

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний аграрний університет
імені В.В. Докучаєва

Затверджено вченою радою
агрономічного факультету
(протокол № 6 від 24 вересня 2019 р.)

НАСІННЄЗНАВСТВО

РОБОЧИЙ ЗОШИТ

**до практичних занять для здобувачів ОС «бакалавр»
спеціальності 201 «Агрономія»**

Харків – 2019

Укладачі: кандидати с.-г. наук, доценти О. В. Чигрин, В. Г. Міхєєв, викладач І. О. Дерев'янку

Рецензенти: старш. наук. співроб. лабораторії насінництва і насіннезнавства ІР ім. В. Я. Юр'єва, канд. с.-г. наук Огурцов Є. Ю.;
доцент кафедри плодовоовочивництва та зберігання Лісничий В. А.

© Харківський національний аграрний
університет ім. В.В. Докучаєва, 2019

© кандидати с.-г. наук, доценти О.В. Чигрин,
В.Г. Міхєєв, викладач І.О. Дерев'янку

ТЕМА 1. НАСІННЯ ТА ПЛОДИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ЯК НАСІННЄВИЙ МАТЕРІАЛ У НАСІННИЦТВІ ТА НАСІННЄЗНАВСТВІ

Завдання 1. Вивчити особливості формування плодів та насіння
польових культур

Цвітіння в ботанічному розумінні –

Цвітіння у фізіологічному плані –

ейхронні –

ахронні –

Вегетативна частина квітки

- 1) квітколоже –
- а) квітконіжка –
- б) чашечка –

- в) віночок –
- 2) нектарники

Генеративна частина квітки

- г) тичинки –
- 3) тичинкова нитка
- 14) пиляки –
- д) маточка –

- 4) зав'язь –
- 5) стовпчик маточки –
- 6) приймочка –
- 7) насінний зачаток –
- 8) халаза
- 9) нуцелус
- 10) зародковий мішок
- 11) пилковхід
- 12) насінна ніжка

