

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра овочівництва і закритого ґрунту

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛІНИ

ГРИБІВНИЦТВО

Спеціальність 203 Садівництво та виноградарство

Освітня програма Садівництво та виноградарство

Факультет Агробіологічний

Розробники: к. с.-г. н., доцент Цизь О.М.

Київ – 2023 р.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра овочівництва і закритого ґрунту

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан агробіологічного факультету

Тонха О.Л.

“ _____ ” _____ 2023 р.

“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри овочівництва і

закритого ґрунту

Протокол № 11 від “ 26 ” квітня 2023 р.

Завідувач кафедри

Федосій І.О.

“РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОП «Садівництво та виноградарство»

_____ Федосій І.О.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГРИБІВНИЦТВО

спеціальність 203 Садівництво та виноградарство

освітня програма Садівництво та виноградарство

Факультет (ННІ) Агробіологічний

Розробники: к.с.-г.н., доцент Цизь О.М.

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

1. Опис навчальної дисципліни

ГРИБІВНИЦТВО

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>Бакалавр</i>	
Спеціальність	<i>203 Садівництво та виноградарство</i>	
Освітня програма	<i>Садівництво та виноградарство</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	180	
Кількість кредитів ECTS	6	
Кількість змістових модулів	3	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Курс	2 (1 СК)	3 (1 СК)
Семестр	3 (1 СК)	5 (1 СК)
Лекційні заняття	45 год.	18
Лабораторні заняття	60 год.	18
Самостійна робота	75 год.	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	7 год.	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета. Підготовка висококваліфікованих спеціалістів для промислового грибівництва базується на сучасних досягненнях агрономічної науки і передової практики виробництва. З цією метою фахівець повинен одержати глибокі знання з біології та технології культивування грибів. При цьому основна увага приділяється механізації та автоматизації процесів виробництва, системі боротьби з шкідниками і хворобами, підвищенню продуктивності праці та виробництву високоякісної продукції у культиваційних спорудах. На належному рівні буде висвітлюватися питання будівництва грибних комплексів, їх обладнання, створення оптимальних параметрів мікроклімату.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Грибівництво» є:

- ознайомлення з біологічними особливостями культивованих грибів, їх вимоги до умов культивування;
- вивчення типів і характеристик сучасних грибниць, умов мікроклімату і способів його регулювання;
- вивчення способів підготовки грибних субстратів, їх використання та покращення;
- вивчення науково-обґрунтованих технологій вирощування грибів у спорудах закритого ґрунту;
- удосконалення технологій вирощування високих урожаїв грибів з метою одержання екологічно чистої продукції з мінімальними затратами праці.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати: біологічні особливості культивованих грибів, стан ринку грибів, принципи організації і функціонування грибних підприємств, мікробіологічні засади приготування грибних субстратів; вимоги культивованих грибів до параметрів вирощування і методи створення оптимальних умов;

вміти: виготовляти посівний міцелій, грибні субстрати, розрахувати потужності мікрокліматичного обладнання камери вирощування різних видів грибів, потребу у вентиляції і поливах при вирощуванні грибів. Складати технологічні карти вирощування різних видів культивованих грибів. Складати

план профілактичних і знищувальних заходів, спрямованих на уникнення втрат продукції внаслідок ураження шкідниками і хворобами.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

– здатність розв'язувати фахові спеціалізовані складні задачі та практичні проблеми професійної діяльності у садівництві і виноградарстві або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

1. Здатність використовувати базові знання зі спеціалізованих підрозділів аграрної науки (грибівництво).

2. Здатність використовувати навички для вирощування посадкового матеріалу плодкових, ягідних культур і винограду, розмноження овоче-баштанних рослин у відкритому і закритому ґрунті та грибів.

8. Здатність використовувати факти і досвід новітніх сучасних досягнень у садівництві і виноградарстві.

Здатність використовувати відходи сільськогосподарського виробництва шляхом їх трансформації у субстрати для культивування їстівних грибів.

Здатність адаптовувати технології культивування їстівних грибів залежно від умов конкретного виробництва.

Здатність інтродукувати нові види їстівних грибів, базуючись на загальних навичках вирощування грибів певної трофічної групи.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі садівництва та виноградарства.

12. Проектувати й організувати технологічні процеси вирощування насінневого та посадкового матеріалу плодовоовочевих культур та винограду відповідно до встановлених вимог.

