузол помітний і віддалений від першого мін. 2 см	<b>9</b>	<b>Відмирання</b>
33	стадія 3-го вузла: 3-й вузол віддалений від другого на мін. 2 см	92	технічна стиглість: зерно вже рне може розламати або деформуватися від натискання нігтем
37	поява останнього листка (прапорцевий листок), останній лист ще згорнутий	93	впродовж дня зерна не міцно утримуються
		97	рослина повністю відмерла, стебла ламаються
39	стадія лігули (листяного язичка): вже помітні листкові плівочки (язички) на прапорцевому листку, прапорцевий листок повністю розвинений	99	зібраний врожай (стадія для визначення обробки зерна після збору врожаю, наприклад, захист запасів, за виключенням обробки посівного матеріалу = 00)

Для заміток

**КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ**

1. Назвіть типи коренів у хлібних злаків.
2. Яка роль первинних і вторинних коренів?
3. Назвіть особливості морфологічної будови стебла хлібних злаків. Як росте стебло?
4. Назвіть морфологічні відмінності стебла у хлібів I і II групи.
5. Назвіть елементи листка злаків. Яка роль кожного з них?
6. Назвіть типи суцвіть злаків і їх основні елементи.
7. Які параметри зернівки враховують при очищенні насіння?
8. Які особливості проростання злаків? Як пов'язана з ними глибина загортання насіння?
9. У чому полягає роль колеоптиля і коли припиняється його ріст?
10. Які ознаки характеризують початок і кінець фази сходів?
11. Які органи рослини формуються у фазу сходів? Який етап органогенезу відповідає цій фазі?
12. Що таке кущіння, загальна і продуктивна кущистість?
13. Які ознаки характеризують фазу кущіння злаків?
14. Які органи рослини утворюються у фазу кущіння? Які етапи органогенезу відповідають цій фазі?
15. Чому фаза кущіння називається критичним періодом у житті рослини?
16. У які стадії за шкалою ВВСН відбувається кущіння у злакових рослин?
17. Які ознаки характеризують початок і кінець фази виходу в трубку?
18. Які органи рослини утворюються у фазу виходу в трубку? Які етапи органогенезу відповідають цій фазі?
19. Які ознаки характеризують фази колосіння (утворення волоті) і цвітіння? Які етапи органогенезу відповідають цим фазам?
20. У які стадії за шкалою ВВСН відбувається утворення зернівок у злакових рослин ?
21. Які ознаки характеризують фазу досягання? Які етапи органогенезу їй відповідають?
22. Які особливості досягання хлібів враховують при виборі строку і способу збирання?

### 1.3. ЗЕРНОВІ ХЛІБА ПЕРШОЇ ГРУПИ

#### 1.3.1. ПШЕНИЦЯ – *Triticum*

Короткі відомості \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---



---

**Завдання 1. Опишіть морфологічні ознаки пшениці:**

Коренева система \_\_\_\_\_

Стебло \_\_\_\_\_

Листки \_\_\_\_\_

Колос: форма \_\_\_\_\_

довжина \_\_\_\_\_ см, щільність \_\_\_\_\_

число колосків на уступі колосового стрижня \_\_\_\_\_

число квіток у колоску \_\_\_\_\_

тип запилення \_\_\_\_\_

Зернівка: форма \_\_\_\_\_

колір \_\_\_\_\_

консистенція \_\_\_\_\_

маса 1000 штук, г \_\_\_\_\_

**Завдання 2. Вивчіть колос пшениці. Замалюйте колосок і квітку, вкажіть їхні елементи.**

### Завдання 3. Ознайомтеся з ботанічною і морфологічною характеристикою груп і видів пшениці.

Пшениця належить до родини злакових або тонконогових (*Poaceae* або *Gramineae*) роду (*Triticum*). Цей рід включає в себе 28 видів.

Сучасна класифікація за рівнем плоідності поділяє всі види пшениці на чотири групи: диплоїдні ( $2n=14$ ), тетраплоїдні ( $2n=28$ ), гексаплоїдні ( $2n=42$ ) та октаплоїдні ( $2n=56$ ).

За господарськими і морфологічними ознаками, і в першу чергу колоса, культурні види пшениці поділяють на дві групи: голозерні (справжні) і плівчасті (полб'яні). У голозерних пшениць колос неламкий, при натисканні на нього зерно легко вимолочується, тому при обмолочуванні колосів у бункер комбайна надходить чисте зерно без лусок. Плівчасті пшениці мають ламкий колос, який при натисканні розпадається на окремі колоски із зерном та члениками стрижня, тому при обмолочуванні колосів у бункер комбайна надходить зерно разом із колосковими і квітковими лусочками, яке потребує додаткового обрушення.

Ознайомтеся за натуральними зразками з особливостями будови і обмолоту колосу голозерної і плівчастої пшениці.

Вивчіть характеристику деяких видів пшениці наведену в таблиці 8.

#### 8. Основні ознаки важливих видів і генетичних груп пшениці

Назва виду	Генетична група	Характерні риси виду, ареал
1	2	4
<i>Голозерні види</i>		
Пшениця м'яка <i>T. aestivum</i>	гекса- плоїдна $2n=42$	Екологічно найбільш пластичний і найбільш цінний вид. Головний хліб людства. Вирощують повсюдно (крім Антарктиди). Описано 194 різновиди. Озимі і ярі форми.
Пшениця тверда <i>T. durum</i>	тетра- плоїдна $2n=28$	Типова степова рослина. Має 120 різновидів. Другий за поширенням вид пшениці. В Україні поширені ярі й озимі форми.
Пшениця тургідум <i>T. turgidum</i>	тетра- плоїдна $2n=28$	Теплолюбна найбільш вологолюбна із усіх видів. Високоросла (до 2 м), є різновиди з гіллястим колосом. Білка в зерні 12–17 %, хлібопекарські якості низькі. Ареал дуже широкий, але вирощується лише місцями в країнах Середземномор'я, в Англії, Ірані, Іраку, Східному Китаї, трапляється у Закавказзі та в Казахстані. Вирощують мало. Має 61 різновид. Озимі і ярі форми.

1	2	3
Пшениця польська <i>T. polonicum</i>	тетра-плоїдна 2n–28	Переважає яра. Колосся різної щільності (Д=14–40). Колоскові луски трав'яністі. Стійка до грибних хвороб. Зустрічається по всьому ареалу твердої пшениці, переважно як домішка, в основному в Середземноморських країнах, районах Сибіру. Має 35 різновидів.
Пшениця перська або карталінська (дика) <i>T. persicum</i>	тетра-плоїдна 2n–28	Яра гірська пшениця. Імунна до борошнистої роси. Колоскова луска з остюком. Зерно високобілкове, до 23 %. Зустрічається в Закавказзі, Азербайджані, Грузії, Туреччині, Ірані до 2500 м над рівнем моря. Має 18 різновидів.
<i>Плівчасті види</i>		
Пшениця Тимофєєва або Зандурі <i>T. Temopheevii</i>	тетра-плоїдна 2n–28	Яра, вологолюбна, пізньостигла, щільноколоскова (Д=30–54). Має унікальний комплексний імунітет до грибних хвороб. Білка в зерні 19–22 %. Ендем Західної Грузії. Не вирощується.
Полба, двозернянка або емер <i>T. dicoccoides</i>	тетра-плоїдна 2n–28	Переважає яра. Стійка до хвороб. Стебло слабке, колос ламкий. Білка в зерні 24–32 (37) %. Вирощують в Удмуртії, Закавказзі, Єгипті, країнах Близького Сходу. Описано 25 різновидів.
Однозернянка культурна <i>T. monosocum</i>	диплоїдна 2n–14	Яра, інколи озима, вологолюбива. Імунна до грибкових захворювань. Не вилягає. Білка в зерні 16–23 %. Трапляється в Закавказзі, Криму, на Балканах, Африці.
Пшениця спельта <i>T. spelta</i>	гекса-плоїдна 2n–42	Прадавній вид. Яра і озима. Імунітет слабкий. Білка в зерні 14–18 %. Має багато безлігкульних форм. Вирощується в гірських і передгірних районах Західної Європи, Азії, Африки. Описано 55 різновидів.

**Завдання 4.** Ознайомтеся з морфологічними ознаками пшениці м'якої і твердої.

Короткі відомості \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---



---

Вивчіть колос і зерно пшениці м'якої та твердої, заповніть таблицю 9.

### 9. Морфологічні ознаки пшениці м'якої і твердої

Ознака	Пшениця м'яка	Пшениця тверда
<i>Колос</i>		
Щільність (Д)*	Більш рихлий Д=10–38	Більш щільний Д=16–50
Співвідношення ширини лицьової і бічної сторін		
Остюки (коротші, рівні, довші за колос, розходяться, паралельні колосу)		
Виповненість соломини під колосом		
Особливості колоскової луски		
<i>Зерно</i>		
Крупність		
Форма		
Поперечний розріз		
Консистенція		
Форма зародка		
Наявність чубка		

\* **Щільність колосу** – це число колосків в розрахунку на 10 см колосового стрижня. Щільність обчислюють за формулою:

$$Д = \frac{А - І}{Б} \times 10,$$

де А – число колосків,

Б – довжина колосового стрижня (см).

Визначіть щільність і озерненість колосу пшениці м'якої і твердої, порівняйте отримані результати (табл. 10).



*Ознаки різновидів.* Види пшениці включають велику кількість різновидів, які різняться за такими ознаками:

- а) колір колоса – білий, червоний, чорний;
- б) остистість – остисті, безості;
- в) колір остей - білий, чорний, червоний;
- г) опушеність колосових лусочок – опушені, голі;
- г) колір зерна – білий, червоний, дуже рідко зелений, фіолетовий.

Визначте запропоновані Вам різновиди пшениці (табл. 11).

### 11. Характеристика найпоширеніших різновидів пшениці м'якої і твердої

Різнovid	Ознаки різновиду				
	остис- тість колоса	опуше- ність колоса	колір		
			колоса	остей	зерна
<i>Пшениця м'яка</i>					
Лютеспенс – <i>lutescens</i>	немає	немає	білий	–	червоний
Альбідум – <i>albidum</i>	немає	немає	білий	–	білий
Велютинум – <i>velutinum</i>	немає	є	білий	–	червоний
Мільтурум – <i>milturum</i>	немає	немає	червоний	–	червоний
Альборубрум – <i>alborubrum</i>	немає	немає	червоний	–	білий
Еритроспермум – <i>erythrospermum</i>	є	немає	білий	білий	Червоний
Ферругінеум – <i>ferrugineum</i>	є	немає	червоний	червоний	червоний
Барбаросса – <i>barbarossa</i>	є	є	червоний	червоний	червоний
<i>Пшениця тверда</i>					
Кандіканс – <i>candicans</i>	немає	немає	білий	–	білий
Мелянопус – <i>melanopus</i>	є	є	білий	чорний	білий
Гордеїформе – <i>hordeiforme</i>	є	немає	червоний	червоний	білий

**Завдання 6.** Дайте коротку характеристику районуваних сортів пшениці (самостійна робота) (табл. 12).

Сорти пшениці м'якої і твердої \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---



---



**12. Господарсько-біологічна характеристика сортів  
пшениці м'якої і твердої (ярі і озимі форми)**

Назва сорту	Різнovid	Місце створення	Основні відомості
Пшениця м'яка			
Пшениця тверда			

**Для заміток**

### 1.3.2. ЖИТО – *Secale*

Короткі відомості \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання 1. Опишіть морфологічні ознаки жита:**

Коренева система \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Стебло \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Листки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Колос: форма \_\_\_\_\_, довжина \_\_\_\_\_ см,

остистість \_\_\_\_\_

число колосків на уступі колосового стрижня \_\_\_\_\_

число квіток у колоску \_\_\_\_\_

тип запилення \_\_\_\_\_

Зернівка: форма \_\_\_\_\_

колір \_\_\_\_\_

характер поверхні \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

маса 1000 штук, г \_\_\_\_\_

**Завдання 2. Вивчіть будову колосу жита. Замалюйте колосок. Назвіть особливості колоскових і квіткових лусочок.**

**Завдання 3. Визначте озерненість колоса і череззерницю жита (табл. 13).**

Череззерниця – це відсоток непродуктивних квіток у колосі.