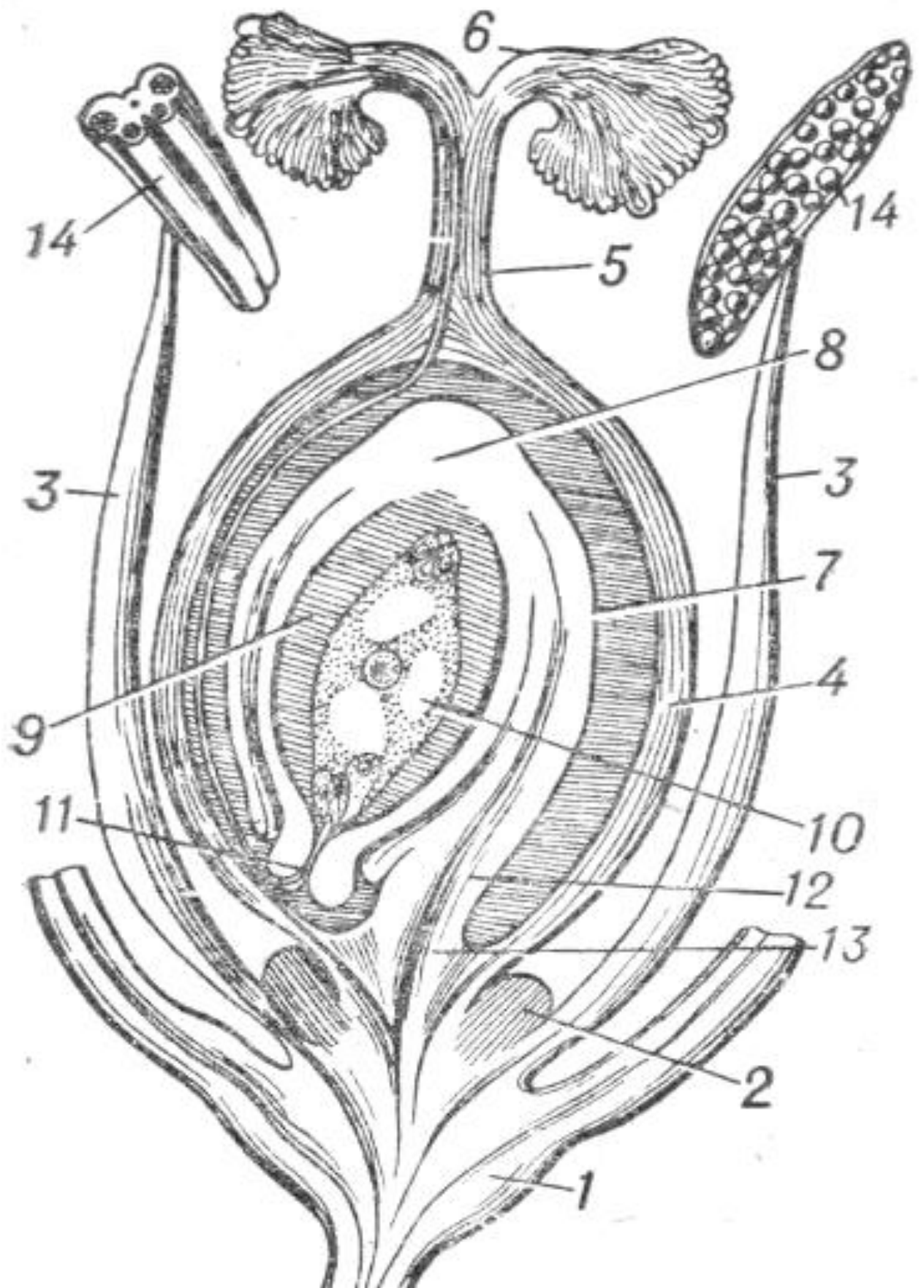


Рис. 1 Будова квітки

Двостатеві квіти –

Одностатеві квіти –

Однодомні роздільностатеві рослини –

Дводомні роздільностатеві рослини –

Типи зав'язі

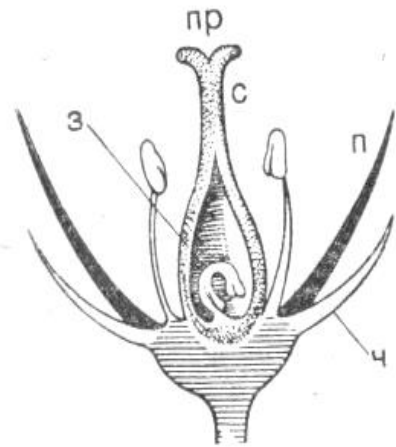


Рис. 2 Верхня зав'язь

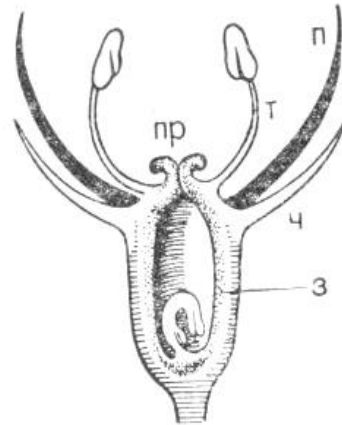


Рис. 3 Нижня зав'язь

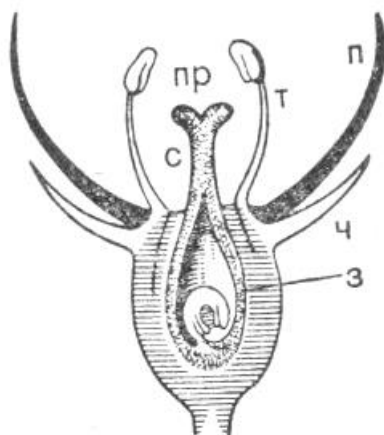
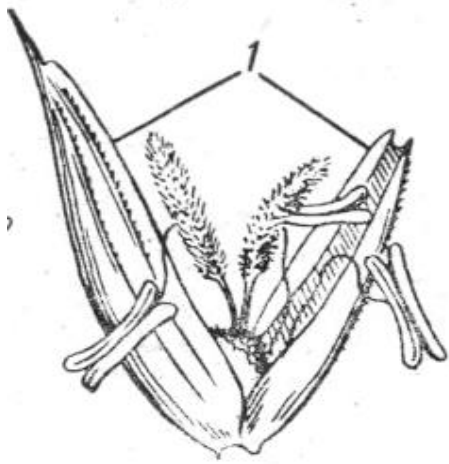