14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування овоче-баштанної продукції та грибів відповідно до чинних вимог.

17. Володіти знаннями і навичками, необхідними для вирішення виробничих завдань, пов'язаних з професійною діяльністю.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми навчання
- скороченого терміну денної (заочної) форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	лаб.	практ.	інд.	с.р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Загальні принципи грибівництва												
Тема 1. Значення їстівних грибів. Стан і перспективи грибівництва в Україні та світі	7	2	2			3	8	2				6
Тема 2. Види культивованих грибів	10	2	4			4	11	2		2		7
Тема 3. Біологія та систематика їстівних макроміцетів	7	2	2			3	7					7
Тема 4. Поживні та лікарські властивості культивованих грибів	8	2	2			4	9	2				7
Тема 5. Принципи живлення культивованих макроміцетів	8	2	2			4	7					7
Тема 6. Структура і обладнання міцеліальної лабораторії	10	2	4			4	9			2		7
Тема 7. Технологія отримання посівного міцелію культивованих грибів	10	2	4			4	9			2		7
Разом за змістовим модулем 1	60	14	20			26	60	6		6		48
Змістовий модуль 2. Культивування їстівних грибів групи гумусових сапротрофів												
Тема 1. Принципи і технологічні параметри приготування компостів для вирощування печериці двоспорової	7	2	2			3	8	2				6
Тема 2. Фаза I і фаза II компостування	9	2	4			3	8			2		6
Тема 3. Принципи облаштування і обладнання печеричниць	7	2	2			3	10	2		2		6
Тема 4. Покривні суміші у технологічному циклі вирощування печериці двоспорової	7	2	2			3	10	2		2		6
Тема 5. Технологія вирощування печериці двоспорової	9	2	4			3	6					6

Тема 6. Культивування строфарії зморшкувато-кільцевої	7	2	2			3	6					6
Тема 7. Культивування копрінуса білого	7	2	2			3	6					6
Тема 8. Використання відпрацьованих грибних компостів у якості органічного добрива	7	2	2			3	6					6
Разом за змістовим модулем 2	60	16	20			24	60	6		6		48
Змістовий модуль 3. Культивування їстівних грибів групи ксилотрофів												
Тема 1. Субстрати для вирощування гливи звичайної	7	2	2			3	8	2				6
Тема 2. Ферментація субстратів для вирощування гливи звичайної	7	2	2			3	8			2		6
Тема 3. Інтенсивний метод культивування гливи звичайної	9	2	4			3	10	2		2		6
Тема 4. Культивування шіітаке	9	2	4			3	10	2		2		6
Тема 5. Культивування ерінгі	7	2	2			3	6					6
Тема 6. Культивування малопоширених видів ксилотрофних грибів	7	2	2			3	6					6
Тема 7. Вирощування ксилотрофних грибів у природних умовах	7	2	2			3	6					6
Тема 8. Принципи вирощування трюфелів у природних умовах	7	2	2			3	6					6
Разом за змістовим модулем 3	60	16	20			24	60	6		6		48
Усього годин	180	45	60			75	180	18		18		144

4. Теми семінарських занять

– не передбачено.

5. Теми практичних занять

– не передбачено.

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Ідентифікація видів культивованих грибів	4
2.	Органолептична ідентифікація споживчої цінності культивованих грибів	4
3.	Інокуляція та інкубація міцелію на різних типах субстратів	2
4.	Приготування поживних середовищ та інокуляція на них маточної культури макроміцетів	2
5.	Складання композицій печеричних компостів	2
6.	Розрахунок вмісту азоту в компостах	2
7.	Складання композицій печеричних покривних сумішей	2
8.	Методика нанесення покривних сумішей	2
9.	Розрахунок параметрів мікрокліматичної системи для вирощування печериці	2
10.	Виконання елементів технологічного циклу культивування печериці	4
11.	Виконання елементів технологічного циклу культивування строфарії зморшкувато-кільцевої	2
12.	Складання композицій печеричних покривних сумішей	4
13.	Складання композицій субстратів для вирощування гливи	2
14.	Розрахунок параметрів мікрокліматичної системи для вирощування гливи	2
15.	Виконання елементів технологічного циклу культивування гливи	4
16.	Інокуляція деревини міцелієм гливи і закладання плантації вирощування	2
17.	Виконання елементів технологічного циклу культивування шіітаке	4
18.	Виконання елементів технологічного циклу культивування ерінгі	2
19.	Виконання елементів технологічного циклу культивування їжовика гребінчатого	2
20.	Виконання елементів технологічного циклу культивування опенька тополевого	2
21.	Виконання елементів технологічного циклу культивування опенька букового	2