### 13. Озерненість колоса жита

Номер колоса	Число колосків	Число зерен		Бракує зерен	Череззерниця, %
		розрахункове	фактичне (озерненість)		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Середнє					

**Завдання 4. Опишіть районовані сорти жита (самостійна робота) (табл. 14).**

### 14. Господарсько-біологічна характеристика сортів жита

Назва сорту	Місце створення	Основні відомості

Для заміток

### 1.3.3. ТРИТИКАЛЕ – *Triticale*

Короткі відомості \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання 1. Опишіть морфологічні ознаки тритикале порівняно з пшеницею і житом:**

Коренева система \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Стебло \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Листки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Колос: форма \_\_\_\_\_, довжина \_\_\_\_\_ см,

остистість \_\_\_\_\_

число колосків на уступі колосового стрижня \_\_\_\_\_

число квіток у колоску \_\_\_\_\_

тип запилення \_\_\_\_\_

Зернівка: форма \_\_\_\_\_

колір \_\_\_\_\_

характер поверхні \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

маса 1000 штук, г \_\_\_\_\_

**Завдання 2. Вивчіть будову колосу тритикале. Замалуйте колос і зернівку, назвіть особливості будови.**

**Завдання 3. Опишіть районовані сорти тритикале (самостійна робота)**  
(табл. 15).

**15. Господарсько-біологічна характеристика сортів тритикале  
(озиме, яре)**

Назва сорту	Місце створення	Основні відомості

**Для заміток**





### 1.3.4. ЯЧМІНЬ – *Hordeum*

Короткі відомості \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання 1. Опишіть морфологічні ознаки ячменю:**

Коренева система \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Стебло \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Листки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Колос: число колосків на уступі стрижня \_\_\_\_\_

число квіток у колоску \_\_\_\_\_

остистість \_\_\_\_\_

щільність \_\_\_\_\_

форма колоскових і квіткових лусок \_\_\_\_\_

тип запилення \_\_\_\_\_

Зерно: форма \_\_\_\_\_

колір \_\_\_\_\_

плівчастість \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

маса 1000 штук, г \_\_\_\_\_

**Завдання 2. Вивчіть ознаки підвидів ячменю. Заповніть таблицю 18 і зробіть малюнки.**

**Багаторядний ячмінь** за щільністю і формою поперечного розрізу колосу поділяють на дві групи: *правильно шестирядний*, або *шестигранний* (*H. hexastichum*) із щільним колосом, у якому колоски відхилені від стрижня в боки приблизно під одним гострим кутом, утворюючи в поперечному розрізі правильний шестикутник; *неправильно шестирядний*, або *чотиригранний* (*H. tetrastichum*) з рихлим колосом, у якому з трьох колосків на виступі кожного члена бічні колоски відхилені в боки від стрижня, середній притиснутий до нього і колос у поперечному розрізі набирає форму чотирикутника.

**Дворядний ячмінь** також поділять на дві групи за ступенем недорозвиненості бічних безплідних колосків: у групі *нутантія* (*nutantia*)



розвинені як колоскові, так і квіткові луски, у групі *дефіцієнтія (deficientia)* – тільки колоскові.

Існує ще один підвид ячменю – *проміжний (H. s. intermedium)*, у якого на кожному черговому виступі членика розвивається різна кількість плодоносних колосків – від 1 до 3, а в колосі – невизначена кількість рядів зерен.

### 18. Ознаки підвидів культурного ячменю

Ознака, показник	Ячмінь багаторядний <i>Hordeum vulgare</i>	Ячмінь дворядний <i>Hordeum distichum</i>
<i>Колос</i>		
Число плодоносних колосків на уступі стрижня		
<i>Зерно</i>		
Крупність і вирівняність		
Симетричність		
Опушення основної щетинки		

**Завдання 3.** Визначте до якої групи належать запропоновані Вам колосся дворядного і багаторядного ячменю.

---



---



---



---

**Завдання 4.** Вивчіть ознаки і визначте запропоновані Вам зразки різновидів ячменю (табл. 19).

### 19. Характеристика поширених різновидів ячменю

Різнovid	Щільність колоса	Д*	Колір колоса	Зазубленість остей	Плівчастість зерна
1	2	3	4	5	6
<b>Ячмінь дворядний</b>					
<i>Нутанс – Nutans</i>	нещільний		жовтий	зазублені	плівчасте
<i>Нігріканс – Nigricans</i>	нещільний		чорний	зазублені	плівчасте
<i>Медікум – Medicum</i>	нещільний		жовтий	гладенькі	плівчасте
<i>Персикум – Persicum</i>	нещільний		чорний	гладенькі	плівчасте
<i>Нудум – Nudum</i>	нещільний		жовтий	зазублені	голе
<i>Еректум – Erectum</i>	щільний		жовтий	зазублені	плівчасте

1	2	3	4	5	6
<b>Ячмінь багаторядний</b>					
<i>Паллідум – Pallidum</i>	нещільний		жовтий	зазублені	плівчасте
<i>Нігрум – Nigrum</i>	нещільний		чорний	зазублені	плівчасте
<i>Рікотензе – Ricotense</i>	нещільний		жовтий	гладенькі	плівчасте
<i>Параллелум – Parallelum</i>	щільний		жовтий	зазублені	плівчасте

\* Д – кількість члеників стрижня колоса, які припадають на 4 см довжини. Розрізняють ячмінь з дуже щільним колосом – понад 20 члеників на 4 см, щільним – 15–19, середньощільним – 12–14, нещільним – 9–11, дуже нещільним – менше 8 члеників на 4 см стрижня.

**Завдання 5. Опишіть районовані сорти ячменю** (самостійна робота (табл. 20).

### 20. Господарсько-біологічна характеристика сортів ячменю

Сорт, різновидність	Місце створення	Основні відомості
<b>Ячмінь дворядний</b>		
<b>Ячмінь багаторядний</b>		

Для заміток

**1.3.5. ОБЕС – Avena***Короткі відомості* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_**Завдання 1. Опишіть морфологічні ознаки вівса:***Коренева система* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_*Стебло* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_*Листки* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_*Волоть: форма* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

число колосків на кінці гілочки \_\_\_\_\_

число квіток у колоску \_\_\_\_\_

тип запилення \_\_\_\_\_

*Плід: форма* \_\_\_\_\_

колір \_\_\_\_\_

плівчастість \_\_\_\_\_

маса 1000 штук, г \_\_\_\_\_

**Завдання 2. Вивчіть і замалюйте будову і форму волоті, колоска і зернівки вівса.***Види вівса* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Завдання 3.** Вивчіть наведені в таблиці 21 ознаки культурних видів вівса, визначте запропоновані Вам види.

### 21. Характеристика видів вівса

Ознака, показник	Овес посівний <i>Avena sativa</i>	Овес візантійський <i>Avena byzantina</i>	Овес піщаний <i>Avena strigosa</i>
Площинка нижнього зерна (пряма, скошена)	пряма	скошена	на ніжці
Верхівка зовнішньої квіткової луски (ціла, роздвоєна)	роздвоєна	двозубчаста	із двома остеподібними загостреннями стригами (2–7 мм)
Число остюків у колоску	тільки в першій квітці	може бути в першій і другій квітці	у кожній квітці, колінчатозігнуті, спіралескручені
Характер зламу стрижня	залишається при нижній квітці	залишається при другій квітці або розламується	залишається при нижній квітці
Маса 1000 зерен, г	20–45	26–42	15–18
Інші ознаки	2п–42	2п–42 звичайні форми із червонувато-бурым зерном; є зимуючі сорти; солестійкий, посухостійкий, стійкий до хвороб	2п–14 дає високий урожай зеленої маси; відростає після випасу

**Завдання 4.** Визначте запропоновані Вам різновиди вівса (табл. 22).

Різновиди вівса різняться за формою волоті (розлога, одногрива), кольору квіткових лусочок (білий, жовтий, сірий, коричневий), остистості (остисті, безості), плівчастості зерна (плівчасте, голе). Форму волоті визначають у посіві або на свіжозібраному матеріалі. Остистими прийнято вважати волоті, що мають більше 25 % колосків з остюками.

### 22. Характеристика поширених різновидів вівса

Різновид	Наявність остюків	Забарвлення квіткових лусок
1	2	3
<i>Волоть розлога</i>		
<i>Mutica Al.</i>	без остюків	біле
<i>Aristata Kr.</i>	з остюками	біле
<i>Aurea Korn.</i>	без остюків	жовте
<i>Krausei Korn.</i>	з остюками	жовте
<i>Grisea Korn.</i>	без остюків	сіре

1	2	3
<i>Cinerea Korn</i>	з остюками	сіре
<i>Brunnea Korn</i>	без остюків	коричневе
<i>Montana Al.</i>	з остюками	коричневе
<i>Inermis Korn</i>	без остюків	біле
<i>Chinensis Fisch</i>	з остюками	біле
<i>Волоть одногрива</i>		
<i>Obtusata Al.</i>	без остюків	біле
<i>Tartarica Ard.</i>	з остюками	біле
<i>Flava Korn</i>	без остюків	жовте
<i>Ligulata Vav.</i>	з остюками	жовте
<i>Tristis Al.</i>	без остюків	коричневе
<i>Pugnax Al.</i>	з остюками	коричневе

**Завдання 5.** Опишіть районовані сорти вівса (самостійна робота) (табл. 23).

**23. Господарсько-біологічна характеристика сортів, різновидів вівса**

Сорт, різновид	Місце створення	Основні відомості

Для заміток

**Завдання 6. Визначте структуру, озерненість і остистість волоті вівса (табл. 24).**

**24. Структура врожаю вівса**

Номер волоті	Число вузлів	Число гілок порядку				Число колосків		Число зерен	
		першого	другого	третього	четвертого	всього (а)	у тому числі остистих (б)	перших	других
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
Середнє									

Розрахуйте остистість волоті:  $\frac{б}{а} \times 100 = \underline{\hspace{2cm}}$  %.

Визначить масу 1000 (г) перших та других зерен.

**КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ**

1. Які відмінності в будові колоса і колоска пшениці, жита і ячменю?
2. Які ознаки характерні для голозерних і плівчастих пшениць?
3. Які морфологічні і господарсько-біологічні особливості пшениці м'якої і твердої?
4. Які морфологічні ознаки зернівки враховують при виборі режиму обмолоту і очищенні пшениці твердої і жита?
5. Що таке «череззерниця» і які її причини?
6. У чому полягає відмінність будови колоску ячменю і пшениці?
7. Якими морфологічними особливостями відрізняються підвиди ячменю посівного?
8. Як відрізняються групи багаторядного ячменю за морфологічними особливостями колосу?
9. Які напрями використання ячменю вам відомі?
10. Які різновиди ячменю дворядного вирощують в Україні?
11. Які різновиди ячменю багаторядного вирощують в Україні?
12. За якими ознаками визначають різновиди ячменю?
13. Який підвид ячменю використовують для пивоваріння і чому?
14. Яке походження має тритикале?
15. Які переваги і недоліки тритикале порівняно з житом і пшеницею?
16. За якими морфологічними ознаками розрізняють культурні види вівса?
17. Які ознаки покладені в основу виділення різновидів у вівса посівного?
18. Охарактеризуйте суцвіття вівса.
19. Як визначають остистість суцвіття вівса?
20. Які особливості сходів вівса і ячменю слід враховувати при виборі строків сівби?

## 1.4. ЗЕРНОВІ ХЛІБА ДРУГОЇ ГРУПИ. ГРЕЧКА.

### 1.4.1. КУКУРУДЗА – *Zea mays*

*Короткі відомості*

---

---

---

---

---

---

---

**Завдання 1.** Вивчіть і замалюйте будову кореневої системи кукурудзи. Укажіть зародковий корінець, гіпокотильні, епикотильні, вузлові підземні і надземні (повітряні, опірні) корені, підземні вузли (яруси).

**Завдання 2.** Вивчіть і замалюйте стебло та листки кукурудзи. Укажіть вузли, міжвузля, піхвові бруньки, листки, форму поперечного розрізу стебла вище і нижче місця прикріплення верхнього качана.

**Завдання 3.** Вивчіть і замалюйте будову жіночого суцвіття (качана), колоска і квітки. Укажіть ніжку, обгортки, стрижень качана, колосок, колоскові і квіткові луски, зав'язь, стовпчик, приймочку квітки.



**Завдання 4. Вивчіть і замалюйте будову чоловічого суцвіття (волоті), колоска і квітки.**

**Завдання 5. Вивчіть і замалюйте форму і будову зернівки.**

**Завдання 6. Вивчіть і замалюйте загальну архітектоніку рослини кукурудзи.** Пронумеруйте вузли стебла, починаючи з нижнього підземного. Укажіть пасинки, сплячі бруньки, перший, другий, третій початок. Укажіть, у якого вузла розміщується перший початок.

**Завдання 7. Вивчіть ознаки підвидів кукурудзи (табл. 25). Замалюйте типову форму і внутрішню будову зернівок.**

Підвиди кукурудзи різняться за морфологічними особливостями ендосперму (консистенції зерна) і ступенем розвитку колоскових лусочок у жіночому колоску (плівчастістю). Плівчаста кукурудза не вирощується.

Консистенція зернівки кукурудзи залежить від структури крохмальних зерен у клітинах ендосперму. Якщо запасний крохмаль представлений кутастими зернами, що не залишають великих проміжків, то ендосперм виходить ущільненим і склоподібним (рогоподібний). При рихлому розташуванні округлих крохмальних зерен з великими проміжками між ними утворюється борошністий ендосперм.