Рис. 4 Середня зав'язь

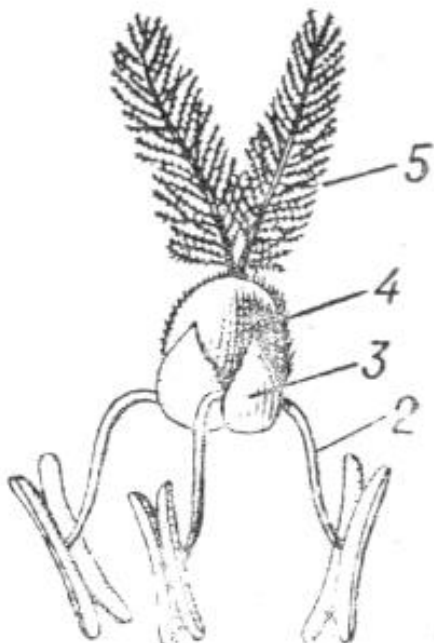


Рис. 5 Простий чотириквітковий колосок пшениці



1) квіткові луски

Рис. 6 Окрема квітка колоска пшениці



2) тичинки

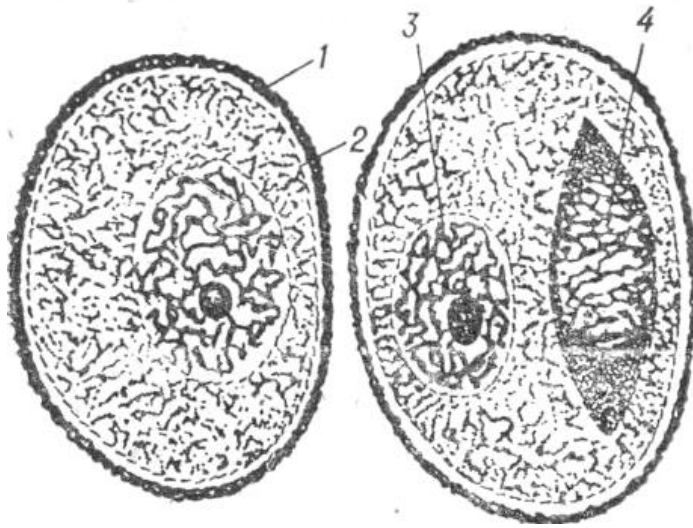
3) лодикули

4) зав'язь маточки

5) пірчаста приймочка

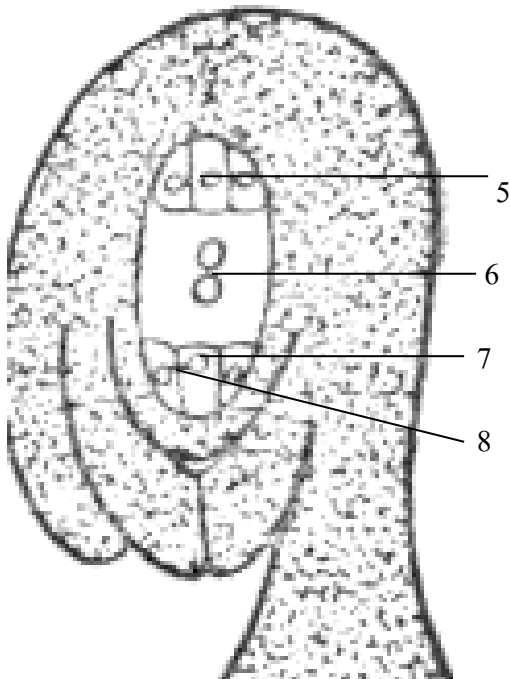
Рис. 7 Генеративні органи квітки пшениці

Утворення гамет і запилення



- 1) екзина
- 2) інтина
- 3) вегетативне ядро
- 4) генеративна клітина

Рис. 8 Чоловіча гамета



- 5) антиподи
- 6) центральне ядро
- 7) яйцеклітина
- 8) синергіди

Рис. 9 Жіноча гамета

Запилення –

У покритонасінних рослин розрізняють:

самозапилення –

факультативне самозапилення –

перехресне запилення –

анемофілія – це перехресне запилення за допомогою вітру

ентомофілія –

гідрофілія –

орнітофілія –

дихогамія –

гетеростилія –

самонесумісність –

Процес подвійного запліднення

Запліднення -

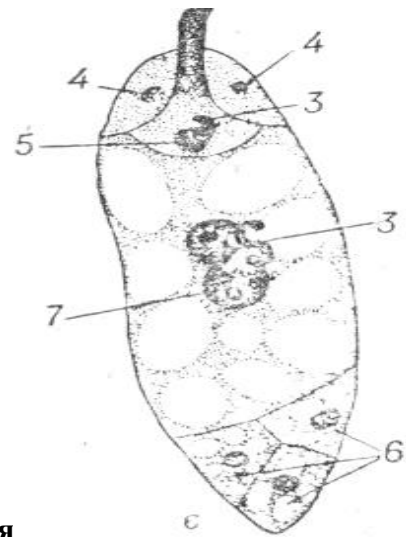
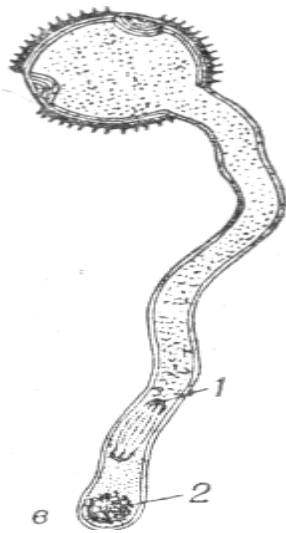


схема подвійного запліднення

Рис. 10 Схема подвійного запліднення

- 1) генеративне ядро
- 2) вегетативне ядро
- 3) спермії
- 4) синергіди
- 5) яйцеклітина
- 6) антиподи
- 7) центральне ядро

Завдання 2. Розглянути класифікацію насіння за характером накопичення поживних речовин

