

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агробіотехнологічний факультет  
*Кафедра лісового господарства*



# ЛІСОВЕ НАСІННИЦТВО

# ***РОБОЧИЙ ЗОШИТ***

*для виконання практичних робіт здобувачами першого  
(бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 205 Лісове  
господарство*

Студента(ки) \_\_\_ курсу \_\_\_ групи

---

*(прізвище та ініціали)*

**Біла Церква – 20\_\_**

УДК 630\*17(076)

Ухвалено  
науково-методичною радою  
Білоцерківського національного  
аграрного університету  
(Протокол № 2 від 24.10.2022 р.)

Укладачі: **Хрик В.М.**, канд. с.-г. наук, доцент;  
**Кімейчук І.В.**, асистент;  
**Левандовська С.М.**, канд. біол. наук, доцент.

Лісове насінництво: робочий зошит для виконання практичних робіт здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 205 «Лісове господарство» / уклад. В.М. Хрик, І.В. Кімейчук, С.М. Левандовська. Біла Церква, 2022. 42 с.

У робочому зошиті з лісового насінництва наведено зміст практичних робіт, методики розрахунку показників посівної якості лісового насіння, бланки документів, які складаються лісгосподарськими підприємствами та ДО «Український лісовий селекційний центр».

Рецензент: **О.Г. Олешко**, канд. с.-г. наук, доцент кафедри садово-паркового господарства БНАУ.

© БНАУ, 2022

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
<b>Практична робота 1.</b> Будова плодів і насіння основних лісоутворюючих деревних і чагарникових видів.....	5
<b>Практична робота 2.</b> Паспортизація лісового насіння та відбір середніх зразків від сформованих партій.....	9
<b>Практична робота 3.</b> Визначення чистоти лісового насіння.....	16
<b>Практична робота 4.</b> Визначення фактичної маси 1000 насінин.....	20
<b>Практична робота 5.</b> Визначення схожості та енергії проростання лісового насіння .....	23
<b>Практична робота 6.</b> Визначення життєздатності насіння сосни звичайної.....	27
<b>Практична робота 7.</b> Визначення доброякісності лісового насіння.....	30
<b>Практична робота 8.</b> Оформлення документів про посівну якість лісового насіння .....	34
Список рекомендованих джерел літератури .....	40
Оцінювання практичних робіт .....	41

## ВСТУП

Серед дисциплін, які значною мірою визначають фахову підготовку майбутніх фахівців лісового господарства вагоме місце займає розділ «Лісове насінництво» дисципліни «Лісові культури». Вона є профілюючою, яка базується на комплексі дисциплін, серед яких: ботаніка, генетика, лісова селекція, дендрологія, фізіологія рослин тощо. Важливе місце у програмі даної навчальної дисципліни відводиться питанням лісонасінного контролю – одному з пріоритетних напрямів діяльності підприємств лісового господарства.

Необхідною умовою підвищення лісистості України є забезпечення лісокультурних робіт високоякісним насінням деревних і чагарникових видів. Істотне підвищення продуктивності, біологічної стійкості та господарської цінності лісів України неможливе без подальшого поліпшення організації і ведення лісонасінної справи, основою якої є лісове насінництво.

Розвиток лісового насінництва тісно пов'язаний з відбором та збереженням цінного генетичного фонду лісових деревних видів, вивченням генетичної структури деревостанів, організацією генетичних резерватів, клонових архівів плюсових дерев, створенням випробувальних лісових культур. Водночас лісове насінництво забезпечує комплекс заходів з підвищення врожайності насіння, захисту його від шкідників і хвороб, організацію заготівлі лісонасінної сировини та її переробку. Важливим є наукове обґрунтування та застосування оптимальних технологій короткотермінового та довготермінового зберігання насіння.

Головна мета робочого зошиту – надання дієвої допомоги здобувачам в оволодінні основними методами та методиками, які застосовуються у виробництві для визначення посівних якостей насіння деревних видів. Розглядаються питання щодо заготівлі та переробки лісонасінної сировини, зберігання і транспортування насіння, способів підготовки насіння до сівби, організації лісонасінної бази на генетико-селекційній основі.

Запропоноване навчально-методичне видання включає питання морфології та збору лісового насіння, паспортизації лісового насіння та відбір середніх зразків від сформованих партій, оформлення супровідних документів.

Протягом вивчення дисципліни здобувачам необхідно опрацювати 28 годин практичних занять. Роботи необхідно виконувати вчасно, відповідно до відведеного часу, згідно з індивідуальним завданням виданим викладачем. Записи в зошиті виконують акуратно, чорною гелевою ручкою.

Після виконання кожної роботи здобувачі формулюють висновки, які відображають їх рівень засвоєння матеріалу. Оцінювання робіт здійснюється за 4-бальною шкалою згідно з відповідними критеріями, які діють в університеті.

## Практична робота 1

### БУДОВА ПЛОДІВ І НАСІННЯ ОСНОВНИХ ЛІСОУТВОРЮЮЧИХ ДЕРЕВНИХ І ЧАГАРНИКОВИХ ВИДІВ

*Мета роботи:* ознайомитися з морфолого-анатомічною будовою плодів і насіння.

*Обладнання та матеріали:* зразки різних типів насіння, мікроскоп, мікропрепарати «Будова насінини дводольних рослин».

**Завдання 1.1.** Дайте визначення нижче зазначених термінів:

1. Що таке плід, з яких частин він складається?

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Що таке насінина, з яких частин вона складається?

---

---

---

---

---

---

---

---

3. Що таке зародок, з яких частин він складається?