## 25. Ознаки підвидів кукурудзи

Ознака, показник		Розлусна <i>Z. mays everta</i>	Кремениста <i>Z. mays indurata</i>	Крохмалиста <i>Z. mays amylosea</i>
1	Зерно: форма, будова, характер поверхні			
2	Маса 1000 зерен, г	60–240	110–540	200–800
3	Уміст білка, %	16–18	близько 12	11–12
4	Кущистість*	середня, сильна	від дуже слабкої до сильної (2,6–3,0)	сильна
5	Скоростиглість		переважно скоростиглі форми	переважно пізньостиглі форми
6	Інші особливості	ендосперм зерна при нагріванні збільшується в об'ємі в 40 разів, оболонки розтріскуються, ендосперм «вибухає»	висока холодостійкість і мала вимогливість до умов вирощування	найбільш поліморфний вид за формою зерна; легко виділяється зародок; у зерні 5 % жиру і 82 % крохмалю
7	Використання	крупа, пластівці «повітряна кукурудза»	крупа, борошно	сировина для крохмале-патокової промисловості, для виробництва спирту і масла
8	поширення	США, Канада, Південна Америка, Китай, Україна	Європа, Америка, частіше як батьківська форма сортолінійних гібридів	США, Південна Америка, Середня Азія

\* Кущистість є сортовою ознакою

	Зубоподібна <i>Z. mays indentata</i>	Цукрова <i>Z. mays saccharata</i>	Воскоподібна <i>Z. mays ceratina</i>
1			
2	220–20	160–290	240–320
3	близько 12 %, білок низької якості	18–20 %, білок цінний	
4	слабка (1, 2) або відсутня	сильна	
5	від ранніх до дуже пізніх; переважно, пізньостиглі форми	від сходів до технічної стиглості 66–70, 74–80, 83–91 день	
6	висока врожайність; є холодостійкі сорти і гібриди	багато водорозчинного білка, мало крохмалю, багато декстрину 3,5 % цукру, 8–9 % (до 15 %) жиру; стебла вилягають	крохмаль майже на 100 % складається з амілопектину (тапіокоподібний); ендосперм двошаровий, зовнішня частина нагадує віск, але дуже тверда
7	крупа, борошно, рослинна олія (із зародків)	консервування зерна у молочній стиглості, варена в молочно- восковій стиглості	крохмаль для виробництва високочутливої плівки для аерофотознімання
8	найбільш широко розповсюджений у світі та в Україні	США, Канада, Аргентина, Україна – як овочева культура і у зоні діяльності консервних заводів	США, Південна Америка, Південно- Східна Азія, Україна

Для заміток

**Завдання 8. Опишіть районовані гібриди і сорти кукурудзи**  
(самостійна робота) (табл. 26).

**26. Господарсько-біологічна характеристика гібридів, сортів кукурудзи**

Гібрид, сорт	Підвид	Різновид	Місце створення	Основні відомості

**Для заміток**

### 1.4.2. СОРГО – *Sorghum*

*Короткі відомості* \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---

**Завдання 1. Опишіть морфологічні ознаки роду сорго:**

*Коренева система* \_\_\_\_\_

---

*Стебло* \_\_\_\_\_

---

*Листки* \_\_\_\_\_

---

*Волоть: форма* \_\_\_\_\_

щільність \_\_\_\_\_

число колосків на кінці гілочки \_\_\_\_\_

---

число квіток і зерен у колоску \_\_\_\_\_

колоскові луски \_\_\_\_\_

квіткові луски \_\_\_\_\_

тип запилення \_\_\_\_\_

---

*Зернівка: форма* \_\_\_\_\_

колір \_\_\_\_\_

плівчастість \_\_\_\_\_

маса 1000 штук, г \_\_\_\_\_

---

**Завдання 2. Вивчіть і замалюйте будову волоті, колосків, квіток і зернівки сорго. Укажіть вісь волоті, плідні і безплідні колоски, колоскові і квіткові лусочки, остюк, зернівку.**

**Систематика.** До роду *Sorghum* відносять більш 30 видів, з них у культурі – вісім.

**Завдання 3.** Опишіть ознаки видів сорго, заповніть таблицю 27.

### 27. Характеристика поширених видів сорго

Вид	Волоть		Наявність остюків	Опушеність колоскових лусочок
	форма	щільність		
Гвінейське				рідкоопушені
Кафрське				опушені
Негритянське				голі або рідкоопушені
Хлібне				густо опушені
Китайське				голі
Цукрове				голі або слабоопушені
Віничне				голі
Суданська трава				

Культурні види сорго об'єднані в чотири господарські групи:

I. Зернове сорго: гвінейське (*S. guinense*), кафрське (*S. caffrorum*), негритянське (*S. nigricans*), хлібне (*S. durra*), сорго китайське або гаолян (*S. chinense*).

II. Цукрове сорго – *S. Saccharatum*.

III. Технічне (віничне) сорго – *S. Technicum*.

IV. Сорго трав'янисте (суданська трава) – *S. Sudanense*.

**Завдання 4.** Вивчіть характеристику господарських груп сорго (табл. 28).

### 28. Характеристика господарських груп сорго

Ознака, показник	Зернове	Цукрове	Віничне	Трав'янисте
1	2	3	4	5
Стебло:				
висота, см	90–180 (500)	175–300 (700)	160–400	50–300

1	2	3	4	5
серцевина	напівсуха	соковита, солodka, до 24 % цукру в соку	суха	соковита
Кущистість	слабка, 1–4	середня, 4–8	слабка, 1–4	сильна, до 50
Зерно	голе	плівчасте	плівчасте	плівчасте
Центральна жилка листка	біла	зелена	біла	біла
Призначення	продовольче, корм	корм, цукор, патока, спирт, силос	віники, щітки, корм	корм

**Завдання 5. Опишіть районовані сорти і гібриди сорго (самостійна робота) (табл. 29).**

**29. Господарсько-біологічна характеристика сортів, гібридів сорго**

Сорт, гібрид	Вид	Основні відомості

**Для заміток**

### 1.4.3. ПРОСО – *Panicum miliaceum*

Короткі відомості \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання 1. Опишіть морфологічні ознаки проса звичайного:**

Коренева система \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Стебло \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Листки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Волоть: форма \_\_\_\_\_

щільність \_\_\_\_\_

число колосків на кінці гілочки \_\_\_\_\_

число квіток у колоску \_\_\_\_\_

число зерен у колоску \_\_\_\_\_

колоскові лусочки \_\_\_\_\_

квіткові лусочки \_\_\_\_\_

тип запилення \_\_\_\_\_

Зернівка: форма \_\_\_\_\_

колір \_\_\_\_\_

маса 1000 штук, г \_\_\_\_\_

**Завдання 2. Вивчіть і замалюйте будову волоті, колоска і квітки проса (на прикладі проса розкидистого). Покажіть центральну вісь волоті, бокові гілки першого та наступних порядків, «подушечки» у основи гілок, колоскові лусочки, редукований колосок і квітку, плодючу квітку (зернівку).**



### Завдання 3. Ознайомтесь з підвидами проса.

Підвиди проса різняться за довжиною, щільністю і формою волоті, наявністю «подушечок» у основи бічних гілочок. Коротка волоть – менше 19 см, середньої довжини – 19–24, довга – більш 24 см. Щільність волоті визначається розподілом числа гілочок першого порядку за довжиною головної осі. Волоть рихла – щільність менш 1,0; середньої щільності – 1,0–1,2; щільна – понад 1,2.

Виділяють п'ять підвидів проса, ознаки яких наведені в таблиці 30. Існують проміжні форми.

#### 30. Ознаки підвидів проса за формою волоті

Ознака	Розкидисте <i>Patentis-simum</i>	Розлоге <i>Effusum</i>	Стисле (поникле) <i>Contractum</i>	Напівкім'ясте (овальне) <i>Ovatum</i>	Кім'ясте (комове) <i>Com- ctum</i>
Довжина волоті	довга	довга	довга, середня	середня	коротка
Щільність волоті	дуже рихла	середня (нещільна)	середня (нещільна)	щільна	щільна
Кут відхилення гілочок	прямий і тупий (90° і більше)	гострий (менше 90°)	гілочки притиснуті до осі	гострий (менше 90°)	гострий (гілочки притиснуті)
Вісь (пряма, вигнута)	пряма	слабо вигнута	вигнута або пряма	пряма	пряма
Наявність «подушечок»	є в усіх порядків гілочок	є в нижніх гілочках	немає	є в нижніх гілочках	немає
Малюнок волоті					

### Завдання 4. Визначте запропонований Вам підвид проса.

Довжина волоті \_\_\_\_\_ см, число гілочок першого порядку \_\_\_\_\_, щільність \_\_\_\_\_, наявність «подушечок» \_\_\_\_\_

Висновок \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Завдання 5. Опишіть сорти проса (самостійна робота) (табл. 31).**

**31. Господарсько-біологічна характеристика сортів проса**

Сорт, різновидність	Місце створення	Основні відомості

**Для заміток**

### 1.4.4. РИС – *Orysa*

Короткі відомості \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

У культурі вирощують два види рису: *O. sativa* – рис посівний і *O. glaberrima* – рис голий (африканський), який в Африці відіграє таку ж роль, як рис посівний в Азії, має червонувату зернівку, відрізняється високою чутливістю до посухи, порівняно стійкий до хвороб.

**Завдання 1. Вивчіть та опишіть морфологічні ознаки рису посівного:**

Коренева система \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Стебло \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Листки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Волоть: форма \_\_\_\_\_

число колосків на кінці гілочки \_\_\_\_\_

число квіток у колоску \_\_\_\_\_

тип запилення \_\_\_\_\_

Зернівка: форма \_\_\_\_\_

колір \_\_\_\_\_

плівчастість (є, немає) \_\_\_\_\_

маса 1000 штук, г \_\_\_\_\_

**Завдання 2. Вивчіть і замалюйте будову колоска і квітки рису.** Укажіть колоскові і квіткові луски, колоскову ніжку, остюк, зернівку. Зверніть увагу на число тичинок у квітці.

**Підвиди рису.** Рис посівний за біологічними і морфологічними ознаками, зокрема за відношенням довжини зернівки до ширини, поділяють на підвиди:

- індійський;
- японський.

Кожний підвид включає дві групи різновидів:

- рис звичайний (зі склоподібним ендоспермом);
- рис клейкий (зі стеариноподібним ендоспермом).

Сорти клейкого рису в Україні не вирощують. У світовому виробництві вони істотної ролі не відіграють.

**Завдання 3. Вивчіть ознаки зернівок підвидів рису посівного (табл. 32).**

### 32. Ознаки та екологічна характеристика підвидів рису

Ознака	Підвид	
	індійський	японський
Співвідношення ширини і довжини зернівки	1 : 3,0–3,9	1 : 1,9–2,9
Біологічні особливості	теплолюбний, вирощують при постійному затопленні	менш теплолюбний, вирощують при постійному або періодичному затопленні

Вирощуються також сорти, у яких ці показники мають проміжне значення.

**Завдання 4. Визначте підвид рису за довжиною і шириною зернівки (табл. 33)**

### 33. Ознаки підвидів рису

Ширина, мм (а)	Довжина, мм (б)	Співвідношення (а : б)	Підвид

**Різновиди рису** різняться за остистістю (є, немає), кольором остюків (солон'яно-жовті, червоні, червоно-бурі, коричневі, фіолетові та ін.), кольором зернівки (біла, червона або чорно-коричнева, біла із червоними або чорними смужками) і квіткових лусочок (солон'яно-жовті, коричневі, фіолетові, двоколірні, плямисті).

**Завдання 5. Опишіть ознаки різновидів рису японського за зразками, заповніть таблицю 34 (самостійна робота).**

**34. Ознаки різновидів рису**

Різнovid	Остистість	Колір		
		остюків	квіткових лусочок	Зернівки
<i>Italica</i>				
<i>Lerav-schanica</i>				
<i>Nigro- apiculata</i>				
<i>Kosaksta- nica</i>				
<i>Vulgaris</i>				
<i>Erythro-ceros</i>				
<i>Dichroa</i>				
<i>Rubra</i>				
<i>Subvulgaris</i>				
<i>Subdichroa</i>				

**Завдання 6. Опишіть районовані сорти рису (самостійна робота) (табл. 35).**

**35. Господарсько-біологічна характеристика сортів рису**

Сорт, різновид	Місце створення	Основні відомості

**Для заміток**

**1.4.5. ГРЕЧКА – *Fagopyrum esculentum****Короткі відомості* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_**Завдання 1. Опишіть морфологічні ознаки гречки:***Коренева система* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_*Стебло* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_*Листки* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_*Суцвіття* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_*Квітка: колір* \_\_\_\_\_

число пелюсток віночка \_\_\_\_\_

маточка \_\_\_\_\_

число тичинок \_\_\_\_\_

особливості запилення і запліднення \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_*Плід: форма* \_\_\_\_\_

плівчастість \_\_\_\_\_

маса 1000 штук, г \_\_\_\_\_

**Завдання 2. Замалюйте диморфізм квіток і схему легітимного (законного) та іллегітимного (незаконного) запилення.**

**Завдання 3. Опишіть і замалюйте ознаки різновидів гречки за плодами (табл. 36).**

Різновиди гречки культурної (посівної) різняться за формою плодів.