22.	Виконання елементів технологічного циклу культивування трутовика лакованого	2
23.	Розроблення системи захисту культивованих грибів від фізіологічних паталогій, зумовлених мікрокліматичними параметрами	4
Разом		60

7. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Стан і перспективи галузі грибівництва у світі	2
2.	Поживні властивості культивованих грибів	4
3.	Лікарські властивості культивованих грибів	4
4.	Характеристика субстратів для приготування посівного міцелію	4
5.	Характеристика ємкостей для приготування посівного міцелію	2
6.	Виділення і зберігання маточної культури	4
7.	Система обігріву та охолодження у грибному комплексі	2
8.	Система вентиляції у грибному комплексі	2
9.	Система зволоження у грибному комплексі	2
10.	Характеристика і виробники клімат-установок для грибних комплексів	2
11.	Характеристика і виробники обладнання для автоматизації регулювання мікрокліматичних параметрів на грибних комплексах	2
12.	Характеристика вихідних компонентів для приготування печеричних компостів	4
13.	Відмінності печеричних компостів фази II і фази III	2
14.	Виробники печеричних компостів	2
15.	Характеристика вихідних компонентів для приготування покривних сумішей	4
16.	Виробники покривних сумішей	2
17.	Штами печериці двоспорової	4
18.	Режими поливів за вирощування печериці	2
19.	Характеристика вихідних компонентів для приготування субстратів для культивування гливи	4
20.	Виробники субстратів для культивування гливи	2
21.	Штами гливи звичайної	4
22.	Характеристика вихідних компонентів для приготування субстратів для культивування екзотичних грибів	2
23.	Виробники субстратів для культивування екзотичних грибів	2
24.	Штами малопоширених культивованих грибів	3
25.	Профілактичні заходи у грибному комплексі щодо запобігання появи хвороб та шкідників	4
26.	Використання відпрацьованих грибних субстратів у якості добрив	2
27.	Використання відпрацьованих грибних субстратів у якості корму для тварин	2
Всього		75

8. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня

засвоєння знань студентами

1. Вкажіть латинську назву царства Гриби:

1.	Mycinum
2.	Mycosis
3.	Fungi
4.	Fragaria

2. Яке слово пропущене в реченні?

За способом живлення (отримання енергії) усі гриби відносяться до..... організмів.	(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)
------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

3. Де вперше у світі почали вирощувати гриби екстенсивним способом?

1.	В Європі
2.	У Південно-Східній Азії
3.	У Північній Америці
4.	В Африці

4. Який гриб вперше почали культивувати у світі?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

5. Який гриб вперше почали культивувати в Європі?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

6. У якій країні була введена в культуру печериця двоспорова?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

7. Скільки видів грибів введено у штучну культуру?

1.	≈ 5 видів
2.	≈20 видів
3.	≈40 видів
4.	≈60 видів

8. Розташуйте вказані види грибів по порядку за обсягами їх виробництва у світі:

1.	Шії таке
2.	Глива звичайна
3.	Печериця двоспорова
4.	Опеньок зимовий

9. Яка країна є найбільшим виробником грибів у світі?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

10. Скільки культивованих грибів на рік припадає на одного середньостатистичного жителя в економічно розвинутих країнах світу?

1.	0,2-0,3кг
2.	2-3кг
3.	20-30кг
4.	200-300кг

11. Вкажіть середні біохімічні параметри плодових тіл культивованих грибів:

A. Вміст білка	1. 90%
B. Вологість	2. 30 ккал на 100г сирої речовини
C. Енергетична цінність	3. 40% на суху речовину

12. Які із зазначених ознак є спільними для царств організмів?