---

---

---

---

---

---

---

---

**Завдання 1.2. Опишіть ендоспермове насіння основних лісоутворюючих деревних та чарникових видів:**

1. Перерахуйте деревні види, що мають безендоспермове насіння?

---

---

---

---

---

*Дуб звичайний.*

---

---

---

---

---

*Клен гостролистий.*

---

---

---

---

---

*Береза повисла.*

---

---

---

---

---

2. Перерахуйте деревні види, що мають ендоспермове насіння?

---

---

---

---

---

Сосна звичайна.

---

---

---

---

*Ябуня лісова.*

---

---

---

---

*Горобина звичайна.*

---

---

---

---

*Ясен звичайний.*

---

---

---

---

**Висновки**

---

---

---

---

### **Контрольні питання**

1. Оплодень утворюється з ...

---

---

---

---

2. Голонасінні (шпилькові) мають \_\_\_\_ сім'ядоль.

3. В ендоспермі знаходяться:

---

---

4. Які функції виконує насінина?

---

---

---

5. Назвіть плоди із соковитим оплоднем. Наведіть приклади.

---

---

6. Назвіть плоди із сухим оплоднем. Наведіть приклади.

---

---

---

7. У чому полягає морфологічна класифікація плодів дерев і чагарників? Наведіть приклади.

---

---

---

8. Визначте десять назв деревних та чагарникових видів відповідно до колекції.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Практична робота 2

### ПАСПОРТИЗАЦІЯ ЛІСОВОГО НАСІННЯ ТА ВІДБІР СЕРЕДНІХ ЗРАЗКІВ ВІД СФОРМОВАНИХ ПАРТІЙ

*Мета роботи:* навчитися складати паспорти на сформовані партії насіння, відбирати середні зразки та оформляти супровідну документацію до них; ознайомитися з правилами відправки середніх проб насіння на аналіз.

*Обладнання та матеріали:* вихідний зразок насіння, фарфорова посудина, шуп для відбору виїмок насіння, дві учнівські лінійки завдовжки 50 см, два совочки з плоским краєм, мішечок для насіння середнього зразка (попередньо продезінфікований кип'ятінням), аркуш білого паперу форматом 850×600 мм, технічні терези, комплект гирок, шпагат, хімічний олівець або кулькова ручка, бланки документів (паспорт, етикетка, акт відбору середнього зразка), ДСТУ 5036:2008.

**Завдання 2.1.** Використовуючи ДСТУ 5036:2008, методичні рекомендації заповнити документи: Етикетку на лісове насіння, Паспорт на лісове насіння та Акт відбирання середніх проб для визначання посівних якостей та вологості лісового насіння.

#### Форма № 2-ЛН

Замінюють етикетки на кожному місці зберігання насіння після одержання нового документа про його якість

### ЕТИКЕТКА НА ЛІСОВЕ НАСІННЯ

1. Назва господарства (організації)	
2. Видова назва насіння	
3. Категорія насіння	(сортове, покращене, нормальне)
4. Місяць і рік заготівлі	
5. Номер і дата паспорта	
6. Початкова маса партії	
7. Кількість місць і вид тари	
8. Порядковий номер тари	
9. Маса насіння в даній тарі	(початкова і наступна в міру використання насіння)
10. Клас якості насіння	
11. Номер сертифіката і дата його видачі	
Термін чинності	
М.П.	
Підпис особи, відповідальної за зберігання насіння	(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

Форма № 1-ЛН

Складають не пізніше 10 днів після закінчення  
формування партії, а для в'язових видів та клена  
Сріблястого не пізніше 3-х днів

**ПАСПОРТ № \_\_\_\_\_**  
**на лісове насіння**

Складений \_\_\_\_\_  
(число, місяць, рік)

на партію насіння \_\_\_\_\_  
(повна українська та латинська назва виду)

масою \_\_\_\_\_ (прописом) ( \_\_\_\_\_ ) кг  
(цифрами)

1. Цю партію насіння заготовлено \_\_\_\_\_  
(назва і подпорядкування господарства, яке  
заготовило партію насіння)

2. Поштова адреса господарства \_\_\_\_\_

3. Телефон, факс, E-mail господарства \_\_\_\_\_

4. Час заготівлі насіння, плодів, шишок \_\_\_\_\_  
(місяць, рік)

5. Місце заготівлі насіння, плодів, шишок \_\_\_\_\_  
(область, підприємство, лісництво, квартал)

Лісонасінний об'єкт \_\_\_\_\_  
(ЛНП, ПЛНД, ТЛНД, лісосіка і інші)

6. Таксаційна характеристика насадження, плантації, ділянки:  
склад \_\_\_\_\_, бонітет \_\_\_\_\_, тип лісу \_\_\_\_\_  
група віку \_\_\_\_\_  
(молодняки, середньовікові, пристиглі, стиглі, перестиглі)

Селекційна категорія насадження \_\_\_\_\_  
(плюсове, нормальне)

Категорія насіння \_\_\_\_\_  
(сортове, покращене, нормальне)

7. Для гірських умов вказати:  
а) висоту над рівнем моря \_\_\_\_\_  
б) схил (східний, західний, північний, південний) \_\_\_\_\_

8. Ким і коли було проведене попереднє обстеження насаджень перед масовою заготівлею насіння, плодів та шишок \_\_\_\_\_

9. Яким способом і коли було вилучено насіння із шишок, тип шишкосушарні, температура тощо \_\_\_\_\_

10. Яким способом і з використанням яких механізмів обезкрилено і очищено насіння хвойних видів \_\_\_\_\_

11. Яким способом вилучено насіння із сухих і соковитих плодів \_\_\_\_\_

Яким способом очищено насіння \_\_\_\_\_

12. Коли закінчено очищення насіння \_\_\_\_\_  
(число, місяць, рік)

13. Де зберігається насіння \_\_\_\_\_  
(детально зазначити: в спеціальному насіннесховищі,

приспосованому, в холодному чи теплому приміщенні, в траншеї, в льоху, під наметом тощо)

14. В якій тарі зберігається насіння \_\_\_\_\_  
(бутлі, мішки, ящики тощо)

15. Згідно з планом якого року заготовлено насіння \_\_\_\_\_

16. Ціль, з якою заготовлено насіння \_\_\_\_\_  
(для висівання у своєму господарстві, для реалізації, для дослідних цілей тощо)

М.П.