**36. Ознаки крилатої та безкрилої гречки**

Ознака	Різнovid	
	крилата – <i>alata</i>	безкрила – <i>aptera</i>
Форма ребер		
Форма граней		
Малюнок		

**Завдання 4. Опишіть районовані сорти гречки (самостійна робота) (табл. 37).**

**37. Господарсько-біологічна характеристика сортів гречки**

Сорт	Місце створення	Основні відомості

Для заміток





## КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Які фактори визначають будову кореневої системи кукурудзи і потужність її розвитку?
2. Охарактеризуйте види коренів кукурудзи.
3. Охарактеризуйте суцвіття кукурудзи.
4. Від чого залежить озерненість качанів кукурудзи?
5. Скільки квіток та зернівок формується в одному колоску жіночого суцвіття кукурудзи?
6. За якими морфологічними ознаками можна судити про скоростиглість гібрида, сорту кукурудзи?
7. Назвіть особливості кущіння і розгалуження кукурудзи?
8. Назвіть елементи продуктивності кукурудзи і фактори, що їх визначають.
9. Чим пояснюється здатність хлібів другої групи витримувати глибоке загортання насіння?
10. Назвіть критичні періоди в розвитку проса і кукурудзи.
11. Від чого залежить відсоток плівок у проса і гречки?
12. Як розрізняють підвиди проса за морфологічними особливостями волоті?
13. Які особливості цвітіння і дозрівання проса і гречки?
14. Яка роль диморфізму квіток у гречки?
15. Назвіть морфологічні відмінності сходів проса і сорго.
16. Назвіть морфологічні особливості рису. Яка роль аеренхіми?
17. Чому гречку відносять до зернових хлібів?
18. Яка роль неплодючих колосків у сорго?
19. Які відмінності зернівок різних груп сорго?
20. Яке сорго здатне інтенсивно відростати після скошування?
21. Які морфологічні відмінності колосків і зернівок проса, сорго і рису?
22. Чим відрізняється будова зерна гречки від інших хлібів?
23. Назвіть типи коренів у гречки.
24. Охарактеризуйте різновидності гречки за плодами.
25. Назвіть ознаки зернівок підвидів рису посівного.

## РОЗДІЛ 2. ЗЕРНОВІ БОБОВІ КУЛЬТУРИ

### 2.1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА БОБОВИХ КУЛЬТУР

*Короткі відомості* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

**Завдання 1. Опишіть морфологічні ознаки рослини зернових бобових культур.**

*Вивчіть, опишіть і замалюйте кореневу систему зернових бобових культур. Укажіть головні і бічні зародкові, гіпокотильні, епикотильні, стеблові корені, бульбочки.*

*Вивчіть і замалюйте типи стебла бобових культур.*

*Вивчіть і замалюйте типи листків бобових культур. Наведіть приклади.*

*Вивчіть і замалюйте будову квітки (на прикладі гороху). Назвіть тип суцвіть, укажіть місце його розташування у різних культур.*

**Завдання 2. Вивчіть і замалюйте будову плоду (бобу), насіння, зародка.**

*Вивчіть і замалюйте форму:*

*плодів (циліндрична, шаблеподібна, мечоподібна, ромбічна, овальна, чоткоподібна, серпоподібна та ін.)*

*насіння (куляста, овальна, еліптична, ниркоподібна, дископодібна, чотирикутна, валькувата, бочкоподібна, клиноподібна та ін.).*

**Завдання 3. Вивчіть і замалюйте сходи зернобобових культур, що виносять сім'ядолі (на прикладі гороху, квасолі і люпину). Укажіть сім'ядолі, примордіальні і справжні листки, точку росту.**

## 2.2. МОРФО-БІОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ ЗЕРНОВИХ БОБОВИХ КУЛЬТУР

### 2.2.1. ГОРОХ – *Pisum*

Рід включає два види:

Горох червоно-жовтий (*P. fulvum*) – дикий і горох посівний (*P. sativum*) – включає культурні і дикі форми.

Вид *P. sativum* поєднує шість підвидів, з яких вирощують: посівний (*sativum*) – повсюдно, закавказький (*transcaucasicum*) і азіатський (*asiaticum*) – в Середній Азії, на Кавказі, у Поволжі.

#### Горох посівний – *Pisum sativum*

Короткі відомості \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання 1. Вивчіть, замалюйте і опишіть морфологію гороху посівного:**

Коренева система \_\_\_\_\_

Стебло: просте \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

штамбове \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Листки: парнопірчасті \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

акацієвидне (безвусикове) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

безлисточкове (вусате) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

багаторазово непарнопірчасте \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Суцвіття \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Квітка \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

тип запилення \_\_\_\_\_

Плід \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Насінина:

форма \_\_\_\_\_

колір \_\_\_\_\_

характер поверхні \_\_\_\_\_

маса 1000 штук, г \_\_\_\_\_

**Завдання 2. Опишіть районовані сорти гороху (самостійна робота)**  
(табл. 39).

**39. Господарсько-біологічна характеристика сортів гороху**

Сорт	Місце створення	Основні відомості

### 2.2.2. НУТ – *Cicer arietinum*

Короткі відомості \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---

**Завдання 1. Вивчіть і опишіть (замалюйте) морфологічні ознаки нуту:**

Коренева система \_\_\_\_\_

Стебло \_\_\_\_\_

Листки \_\_\_\_\_

Суцвіття \_\_\_\_\_

Квітка \_\_\_\_\_

тип запилення \_\_\_\_\_

Біб \_\_\_\_\_

Насіння: форма \_\_\_\_\_

колір \_\_\_\_\_

маса 1000 штук, г \_\_\_\_\_

*Різновиди нуту* різняться за формою насіння (кутаста, кругла, горохоподібна), кольором (жовта, жовто-рожева, жовто-коричнева, коричнева, чорна) і крупністю (великі з масою 1000 більше 300 г, середні – 300–150 і дрібні – менш 150 г).

**Завдання 2. Опишіть районовані сорти нуту (самостійна робота) (табл. 40).**

#### 40. Господарсько-біологічна характеристика сортів нуту

Сорт	Місце створення	Основні відомості

### 2.2.3. ЧИНА – *Lathyrus sativus*

Короткі відомості \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Чина посівна включає два підвиди, що різняться за розміром і кольором квіток і насінин, розмірам бобу і числом насінин у ньому: *europaeus* (європейський) – квітки і насіння середні і великі, світлого кольору, боби великі, малонасінні; *asiaticus* (азіатський) – квітки і насіння дрібні, темнозбарвлені, боби дрібні, малонасінні.

В Україні вирощують європейський підвид чини посівної.

**Завдання 1. Вивчіть і опишіть (замалюйте) морфологічні ознаки чини:**

Коренева система \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Стебло \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Листки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Суцвіття \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Квітка \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

тип запилення \_\_\_\_\_

Біб \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Насіння: форма \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

колір \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

маса 1000 штук, г \_\_\_\_\_

**Завдання 2. Вивчіть різновиди чини.**

*Різновиди чини* різняться за формою насінин (клиноподібна, плоско-клиноподібна, плоска); кольором (жовтувато-бурий, жовтий, зеленуватий, сірий, коричнева, без малюнка і з малюнком) та крупністю (великі – маса 1000 шт. більше 250 г, середні – 250–150, дрібні – менше 150 г).

Різновиди об'єднані в еколого-географічні групи, з яких в Україні поширені *середньоєвропейська* і *середземноморська*.

*Середньоєвропейська* група: рослини висотою 40–85 см, насіння середні і дрібні без малюнка.

*Середземноморська* група: висота рослин 35–55 см, насіння крупне без малюнку.

**Завдання 2. Назвіть і охарактеризуйте районовані сорти чини:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Для заміток**



**2.2.4. КОРМОВІ БОБИ – *Faba vulgaris***

*Короткі відомості* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

**Завдання 1. Вивчіть і опишіть (замалюйте) морфологічні ознаки кормових бобів:**

*Коренева система* \_\_\_\_\_

---

---

*Стебло* \_\_\_\_\_

---

---

*Листки* \_\_\_\_\_

---

---

*Суцвіття* \_\_\_\_\_

---

---

*Квітка* \_\_\_\_\_

---

---

тип запилення \_\_\_\_\_

*Біб* \_\_\_\_\_

---

---

*Насіння: форма* \_\_\_\_\_

колір \_\_\_\_\_

маса 1000 штук, г \_\_\_\_\_

Кормові боби включають три різновиди, які різняться за висотою рослин і крупністю насінин.

**Завдання 2. Вивчіть різновиди кормових бобів (табл. 41).**

**41. Ознаки різновидів кормових бобів**

Різнovid	Висота рослин	Маса 1000 насінин, г
Дрібнонасінний <i>Minor</i>	високорослі до 150 см	250–650
Середньонасінний <i>Equina</i>	середньорослі 60–90 см	650–1000
Крупнонасінний <i>Major</i>	різної висоти	більше 1000

Найпоширеніші кормові боби різновиду *minor*.

**Завдання 3. Назвіть і охарактеризуйте районовані сорти кормових бобів:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Для заміток

## 2.2.5. СОЧЕВИЦЯ – *Lens esculenta* (*Ervum Lens*)

Короткі відомості \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання 1. Вивчіть і опишіть (замалюйте) морфологічні ознаки сочевиці:**

Коренева система \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Стебло \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Листки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Суцвіття \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Квітка \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

тип запилення \_\_\_\_\_

Біб \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Насіння: форма \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

колір \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

маса 1000 штук, г \_\_\_\_\_

Сочевиця культурна включає два підвиди, що різняться за висотою рослин, крупністю і формою листочків, бобів і насінин.

**Завдання 2. Вивчіть ознаки підвидів сочевиці, заповніть таблицю 42.**

**42. Ознаки підвидів сочевиці**

Ознака	Підвиди сочевиці	
	крупнонасінна <i>ssp. macrosperma</i>	дрібнонасінна <i>ssp. Microsperma</i>
1	2	3
Висота стебла, см		
Форма листочків		

1	2	3
Крупність і колір квітки		
Насіння: форма		
діаметр, мм		
маса 1000 шт., г		

*Різновиди сочевиці* різняться за кольором насінин (насінневої оболонки) і сім'ядолей. В Україні вирощують переважно сорти крупнонасінної сочевиці, серед них переважно сорти Красноградської дослідної станції – Красноградська 49, Красноградська 250, а також Луганчанка та ін.

**Завдання 3. Вивчіть ознаки різновидів сочевиці, визначить запропонований Вам різновид (табл. 43).**

#### 43. Ознаки найважливіших різновидів сочевиці

Різновиди	Колір	
	насінної оболонки	сім'ядолей
<i>Macrosperma Var.</i>		
<i>Nummularia Al.</i>	жовто-зелений, однотонний або з темно-зеленою мармуровістю	жовтий
<i>Glaucosperma Tachen</i>	зелений, однотонний	зелений
<i>Atravirens Var.</i>	рожево-жовтуватий з чорною крапчастістю	жовтий
<i>Microsperma Var.</i>		
<i>Vulgaris Al.</i>	жовте-зелений, однотонний або з темно-зеленою мармуровістю	жовтий
<i>Mulabilis Var.</i>	сірий, однотонний або з мармуровістю	жовтий

**Завдання 2. Опишіть районовані сорти сочевиці (самостійна робота) (табл. 44).**

#### 44. Господарсько-біологічна характеристика сортів сочевиці

Сорт	Місце створення	Основні відомості

## 2.2.6. КВАСОЛЯ – *Phaseolus*

### Короткі відомості

Рід *Phaseolus* включає близько 200 видів, більшість з яких дикі.

За походженням види квасолі ділять на дві групи: *новосвітські* (американські) і *старосвітські* (азіатські).

У нашій країні вирощують такі види:

а) новосвітські (крупнонасінні, боби плоскі):

*P. vulgaris* – квасоля звичайна;

*P. lunatus* – квасоля лімська, луноподібна (ліма);

*P. multiflorus (coccineus)* – квасоля багатоквіткова;

*P. oculifolius* – квасоля гостролиста (тепарі);

б) старосвітські (дрібнонасінні, боби циліндричні):

*P. aureus* – квасоля золотиста (маш);

*P. mungo* – урд, маї;

*P. calcaratus* – квасоля рисова;

*P. angularis* – квасоля кутаста (адзукі).

**Завдання 1. Вивчіть основні види квасолі (табл. 45).**

### 45. Ознаки основних видів квасолі

Ознака	Звичайна	Місяце- подібна, лімська	Багато- квіткова	Гостро- листа, тепарі	Золотиста, маш
1	2	3	4	5	6
Стебло	штамбове, напіввитке, витке	штамбове, витке	витке	штамбове, напіввитке	штамбове, напіввитке
Листя	велике, листочки симетричні	велике, листочки асиметри- чні	дуже велике	дрібне, листочки вузькі, гострі	велике, листочки широкі, опушені
Суцвіття – число і колір квіток	2–8 квітки білі, кремові, фіолетові	30–40 квітки білі, зеленуваті, лілові	15–30 квітки білі, червоні, рожеві, двокольо- рові	2–5 квітки дрібні, білі або фіолетові	3–12 квітки золотисто- жовті

1	2	3	4	5	6
Біб	прямий, мечеподібний, шаблеподібний вигнутий, 4–7 насінин	короткий, широкий (місяцеподібний), 2–3 насінин	великий, широкий, шершавий, 2–6 насінин	короткий, прямий, 4–5 насінин	довгий, циліндричний, опушений, 7–12 насінин
Насіння – форма, колір, маса 1000 шт., г	валькувате, ниркоподібне, округле еліптичне, різного кольору, 140–1100 г	плоске, округле, місяцеподібне, завжди з радіальними променями 240–1150 г	плоскоеліптичне, біле, строкате 700–1350 г	ниркоподібне, еліптичне, частіше біле, 100–130 г	округлоциліндричне, бочкоподібне, золотисте, зелене, строкате, 25–60 г
Використання	продовольче, є кормові сорти	продовольче, консерви	продовольче, кормове, декоративне	продовольче	продовольче, кормове, сидерат
Райони виробництва	повсюдно	рідко	повсюдно	Закавказзя	Середня Азія, Закавказзя
Малюнок насінини					

*Різновиди квасолі* звичайної різняться за формою і кольором насінин. За формою вони об'єднані в чотири основні групи: *ellipticus* (еліптична), *oblongus* (валькувата), *compressus* (ниркоподібна), *sphaericus* (куляста). У сортів проміжної форми вказують подвійну назву, наприклад *ellipticus*×*oblongus*, *oblongus*×*compressus* і т. д.