A. Царства Рослин і царства Грибів B. Царства Тварин і царства Грибів	1. Необмежений ріст 2. Наявність сечовини 3. Живлення шляхом всмоктування їжі 4. Нерухомість у вегетативній стадії 5. Глікоген – як запасна речовина 6. Наявність хітину
--------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

13. Розташуйте наведені види їстівних грибів за приналежність їх до ботанічних класів:

А. Базидіоміцети В. Аскоміцети	1. Трюфель чорний 2. Печериця двоспорова 3. Глива звичайна 4. Шиї таке 5. Опеньок літній 6. Строфарія зморшкувато-кільцева
-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

14. Розрахуйте наведені види їстівних грибів за приналежністю їх до груп за способом живлення:

А. Гумусові сапроторофи В. Ксилотрофи С. Мікоризоутворюючі (симбіонти)	1. Печериця двоспорова 2. Глива звичайна 3. Шиї таке 5. Строфарія зморшкувато-кільцева 6. Опеньок зимовий
------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

15. Вкажіть латинські назви зазначених видів грибів:

А. Печериця двоспорова	1. <i>Pleurotus ostreatus</i>
В. Гнойовик білий	2. <i>Stropharia rugosoannulata</i>
С. Шиї таке	3. <i>Agaricus bisporus</i>
Д. Глива звичайна	4. <i>Coprinus comatus</i>
Е. Строфарія зморшкувато-кільцева	5. <i>Lentinula edodes</i>

16. Вкажіть, які речовини є джерелом вуглецевого, а які азотного живлення грибів:

А. Вуглецеве живлення В. Азотне живлення	1. Целюлоза 2. Лігнін 3. Білки 4. Геміцелюлоза 5. Амінокислоти
---------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

17. Яке слово пропущене у реченні?

У якості посівного матеріалу при культивуванні їстівних грибів використовується за походженням міцелій.	(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

18. За якої температури слід проводити стерилізацію зерна для приготування посівного міцелію?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

19. Яке слово пропущене у реченні?

Міцелій, отриманий на зерні злакових культур, називається.....	(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

20. Яке слово пропущене у реченні?

Міцелій, отриманий на печеричному компості, називається.....	(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)
--------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

21. Яке слово пропущене у реченні?

Для приготування посівного міцелію печериці двоспорової найтехнологічнішим є	(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)
------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

22. Яке слово пропущене у реченні?

Для приготування посівного міцелію гливи звичайної найтехнологічнішим є зерно....	(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

23. Яке слово пропущене у реченні?

Для приготування посівного міцелію культивованих грибів найтехнологічнішими є пакети, виготовлені з	(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

24. Які мінеральні добавки використовують при приготуванні посівного міцелію?

1.	Крейда
2.	Вапно
3.	Дефекат
4.	Гіпс

25. Що представляють собою такі технологічні операції при приготуванні посівного міцелію культивованих грибів?

A. Інокуляція B. Інкубація	<ol style="list-style-type: none">1. Вміст маточної культури гриба на стерильний зерновий субстрат2. Автоклавування зернового субстрату3. Заростання міцелієм гриба зернового субстрату4. Перемішування зернового субстрату з мінеральними добавками
-------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

26. Чи потрібне світло для росту міцелію культивованих грибів?

1.	Потрібне
2.	Не потрібне
3.	Потрібне ультрафіолетове проміння
4.	Потрібне фотосинтетично-активна радіація

27. За якої температури повітря слід проводити інкубацію посівного міцелію на I – му етапі росту?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

28. За якої температури повітря слід проводити інкубацію посівного міцелію на II – му етапі росту?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

29. Вкажіть орієнтовну тривалість заростання ємкості міцелієм наступних видів грибів.

A. Печериця двоспорова B. Глива звичайна	<ol style="list-style-type: none">1. 12-17 днів2. 25-30 днів3. 35-40 днів4. 45-50 днів
---------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

30. За якої температури слід зберігати посівний міцелій?

1.	-2...-4 ⁰ C
2.	+2...+4 ⁰ C
3.	+6...+8 ⁰ C
4.	+12...+14 ⁰ C

31. Вкажіть визначення наведених видів печеричних компостів:

A. Синтетичний	1. Приготований з кінського гною з додаванням інших азотовмісних матеріалів
B. Натуральний	2. Приготований без використання кінського
C. Напівсинтетичний	3. Приготований з кінського гною

32. Вкажіть, до яких груп відносяться наведені складові елементи печеричних компостів:

A. Солома	1. Основне джерело азоту
B. Сухий послід бройлерів	2. Азотовмісні добавки
C. Гіпс	3. Структурні матеріали
D. Солодові ростки	4. Кальцієвмісні добавки

33. Вкажіть оптимальний сумарний вміст азоту у компонентах печеричних компостів (% на суху речовину):