Підпис особи,  
відповідальної  
за складання паспорта

(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

Форма № 3-ЛН

Всі відібрані за цим актом проби підлягають відправленню до лабораторії не пізніше двох діб з часу їх відбирання

**АКТ № \_\_\_\_\_**  
**відбирання середніх проб**  
**для визначання посівних якостей та вологості лісового насіння,**

що належить \_\_\_\_\_

(назва господарства, організації, району, області)

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ р. уповноваженим за відбирання проб  
(число, місяць)

(посада уповноваженого за відбирання проб, господарство, організація)

(прізвище, ім'я, по батькові)

за участю \_\_\_\_\_

(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

проведено огляд насіння і відбирання середніх проб від партій, що зберігаються

(місце зберігання, господарство,  
організація)

Порядковий номер проби	Видова назва	Рік урожаю насіння	Згідно з планом якого року заготовлено насіння	Маса партії насіння, кг	Вид тари і кількість місць	Номер і дата паспорта	Звідки і коли одержане насіння	Маса середньої проби, г	Який раз насіння підлягає перевірці	Номер і дата останнього документа про якість насіння і назва лабораторії, що видала цей документ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Проби насіння відправлено \_\_\_\_\_

(адреса та назва лабораторії)

Відбирання проб насіння проведено згідно з ДСТУ 5036:2008.

Підпис особи, уповноваженої  
за відбирання проб

---

Підписи членів комісії:

---

---

Гарантія: Дотримання правильних умов зберігання насіння та збереженості партії  
насіння від змішування і асмічення

\_\_\_\_\_ (назва господарства, організації)

\_\_\_\_\_ гарантує.

\_\_\_\_\_ Підпис керівника  
господарства  
(організації)

\_\_\_\_\_ (посада, прізвище, ім'я, по батькові)

\_\_\_\_\_ Підпис особи,  
відповідальної за зберігання насіння

\_\_\_\_\_ (посада, прізвище, ім'я, по батькові)

## **Висновки**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

## **Контрольні питання**

1. Дайте визначення поняття партія насіння

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

2. Перелічити ознаки однорідності партії насіння

---

---

---

---

---

3. Дайте визначення понять виїмка, об'єднана проба та наважка

---

---

---

---

4. В які терміни після закінчення формування партії насіння необхідно оформити паспорт та відібрати середній зразок для первинної перевірки якості насіння?

---

---

---

---

5. В які терміни відбирають середні зразки для повторної перевірки якості насіння?

---

---

---

---

6. Який порядок відбору виїмок від партій грубого насіння?

---

---

---

---

---

7. Який порядок відбору виїмок від партії сипучого насіння, що зберігається в мішках?

---

---

---

---

---

---

---

8. В якій послідовності формують вихідний зразок?

---

---

---

---

---

---

---

9. Якої маси має бути вихідний зразок?

---

---

---

---

---

---

---

10. Який порядок відбору середнього зразка від малої партії насіння?

---

---

---

---

---

---

---

### Практична робота 3

## ВИЗНАЧЕННЯ ЧИСТОТИ ЛІСОВОГО НАСІННЯ

*Мета роботи:* ознайомитися з правилами визначення чистоти насіння основних лісоутворюючих деревних рослин; навчитися визначати чистоту насіння.

*Обладнання та матеріали:* розбірна дошка, аркуш білого паперу форматом 210×297 мм, два совочки з рівним плоским краєм, штапель, пінцети, набір лабораторних луп від дво- до семиразового збільшення, ваги лабораторні, комплект гирок, фарфорова чашечка, бланк картки аналізу насіння, ДСТУ 5036:2008, середній зразок насіння.

**Завдання 3.1.** Використовуючи ДСТУ 5036:2008, методичні рекомендації заповнити фрагмент із форми № 7-ЛН та визначити частоту насіння, вміст відходів та домішок.

Якщо під час огляду середнього зразка будуть виявлені сторонні домішки (грудочки землі, камінці, уламки гілочок тощо), які не можуть рівномірно розподілятися по всій масі насіння, то їх вибирають, зважують та вираховують відсоток від маси всього зразка. Одержаний відсоток великих домішок додають до відсотка мертвого сміття, що встановлений у результаті аналізу наважки на чистоту. При цьому відсоток чистого насіння варто зменшити на величину великих домішок, що виділені з усього середнього зразка. Маса наважки для визначення чистоти насіння має відповідати масі, вказаній у таблиці 3.1.