насінина –

В залежності від того, де розміщені поживні речовини, розрізняють чотири типи насіння:

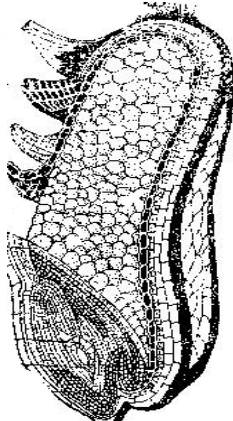


Рис. 11. Насінина з ендоспермом запасні речовини насінина розміщені в ендоспермі

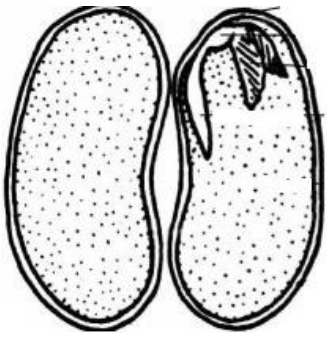
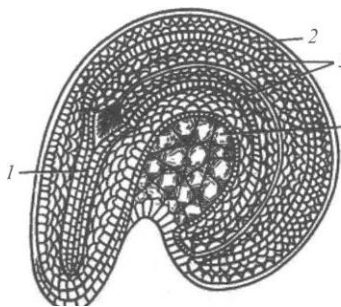


Рис. 12. Насінина з сім'ядолями



Рис. 13. Насінина з сім'ядолями та ендосмермом



насіння з запасом поживних речовин у вигляді сім'ядолей і перисперму

- 1. корінець
- 2. насіннева оболонка
- 3. сім'ядолі
- 4. перисперм

Рис. 14. Насінина з периспермом

Завдання 3. Вивчити типи плодів

- 1. Горіхоподібні –
- 2. Коробочкоподібні –
- 3. Ягодоподібні –
- 4. Кістянкоподібні –



Рис. 15 Зернівка (*caryopsis*)



Рис. 16 Сім'янка (*achaenium*)



Рис. 17 Біб (*legumen*)



Рис. 18 Стручок (*siliqua*)



Рис. 19 Стручечок (*silicula*)

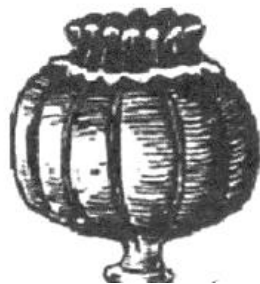


Рис. 20 *Коробочка (capsula)*



Рис. 21 *Горішок (nucula)*












Рис. 22 *Супліддя*




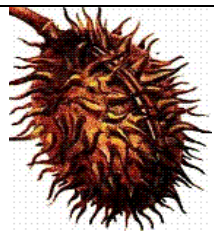
Завдання. 4.Визначити тип плодів за натуральними зразками польових культур (*табл.1*)



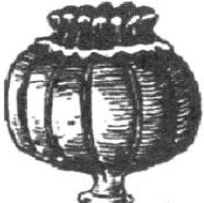


Таблиця 1.

Характеристика плодів сільськогосподарських культур

Культури	Тип плоду	Оплодень		Число		Що висівається	Родина	Малюнок
		консистенція	спосіб розкриття	гнізд	насіння			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								
								
								
								

								9
								
								
								
								
								

								9
								
								
								
								

								9
								
								
								
								
								

ТЕМА 2. ВІДБИРАННЯ СЕРЕДНІХ ПРОБ ВІД ПАРТІЇ НАСІННЯ ЗА ДСТУ 4138 – 2002 (розділ 4)

Посівні якості визначають методом аналізу середньої проби, яку необхідно відібрати з партії насіння.

Партія насіння –

Контрольна одиниця

Точкова проба

Об'єднана проба

Середня проба

Завдання 1. Вивчити правила розміщення партій насіння у насіннесховищі

ПЛАН
розміщення насіння сільськогосподарських культур
у насіннесховищі № _____
назва господарства, району



Агроном _____
Відповідальний за розміщення і
зберігання насіння _____

На підставі документів про сортові і посівні якості на кожну партію насіння, яке розміщене у насіннесховищі, оформляють штабельний ярлик за представленою формою:

Штабельний ярлик	
Культура _____	
Сорт (гібрид, лінія) _____	
Категорія за етапами насінництва _____	
Репродукція _____	
Рік урожаю _____	
Номер партії _____	
Маса партії _____	т
Кількість місць _____	
Схожість _____	%
Вологість _____	%
Документ про якість насіння _____	

(Назва, номер, дата, термін дії)	

При виконанні завдання слід пам'ятати, що насіння, яке засипають на зберігання у насіннесховище, має бути очищене, просушене і перевірене Державною насінневою інспекцією.