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

34. Розрахуйте кількість карбаміду (в кг), яку необхідно внести у шампінйонний компост (сумарна кількість сухої речовини 1900 кг), вміст азоту в якому 1, 5% на суху речовину:

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

35. Оборотна вода, яка використовується у процесі замочування соломи, має бути:

1.	Аерованою
2.	Анаеробною
3.	Не має значення

36. Вкажіть оптимальні параметри вологості соломи після її замочування в процесі приготування печеричних компостів:

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

37. Вкажіть, що і в якій кількості найчастіше використовують для приготування печеричних компостів (у розрахунку на 1т соломи):

A. Гноївка	1. 80кг
B. Гній ВРХ	2. 180кг
C. Рідкий курячий послід	3. 800кг
D. Сухий послід бройлерів	4. 1800кг

38. Як називається процес приготування печеричних субстратів?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

39. Яке слово пропущене у реченні?

Сигналом для перебивки конусів і буртів у процесі приготування печеричних компостів є Температури.	(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

40. Яке слово пропущене у реченні?

У процесі приготування печеричних компостів найважливішу роль відіграють мікроорганізми..... температурної групи.	(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

41. Які міксоміцети відіграють головну роль у процесі ферментації печеричних компостів?

1.	Trichoderma lignorum
2.	Scytalidium thermophilum
3.	Mycogone perniciosa
4.	Humicola insolens

42. Вкажіть оптимальну вологість печеричного компосту:

A. Фази I	1. 60-56%
B. Фази II	2. 68-72%
	3. 71-74%
	4. 68-72%

43. Вкажіть оптимальну концентрацію амонійного азоту (NH⁺₄) у печеричному компості:

A. Фази I	1. <0,1%
B. Фази II	2. 0,1 – 0,3 %
	3. 0.4 – 1,0 %
	4.>1%

44. Вкажіть оптимальну кислотність печеричного компосту:

A. Фази I	1. 5,4-5,7
B. Фази II	2. 6,0-6,5
	3. 7,4-7,7
	4. 8,0-8,5

45. Як називається властивість печеричного компосту забезпечувати поживними речовинами міцелій культивованого гриба і характеризуватися важко засвоюваними поживними речовинами для конкурентних мікроорганізмів?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

46. Яка основна перевага проведення фази I компостування у бункерах?

1.	Збільшення вологості компосту
2.	Зменшення вологості компосту

3.	Відсутність анаеробної зони в компості
4.	Збільшення анаеробної зони в компості

47. Якою може бути максимальна температура субстрату при проведенні фази I компостування у бункерах?

1.	65 ⁰ C
2.	75 ⁰ C
3.	85 ⁰ C
4.	95 ⁰ C

48. Яку іншу назву має фаза II компостування печеричних субстратів?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

49. За якої температури компосту вважається закінченим процес вирівнювання температури при пастеризації?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

50. Вкажіть тривалість і оптимальну температуру пастеризації печеричних компостів:

A. 4 год.	1. 48-49 ⁰ C
B. 8 год.	2. 50-51 ⁰ C
C. 14 год.	3. 58-59 ⁰ C
D. 18 год.	4. 70-71 ⁰ C

51. Що є основним завданням процесу пастеризації печеричних компостів:

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

52. Яке слово пропущене у реченні?

Необхідність використання пари в процесі пастеризації печеричного компосту свідчить про його ...якість.

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

53. Вкажіть оптимальні параметри підвищення температури компосту (стадія розігріву) в процесі пастеризації (°C/год):

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

54. Вкажіть тривалість і оптимальну температуру кондиціонування печеричних компостів:

A. 1-2 доби	1. 37-44 ⁰ C
B. 3-5 діб	2. 45-52 ⁰ C
C. 7-8 діб	3. 55-60 ⁰ C
D. 10-11 діб	4. 61-68 ⁰ C

55. Яке слово пропущене у реченні?

Сигналом закінчення фази II компостування печеричних субстратів є відсутність запаху....

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

56. Вкажіть середні втрати компостом у процесі проведення фази II :

A. Вологи	1. 5%
B. Сухої речовини	2. 25%
C. Загальної маси	3. 30%

57. До якої температури охолоджують печеричці компости перед інокуляцією?