*Таблиця 3.1*

### Маса наважки для визначення чистоти насіння

№ з/п	Назва виду рослини	Маса наважки, г
1	Дуб звичайний	2000
2	Бук лісовий	400
3	Липа широколиста, клен гостролистий	150
4	Ясен звичайний	100
5	Граб звичайний, клен польовий	75
6	Клен татарський, липа серцелиста	50
7	Яблуня лісова, калина звичайна	30
8	В'яз гладкий, ялина звичайна, сосна звичайна	10
9	Вільха сіра, вільха чорна	2
10	Береза повисла, осика, тополя	1



Перегляд насіння середньої проби насіння \_\_\_\_\_  
 (видова назва досліджуваного деревного виду)

Колір, запах, блиск \_\_\_\_\_

Ступінь вологості \_\_\_\_\_

Наявність:

Великих домішок \_\_\_\_\_

плісняви на насінні \_\_\_\_\_

Визначення чистоти насіння	1 наважка		2 наважка		Середній показник	
	маса, г	%	маса, г	%	маса, г	%
Наважка						
Чисте насіння						
Відходи та домішки						
Разом						
<i>Відхилення від початкової маси наважки</i>						
<b>Характеристика відходів та домішок</b>						
<b>Відходи, всього:</b>						
зокрема насіння, що проросло						
дрібне, недорозвинуте						
порожнє та сплющене						
механічно пошкоджене						
явно загниле						
вражене хворобами						
пошкоджене шкідниками:						
ентомологічними						
гризунами						
<b>Домішки:</b>						
зокрема насіння інших деревних видів						
_____						
(яких)						
живі комахи, личинки, лялечки, кліщі						
мертве сміття _____						
(фракція, що переважає)						
<b>Разом:</b>						

Аналіз виконав \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
 (дата, підпис) (прізвище та ініціали)

**Висновки**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Контрольні питання

1. Дайте визначення поняття чистота насіння

---

---

---

---

---

2. В яких випадках чистоту насіння визначають за двома наважками?

---

---

---

---

---

3. В яких випадках визначення чистоти здійснюють повторно?

---

---

---

---

---

4. Які фракції належать до домішок?

---

---

---

---

---

5. Яке насіння досліджуваного виду належить до фракції чисте насіння?

---

---

---

---

---

6. Яке насіння досліджуваного виду належить до фракції відходи?

---

---

---

---

7. До якої фракції варто віднести жолуді, що проросли?

---

---

---

---

8. До якої фракції варто віднести залишки крилаток сосни звичайної?

---

---

---

---

9. До якої фракції належить роздавлене та пошкоджене гризунами насіння?

---

---

---

---

10. Яким чином здійснюють контроль за правильністю визначення чистоти насіння за однією наважкою?

---

---

---

---

## Практична робота 4

### ВИЗНАЧЕННЯ ФАКТИЧНОЇ МАСИ 1000 НАСІНИН

*Мета роботи:* ознайомитися з методами визначення маси насіння основних лісоутворюючих деревних видів; навчитися визначати масу 1000 насінин основних лісоутворюючих деревних видів.

*Обладнання та матеріали:* шпатель, фарфорова чашечка, ваги лабораторні, комплект гирок, розбірна дошка, аркуш білого паперу форматом 210×297 мм, бланк картки аналізу насіння, фракція чистого насіння досліджуваного деревного виду (сосни, ялини, акації тощо), ДСТУ 5036: 2008.

**Завдання 4.1.** Використовуючи ДСТУ 5036:2008, методичні рекомендації заповнити фрагмент із форми № 7-ЛН, визначити масу 1000 насінин деревного виду запропонованого викладачем.

Фрагмент із форми № 7-ЛН

Проба  
перша      друга

Маса 500 насінин, г ..... \_\_\_\_\_

Середня маса 1000 насінин, г ..... \_\_\_\_\_

Розбіжність: *допустима* –  $(P_1 + P_2) : 2 \times 0,05 =$  \_\_\_\_\_ (2)

*фактична* –  $P_1 - P_2 =$  \_\_\_\_\_ (2).

**Висновки** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Контрольні питання

1. Скільки проб та яку кількість насіння необхідно відібрати за визначення маси 1000 насінин, якщо маса наважки на чистоту не перевищує 25 г?

---

---

---

---

2. Скільки проб та яку кількість насіння необхідно відібрати за визначення маси 1000 насінин у випадках, якщо маса наважки на чистоту перевищує 25 г?

---

---

---

---

3. В яких випадках масу 1000 насінин визначають шляхом відбору та зважування однієї проби в 500 насінин?

---

---

---

4. У чому полягає процедура перевірки правильності виконання аналізу за визначення маси 1000 насінин?

---

---

---

---

5. Яким чином визначають масу 1000 насінин у дуба звичайного, липи серцелистої, кленів, ясенів та в'язових?

---

---

---

---

6. Як визначають масу 1000 насінин берези повислої?

---

---

---

---

7. В яких випадках потрібно відбирати три проби?

---

---

---

---

8. Результати визначення маси 1000 насінин записують з точністю до \_\_\_\_\_ знаків.

9. Під час визначення маси 1000 насінин допустимі відхилення в масі двох проб не більше ніж на \_\_\_\_ % від їх середнього значення.

10. Приклад розрахунку. Маса 500 насінин сосни звичайної 1 проби становить 2,75 г, 2 проби – 2,53 г. Середня маса 500 насінин становить  $(2,75+2,53) : 2 = 2,64$  г. Граничний відхил, у грамах, у цьому випадку становитиме:  $2,64 \cdot 5 : 100 = 0,132$  (г). Фактичний відхил між 1 та 2 пробами у наведеному прикладі становить  $2,75 - 2,53 = 0,22$  (г), тобто більше граничного. Тому необхідно відібрати 3 пробу. Маса 3 проби – 2,55 г. Найменша розбіжність буде між 2 та 3 пробами, тому масу 1000 насінин варто обчислити як суму мас цих двох проб, тобто  $2,53+2,55 = 5,08$  (г). Розрахувати масу 1000 насінин сосни звичайної, якщо маса 1, 2 і 3 проб складає 2,43, 2,39 і 2,45 г.

