



# ДНІПРОВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

## АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «Промислова мікологія»

Спеціальність	162 «Біотехнології та біоінженерія»
Галузь знань	16 «Хімічна та біоінженерія»
Освітньо-професійна програма	Біохімічне виробництво
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр

#### 1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Статус дисципліни	Вибіркова дисципліна професійної підготовки
Курс початку вивчення дисципліни	IV
Семестр вивчення навчальної дисципліни	08
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 2,3 кредитів ЄКТС, 69 годин, з яких 45 години становить контактна робота з викладачем, 24 годин становить самостійна робота
Мова викладання	Українська
Підсумковий контроль	Залік
Розробник	Чорнорот Ольга Юріївна – викладач хіміко-технологічних дисциплін, вища кваліфікаційна категорія Контактна інформація: chornorotolya@gmail.com

#### 2. Опис дисципліни

Мета дисципліни – надання здобувачам освіти уявлення про біологічні особливості деяких грибів – макроміцетів, культурні особливості, технології вирощування, харчову й медичну цінність, оволодіння здобувачами освіти сучасними технологіями культивування їстівних та лікарських грибів у промислових масштабах.

Як результат вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен

##### Знати:

- основні групи макроміцетів, що культивуються у промислових масштабах та їх особливості;
- екстенсивні та сучасні інтенсивні технології вирощування різних груп макроміцетів;
- організацію та технічне оснащення підприємств по вирощуванню грибів;
- методи одержання, розмноження та зберігання високопродуктивних штамів грибів;
- технологію компостування та методики визначення якості компосту;
- збудники хвороб та шкідників, що розвиваються при вирощуванні грибів.

##### Вміти:

- виділяти гриби-макроміцети у чисту культуру;
- спираючись на особливості біології та екології певного виду гриба, підбирати оптимальну технологію його штучного культивування;
- визначати видову приналежність найбільш розповсюджених та небезпечних збудників хвороб та шкідників макроміцетів в умовах їх промислового культивування.

### **3. Зміст навчальної дисципліни**

#### **Змістовий модуль 1. Морфологія, фізіологія та патогенність мікроскопічних грибів.**

##### **Тема 1. Харчування і розмноження мікроскопічних грибів.**

Статеве розмноження. Гаметагамія. Соматогомія. Геметангиогамія. Безстатеве розмноження. Вегетативне і репродуктивне розмноження. Конідіальне спороношення. Макро- і мікроконідії. Будова клітини у грибів. Особливості будови клітини у різних таксонів грибів. Типи поділу ядра та різноманіття джгутикових апаратів. Компоненти клітинної стінки та запасні речовини у грибів. Особливості росту клітинної стінки у грибів. Специфічні органели грибів та їх призначення.

##### **Тема 2. Вегетативне тіло грибів.**

Вегетативні видозміни міцелію. Різноманіття типів вегетативного тіла у грибів.

Поняття «міцелій». Видозміни міцелію у зв'язку з образом життя та екологічними стратегіями. Столони, ризоїди, міцеліальні тяжі, геми, апресорії, гаусторії, перфоруючі органи, ловчі апарати, бромації, видозміни міцелію ліхенізуючих грибів.

##### **Тема 3. Принципи мікробіологічної діагностики мікозів.**

Системні мікози. Поняття та види мікотоксикозів. Лабораторна діагностика мікотоксикозів. Метаболіти, які викликають мікотоксикозами.

##### **Тема 4. Репродуктивні видозміни міцелію.**

Поняття «спора». Особливості спор статевого та нестатевого розмноження у грибів. Поняття «пропагативні спори» та «спори покою». Гіфальні тіла, хламідоспори, спорангії (прості, стілоспорангії, мероспорангії, спорангіоли) та спорангіоспори, конідії (оїдії, артроспори, бластоспори, пороспори, фіалоспори) та конідійники (прості, коремії, ацервулі, спородохії, піонноти, пікніди).