1.	20-23 ⁰ C
2.	25-28 ⁰ C
3.	30-33 ⁰ C
4.	35-38 ⁰ C

58. Вкажіть найпоширеніший в грибовництві України штам печериці двоспорової і гливи звичайної:

A. Печериця двоспорова	1. Italspaw P-357
B. Глива звичайна	2. Duna НК – 35
	3. Amycel 3000
	4. Hauser A 15

59. Вкажіть оптимальну дозу інокуляції печеричних субстратів:

1.	0,1% від маси субстрату
2.	0,5% від маси субстрату
3.	1% від маси субстрату
4.	%% від маси субстрату

60. Яка оптимальна кількість печеричного компосту на 1м² стелажа (в кг)?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

61. Що використовують для накриття компосту після інокуляції з метою зменшення втрати ним вологи?

1.	Мішковину
2.	Поліетиленову плівку
3.	Папір
4.	Брезент

62. Вкажіть оптимальну температуру компосту і вологості повітря на етапі росту міцелію печериці в компості:

A. 16-19 ⁰ C	1. <80%
B. 20-23 ⁰ C	2. 80-85%
C. 24-27 ⁰ C	3. 85-90%
D. 28-31 ⁰ C	4. >90%

63. Як називається процес нанесення покривної суміші на печеричних компост?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

64. Що є основним матеріалом для приготування покривних сумішей в процесі вирощування печериці?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

65. Що є найпоширенішою мінеральною добавкою до покривних сумішей?

1.	Гашене вапно
2.	Негашене вапно
3.	Крейда
4.	Карбамід

66. На яку добу проводять нанесення покривної суміші за оптимальних умов вирощування печериці?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

67. Вкажіть оптимальну вологість і рН покривної суміші:

A. 50-60%	1. 5,5 – 5,8
B. 60-70%	2. 6,5 – 6,8
C. 70-80%	3. 7,5 – 7,8
D. 80-90%	4. 8,5 – 8,8

68. Наявність якої бактерії є обов'язковою у покривній суміші?

1.	Mycogone perniciosa
2.	Humicola insolens
3.	Scytalidium thermophilum
4.	Pseudomonas putida

69. Вкажіть оптимальну товщину (в см) шару покривної суміші для вирощування печериці:

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

70. Вкажіть строки рихлення покривної суміші за оптимальних умов вирощування печериці двоспорової ?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

71. Вкажіть максимально допустиму концентрацію CO₂ під час плодоношення печериці двоспорової:

1.	200ppm
2.	1200ppm
3.	2200ppm
4.	3200ppm

72. Вкажіть оптимальну температуру і вологість повітря на етапі плодоношення печериці:

A. 15-17 ⁰ C	1. <80%
B. 19-21 ⁰ C	2. 80-85%
C. 22-24 ⁰ C	3. 85-90%
D. 25-27 ⁰ C	4. > 95%

73. Де розміщують повітроводи в камері вирощування печериці?

1.	Над стелажми
2.	Під стелажми
3.	Над проходами між стелажми
4.	По периметру камери вирощування

74. Вкажіть нормативну продуктивність вентилятора на 1м² площі вирощування печериці:

1.	12,5м ³ /год
2.	22,55м ³ /год
3.	32,55м ³ /год
4.	42,55м ³ /год

75. Розрахуйте площу перерізу (в м²) повітроводу для стелажу площею 200м²:

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

76. Розрахуйте діаметр повітроводу (в м), площа перерізу якого 0,30м²:

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

77. Розрахуйте кількість отворів у повітроводі, площа перерізу якого 0,28м². Площа одного отвору 0,0024м².

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

78. Вкажіть кількість «хвиль» плодоношення і тривалість циклу вирощування печериці двоспорової (від інокуляції до завершення збирання врожаю), які найчастіше практикуються в промисловому грибівництві:

A.1 «хвиля»	1. ≈ 30 діб
B.3 «хвиля»	2. ≈ 60 діб
C.4 «хвиля»	3. ≈ 90 діб
D.5 «хвиля»	4. ≈ 120 діб

79. Як називаються перелічені методи вирощування гливи звичайної?

A. Вирощування на пеньках в природних умовах.	1. Інтенсивний
B. Вирощування в штучних умовах на легкозасвоєваних субстратах	2. Напівінтенсивний
	3. Екстенсивний
	4. Напівекстенсивний

80. Що є найпоширенішим субстратом для інтенсивного та екстенсивного способу вирощування гливи звичайної?

A. Інтенсивний	1. Деревина листяних порід
B. Екстенсивний	2. Тирса
	3. Кінський гній
	4. Солома злакових культур

81. За якої температури проводять пастеризацію, а за якої ферментацію субстратів для вирощування гливи?