---

---

---

---

---

---

---

## Практична робота 5

### ВИЗНАЧЕННЯ СХОЖОСТІ ТА ЕНЕРГІЇ ПРОРОСТАННЯ ЛІСОВОГО НАСІННЯ

*Мета роботи:* ознайомитися з методикою визначення схожості насіння; сформувані практичні навички з пророщування насіння та визначення посівних якостей насіння основних лісоутворюючих деревних видів.

*Обладнання та матеріали:* апарат для пророщування насіння або чашки Петрі, фільтрувальний папір, фланелева прокладка з гнітом, скляний ковпачок з отвором (ростильня з крупнозернистим піском), пінцет, скальпель, скло або дошка розміром 100×100 мм, клей, картка аналізу насіння, апарат для пророщування насіння, попередньо замочене насіння сосни звичайної (ялини, яблуні, акації тощо), ДСТУ 8558:2015.

**Завдання 5.1.** Використовуючи ДСТУ 8558:2015, методичні рекомендації заповнити фрагмент із форми № 7-ЛН, визначити енергію проростання, схожість, життєздатність, доброякісність, чистоту та клас якості насіння.

Фрагмент із форми № 7-ЛН

#### Основні показники якості насіння

Енергія проростання .....	___ %
Схожість .....	___ %
Життєздатність .....	___ %
Доброякісність .....	___ %
Чистота .....	___ %
Клас за НД .....	___

Особливі зауваження щодо якості \_\_\_\_\_

Сертифікат про кондиційність і термін його дії \_\_\_\_\_

**Пророщування насіння** \_\_\_\_\_

**Насіння замочене** \_\_\_\_\_  
(число, місяць, рік)

**Покладене в апарат №** \_\_\_\_\_  
(число, місяць, рік)

**Відмітка про аварію** \_\_\_\_\_  
(число, місяць, рік)

№ проби	Кількість насіння (шт.) розкладеного в апарат	Позначення дат днів обліку насіння по порядку від початку дослідження								Енергія проростання за 7 днів, %	Схожість за 14 днів, %	Розбіжність, %	З числа непророслого насіння виявилось, шт.:					Дата появи плісняви
		5	7	10	14	5	7	10	14				здорового	запареного	загнилого	беззародкового	ураженого шкідниками	
		Кількість насіння, шт.																
пророслого видаленого непророслого залишеного				явно загнилого видаленого														
1																		
2																		
3																		
4																		
Σ																		
Середнє:																		

**Розкладку на ложе здійснив** \_\_\_\_\_  
(дата, підпис)

**Ложе замінив** \_\_\_\_\_  
(дата, підпис)

**Остаточний облік здійснив** \_\_\_\_\_  
(дата, підпис)



## Висновки

---

---

---

---

---

---

## Контрольні питання

1. Дайте визначення понять схожість та енергія проростання насіння

---

---

---

---

2. Від якої фракції насіння досліджуваного деревного виду відбирають проби для визначення схожості?

---

---

3. У чому полягає підготовка насіння сосни звичайної до пророщування?

---

---

---

4. Які апарати та прилади використовують для пророщування насіння?

---

---

---

5. Який субстрат використовують для пророщування насіння в ящиках та посудинах?

---

---

---

6. Який температурний режим необхідно встановити для пророщування насіння сосни звичайної?

---

---

---

---

7. В які терміни визначають енергію проростання та схожість насіння сосни звичайної?

---

---

---

---

---

8. За скількома пробами визначають схожість насіння сосни звичайної?

---

---

---

---

9. В яких випадках визначення схожості повторюють?

---

---

---

---

---

10. Основні етапи проростання насіння та їх значення.

---

---

---

---

---

## Практична робота 6

### ВИЗНАЧЕННЯ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ НАСІННЯ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ

*Мета роботи:* ознайомитися з методами визначення життєздатності насіння основних лісоутворюючих деревних видів; сформувати навички визначення ознак життєздатності насіння.

*Обладнання та матеріали:* чашки Петрі, голки, скальпелі, лупи, фарфорові чашки, розчин індигокарміну, тетразолу чи йодистого калію, скляні стаканчики (50 мл), намочене насіння сосни звичайної, картка аналізу до визначення життєздатності насіння, ДСТУ 8558:2015.

**Завдання 6.1.** Використовуючи ДСТУ 8558:2015, методичні рекомендації заповнити нижче наведену таблицю, визначити життєздатність насіння сосни звичайної, застосовуючи різні види барвників.

Насіння замочено _____ (дата)		Термін намочування 24 год.				
№ сотні	Фарбування індигокарміном					
	Кількість насіння, %					
	життє- здатного	розбіжність	нежиттєздатного:			
зафарбо- ваного			явно загнилого	беззарод- кового	ураженого шкідниками	
1						
2						
3						
4						
Сума						
Середнє:						

#### Висновки

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Контрольні питання

1. Дайте визначення поняття життєздатність насіння

---

---

---

---

2. За яких обставин і як визначають життєздатність насіння?

---

---

---

---

3. Скільки проб відбирають для проведення аналізу?

---

---

4. Які барвники можуть використовуватися для визначення життєздатності зародків насіння?

---

---

---

5. На чому оснований метод визначення життєздатності насіння при застосуванні як барвника індигокарміну?

---

---

---

---

6. Як готують насіння дерев і чагарників до визначення життєздатності?

---

---

---

---

7. Коли вважають аналіз насіння на життєздатність завершеним?

---

---

---

---

---

---

---

8. За яких умов аналіз на життєздатність насіння необхідно повторити?

---

---

---

---

---

---

---

9. На чому оснований метод визначення життєздатності насіння при застосуванні як барвника йодистого калію?