**Завдання 2.** Вивчіть ознаки груп різновидів квасолі звичайної. Замалюйте форму насінин (табл. 46).

**46. Ознаки груп квасолі за формою, співвідношенням параметрів та малюнком насіння**

Група	Форма насінини	Співвідношення параметрів	Малюнок
1	2	3	4
<i>Ellipticus</i>	яйцеподібна (еліптична)	довжина в 1,5 рази більша за ширину, товщина приблизно дорівнює ширині	

1	2	3	4
<i>Oblongus</i>	валькувата	довжина в 2 рази більша за ширину, товщина дорівнює ширині	
<i>Compressus</i>	ниркоподібна (сплюснута)	довжина в 1,5 рази більша за ширину, товщина становить 1/3–1/4 ширини	
<i>Sphaericus</i>	куляста (сферична)	довжина дорівнює ширині і товщині	

Назва різновиду квасолі складається з назви групи, кольору (біла – *albus*, чорна – *nigrus*, коричнева – *brunneus*, жовта – *luteus*, рожева – *reseus*, червона – *vinosus*) і малюнка насінини (смугастий – *zebrinus*, плямистий – *maculatus*, крапковий – *punctatus*). Наприклад: білонасінна із крапковим малюнком – різновид із групи ниркоподібної – називається *compresus albus punctatus*.

**Завдання 3. Опишіть районовані сорти квасолі звичайної (самостійна робота) (табл. 47).**

#### 47. Господарсько-біологічна характеристика сортів квасолі

Сорт	Різнovid	Основні відомості

Для заміток

### 2.2.7. СОЯ – *Glycine hispida* (G. Max)

Короткі відомості \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Соя культурна (щетиниста) *G. hispida* включає шість підвидів, з яких в Україні вирощується два: *ssp. manshurica* – манчжурський (рослини середньої висоти – 60–90 см, стебло грубе, насіння велике – 160–200 г) і *ssp. Slavonica* – слов'янський (рослини 40–60 см, стебло тонке, насіння дрібне або середнє – 120–160 г).

**Завдання 1. Вивчіть і опишіть (замалюйте) морфологічні ознаки сої:**

Коренева система \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Стебло \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Листки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Суцвіття \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Квітка \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

тип запилення \_\_\_\_\_

Біб \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Насіння: форма \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

колір \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

маса 1000 штук, г \_\_\_\_\_

Підвиди сої включають велику кількість різновидів, які об'єднані в апробаційні групи за кольором опушення, квіток, бобів, насінин і насіннєвого рубчик.



**Завдання 2. Визначте запропоновані Вам апробаційні групи сої** (табл. 48).

**48. Ознаки апробаційних груп сої**

Апробаційна група	Колір				
	опушення	квіток	бобів	насінини	рубчика
<i>Communis</i>	білий	білий	сіро-бурий	жовтий	жовтий
<i>Ucrainica</i>	рудий	світло-фіолетовий	рудий	жовтий	коричневий з вічком
<i>Abenaria</i>	білий	світло-фіолетовий	блідо-піщаний	світло-жовтий	коричневий
<i>Flavida</i>	рудий	білий	світло-бурий	світло-жовтий	жовтий
<i>Sordida</i>	темно-рудий	фіолетовий	темно-рудий	жовтий	коричневий
<i>Tricta</i>	білий	фіолетовий	сіро-бурий	жовтий	світло-грифельний
<i>Immaculata</i>	білий	світло-фіолетовий	сіро-бурий	жовтий	світло-коричневий

**Завдання 3. Опишіть районовані сорти сої** (табл. 49).

**49. Господарсько-біологічна характеристика сортів сої**

Сорт і місце створення	Апробаційна група	Основні відомості

## 2.2.8. ЛЮПИН – *Lupinus*

Короткі відомості \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

В Україні вирощують чотири види люпину: вузьколистий (синій) – *L. angustifolius*, жовтий – *L. luteus*, білий – *L. albus* і багатolistий (багаторічний) – *L. polyphyllus*.

**Завдання 1.** Вивчіть морфологічні ознаки видів люпину, заповніть таблицю 50.

**50. Морфологічні ознаки видів люпину**

Ознака, показник	Вид люпину			
	вузьколистий	жовтий	білий	багато- листий
1	2	3	4	5
Коренева система				
Стебло				
Листя (число і форма листочків)				
Колір квіток				
Тип запилення				
Біб (крупність, розтріскуваність, опушення) та ін.				
Насіння: форма				
колір				
Маса 1000 штук, г	150–180	125–150	240–450	20–30
Уміст протеїну, %	27–37	40–48	40–43	30–33

1	2	3	4	5
Біологічні особливості	вологолюбний, холодостійкий	помірно вологолюбний і холодостійкий	вологолюбний теплолюбний	багаторічний (6–8 років), вологолюбний, холодостійкий
Райони вирощування	Північ Нечорноземної зони, Білорусь, Прибалтика	Південь Нечорноземної зони, Білорусь, Північ України	Правобережжя України, Закавказзя	повсюдно в північній зоні люпиносіяння
Використання	сидерат	зерно, зелений корм, силос, сидерат	зерно, зелений корм, силос, сидерат	сидерат, трав'яне борошно (на АВМ)

**Завдання 2. Опишіть районовані сорти люпину (табл. 51).**

**51. Господарсько-біологічна характеристика сортів люпину**

Сорт, вид	Місце створення	Основні відомості

Для заміток

**Завдання 3. Опишіть особливості біології і агротехніки зернових бобових культур (самостійна робота) (табл. 52).**

**52. Особливості біології та агротехніки зернових бобових культур**

Показник, ознака	Горох	Чина	Сочевиця	Соя	Квасоля	Люпин жовтий
Температура проростання, °С						
min.						
opt.						
Заморозок, що ушкоджує сходи, °С						
Тривалість вегетації, дні						
Строки сівби: <i>оптимальні</i>						
<i>допустимі</i>						
Способи сівби						
Маса 1000 насінин, г						
Норма висіву:						
млн/га						
кг/га						
шт. на 1 пог. м рядка						
Глибина загортання насіння, см						
Способи збирання						

## КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Назвіть типи коренів зернових бобових культур. Від чого залежить будова кореневої системи бобових культур?
2. Назвіть типи стебла зернобобових культур. Які особливості агротехніки культур з різним видом стебла?
3. Який зв'язок між будовою листків зернобобових культур і їх агротехнікою?
4. Як визначити в польових умовах окомірно азотофіксуючу активність бульбочкових бактерій?
5. Назвіть відмінності сходів рослин із трійчастим, пальчастим і пірчастим листям.
6. Назвіть зернові бобові культури з пазушними і верхівковими суцвіттями.
7. Що таке «твердонасінність» і які її причини?
8. Як визначають алкалоїдність люпину в польових і лабораторних умовах?
9. Назвіть типи листя у гороху.
10. Від чого залежить колір насінин у гороху?
11. Які причини розтріскування бобів у гороху?
12. Які заходи боротьби із втратами гороху при збиранні?
13. Назвіть прийоми, спрямовані на підвищення активності азотфіксації.
14. Охарактеризуйте підвиди сочевиці.
15. Якою ознакою перш за все насіння нуту відрізняється від насіння інших бобових зернових культур?
16. У чому полягає особливість спаржевих сортів квасолі?
17. Назвіть морфологічні відмінності насінин квасолі звичайної і сої.
18. Які морфологічні особливості зернобобових культур ускладнюють механізоване збирання врожаю?
19. Як впливає висота прикріплення бобів на стеблі сої на втрати врожаю при збиранні?
20. Які заходи дозволяють запобігти виляганню зернобобових культур?

## РОЗДІЛ 3 ОЛІЙНІ ТА ЕФІРОЛІЙНІ КУЛЬТУРИ

*Короткі відомості* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 3.1. МОРФО-БІОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР

#### 3.1.1. СОНЯШНИК – *Helianthus annuus*

*Короткі відомості* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання 1.** Вивчіть, опишіть (замалюйте) морфологічні ознаки соняшнику.

*Коренева система* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Стебло* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Листя* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Суцвіття* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Квітки* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Особливості цвітіння і запилення* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Плід: форма* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*колір* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*маса 1000 штук, г* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Різновиди і групи форм соняшнику.* Соняшник включає чотири різновиди: *var. annuus* – декоративний, *var. rustovojtii* – олійний, *var. armeniaca* – крупнонасінний, *var. australis* – силосний.

Для практичних цілей всі форми соняшнику об'єднують у три групи: олійний соняшник, межеумок і лузальний.

**Завдання 2.** Вивчіть ознаки груп соняшнику (табл. 53), замалюйте сім'янки.

### 53. Характеристика груп соняшнику

Ознака, показник	Група соняшнику		
	олійний	межеумок	лузальний
Довжина сім'янки, мм	7–13	11–15	12–23
Плодова оболонка	тонка	товста	товста
Виповненість порожнини сім'янки ядром	виповнена	виповнена на $\frac{3}{4}$	виповнена на $\frac{2}{3}$
Лушпинність, %	19–25	35–40	45–56
Маса 1000 сім'янок, г	50–80	80–100	100–170
Олійність, %	48–57	40–45	30–35
Малюнок сім'янки			

**Завдання 3.** Визначте групу соняшнику за сім'янками \_\_\_\_\_

---



---



---



---

*Панцирність соняшнику та методи її визначення (самостійна робота).*

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

**Завдання 4.** Визначте панцирність соняшнику методом надряпування (механічний метод). \_\_\_\_\_

**Завдання 5.** Опишіть районовані сорти та гібриди соняшнику (самостійна робота) (табл. 54.)

**54. Господарсько-біологічна характеристика сортів, гібридів соняшнику**

Сорт, гібрид	Місце створення	Основні відомості



### 3.1.2. САФЛОР – *Carthamus tinctorius*

Короткі відомості \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання 1. Вивчіть і опишіть (замалуйте) морфологічні ознаки сафлору:**

Коренева система \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Стебло \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Листя \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Суцвіття \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Квітка \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

тип запилення \_\_\_\_\_

Плід: форма \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

колір \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

маса 1000 штук, г \_\_\_\_\_

**Завдання 2. Охарактеризуйте сорти сафлору (табл. 55).**

#### 55. Господарсько-біологічна характеристика сортів сафлору

Сорт, гібрид	Місце створення	Основні відомості

### 3.1.3. РИЦИНА – *Ricinus communis*

Короткі відомості \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання 1. Вивчіть і опишіть (замалюйте) морфологічні ознаки рицини:**

Коренева система \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Стебло \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Листя \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Суцвіття \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Квітки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

тип запилення \_\_\_\_\_

Плід \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Насіння: форма \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

колір \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

маса 1000 штук, г \_\_\_\_\_

#### Підвиди рицини

Рід *Ricinus* представлений одним видом – *Ricinus communis*, який об'єднує шість підвидів: звичайний – *communis*, персидський – *persicus*, індійський – *indicus*, китайський – *chinensis*, занзібарський – *zanzibarinus* і бур'янисто-польовий – *ruderalis*.

В Україні вирощують сорти звичайного, персидського і китайського підвидів.

**Завдання 2. Вивчіть ознаки підвидів рицини і визначте запропоновані Вам підвиди (табл. 56).**

### 56. Відмінні ознаки підвидів рицини

Ознака	Підвид		
	звичайний	персидський	китайський
Стебло:			
висота, м	1,0–2,5	1,2–2,0	0,5–1,5
Забарвлення	червоне, коричневе, рожеве, бузкове	сизе, зелене, рідше фіолетове	зелене, рідше іншого забарвлення
Листя	велике	велике	дрібне, рідше велике
Китиці	довгі, пухкі або середньої щільності	довгі, щільні	короткі, рідше довгі, пухкі
Коробочки:			
крупність	великі, рідше дрібні	дрібні	великі, рідше середні
форма	подовжено- конічна	куляста	куляста
шов	є	немає	є
розтріскуються	не розтріскуються	найчастіше розтріскуються	не розтріскуються
Насіння:			
крупність	велике	дрібне	велике або середнє
форма	яйцеподібна	овальна	овальна
забарвлення	червоне або коричневе	сіре, сіро- коричневе	темно-сіре
корункула	велика	відсутня або слабо розвинена	велика

**Завдання 3.** Охарактеризуйте сорти рицини (табл. 57).

### 57. Господарсько-біологічна характеристика сортів рицини

Сорт	Місце створення	Основні відомості

### 3.1.4. ОЛІЙНІ КУЛЬТУРИ РОДИНИ КАПУСТЯНИХ (Хрестоцвітні) – *Brassicaceae*

Короткі відомості

---



---



---



---



---



---

**Завдання 1.** Вивчіть, опишіть і замалюйте морфологічні ознаки олійних культур родини капустяних, їх господарську характеристику, заповніть таблицю 58.