А. Пастеризація В. Ферментація	1. 25-35 ⁰ С
	2. 45-55 ⁰ С
	3. 60-70 ⁰ С
	4. 80-90 ⁰ С

82. Як називається спосіб приготування субстратів для інтенсивного вирощування гливи, який полягає в обробці сухої соломи парою з температурою 100-103⁰С з наступними її зволоженням?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

83. Як називається спосіб приготування субстратів для інтенсивного вирощування гливи, який полягає в обробці соломи гарячою водою:

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

84. Що найчастіше використовують в якості ємкості для субстрату при інтенсивному способі вирощування гливи звичайної?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

85. Вкажіть оптимальну дозу інокуляції субстрату міцелієм гливи фірми Sylyan, вирощеним на просі, при культивуванні гливи інтенсивним способом (% від маси субстрату):

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

86. Вкажіть оптимальну дозу інокуляції субстрату вітчизняним міцелієм гливи, вирощеним на зерні злакових культур, при культивуванні гриба інтенсивним способом (% від маси субстрату)

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

87. Вкажіть оптимальну температуру повітря на етапі інкубації та плодоношення при інтенсивному способі вирощуванні гливи:

А. Інкубація В. Плодоношення	1. 14-17 ⁰ С
	2. 18-21 ⁰ С
	3. 20-24 ⁰ С
	4. 25-29 ⁰ С

88. Скільки триває фаза інкубації при інтенсивному способі культивування гливи за умови дотримання оптимальних умов вирощування?

1.	6-10 діб
2.	16-20 діб
3.	26-30 діб
4.	36-40 діб

89. Вкажіть мінімальний рівень освітленості на етапі плодоутворення і плодоношення при культивуванні гливи:

1.	100 лк
2.	500 лк
3.	1000 лк
4.	Світло не потрібне

90. Скільки «хвиль», як правило, збирають при промисловому вирощуванні гливи звичайної?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

91. Вкажіть, які технологічні операції проводять за вирощування зазначених видів грибів:

А. Печериця двоспорова В. Глива звичайна С. Шийтаке	1. Інокуляція
	2. Інкубація
	3. Гобтировка
	4. Рихлення

92. Що є найпоширенішим субстратом для вирощування кільце вика?

1.	Солома злакових культур
2.	Тирса листяних порід дерев
3.	Тирса хвойних порід дерев
4.	Послід бройлерів

93. Що є найкращим видом покривної суміші при вирощуванні строфарії зморшкуватокільцевої?

1.	Торф + пісок
2.	Торф + садовий ґрунт
3.	Глива + пісок
4.	Послід бройлерів

94. Вкажіть оптимальну кислотність покривної суміші для вирощування кільцевика:

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

95. Вкажіть найкращий субстрат для інтенсивного культивування шиї таке і спосіб його підготовки?

A. 50% лушпиння соняшника + 50% пшеничних	1. Пастеризація
B. 50% соснової тирси + 50% пшеничних висівок	2. Стерилізація
C. 80% дубової тирси + 20% пшеничних висівок	3. Ферментація
D. 80% пшеничних висівок + 20% дубової тирси	4. Кондиціонування

96. Що викликає індукцію плодоутворення шиї таке?

1.	Підвищення концентрації CO ₂ в повітрі
2.	Зниження концентрації CO ₂ в повітрі
3.	Підвищення температури повітря
4.	Замочування субстрату у воді

97. Який спосіб підготовки субстратів є найпоширенішим при інтенсивному способі культивування опенька зимового?

1.	Кондиціонування
2.	Пастеризація
3.	Стерилізація
4.	Ферментація

98. Яка технологічна операція призводить до збільшення довжини ніжки опенька зимового, що спрощує його збирання?

1.	Підвищення температури повітря
2.	Зниження вологості повітря
3.	Зниження концентрації CO ₂ в повітрі
4.	Підвищення концентрації CO ₂ в повітрі

99. Яку частку бруска інокулюють при екстенсивному способі вирощування трутовика лакованого?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

100. Що є сигналом для збору плодкових тіл рейши?