---

---

---

---

---

---

---

10. У чому полягає підготовка насіння до аналізу із застосуванням як барвників індигокарміну та йодистого калію?

---

---

---

---

---

---

---

## Практична робота 7

### ВИЗНАЧЕННЯ ДОБРОЯКІСНОСТІ ЛІСОВОГО НАСІННЯ

*Мета роботи:* ознайомитися з особливостями визначення доброякісності насіння основних лісоутворюючих деревних видів; сформувати практичні навички з підготовки насіння до аналізу, визначення ознак доброякісності в окремих деревних видів та розрахунку середніх показників.

*Обладнання та матеріали:* посуд для замочування насіння, дерев'яна дошка (100×100 мм), скальпель або ніж, лупа, відро або ящик для зрізаного насіння, жолуді дуба звичайного, насіння гіркокаштана звичайного, клена гостролистого, картка аналізу, ДСТУ 8558:2015.

**Завдання 7.1.** Використовуючи ДСТУ 8558:2015, методичні рекомендації заповнити нижче наведену таблицю, визначити доброякісність плодів та насіння дуба звичайного та каштана їстівного. За результатами визначення доброякісності лісового насіння та результатів 2–6 практичних робіт скласти «Акт перевірки якості насіння».

Термін намочування \_\_\_\_\_ (годин, діб)

№ сотні	Зрізування насіння вздовж зародка					
	Кількість насіння, %					
	доброякісного	розбіжність	недоброякісного			
порожнього			беззародкового	загнилого	ураженого шкідниками	
1						
2						
3						
Σ						
Сер.						
1						
2						
3						
4						
Σ						
Сер.						
1						
2						
3						
Σ						
Сер.						

**А К Т № \_\_\_\_\_**  
**перевірки якості насіння**

Зазначений акт складено \_\_\_\_\_

(день, місяць, рік, назва господарства)

комісією у складі \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ в тому, що означеного числа  
(посада, прізвище, ім'я, по батькові усіх членів комісії)

здійснено перевірку якості жолудів дуба звичайного у пробі масою 2500 г, яку було відібрано \_\_\_\_\_ від партії масою 3000 кг.  
(число, місяць, рік)

Середню пробу відібрано відповідно до державного стандарту 5036:2008 та оформлено актом від \_\_\_\_\_.  
(дата та номер)

На цю партію жолудів дуба звичайного є паспорт від \_\_\_\_\_.  
(дата та номер)

При визначенні якості насіння встановлено:

1. Чистота – 97 %, встановлена за наважкою масою 2000 г.
2. Відходи насіння деревного виду та домішки (всього)..... 3,0 %  
в тому числі: пошкоджене комахами ..... 0,8 %  
уражене хворобами ..... 0,2 %  
механічно пошкоджене ..... 2,0 %
3. Доброякісність насіння \_\_\_\_\_ %, як середнє з 3 проб,  
у тому числі: насіння, що наклюнулось та проросле ..... %
4. Схожість за \_\_\_\_\_ днів \_\_\_\_\_ %.
5. З числа недоброякісного та непророслого насіння:  
загнилого ..... %  
пошкодженого шкідниками ..... %  
ураженого хворобами ..... %  
беззародкового ..... %  
пустого ..... %

6. Маса 1000 насінин – 7500 г.

7. На підставі ДСТУ 5036:2008 жолуді належать до \_\_\_\_\_ класу якості.

8. Насіння за показниками доброякісності \_\_\_\_\_.  
(відповідає чи не відповідає вимогам ДСТУ)

9. Особливі зауваження щодо якості насіння та необхідні заходи щодо його поліпшення

10. Термін дії зазначеного акта до

(число, місяць, рік)

Підписи членів комісії: 1. \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
2. \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
3. \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

## Висновки

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Контрольні питання

1. Що розуміють під доброякісністю насіння?

---

---

---

---

---

2. В яких випадках надається перевага визначенню доброякісності насіння, а не схожості?

---

---

---

---

---

---

---

3. У чому полягає підготовка до зрізування насіння бука, дуба, горіхів, гіркокаштана та кленів?

---

---

---

---

---

---

---

---



4. Які ознаки доброякісності жолудів дуба звичайного?

---

---

---

5. Які ознаки доброякісності насіння кленів гостролистого та явора?

---

---

---

6. Як обчислюється відсоток доброякісності у випадку недопустимого відхилення від середньоарифметичного в однієї та двох пробах?

---

---

---

---

7. В яких випадках необхідно повторити визначення доброякісності?

---

---

---

---

8. З якою точністю визначається остаточний результат зрізування?

---

---

9. Скільки проб потрібно взяти при визначенні доброякісності клена гостролистого?

---

---

10. Скільки проб потрібно взяти при визначенні доброякісності дуба звичайного?

---

---

## Практична робота 8

# ОФОРМЛЕННЯ ДОКУМЕНТІВ ПРО ПОСІВНУ ЯКІСТЬ ЛІСОВОГО НАСІННЯ

*Мета роботи:* ознайомлення з правилами, що регламентують видачу документів про якість насіння. Набуття практичних навичок з оформлення та видачі таких документів.

*Обладнання та матеріали:* ДСТУ «Насіння дерев і чагарників. Посівні якості. Технічні умови». Бланки документів «Сертифікат на лісове насіння», «Довідка про результати аналізу лісового насіння».

**Завдання 8.1.** Опрацювавши нормативно-законодавчу базу лісового насінництва (ДСТУ № 5036:2008 і ДСТУ № 7127:2009). За результатами виконаних 2–7 практичних робіт заповнити «Сертифікат на лісове насіння» та «Довідку про результати аналізу лісового насіння».