#### 58. Морфологічні та господарські особливості олійних культур родини капустяних

Ознака, показник	Ріпак <i>Brassica napus oleifera</i>	Гірчиця сиза <i>Brassica juncea</i>	Гірчиця біла <i>Sinapis alba</i>	Рижій <i>Camelina sativa</i>
1	2	3	4	5
Коренева система				
Стебло:				
висота, см				
наявність опушення, воскового нальоту				
Листя:				
форма, розсіченість, наявність воскового нальоту або опушення				
Суцвіття				
Характер запилення				
Плід:				
форма				
довжина				

Продовження табл. 58

1	2	3	4	5
розташування на осі суцвіття				
Насіння:				
форма				
характер поверхні				
зabarвлення				
маса 1000 штук, г				
олійність, %				
Використання олії				
Характер розвитку				
Райони вирощування				

**Завдання 2.** Охарактеризуйте районвані сорти олійних культур родини капустяних (табл. 59).

**59. Господарсько-біологічна характеристика сортів олійних культур родини капустяних**

Сорт	Місце створення	Основні відомості

**3.1.5. МАК – *Papaver somniferum***

*Короткі відомості* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання 1. Вивчіть, опишіть і замалюйте морфологічні ознаки маку олійного:**

*Коренева система* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Стебло* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Листя* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Квітка* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*тип запилення* \_\_\_\_\_

*Плід* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Насіння: форма* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*забарвлення* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*характер поверхні* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*маса 1000 штук, г* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання 2. Назвіть і охарактеризуйте районовані сорти маку:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3.1.6. АРАХІС – *Arachis hypogea***

*Короткі відомості* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання 1. Вивчіть, опишіть і замалюйте морфологічні ознаки арахісу:**

*Коренева система* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Стебло* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Листя* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Квітки (особливості цвітіння, запилення і плодоутворення)* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Біб* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Насіння: форма* \_\_\_\_\_

*забарвлення* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*маса 1000 штук, г* \_\_\_\_\_

**Завдання 2. Назвіть і охарактеризуйте районовані сорти арахісу:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





### 3.1.8. ПЕРИЛА І ЛЯЛЕМАНЦІЯ

Короткі відомості \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання 1.** Вивчіть, опишіть і замалюйте морфологічні ознаки перили і лялеманції і їх господарську характеристику (табл. 60).

#### 60. Морфологічні, господарські та екологічні особливості перили і лялеманції

Ознак, показник	Перила <i>Perilla ocymoides</i>	Лялеманція <i>Lallemancia iberica</i>
Стебло		
Листя		
Суцвіття		
Плід		
форма		
зabarвлення		
маса 1000 насінин, г		
олійність, %		
Використання		
Райони вирощування		
Сорти		

Для заміток

### 3.2. ЕФІРООЛІЙНІ КУЛЬТУРИ

Короткі відомості

**Завдання 1.** Вивчіть і опишіть морфологію та господарські ознаки ефіроолійних культур родини Селерові (*Apiaceae*). Заповніть таблицю 61.

**61. Морфологічні, господарські та біологічні особливості ефіроолійних культур родини Селерових**

Ознака, показник	Коріандр <i>Coriandrum Sativum</i>	Аніс <i>Pimpinella anisum</i>	Кмин <i>Carum Carvi</i>
Стебло			
Листя			
Суцвіття			
Тип запилення			
Плід:			
форма			
зabarвлення			
маса 1000 насінин, г	6,0–7,0	1,5–4,0	1,0–2,5
Уміст ефірної олії, %	1,2–2,4	2,0–4,0	4,0–6,0
Основний компонент ефірної олії	ліналоол	анетол	карвін (до 70 %)
Використання ефірної олії	парфумерія, віддушка мила, тютюну, хлібопечення, консервна промисловість, медицина	медицина, парфумерія, косметика, кондитерська промисловість, лакофарбова, кольорові фотоплівки та ін.	косметична, миловарна промисловість, хлібопечення, сироваріння
Вміст жирної олії і її використання	20–28 %, миловаріння, холодна прокатка сталі	18–22 % миловаріння	14–22 % миловаріння
Характер розвитку	ярий однорічний	ярий однорічний	дворічний

**Завдання 2. Охарактеризуйте сорти ефіроолійних культур родини Селерових (табл. 62)**

**62. Господарсько-біологічна характеристика сортів ефіроолійних культур родини Селерових**

Сорт, гібрид	Місце створення	Основні відомості
Коріандр		
Аніс		
Кмин		

**Для заміток**

Домашнє завдання

Завдання 3. Опишіть особливості біології та агротехніки олійних і ефіроолійних культур (табл. 63).

**63. Біологічні та агротехнічні особливості основних олійних та ефіроолійних культур**

Показник	Соняшник	Сафлор	Ріпак озимий	Мак	Коріандр
Температура проростання, °С					
min					
opt					
Заморозки, які пошкоджують сходи, °С					
Відношення до вологи					
Строки сівби: <i>оптимальні</i>					
<i>допустимі</i>					
Способи сівби					
Ширина міжрядь					
Маса 1000 насінин, г					
Норма висіву насіння:					
млн/га					
кг/га					
Глибина загортання насіння, см					
Способи збирання					

**КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ**

1. Які рослини називають олійними? До яких ботанічних родин вони належать?
2. Які показники характеризують якість рослинної олії.
3. Який зв'язок між йодним числом та здатністю рослинної олії до висихання?
4. З насіння яких культур отримують висихаючу, напіввисихаючу і невисихаючу олію?
5. З насіння яких культур отримують харчову і технічну олію?
6. У чому особливість цвітіння і запилення соняшнику?
7. Назвіть особливості анатомічної будови плодової оболонки панцирного соняшнику.
8. Які морфологічні ознаки свідчать про високу холодостійкість соняшнику?
9. У якій фазі закладається кошик соняшнику?
10. У чому полягають особливості будови квітки сафлору?
11. Назвіть найбільш поширені в Україні види рицини і їх морфологічні відмінності.
12. У чому особливість будови суцвіть і цвітіння рицини?
13. Які морфологічні особливості рицини ускладнюють її механізоване збирання?
14. Які відмінності у будові і розташуванні плодів ріпаку, гірчиці та рижю?
15. Які рослини вирощують заради отримання ефірної олії? Які з них вирощують у нашій зоні?
16. В яких органах рослин міститься ефірна олія?
17. Які морфологічні ознаки ефіроолійних культур родини Селерові (зонтичні) обумовлюють способи і особливості збирання?
18. Яку побічну продукцію одержують при вирощуванні олійного маку?
19. У чому полягають особливості цвітіння, плодоутворення і збирання арахісу?
20. Які морфологічні особливості гірчиці та ріпаку обумовлюють способи їх збирання?

**РОЗДІЛ 4**  
**КОРЕНЕПЛОДИ І БУЛЬБОПЛОДИ**  
**4.1. МОРФО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**КОРЕНЕПЛІДНИХ РОСЛИН**

До групи коренеплодів відносять культури різних ботанічних родин (табл. 64).

**64. Рослин групи коренеплодів**

Культура	Латинська назва	Родина
Буряк	<i>Beta vulgaris</i>	<i>Chenopodiaceae</i>
Морква	<i>Daucus carota</i>	<i>Apiaceae</i>
Турнепс	<i>Brassica rapifera</i>	<i>Brassicaceae</i>
Бруква	<i>Brassica napus rapifera</i>	<i>Brassicaceae</i>

Це дворічні рослини, які утворюють у перший рік життя розетку листя і коренеплід, у другий – квітконосні пагони і насіння.

Коренеплід складається із трьох частин, які різняться за будовою, походженням і функціями:

а) *голівка* – верхня частина коренеплоду, яка несе листя; формується із конуса наростання і являє собою видозмінене стебло;

б) *шийка* – частина коренеплоду, на якій немає ні листя, ні корінців; розвивається із підсім'ядольного коліна;

в) *власне корінь* – частина коренеплоду з бічними корінцями; розвивається із зародкового кореня.

**Завдання 1.** Вивчіть і замалюйте морфологічну будову коренеплоду, укажіть на малюнку голівку, шийку і власне корінь.

**Завдання 2.** Вивчіть і замалюйте анатомічну будову коренів коренеплідних культур.

Внутрішня будова коренеплоду змінюється в процесі його росту. У фазі сходів корінець має певну будову, характерну для всіх дводольних рослин. Він складається з первинної кори і центрального циліндра, який представлений пучком провідних тканин (лубом і деревиною), оточених перициклом.

З появою першої пари справжніх листків у корінці відбуваються вторинні зміни. У результаті діяльності первинного камбію, що перебуває у середині центрального циліндра між лубом і деревиною, і перициклу, закладається перше кільце провідних пучків, що складається із вторинних деревини і лубу, формується вторинна кора. Корінь товщає з середини, у результаті первинна кора розривається в площині розташування бічних корінців – відбувається «линька» (декортикація) кореня. У всіх коренеплодів, крім буряка, «перебудова» кореня на цьому етапі завершується. Подальше утворення коренеплоду відбувається за рахунок розростання в них тканин, в основному, деревини. Камбіальне кільце залишається діяльним протягом усього життя рослини.

У буряка у фазу трьох-чотирьох пар справжніх листків у вторинній корі коренеплоду виникає вторинний камбій (за рахунок діяльності коркового камбію, що утворюється на поверхні коренеплоду), який дає початок новому кільцю провідних пучків і паренхімі – коренеплід переходить до третинної будови. Діяльність першого камбіального кільця припиняється. Наділі в коренеплоді відбувається поступове загасання діяльності чергового кільця камбію, на периферії виникає нове кільце, що утворює провідні пучки і паренхіму. Таких кілець камбію і судинно-провідних пучків утворюється за період вегетації в цукрового буряка 9–12, у кормового і столового – 5–6. Така будова коренеплоду називається полікамбіальною.

***Замалуйте анатомічну будову коренеплоду буряка:***

А. Первинна будова

Б. Вторинна будова

В. Третинна будова

## 4.2. БУРЯКИ – *Beta vulgaris*

Короткі відомості \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання 1.** Вивчіть, опишіть і замалюйте морфологічні ознаки буряків першого і другого року життя (на прикладі буряків цукрових).

### Перший рік життя

Листки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Коренеплід: форма \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

колір \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

поздовжній і поперечний розріз \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Другий рік життя

Стебло \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Типи кущів \_\_\_\_\_

насінників \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Листки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Суцвіття \_\_\_\_\_

Тип запилення \_\_\_\_\_

Плід: багатонасінний \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

однонасінний \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Насіння \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Коренеплідний буряк представлено трьома різновидами:

- цукровий – *saccharifero*;
- кормовий – *crassa*;
- столовий – *esculenta*.

Вони різняться за величиною, формою, кольором і будовою коренеплідів, кольором проростків і листків, врожайністю, вмістом сухих речовин і цукру.

**Завдання 2.** Вивчіть і опишіть (замалюйте) морфологічні ознаки різновидів буряка і їх господарську характеристику (табл. 65).

**65. Морфологічні ознаки та господарська характеристика різновидів буряків**

Показник, ознака	Різовид		
	цукровий	кормовий	столовий
Коренеплід:			
форма			
глибина занурення в ґрунт			
колір			
Колір проростків:			
підсім'ядольне коліно			
корінець			
Уміст сухих речовин, %	25	10–19	15–17
у т. ч. цукру	15–19	8–11	9–13
Кормова цінність 1 ц, корм. од.	24–26	12–17 (напівцукрова)17	
Забезпеченість 1 корм. од. протеїном, г	19	18	13
Урожайність, ц/га			

**Сорти і гібриди буряків цукрових** за господарськими ознаками ділять на три групи (напрямки):

- врожайні – E
- цукристі – Z
- врожайно-цукристі – N

**Завдання 3. Опишіть районвані сорти і гібриди буряків цукрових**  
(самостійна робота) (табл. 66).

**66. Господарсько-біологічна характеристика  
сортів і гібридів буряків цукрових**

Сорт, гібрид	Місце створення	Основні відомості
Однонасінні буряки		
Багатонасінні буряки		

**Завдання 2. Опишіть районвані сорти і гібриди буряків кормових**  
(самостійна робота) (табл. 67).

**67. Характеристика сортів і гібридів буряків кормових**

Сорт, гібрид	Коренеплід		Інші відомості
	форма	колір	

### 4.3. КАРТОПЛЯ – *Solanum tuberosum*

Короткі відомості \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання 1.** Вивчіть, опишіть і замалюйте морфологічні ознаки картоплі (табл. 68).