1.	Розкриття шапинки
2.	Розривання власного покривала
3.	Припинення приросту білого канта по краях шапинки
4.	Посвітління поверхні шапинки

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ОС «Бакалавр» Спеціальність, освітня програма «Садівництво та виноградарство»	Кафедра овочівництва і закритого ґрунту 2023-2024 навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 2 з дисципліни <u>Грибівництво</u>	Затверджую Зав. кафедри
			Федосій І.О. 26 квітня 2023 р.

Екзаменаційні запитання

1. Поживні та лікарські властивості культивованих грибів.

2. Фаза II компостування печеричних субстратів.

Тестові завдання різних типів

1. Які із зазначених ознак є спільними для царств організмів?

A. Царства Рослин і царства Грибів B. Царства Тварин і царства Грибів	1. Необмежений ріст 2. Наявність сечовини 3. Живлення шляхом всмоктування їжі 4. Нерухомість у вегетативній стадії 5. Глікоген – як запасна речовина 6. Наявність хітину
--------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Яке слово пропущене у реченні?

Для приготування посівного міцелію культивованих грибів найтехнологічнішими є пакети, виготовлені з	(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

3. Вкажіть визначення наведених видів печеричних компостів:

A. Синтетичний	1. Приготований з кінського гною з додаванням інших азотовмісних матеріалів
B. Натуральний	2. Приготований без використання кінського
C. Напівсинтетичний	3. Приготований з кінського гною

4. Як називається властивість печеричного компосту забезпечувати поживними речовинами міцелій культивованого гриба і характеризуватися важкозасвоюваними поживними речовинами для конкурентних мікроорганізмів?

5. Вкажіть оптимальну дозу інокуляції печеричних субстратів:

1.	0,1% від маси субстрату
2.	0,5% від маси субстрату
3.	1% від маси субстрату
4.	5% від маси субстрату

6. Вкажіть оптимальну температуру і вологість повітря на етапі плодоношення печериці:

A. 15-17 ⁰ C	1. <70%
B. 19-21 ⁰ C	2. 70-80%
C. 22-24 ⁰ C	3. 85-90%
D. 25-27 ⁰ C	4. >95%

7. Як називаються перелічені методи вирощування гливи звичайної?

А. Вирощування на пеньках у природних умовах	1. Інтенсивний
	2. Напівінтенсивний
В. Вирощування у штучних умовах на легкозасвоюваних субстратах	3. Екстенсивний
	4. Напівекстенсивний

8. Як називається спосіб приготування субстратів для інтенсивного вирощування гливи звичайної, який полягає в обробці соломи гарячою водою?

9. Вкажіть максимальну концентрацію CO₂ в повітрі на етапі плодоношення гливи звичайної.

10. Що є найпоширенішим субстратом для вирощування кільцевика?

1.	Солома злакових культур
2.	Торф
3.	Тирса хвойних порід дерев
4.	Послід бройлерів

_____ Цизь О.М.

9. Методи навчання

Лекції, практичні заняття та самостійна робота. Для глибокого ознайомлення з технологічними елементами культивування грибів передбачено виїзні заняття у міцеліальні лабораторії, компостні цехи та грибні комплекси, а також проведення практичних занять у НЛ «Плодоовочевий сад» НУБіП України.

10. Форми контролю

Перевірка готовності до виконання практичних робіт шляхом опитування, тестові питання, модульні контрольні роботи. Підсумковий контроль у вигляді заліку.

11. Розподіл балів, які отримують студенти. Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамен та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. протокол № 10).

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

12. Навчально-методичне забезпечення

1. Цизь О.М. Грибівництво. Методичні рекомендації до практичних занять і самостійної роботи. – К.: НУБіП, 2021 – 40 с.

13. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Цизь О.М. Грибівництво: Навчальний посібник. – К.: Компринт. – 2018. – 246 с.
2. Хареба О.В., Улянич О.І., Цизь О.М. Малопоширені овочеві рослини та гриби: Навчальний посібник. – Вінниця: Нілан-ЛТД, 2021. – 256 с.

Допоміжні

1. Цизь О.М. Культивування їстівних грибів. – К.: Центр учбової літератури. – 2014. – 276 с.
2. Цизь О.М. Культивування печериці двоспорової: субстрати, покривні суміші, агротехнологічні параметри отримання плодових тіл. – К.: Центр учбової літератури. – 2013. – 156 с.
3. Саксон Н. Шампиньоны. Интенсивные методы производства. – Познань– Киев, 2017. – 136 с.
4. www.umdis.org
5. www.mushroom.org.ua
6. www.veshenka.com.ua