Завдання для самостійної роботи: скласти схеми розміщення партій насіння у насіннесховищі (табл. 2)

Таблиця 2

Варіанти завдань (набір культур)	Схема розміщення насіння у насіннесховищі
ячмінь озима пшениця Харківська 96 вика, горох озима пшениця Харківська 105	
просо, горох ячмінь гречка пшениця, овес	
ячмінь I репродукції ячмінь II репродукції пшениця I репродукції пшениця II репродукції горох, просо	

Завдання 2. Ознайомитися і охарактеризувати різні види щупів та принцип їх роботи.

Таблиця 3

Типи щупів

Назва щупу	Характеристика	Рисунок
Конусний		
Циліндричний		
Пробовідбірник зерновий		
Мішковий Щуп Ноббе		

Завдання 3. Вивчити масу контрольної одиниці і середньої проби по культурах за ДСТУ 4138-2002 (додаток А).

Таблиця 4

Маса контрольної одиниці і середньої проби

Культура, вид	Маса	
	контрольної одиниці, кг	середньої проби, г
Боби кормові		
Вика		
Гарбузи звичайні, мускусні		
Гарбузи волоські		
Горох (усі види)		
Гірчиця біла, сарептська		
Гречка		
Жито		
Капуста (усі види)		
Квасоля (крім маш)		
Конюшина лучна		
Кукурудза		
Люпин однорічний		
Люпин багаторічний		
Люцерна		
Морква		
Овес		
Огірки		
Просо		
Пшениця		
Ріпак		
Сочевиця		
Соя		
Соняшник		
Трітікале		
Чина		
Ячмінь		

Завдання для самостійної роботи: Нарисувати схему розподілу великої партії насіння на контрольні одиниці.

Вихідні дані: культура _____, сорт _____
Маса _____, репродукція _____, насіння зберігається в насіннесховищі насипом.

Примітка: На велику партію насіння, що зберігається на току, у вагонах, елеваторах або силосних ямах, схему розподілу не складають.

Завдання 4. Вивчити і записати методику відбору точкових проб від партії насіння, що зберігається у мішках масою більше 10 кг (за винятком кукурудзи у качанах):

Таблиця 5.

Кількість мішків (контейнерів), шт.	Кількість проб, шт.
до 5	
від 6 до 30	
від 31 до 400	
понад 400	

Завдання 5. Вивчити і записати методику відбору точкових проб від насіння, що зберігається насипом.

Таблиця 6

Правила відбору точкових проб від насіння, яке зберігається насипом.

Пор. №	Умови зберігання насіння	Методика відбору точкових проб	Схема
1	Маса партії в межах контрольної одиниці. Насіння зберігається в одному засіку		
2	Маса партії в межах контрольної одиниці. Зберігається у двох засіках одного складу		
3	Маса партії у межах двох контрольних одиниць. Зберігається в одному складі і одному засіку		
4	Насіння зернових культур на току		
5	Кукурудза у качанах на току		
6	Насіння у вагонах		

Завдання 6. Вивчити правила виділення і пакування середніх проб, а також особливості пломбування проб у мішечку і пляшці.

Для виділення середньої проби застосовують наступні методи:

– *виїмок*

– *випадкових чашечок*

– *половинок*

– *квартування*

Завдання для самостійної роботи: *нарисувати схему виділення (методом квартування) та формування середніх проб.*

Методика пакування середніх проб:

– перша середня проба,

– друга середня проба

– третя середня проба

Відбирання середніх проб оформляють актом у двох примірниках: після реєстрації у ДНІ один залишається в інспекції, а другий – повертається власникові насіння.

Середню пробу маркують етикеткою

Середня проба насіння	
Згідно з актом № _____ від _____ 200__ р.	
1. Назва господарства	_____
2. Культура	_____
3. Сорт	_____
4. Етап насінництва (категорія)	_____
5. Генерація (репродукція)	_____
6. Рік урожаю	_____
7. № партії (контрольної одиниці)	_____
8. Маса партії	_____
9. Кількість місць	_____
10. На який вид аналізування	_____
Інспектор _____	
(посада)	(П.І.Б.)

Правила відправлення середньої проби

Завдання 8. Заповнити бланк «Акта відбору середньої проби»

АКТ № _____
відбирання середніх (репрезентаційних) проб насіння
для визначення посівних якостей
 « ____ » _____ 20__ р.

Мною, інспектором, уповноваженим держнасінінспекцією _____

(району, області)

згідно з ДСТУ 4138-2002 проведено огляд насінневих партій і відібрано середні проби від насіння, яке належить _____

(назва господарства, району, області)

Відбирання проб проведено у присутності представників господарства:

_____	_____
(посада)	(П.І.Б.)
_____	_____
(посада)	(П.І.Б.)
_____	_____
(посада)	(П.І.Б.)

1. ВІДОМОСТІ ПРО НАСІННЯ:

Культура Сорт	Сортовий документ № і дата	Сортова Чистота або типівість	Рік врожаю	Ступінь розмноження	№ партії	№ партії, контрольної одиниці	Маса партії, т	Кількість місць шт.	Місце зберігання	Походження	№ і дата остан- нього аналізу	Протрусення, обробка, препарат	Призначеність партії	Вид аналізу	Кількість представлених проб			Регістраційний № проби
															у мішечку	у волого- непрони- кій тарі	у паке- тах	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

2. Проби направлено у _____
інспекцію _____ для дослідження
(району, області)

3. Відомості про маркування та пломбування партії _____

4. Додаткові відомості _____

5. Схема розташування контрольних одиниць партії

5. Зауваження та вказівки інспектора

Інспектор

М.П.