#### 68. Характеристика кореневої системи картоплі

Коренева система: (укажіть на малюнку на росткові, стеблові, столонні корені)	При розмноженні насінням	При вегетативному розмноженні

Стебло \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Листки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Суцвіття \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Квітка \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

тип запилення \_\_\_\_\_

Плід: \_\_\_\_\_

Насіння: форма \_\_\_\_\_

колір \_\_\_\_\_

маса 1000 штук, г \_\_\_\_\_

Бульба: форма \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

колір шкірки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

колір м'якоті \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

характер поверхні \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання 2. Вивчіть і замалюйте морфологію бульби.** Укажіть на малюнку верхівку, пуповину, столоний слід, вічко, брівку, охарактеризуйте розташування вічок по поверхні бульби.

**Завдання 3. Вивчіть і замалюйте анатомічну будову бульби.** Укажіть кору, корковий шар, кільце судинно-провідних пучків, серцевину, «гілковий слід», вічка (табл. 69).

### 69. Анатомічна будова бульби

а) повздовжній розріз	б) поперечний розріз

*Сорти картоплі.* За характером використання їх поєднують у три групи: *столові* – відрізняють гарним смаком, бульби не темніють, правильної форми, (округлої, округло-овальної) з поверхневим розміщенням вічок;

*технічні* – високоврожайні, з підвищеним умістом крохмалю (20–25 %) використовуються для переробки на крохмаль, амілазу, спирт і інші продукти;

*універсальні* – високоврожайні, з гарним смаком, м'якоть не темніє, з високою крохмальністю і білковістю, використовуються як для харчування, так і для переробки на корм тваринам.

За довжиною вегетаційного періоду (за кількістю днів від посадки до утворення товарних бульб) виділяють наступні групи сортів:

*ранні* – довжина вегетаційного періоду 50–60 днів, усі сорти столові, для літнього споживання;

*середньоранні* – 60–80 днів, сорти столові для літнього і осінньо-зимового споживання;

*середньостиглі* – 80–100 днів, переважно столові сорти;

*середньопізні* – 100–120 днів, сорти різного господарського призначення;

*пізні* – понад 120 днів, в основному універсальні і технічні сорти.

За стійкістю до хвороб (рак картоплі, фітофтора, хвороби виродження) і деяких шкідників (картопляна нематода та ін.) сорти ділять на стійкі і нестійкі, Найбільш цінні сорти з комплексним імунітетом.

**Завдання 4. Опишіть районовані сорти картоплі (самостійна робота)**  
(табл. 70).

**70. Господарсько-біологічна характеристика сортів картоплі**

Сорт	Місце створення	Основні відомості

**Для заміток**

**КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ**

1. Назвіть частини коренеплоду і їх походження.
2. Як змінюється будова коренів буряків цукрових у процесі росту?
3. Назвіть фази розвитку буряків цукрових першого року життя пов'яжіть їх із прийомами агротехніки.
4. Чому формування густоти рослин буряків цукрових слід закінчувати не пізніше фази третьої пари листків?
5. Чим викликана «линька» кореня в буряків?
6. Назвіть причини появи «цвітухи» й «упертюхів» у буряків.
7. Назвіть типи куща насінників буряків і їх продуктивність.
8. Які прийоми вирощування маточних буряків впливають на формування куща насінників (його типу)?
9. Чим обумовлені ранній строк сівби і неглибока (3–4 см) глибина загортання насіння буряків цукрових?
10. На якому році життя рослини буряків цукрових утворюють квітконосні стебла?
11. На якій із частин коренеплоду розміщуються бруньки та листки?
12. Назвіть особливості будови кореневої системи картоплі і типи коренів.
13. Що являють собою столони і бульби картоплі?
14. Чим відрізняється молода бульба картоплі від стиглої?
15. Як відрізнити вироджену картоплю від здорової за бульбами, паростками, рослинами?
16. Які способи прискореного розмноження картоплі і які з них забезпечують найбільший коефіцієнт розмноження?
17. Які морфологічні ознаки використовують для визначення сорту картоплі?
18. Як класифікують сорти картоплі за господарським призначенням, довжиною вегетаційного періоду, стійкістю до хвороб?
19. На чому заснована можливість машинного різання бульб для посадки?
20. Яку кореневу систему формують рослини картоплі при вегетативному та генеративному способі розмноження?
21. Що називають верхівкою бульби?
22. В яких клітинах бульб картоплі накопичується найбільша кількість крохмалю ?

## РОЗДІЛ 5 ПРЯДИВНІ КУЛЬТУРИ

*Короткі відомості* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

### 5.1. ЛЬОН – *Linum usitatissimum*

*Короткі відомості* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

**Завдання 1.** Вивчіть, опишіть і замалюйте морфологічні ознаки льону культурного:

*Коренева система* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

*Стебло* \_\_\_\_\_

*Листя* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

*Суцвіття* \_\_\_\_\_

*Квітка* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

тип запилення \_\_\_\_\_

*Плід* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

*Насіння: форма* \_\_\_\_\_

колір \_\_\_\_\_

---

---

---

---

характер поверхні \_\_\_\_\_

маса 1000 штук, г \_\_\_\_\_

**Різновиди льону.** Льон культурний об'єднує п'ять різновидів: довгунець, межеумок, кучерявець, крупнонасі́нний і сланкий.

**Завдання 2.** Вивчіть морфологічні і біологічні ознаки різновидів льону (табл. 71).

### 71. Ознаки груп різновидів льону

Ознака, показник	Довгунець Elongate	Межеумок intermedia	Кучерявець brevimul- ticaulia	Крупно- насі́нний	Сланкий Prostrata
Стебло:					
висота, см	90–145	45–75	25–50	45–55	45–70
кількість стебел і їх гілкування	1, не гілкується	1–3, з основи із пазух сім'ядоль	1 або декілька, гілкується	1–3, не гілкується	20–30, не гілкується
Кількість коробочок на рослині	5–7	12–18	50–200	16–35	80–150
Маса 1000 насінин, г	4–5	5–9	4–8	10–13	5–7
Уміст олії в насінні, %	35–39	38–44	38–44	39–42	39–40
Основна продукція	волокно, олія	олія, коротке волокно	олія	олія, коротке волокно	волокно, олія
Біологічні особливості	вологолюбний, повільно росте в початковий період, самозапильний	посухостійкий, теплолюбний, не полягає	посухостійкий, теплолюбний, не полягає	посухостійкий, швидко росте в початковий період	вологолюбний, стебла стеляться, головного немає, запилення перехресне
Райони вирощування	Північно-Західна Україна, Білорусь, Прибалтика, Чорноземна зона	Південь України, ЦЧО, Північний Кавказ, Середнє Поволжя,	Кавказ, Середня Азія	Південь	гірські райони Грузії, Азербайджану



**Завдання 3. Визначте запропонований Вам різновид льону:**

висота рослини \_\_\_\_\_ см, кількість стебел \_\_\_\_\_ шт.,  
 гілкування \_\_\_\_\_, кількість коробочок на стеблі \_\_\_\_\_ шт.  
 Висновок \_\_\_\_\_

**Завдання 4. Вивчіть, опишіть і замалюйте анатомічну будову стебла льону:**

а) повздовжній розріз

б) поперечний розріз

**Завдання 5. Вивчіть основні показники якості соломи, трести і волокна льону-довгунцю.**

*Ляна солома (льоносолома)* – стебла рослин льону після видалення насінних коробочок, призначені для одержання волокна або лубу.

*Ляна треста (льонотреста)* – льоносолома, в якій у результаті біологічного, хімічного або фізико-хімічного впливу порушений зв'язок луб'яних пучків з навколишніми тканинами.

*Довге тіпане волокно* – орієнтоване льоноволокно, виділене з льонотрести після її механічної обробки.

*Коротке льоноволокно* – неорієнтоване коротке волокно, отримане в результаті переробки відходів тіпання трести.

(Визначення взяті з ДЕРЖСТАНДАРТ 20433-75. Льон-довгунець. Терміни і визначення).

Якість льоносоломи оцінюють 13-ма номерами (від 0,5 до 5,0) в залежності від довжини, змісту лубу, міцності, придатності, кольору, діаметра стебел. Базисна вологість – 19 %, припустима засміченість – 5 %.

Тресту льону оцінюють 11-ма номерами (від 0,5 до 4,0) за вмістом волокна, міцністю, довжиною, придатністю, кольором, віддільністю, діаметром стебел. Базисна вологість – 19 %.

*Довге тіпане волокно* оцінюють 13-ма номерами (номера від 8 до 24 підряд). Оцінку ведуть шляхом порівняння з еталоном за міцністю, гнучкістю, тониною, довжиною, ваговитістю, кольором. Базисна вологість – 12 %.

*Коротке льоноволокно* ділять на номери 2, 3, 4, 6, 8, 10 і 1 залежно від міцності зсуваної з нього нитки та вмісту костриці.

Номер кожного виду сировини визначають за спеціальними таблицями як суму балів за кожний нормований показник.

**Завдання 6. Охарактеризуйте сорти льону довгунцю (табл. 72).**

**72. Господарсько-біологічна характеристика сортів льону довгунцю**

Сорт, гібрид	Місце створення	Основні відомості
Льон довгунець		
Льон олійний		

**Для заміток**

## 5.2. КОНОПЛИ – *Cannabis sativa*

*Короткі відомості* \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---



---

**Завдання 1. Вивчіть, опишіть і замалюйте морфологічну будову конопель посівних:**

*Коренева система* \_\_\_\_\_

---



---



---

*Стебло (морфологія і анатомія)* \_\_\_\_\_

---



---



---



---

*Листки* \_\_\_\_\_

---



---



---



---

*Квіти* \_\_\_\_\_

---



---



---



---

*Плід: форма* \_\_\_\_\_

колір \_\_\_\_\_

---

маса 1000 штук, г \_\_\_\_\_

Коноплі – дводомна рослина.

Жіноча рослина (*матірка*) відрізняється від чоловічої (*плоскінь*) за морфологічними і господарськими особливостями. Морфологічні відмінності стають помітними, починаючи з періоду бутонізації.

**Завдання 2.** Вивчіть і опишіть морфологічні ознаки матірки і плосконі, заповніть таблицю 73.

**73. Ознаки плосконі і матірки у конопель**

Ознака	Плоскінь	Матірка
1	2	3
Стебло:		
висота		
товщина		
облиственість		
Листя:		
крупність		
колір		
розсіченість		
Суцвіття	колосоподібна волоть	голівка
Щільність суцвіття	нещільне	щільне, особливо на верхівці
Розміщення квіток	на коротких гілочках зібрані китицями на верхівках стебла і бічних розгалуженнях	у пазухах листків
Квітка		
Дозрівання	відразу після цвітіння	через 35–40 днів після цвітіння
Волокно:		
вихід, %	20–28 (32)	15–20
якість	висока	низька

Коноплі посівні за біологічними, морфологічними і господарськими ознаками ділять на три відособлені географічні групи (форми): північну, середньоросійську і південну (італійську). Вирощують, в основному, сорти південних конопель, рідше – середньоросійські.

**Завдання 3.** Вивчіть ознаки груп (географічних) конопель (табл. 74).

**74. Основні ознаки груп конопель**

Ознака, показник	Південні коноплі	Середньоросійські коноплі
1	2	3
Висота рослин, см	200–400	125–200
Стебло (товщина, облиственість)	товсте, 6–8-гранне, добре облиствене	тонке, 4–6-гранне, середньо облишене
Листки (ступінь розсіченості)	великі, розсічені на 9–13 часток	середні, розсічені на 7–9 часток

1	2	3
Плід (горішок):		
колір	темно-сірий з мозаїкою	ясно-сірий із слабкою мозаїкою
маса 1000 штук, г	18–25	13–18
Стійкість до:		
вовчка	висока	нестійка
конопляної блохи	середня	нестійка
Довжина вегетаційного періоду, дні	140–160	80–120
Зона вирощування	у зонах коноплесіяння України, Північного Кавказу, Закавказзя, Середньої Азії	ЦЧО, Західний Сибір, в Україні не вирощують

#### **Завдання 4. Ознайомтеся зі статевими типами конопель.**

У цей час вирощують переважно сорти однодомних конопель, які складаються, в основному, із двох статевих типів, що дозрівають одночасно:

- *однодомної матірки*, у суцвітті якої переважають жіночі квітки, але є гермафродитні і чоловічі;

- *однодомної фемінізованої плосконі*, у суцвітті якої переважають чоловічі квітки, хоча є і жіночі, а рослина за зовнішнім виглядом нагадує звичайну матірку.

Створені також сорти південних дводомних і однодомних конопель із більш коротким періодом вегетації – південні, дозріваючі (ЮС) і південні, дозріваючі однодомні (ЮСО); і сорти дводомних конопель, що одночасно дозрівають, придатні для двостороннього використання без видалення з посівів рослин плосконі. Ці сорти складаються з рослин *звичайної матірки* і *фемінізованої плосконі* – рослин із чоловічими квітками, але за зовнішнім виглядом схожих на матірку, що і дозрівають одночасно з нею.

*Оцінка якості* соломи, трести і волокна конопель проводять аналогічно оцінці лляної сировини за сумою балів за нормовані показники.

У соломи визначають довжину, діаметр і колір стебла, вміст і міцність лубу. Солому конопель оцінюють номерами від 0,5 до 2,1 (з інтервалом 0,2).