### **СЕРТИФІКАТ на лісове насіння**

**Серія БН**

**№** \_\_\_\_\_

№ \_\_\_\_\_ (за державною реєстрацією)

Виданий \_\_\_\_\_  
(найменування контрольного органу)

на партію насіння, що належить \_\_\_\_\_  
(найменування господарства та його місцезнаходження)

Видова назва \_\_\_\_\_  
(українська та латинська)

Маса партії \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / кг  
(прописом) (цифрами)

Категорія насіння \_\_\_\_\_ . Зібране \_\_\_\_\_  
(гібридне, елітне, сортове, поліпшене, нормальне) (місяць)

Місце збору \_\_\_\_\_  
(область, підприємство, лісництво, квартал, ПЛНД, ЛНП тощо)

або одержане від \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.  
(вказати від кого) (число, місяць)

Допустимий район поширення \_\_\_\_\_  
Середня проба масою \_\_\_\_\_ надійшла на аналіз \_\_\_\_\_  
(цифрами) (число, місяць, рік)

з паспортом № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_, актом № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_  
(число, місяць, рік) (число, місяць, рік)

### Результати аналізування

1. Чистота фарбування
- а) чисте насіння ..... %  
б) відходи, усього ..... %  
у т.ч. вражене хворобами ..... %  
пошкоджене шкідниками:  
ентомологічними ..... %  
гризунами ..... %
- в) домішки:
2. Маса 1000 насінин ..... г.
3. Енергія проростання за 7 діб ...
4. Схожість за \_\_ діб ..... %
5. Умови аналізування: t = \_\_\_\_\_ °C
- Причини зміни терміну пророщування
6. Життєздатність ..... %
9. Показники фітопатологічного аналізу:
- а) зараженість паразитними грибами \_\_\_\_\_  
(рід гриба)
- б) зараженість сапрофітними грибами \_\_\_\_\_  
(ступінь: сильний, середній, слабкий, одиничний)
10. Показники ентомологічного аналізу:
- а) зовнішня пошкодженість насіння шкідниками \_\_\_\_ %  
\_\_\_\_\_  
(вид шкідника)
- б) внутрішня пошкодженість насіння шкідниками \_\_\_\_ %  
\_\_\_\_\_  
(вид шкідника)

Рекомендовані заходи з покращання якості насіння

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### Висновок:

Аналіз проведено згідно з ДСТУ № 5036:2008, ДСТУ № 7127:2009, ДСТУ Насіння дерев та кущів. Методи визначення посівних якостей (схожості, життєздатності, доброякісності).

Контрольним органом дане насіння визнається кондиційним і належить до \_\_\_\_\_ класу якості згідно з ДСТУ Насіння дерев та кущів. Посівні якості. Технічні умови.

Термін чинності сертифіката до „\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
(число, місяць, рік)

“\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

М.П.

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
(підпис) (ініціали, прізвище)

## ДОВІДКА

### про результати аналізу лісового насіння

- а) посівні якості якого не відповідають нормативним показникам ДСТУ;  
б) аналізування якого проведено за окремими показниками якості;  
в) нормативні показники посівних якостей для якого не встановлені.  
(потрібне підкреслити)

№ \_\_\_\_\_

(за державною реєстрацією)

Видана \_\_\_\_\_  
(найменування контрольного органу)

на партію насіння, що належить \_\_\_\_\_  
(найменування господарства та його місцезнаходження)

Видова назва \_\_\_\_\_  
(українська та латинська)

Маса партії \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / кг  
(прописом) (цифрами)

Категорія насіння \_\_\_\_\_  
(гібридне, елітне, сортове, політшене, нормальне)

Зібране у \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
(місяць)

Місце збору \_\_\_\_\_  
(область, підприємство, лісництво, квартал, ПЛНД, ЛНП тощо)

або одержане від \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
(вказати від кого) (число, місяць)

Допустимий район поширення \_\_\_\_\_

Середня проба масою \_\_\_\_\_ надійшла на аналіз \_\_\_\_\_  
(цифрами) (число, місяць, рік)

з паспортом № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_, актом № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_  
(число, місяць, рік) (число, місяць, рік)

### Результати аналізу

- |  |  |
|--|--|
| 1. Чистота                             | 6. Життєздатність ..... %  |
| а) чисте насіння ..... %               | фарбування _____<br>(назва барвника)                               |
| б) відходи, усього ..... %             | 7. Доброякісність ..... %  |
| у т.ч. вражене хворобами ..... %       | 8. З числа непророслого, нежиттєздатного, недоброякісного насіння: |
| пошкоджене шкідниками:                 | здорового (при пророщуванні) ..... %                               |
| ентомологічними ..... %                | запареного (у хвойних) ..... %                                     |
| гризунами ..... %                      | загнилого ..... %  |
| в) домішки:                            | ненормально пророслого ..... %                                     |
| 2. Маса 1000 насінин ..... г.          | твердого (у бобових) ..... %                                       |
| 3. Енергія проростання за 7 діб .... % | ураженого шкідниками ..... %                                       |
| 4. Схожість за __ діб ..... %          | беззародкового ..... %   |
| 5. Умови аналізування: t = _____ °C    | порожнього ..... %   |
| Причини зміни терміну пророщування     |  |

9. Показники фітопатологічного аналізу:

а) зараженість паразитними грибами \_\_\_\_\_  
(рід гриба)

б) зараженість сапрофітними грибами \_\_\_\_\_  
(ступінь: сильний, середній, слабкий, одиничний)

10. Показники ентомологічного аналізу:

а) зовнішня пошкодженість насіння шкідниками \_\_\_%  
\_\_\_\_\_  
(вид шкідника)

б) внутрішня пошкодженість насіння шкідниками \_\_\_%  
\_\_\_\_\_  
(вид шкідника)

Рекомендовані заходи з покращання якості насіння

---

---

---

**Висновок:**

Аналіз проведено згідно з ДСТУ № 5036:2008, ДСТУ № 7127:2009, ДСТУ Насіння дерев та кущів. Методи визначення посівних якостей (схожості, життєздатності, доброякісності).