_____ (посада)

_____ (П.І.Б.)

Підписи представників господарства, присутніх під час відбирання проб

_____ (посада)

_____ (П.І.Б.)

_____ (посада)

_____ (П.І.Б.)

Гарантія: Збереження партії від змішування, засмічування, зниження посівних якостей, а також збереження та надання дублікатних проб на випадок арбітражного аналізування, гарантую

М.П.

Керівник господарства _____

_____ (посада)

_____ (П.І.Б.)

**ТЕМА 3.МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ЧИСТОТИ НАСІННЯ І
ДОМІШКИ ІНШИХ РОСЛИН**

Чистота

Насіння основної культури

Відхід (домішка)

Насіння інших культур

Записати методику визначення вмісту великої домішки:

Завдання 1. Вивчити масу робочої проби за ДСТУ 4138-2002 (розділи 5, 6) і методику їх виділення
робоча проба виділена із середньої проби частина насіння для визначення окремих показників його якості

Таблиця 7

Маса робочої проби для визначення чистоти окремих культур

Культура, вид	Маса робочої проби, г
Боби кормові	
Вика	
Гарбузи звичайні, мускусні	
Гарбузи волоські	
Горох (усі види)	
Гірчиця біла, сарептська	
Гречка	
Жито	
Квасоля (крім маш)	
Конюшина лучна	
Кукурудза	
Люпин однорічний	
Люпин багаторічний	
Люцерна	
Морква	
Овес	
Огірки	
Просо	
Пшениця	
Ріпак	
Сочевиця	
Соя	
Соняшник	
Трітікале	
Чина	
Ячмінь	

Записати методику виділення робочих проб (субпроб):

– подільником
використовують згідно з інструкцією до нього

– методом виїмок

О	х	о	Х	о	х
Х	о	х	О	х	о
О	х	о	Х	о	х
Х	о	х	О	х	о

Завдання 2. Вивчити методику виділення щуплого насіння і дрібного відходу різних культур.

Правила просіювання робочих проб (субпроб) насіння культур, для яких це передбачено стандартом:

Таблиця 8

Розмір отворів решіт (сит) під час визначення чистоти

Культура		Розмір отворів решіт, мм	Час просіювання хв.
пшениця, ячмінь, тритікале зернове		1,7 x 20	1
жито, тритікале кормове,		1,5 x 20	1
Овес		1,5 x 20	3
Рис за формою зерна		1,5 x 20	3
<ul style="list-style-type: none"> • Продовгувата, вузька, тонка • Продовгувата, широка, округла 		1,7 x 20	3
кукурудза (крім розлусної та самозапилених ліній)		3,0 x 20	3
кукурудза розлусна і самозапилені лінії		2,5 x 20	3
Соняшник:		2,2 x 20	3
<ul style="list-style-type: none"> • сорти та гібриди • материнські форми гібридів • батьківські форми гібридів 		2,0 x 20 1,5 x 20	3 3
Коноплі		2,0 x 20	3
буряки кормові та столові	багатонасінні поліплоїдні – репродукції	2,5 x 20	3
	багатонасінні поліплоїдні – еліта	Ø 3,5	3
	багатонасінні (крім поліплоїдних) – репродукції	2,0 x 20	3
	багатонасінні (крім поліплоїдних) – еліта	Ø 3,5	3
	однонасінні – сорти	Ø 3,0	3
	однонасінні – гібриди	Ø 2,5	3
дрібнонасінні бобові трави		0,5 x 0,5	3

Частота коливань вздовж отворів решіт – 60 за хв.

Завдання 3. Записати правила обчислення результатів аналізу на чистоту з урахуванням допустимих відхилень.

Таблиця 9

ВИЗНАЧЕННЯ ЧИСТОТИ

Назва груп основної культури та відходу	В робочій пробі						Середній %
	I субпроба		II субпроба		III субпроба		
	маса, г	%	маса, г	%	маса, г	%	
Насіння основної культури в тому числі:							
Пелюшка							
Обрушене							
Облущене							
Проросле							
Відхід - всього							
в т.ч. переважаючі групи							
Насіння інших видів кормових трав (заповнюється при аналізі с/еліти трав)							
Крупні домішки							

« _____ » _____ 200 _____ р. Спеціаліст _____

При визначенні чистоти насіння аналізують домішку насіння інших рослин. Серед них вирізняють такі групи:

а) карантинні бур'яни

1.	5.
2.	6.
3.	7.
4.	