У *трести* визначають довжину і діаметр стебла, міцність волокна, ступінь *оброблюваності*, вміст волокна. Оцінюють номерами від 0,3 до 2,1 (з інтервалом 0,2).

*Волокно (пеньку)* оцінюють за міцністю, тониною (метричним номером, гнучкістю, довжиною номерами від 4 до 7).

#### **Завдання 6. Охарактеризуйте сорти конопель (табл. 75).**

**75. Господарсько-біологічна характеристика сортів конопель**

Сорт, гібрид	Місце створення	Основні відомості

Для заміток

**5.3. БАВОВНИК – *Gossypium***

*Короткі відомості* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

**Завдання 1. Вивчіть, опишіть і замалюйте морфологічні ознаки бавовнику:**

*Коренева система* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

*Ростові (моноподіальні) гілки* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

*Плодові (симподіальні) гілки* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

*нульові* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

*граничні* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

*безграничні* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

*Листя* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

*Квітка і особливості цвітіння* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Плід \_\_\_\_\_

Насіння \_\_\_\_\_

Уміст олії \_\_\_\_\_

Волокно \_\_\_\_\_

**Завдання 2. Вивчіть морфологічні ознаки основних видів бавовнику (табл. 76).**

**76. Відмінні ознаки звичайного і перуанського бавовнику (за М.Г. Городнім, Г.Г. Зубцем, Л.М. Бахто)**

Ознака	Бавовник звичайний (довговолокнистий) <i>G. hirsutum</i>	Бавовник перуанський (тонковолокнистий) <i>G. barbadense</i>
Висота рослини, см	100–150	100–300
Опушеність стебла	опушене одним ярусом волосків	голе
Листя і прилистки	3–7-лопатові, прилистки короткі	3–5-лопатові, прилистки видовжені
Наявність кольорової плями біля основи пелюсток вінчика	немає	є
Коробочка:		
крупність (маса бавовника-сирцю, г)	6,5–7,5	3,0–3,5
форма	округла із кльовиком, поверхня гладка	конусоподібна, поверхня дрібноямчаста
число гнізд	3–5	3–4
Волокно:		
довжина, мм	28–32	35–45
колір	білий	кремовий, бурий, зелений, сірий
Вихід волокна, % від маси бавовника-сирцю	35–38	31–34
Насіння	з підпушком	голе
Сорти		



## 5.4. КЕНАФ І ДЖУТ

Короткі відомості

Кенаф (*Hibiscus cannabinus*) належить до родини мальвових – Malvaceae; джут (*Corchorus*) – до родини липових – Tiliaceae. Він включає два види: круглоплідний (*C. capsularis*) і довгоплідний (*C. olitorius*).

**Завдання 1.** Вивчіть морфологічні ознаки і господарську характеристику кенафу і джуту, заповніть таблицю 77.

**77. Характеристика кенафу і джуту**

Ознака, показник	Кенаф	Джут
Стебло:		
висота, см	200–500	150–300
діаметр у основи, см	1,5–2,0	1,0–3,0
Листя		
Квітка		
Плід (коробочка)		
Насіння: форма		
колір		
маса 1000 шт., г	20–25	1,5–2,5
уміст олії, %	18–20	до 14
Вихід волокна, %		
Довжина елементного волоконця, мм	2–6	8–42
Особливості волокна	висока гігроскопічність і міцність, не засмічує продукцію	дуже висока гігроскопічність (не пропускає вологу) міцне, глянцева (майже дзеркальне, шовковисте)
Використання волокна	брзент, мішковина, килимові і меблеві тканини, канати, мотузки	мішковина тара (із грубих сортів), тканини, кручені вироби (основа для килимів)
Сорти		

**КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ**

1. Назвіть рослини, що належать до групи прядивних культур. До яких родин вони належать?
2. Що являє собою бавовна-сирець і волокно бавовнику? Які показники характеризують якість волокна?
3. Які основні ознаки характеризують види бавовнику?
4. Як розрізнити ростове (моноподіальне) і плодове (симподіальне) гілкування бавовнику?
5. Чим відрізняється нульовий тип гілкування від граничного і граничний від неграничного?
6. У чому особливість цвітіння і дозрівання бавовнику? Як воно впливає на строки збирання і якість волокна?
7. Що являє собою волокно льону та інших луб'яних культур?
8. Які ознаки характеризують різновиди льону?
9. Які параметри характеризують якість стебла льону?
10. Які показники характеризують якість волокна льону?
11. Чим обумовлене збирання льону теробінням, а не скошуванням?
12. Назвіть географічні групи конопель і їх морфологічні і біологічні ознаки. Які групи вирощують в Україні?
13. Які морфологічні ознаки дають змогу відрізнити плоскінь від матірки в посівах дводомних конопель?
14. Що таке одностомні коноплі? Які їхні переваги перед дводомними?
15. У чому особливість збирання звичайних дводомних конопель двостороннього використання?

**РОЗДІЛ 6**  
**НАРКОТИЧНІ КУЛЬТУРИ**  
**6.1. ТЮТЮН І МАХОРКА**

*Короткі відомості* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання 1.** Вивчіть і опишіть морфологію тютюну і махорки, заповніть таблицю 78.

**78. Морфологічна та господарська характеристика тютюну і махорки**

Ознака, показник	Тютюн <i>Nicotiana tabacum</i>	Махорка <i>Nicotiana rustica</i>
Стебло:		
висота, см		
гіллястість		
форма поперечного розрізу		
Листки: тип		
форма		
поверхня		
верхівка		
Суцвіття		
Квітка (форма, колір)		
Плід		
Насіння: форма		
колір		
маса 1000 шт., г	0,05–0,12	0,25–0,35
Уміст нікотину в сухих листках, %	1–3	5–15

**Завдання 2.** Опишіть районовані сорти тютюну\* і махорки\*\* (самостійна робота) (табл. 79).

### 79. Господарська характеристика сортів тютюну і махорки

Сорт	Група	Основні відомості
Тютюн		
Махорка		

\* Різноманітні форми тютюну об'єднані в три групи типів: 1) східна цигаркова; 2) американська цигаркова; 3) сигарна. В Україні вирощують переважно сорти східної цигаркової групи типів, які ділять на дві підгрупи: черешкову і сидячелисту.

\*\* Залежно від призначення і якості продукції сорти махорки ділять на дві групи типів: зелені махорки і жовті махорки. Зелені використовуються для виготовлення курильної продукції, одержання нікотину і лимонної кислоти, жовті – для виготовлення курильної продукції.

**Для заміток**

**РОЗДІЛ 7**  
**КОРМОВІ КУЛЬТУРИ**  
**7.1. ГАРБУЗИ – *Cucurbita***

Короткі відомості \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання 1. Вивчіть відмінні риси видів гарбузів (табл. 80).**

**80. Морфологічні ознаки видів гарбузів**

Ознака	Великоплідний <i>C. maxima</i>	Звичайний (твердокорий) <i>C. pepo</i>	Мускусний <i>C. moschata</i>
1	2	3	4
Стебло:			
тип	сланкий	сланкий або кущовий	сланкий
форма поперечного розрізу	округлий	різкогранчастий	округло- гранчастий
Листок: форма листкової пластинки	ниркоподібна слабовиймчаста	п'ятилопатева	серцеподібно- виймчаста або лопатева (5–7), рідше нелопатева
опушення	грубувате, волоски тонкі	колюче, грубе	м'яке
Плодоніжка	циліндрична і без рубчиків	8-рубчаста із глибокими борозенками	п'ятигранна, розширена, сплюснута до основи («зірочка»)
Плід: форма	сферична, подовжена, сплюснута	куляста, сплюснута, рідше подовжена	різноманітна
малюнок і колір	без малюнка або смугастих	без малюнка або з малюнком у вигляді білястих стрічечок або червоних плям	малюнок дрібносмугастих або плямистий зелений, при дозріванні стає коричневим на світло-жовтому фоні

Продовження табл. 80

1	2	3	4
консистенція і колір м'якоті	ніжна соковита жовтогаряча або біла	щільна, волокниста кремова або жовтогаряча	щільна жовтогаряча
Насіння	біле або кавового кольору, сплюснуте, яйцеподібне, велике, гладке, зі слабопомітним обідком або без нього	кремове, овальне з ясным обідком по краях	бруднувато-сіре з бахромчатим обідком більш темного кольору

**Завдання 2. Визначте запропоновані Вам види гарбузів:**

---



---



---



---



---

**Завдання 3. Опишіть районовані сорти гарбузів (самостійна робота) (табл. 81):**

**81. Господарсько-біологічна характеристика сортів гарбузів**

Сорт	Місце створення	Основні відомості

## 7.2. ОДНОРІЧНІ КОРМОВІ ТРАВИ

Короткі відомості \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

У цю групу входять наступні бобові і злакові трави (табл. 82):

### 82. Види бобових і злакових кормових трав

а) бобові		б) злакові	
Вика яра	<i>Vicia sativa</i>	Суданська трава	<i>Sorghum sudanense</i>
Вика озима	<i>Vicia villosa</i>	Могар	<i>Setaria italic</i>
Серадела	<i>Ornithopus sativus</i>	Чумиза	<i>Setaria italica ssp. Maxima</i>

**Завдання 1.** Вивчіть і опишіть морфологічні ознаки однорічних бобових трав, заповніть таблицю 83.

### 83. Морфологічні ознаки та господарська характеристика вики і серадели

Ознака, показник	Вика		Серадела
	яра	озима	
1	2	3	4
Стебло			
Листя			
Суцвіття			
Колір квітів			
Плід			
Насіння:			
форма			
колір			
насіньвий рубчик			
маса 1000 шт., г	45–65	25–30	3–4
Кормова цінність 1 ц сіна, к. од.	46–47	46	45

Продовження табл. 83

1	2	3	4
Забезпеченість перетравним протеїном, г/к. од.	261	268	220
Сорти			

**Завдання 2.** Вивчіть і опишіть морфологічну і господарську характеристику однорічних злакових трав (табл. 84).

**84. Морфологічні ознаки та господарська характеристика однорічних злакових трав**

Ознака, показник	Суданська трава	Могар	Чумиза
Стебло			
Листя			
Суцвіття			
Плід: форма			
колір			
маса 1000 шт., г	10–15	2–3	1,5–4,0
Кормова цінність 1 ц зеленої маси, к. од.	22	17	16
Забезпеченість перетравним протеїном, г/к. од.	127	106	131
Сорти			



**СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Алімов Д.М., Білоножко М.А., Бобро М.А. та ін. Рослинництво. Лабораторно-практичні заняття / за ред. М.А. Бобра, М.Т. Танчика, Д.М. Алімова. Київ : Урожай, 2001. 380 с.
2. Влох В.Г., Дубковецький С.В., Кияк Г.С., Онищук Д.М. Рослинництво : підручник / за ред. В.Г. Влоха. Київ : Вища школа, 2005. 382 с.
3. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво : підручник / за ред. О.І. Зінченка. Київ : Аграрна освіта, 2001. 591 с.
4. Зінченко О.І. Кормовиробництво : навч. вид. 2-е вид., доп. перероб. Львів : Вища освіта, 2005. 448 с.
5. Зінченко О.І., Коротєєв А.В., Каленська С.М. та ін. Рослинництво : практикум / за ред. О.І. Зінченка. Вінниця : Нова Книга, 2008. 536 с.
6. Мостіпан М.І. Рослинництво. Лабораторний практикум. Кіровоград : видавець Лисенко В.Ф., 2015. 320 с.
7. Паламарчук В.Д., Поліщук І.С., Каленська С.М., Єрмакова Л.М. Біологія та екологія сільськогосподарських рослин : підручник. Вінниця, 2013. 724 с.
8. Рожков А.О., Огурцов Є.М., Свиридов А.М. та ін. Технологія виробництва продукції рослинництва : навч. посібник / за ред. А.О. Рожкова. Харків : Тім Пабліш Груп, 2017. 634 с.
9. Рожков А.О., Огурцов Є.М. Рослинництво : навч. посібник. Харків : Тім Пабліш Груп, 2017. 363 с.
10. Фурсова Г.К., Фурсов Д.І., Сергєєв В.В. Рослинництво : лабораторно-практичні заняття. Зернові культури. Ч. I / за ред. Г.К. Фурсової. Харків, 2004. 380 с.
11. Фурсова Г.К., Фурсов Д.І., Сергєєв В.В. Рослинництво : лабораторно-практичні заняття. Технічні та кормові культури. Ч. II / за ред. Г.К. Фурсової. Харків, 2008. 356 с.

Навчальне видання

**РОЖКОВ Артур Олександрович**

**ЧИГРИН Ольга Василівна**

**ГЕПЕНКО Олександра Вікторівна**

**ПОТАШОВА Лариса Миколаївна**

**ДЕРЕВ'ЯНКО Ірина Олександрівна**

**ВОРОПАЙ Юлія Володимирівна**

## **РОСЛИННИЦТВО**

Робочий зошит

до лабораторних і практичних занять

(друкується за авторською редакцією)

Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman  
Папір для цифрового друку. Друк ризографічний.

Ум. друк. арк. \_.

Наклад \_\_\_ пр.

Державний біотехнологічний університет  
61002, м. Харків, вул. Алчевських, 44