Контрольним органом дане насіння визнається кондиційним і належить до \_\_\_\_\_ класу якості згідно з ДСТУ Насіння дерев та кущів. Посівні якості. Технічні умови.

Термін чинності сертифіката до „\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
(число, місяць, рік)

“\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

М.П. \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
(підпис) (ініціали, прізвище)

**Висновки** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

## Контрольні питання

1. Які документи про якість насіння можуть видавати структурні підрозділи ДО «Український лісовий селекційний центр» залежно від результату аналізу?

---

---

---

---

2. В яких випадках на перевірене насіння видають «Посвідчення про кондиційність насіння»?

---

---

---

3. В яких випадках на перевірене насіння видають «Результат аналізу насіння»?

---

---

---

---

4. В яких випадках на перевірене насіння видають «Довідку про результати аналізу лісового насіння»?

---

---

---

5. На основі якого показника встановлюється термін дії документа про якість насіння?

---

---

---

---

6. Який документ видають у випадку виявлення в середній пробі насіння карантинних бур'янів?

---

---

---

---

7. В які терміни до завершення терміну дії виданого раніше документа про якість насіння відбирається середня проба для повторного аналізу?

---

---

---

---

8. В яких випадках проводять експертне визначення якості насіння? За якими показниками його проводять?

---

---

---

---

9. Які документи відправляють разом із середньою пробою на перевірочний аналіз якості насіння?

---

---

---

---

10. Які документи відправляють разом з дублікатом середньої проби на експерту перевірку якості насіння?

---

---

---

---

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ

### Основна:

1. Кичилюк О.В. та ін. Сучасні технології насінництва та розсадництва : методичні рекомендації до лабораторних робіт. Луцьк : ПП Іванюк В.П., 2020. 80 с.
2. Лось С.А., Терещенко Л.І., Гайда Ю.І., Шлончак Г.А. та ін. Настанови з лісового насінництва (2-е видання, доповнене і перероблене). Х., 2017. 107 с.
3. Лялін О.І. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт по лісовому насінництву з навчальної дисципліни «Лісові культури» (для студентів спеціальності 206 – Садово-паркове господарство). Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2018. 38 с.
4. Порядок проведення сертифікації, видачі та скасування сертифікатів на насіння та/або садивний матеріал, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2017 року № 97 URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/97-2017-п>.
5. Якубенко Б., Алейников І., Шабарова С., Машковська С. Ботаніка. Київ : Ліра-К, 2020. 436 с.
6. Бровко Ф.М., Маурер В.М., Фучило Я.Д., Пінчук А.П., Іванюк І.В., Кайдик О.Ю., Кайдик В.Ю. Лісові культури: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з розділу «Лісонасінна справа» для студентів ОКР «Бакалавр», які навчаються за напрямом підготовки 6.090103 – «Лісове і садово-паркове господарство». Видання 2-ге, доповнене та оновлене. Видавничий центр НУБіП України. К., 2015. 64 с.

### Допоміжна:

1. ДСТУ 8558:2015. Насіння дерев і кущів. Методи визначення посівних якостей (схожості, життєздатності, доброякісності). К., ДП «УкрНДНЦ», 2017. 87 с. (Національний стандарт України).
2. Насіння дерев та кущів. Методи відбирання проб, визначення чистоти, маси 1000 насінин та вологості: ДСТУ 5036: 2008. [Чинний від 2009–01– 01]. К., Держспоживстандарт України 2009. 45 с.

### Інформаційні ресурси:

1. Лісове насінництво на Черкащині: досягнення та перспективи. URL : <https://lis-ck.gov.ua/?p=4397>.
2. Організація об'єктів постійної лісонасіннєвої бази деревних видів. URL : <https://ukrbukva.net/page,2,118197-Organizaciya-ob-ektov-postoyannoiy-lesosemennoiy-bazy-drevesnyh-vidov.html>.
3. Офіційний сайт ДО «Український лісовий селекційний центр». URL : <http://ucfb.info/golovna.html>.
4. Про насіння і садивний матеріал: Закон України від 26.12.2002 № 411-IV. URL : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/411-15>.



## ОЦІНЮВАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

№ з/п	Дата	Години	Назва роботи	Оцінка та підпис викладача
1		4	Будова плодів і насіння основних лісоутворюючих деревних і чагарникових видів	
2		4	Паспортизація лісового насіння та відбір середніх зразків від сформованих партій	
3		2	Визначення чистоти лісового насіння	
4		2	Визначення фактичної маси 1000 насінин	
5		4	Визначення схожості та енергії проростання лісового насіння	
6		4	Визначення життєздатності насіння сосни звичайної	
7		4	Визначення доброякісності лісового насіння	
8		4	Оформлення документів про посівну якість лісового насіння	
Разом		28		

# **ЛІСОВЕ НАСІННИЦТВО**

## ***РОБОЧИЙ ЗОШИТ***

*для виконання практичних робіт здобувачами першого (бакалаврського)  
рівня вищої освіти спеціальності 205 Лісове господарство*

**ХРИК** Василь Михайлович

**КІМЕЙЧУК** Іван Васильович

**ЛЕВАНДОВСЬКА** Світлана Миколаївна