Методика аналізу на карантин:

б) отруйні бур'яни

Культури, для яких нормується вміст насіння отруйних бур'янів	Назва отруйних бур'янів
Зернові, зернобобові, круп'яні	1. 2.
Ріпак, свиріпа	1. 2. 3. 4. 5.
Мак	1.

Методика визначення вмісту насіння отруйних бур'янів:

в) найбільш шкідливі

г) важковідокремлювані бур'яни.

д) злісні бур'яни

Результати аналізування заносять у робочий бланк (картки) для визначення чистоти

ТЕМА 4. МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ СХОЖОСТІ НАСІННЯ

Завдання 1. Вивчити лабораторне обладнання, прилади і прийоми догляду за ними при пророщуванні насіння за ДСТУ 4138-2002 (розділ 7).

Енергія проростання

Лабораторна схожість

Лабораторне обладнання, прилади і матеріали:

Прийоми догляду за обладнанням, приладами і підготовка матеріалу до визначення схожості насіння.

Завдання 2. Вивчити умови пророщування насіння різних культур, види ложа і методику їх виготовлення.

Таблиця 10

Умови пророщування насіння деяких культур

Культура, вид	Ложе	Температура пророщування, °С		Строк обліку, діб	
		Постійна	Перемінна	Першого	Остаточного
Буряки кормові, столові	ВФ, НП	–	20-25	5	10
Вика посівна, мохната	НП, ВП, НФ, ВФ	20	–	5	14
Горох	ВП, НП, ВФ	20	–	5	8
Гірчиця біла, сарептська	НФ	20	20-30	5	7
Гречка	НФ, ВФ	20, 25	20-30	4	7
Квасоля (крім маш)	ВП, НП, ВФ	20, 25	20-30	5	9
Конюшина лучна	НФ, ВФ	20	–	4	10
Соняшник	НП, ВФ, ВП	25	20 – 30	4	10
Кукурудза	НП, ВФ, ВП	20, 25	20-30	4	7
Люцерна посівна, жовта	ВФ, НФ	20	–	4	7
Просо	НФ, ВФ	25	20-30	3	7
Пшениця м'яка	ВП, НП, ВФ, НФ	20	–	4	8
Пшениця тверда	ВП, НП, ВФ, НФ	20	–	4	8
Сочевиця	ВФ, ВП, НП	20	–	5	10
Соя	ВП, НП, ВФ, НФ	25	20-30	5	8
Чина	ВП, НП, ВФ	20	–	5	14
Ячмінь	ВП, НП, ВФ	20	–	4	7

Умовні позначки за ДСТУ 4138-2002 (додаток П):

ВП – в піску;

НП – на піску;

ВФ – між шарами фільтрувального паперу;

НФ – на фільтрувальному папері.

Види ложа і методика його виготовлення.

Пісок. Визначення вологоємності піску

НП –

ВП –

Фільтрувальний папір:

НФ –

ВФ –

ВФ (Р) –

ВФ (Г) –

Завдання 3. Вивчити і записати методику відрахування проб для пророщування і техніку їх посіву на ложі.

Завдання 4. Вивчити методику обліку пророслого насіння і його морфологічні ознаки по різних культурах:

а) Строки обліку пророслого насіння:

енергія проростання –

лабораторна схожість –

б) Категорії насіння при визначенні його схожості:

Нормально проросле –

Аномальні проростки –

Тверде насіння –

Здорове непроросле –

Мертве –

Завдання 5. Вивчити правила обчислення енергії проростання і схожості із застосуванням допустимих відхилень. Записати результати визначення схожості у робочу картку.

За чотирма пробами

За трьома пробами

За вісьмома пробами

Таблиця 11

Допустиме відхилення при визначенні схожості насіння

Середнє арифметичне значення схожості, %	Допустиме відхилення результату окремої проби від середнього, %
99	-2
від 97 до 98	± 3
від 95 до 96	± 4
від 92 до 94	± 5
від 88 до 91	± 6
від 83 до 87	± 7
від 75 до 82	± 8
від 62 до 74	± 9
від 39 до 61	± 10

ТЕМА 5. ВИЗНАЧЕННЯ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ НАСІННЯ

Життєздатність це

Завдання 1. Записати методику підготовки насіння і його забарвлення 0,5 %-ним розчином тетразолу за ДСТУ 4138-2002 (розділ 8).

Завдання 2. Записати ознаки насіння для його класифікації за життєздатністю.

Культура	Життєздатне	Нежиттєздатне
Пшениця		
Горох		
Соняшник		

ТЕМА 6. ВИЗНАЧЕННЯ МАСИ 1000 НАСІНИН

Завдання 1. Вивчити і записати методику визначення маси 1000 насінин зернових, зернобобових культур і каліброваного насіння буряків за ДСТУ 4138-2002 (розділ 10).

Завдання для самостійної роботи. Обчислити масу 1000 насінин за індивідуальним завданням з використанням допустимих відхилень.

Визначення маси 1000 насінин. г.

№ проби	Маса проби	сумарна маса двох проб	маса 1000 насінин

ТЕМА 7. ВИЗНАЧЕННЯ ВОЛОГОСТІ НАСІННЯ

Вологість насіння

Прилади.

Завдання 1. Записати методику визначення вологості насіння без попереднього підсушування (ДСТУ 4138-2002, розділ 9).

Завдання 2. Записати методику визначення вологості насіння з попереднім підсушуванням.

ТЕМА 8. ВИЗНАЧЕННЯ ЗАСЕЛЕНОСТІ НАСІННЯ ШКІДНИКАМИ

Завдання 1. Записати методику визначення заселеності насіння польових культур (крім бавовнику і цукрових буряків) шкідниками у явній формі (ДСТУ 4138-2002, розділ 12).

Завдання 2. Записати методику визначення заселеності насіння шкідниками у прихованій формі.

Пшениця

Горох

ТЕМА 9. ДОКУМЕНТИ ПРО ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ

Завдання 1. Вивчити і записати види документів, які видає ДНІ про якість насіння за ДСТУ 4138 – 2002 (розділ 13) і ДСТУ 6006:2008

Державні документи на партію насіння:

«Сертифікат на насіння України»

«Результати аналізу насіння»

Супровідні документи на партію насіння

«Атестат на насіння»

«Свідоцтво на насіння»

«Свідоцтво на гібридне насіння»

Завдання 2. Вивчити термін дії «Сертифікату на насіння України» і записати у таблицю.

Таблиця 14

Термін дії сертифікату на насіння

Пор. №	Культура	Термін дії документа
1	Зернові, бобові, технічні	
2	Кукурудза протруєна і затарена	
3	Овочеві, баштанні і кормові коренеплоди	
4	Насіння заселено кліщем	

На підставі результатів визначення посівних якостей оформлюють відповідні документи на партію насіння.

ДСТУ 4138 – 2002

СЕРТИФІКАТ
На насіння України
SERTIFIKAT
On seed of UKRAINE

Серія БН

178000

№ _____
(за державною реєстрацією)

Виданий _____ держнасінінспекцією _____
(рік, місяць, число) (район, область)

на насіння, що належить _____
(господарство, район, область)

Культура _____ Сорт _____

Категорія та генерація _____ Рік урожаю _____

Номер партії _____ Маса партії _____ т (кг) Кількість місць _____

Відомості про маркування, пломбування партії _____

Середня проба надійшла до держнасінінспекції за актом № _____ від

« _____ » _____ 20 ____ р. і зареєстрована під № _____

ТЕМА 10. ПРАВИЛА АРБІТРАЖНОГО АНАЛІЗУ НАСІННЯ

Завдання 1. Записати правила арбітражного аналізу насіння за ДСТУ 4138-2002 (розділ 14).

Якість насіння перевіряють арбітражним аналізом за умов, якщо розбіжність у показниках якості між документом відправника і документом, виданим за місцем одержання насіння, більша за допустиме відхилення за ДСТУ 4138-2002 (додатки S, W, Z).

Арбітражу підлягають партії насіння за чистотою, нормованими домішками, схожістю, одноростковістю. Не підлягають арбітражу показники вологості, зараженості насіння хворобами, заселеності шкідниками, засміченості карантинними бур'янами і хворобами. Право на арбітраж утрачають, якщо середні проби відібрані пізніше строку (10 діб), передбаченого правилами, і без представника держінспекції.

Результат арбітражного аналізу остаточний і оскарженню не підлягає. На насіння видається «Результат аналізу».

Чигрин Ольга Василівна
Міхєєв Валентин Григорович
Деревянко Ірина Олександрівна

насі́ннєзнавство

РОБОЧИЙ ЗОШИТ

до практичних занять для здобувачів ОС «бакалавр»
спеціальності 201 «Агрономія»

Комп'ютерний набір і верстка І.О. Деревянко, В.Г. Міхєєв

Підписано до друку Формат 60x84/16. Гарнітура Таймс. Друк офсет.
Обсяг: ум.-друк. арк., обл.-вид. арк. Тираж 50. Замовлення

Редакційно-видавничий відділ Харківського національного аграрного
університету ім. В. В. Докучаєва. 62483, Харківська обл., Харківський р-н,
п/в “Комуніст-1”, навчальне містечко ХНАУ, корп. 1, кімн. 302, тел. 99-72-70
E-mail:office@hnau.kharkov.ua

Виготовлювач – дільниця оперативного друку ХНАУ, тел. 99-77-80