##### **Тема 5. Дерматомікози (трихофітія, мікроспорія), кандидамікоз. Мікози риб, бджіл. Епізоотичний лімфангіт. Гістаплазмоз. Криптококкоз.**

Збудники мікозів сільськогосподарських тварин. Трихофітія. Мікроспорія. Кокцидіоїдомікоз. Біопрепарати. Культивування.

#### **Змістовий модуль 2. Сучасні технології вирощування та культивування їстівних грибів**

##### **Тема 1. Сучасні технології роботи культиваційних цехів**

Типи культиваційних цехів та їх оснащення у зв'язку з технологією, що використовується.

Методики підтримки необхідних температури, вологості, режиму освітлення, рівню карбон (IV) оксиду та кисню в повітрі. Вимоги до санітарного стану культиваційних приміщень та правила його підтримки.

##### **Тема 2. Технології розведення маточного та посівного міцелію.**

Поняття «маточний» та «посівний» міцелій. Вимоги до технічного оснащення лабораторії для вирощування посівного міцелію. Середовища та технологічні прийоми вирощування посівного міцелію різних екологічних груп макроміцетів. Методики вирощування зернового міцелію печериці та гливи.

##### **Тема 3. Сучасні технології роботи культиваційних цехів.**

Типи культиваційних цехів та їх оснащення у зв'язку з технологією, що використовується. Методики підтримки необхідних температури, вологості, режиму освітлення, рівню карбон (IV) оксиду та кисню в повітрі. Вимоги до санітарного стану культиваційних приміщень та правила його підтримки.

##### **Тема 4. Ветеринарна біотехнологія. Заходи з профілактики мікотоксинів.**

Боротьба з токсичними грибами у зовнішньому середовищі. Правильно збирання врожаю і зберігання кормів. Консервування та збереження кормів.

##### **Тема 5. Компоненти грибного компосту та етапи компостування.**

Компост для вирощування плодових тіл печериці та його складові. Різноманітні типи компостних сумішей та технології їх приготування. Компостування як складний багатоетапний біохімічний процес, основні етапи компостування. Технології ферментації та пастеризації грибних компостів.

Тема 6. Мікробіологічні процеси, що відбуваються при компостуванні та визначення якості компосту.

Мікробіологічні процеси, що відбуваються під час компостування. Роль термофільних грибів у компостуванні. Показники та методики визначення якості компосту. Мікроорганізми –

індикатори якісного та неякісного компосту та методики їх виявлення.

Тема 7. Сучасні технології культивування печериці.

Види роду печериця (*Agaricus bisporus*, *A. bitorquis* та ін.), що культивуються в промислових масштабах та їх біологічні особливості. Технологічний регламент вирощування плодових тіл печериці. Методи інокуляції компосту. Приготування та нанесення покривного ґрунту, правила його рихлення та зволоження. Етапи плодоношення печериці та технології збирання врожаю.

Тема 8. Сучасні технології вирощування інших грибів на компості.

Гнойовик білий (*Coprinus comatus*) та рядовка фіолетова (*Lepista nuda*), їх біологічні особливості та технології культивування. Особливості штучного культивування зморшків (*Morchella* spp.).

Тема 9. Особливості культивування грибів на цільній деревині.

Види роду глива та особливості їх плодоутворення в дикій природі. Екстенсивна технологія вирощування гливи. Сіїтаке (*Lentinula edodes*) та його біологічні особливості. Екстенсивна технологія вирощування плодових тіл шіїтаке.

Тема 10. Сучасні технології культивування вольварієлли.

Інтенсивна технологія вирощування шіїтаке (*Lentinula edodes*). Біологічні особливості літнього опенька (*Kuehneromyces mutabilis*) та зимового опенька (*Flammulina velutipes*) та сучасні технології їх промислового культивування. Методи одержання плодових тіл лакового трутовика або рейші (*Ganoderma lucidum*).

Тема 11. Сучасні технології культивування гливи.

Види роду гливи (*Pleurotus ostreatus*, *P. druinus*, *P. pulmonarius* та ін.), що культивуються в промислових масштабах та їх біологічні особливості. Технологічний регламент вирощування плодових тіл гливи.

Тема 12. Сучасні технології культивування кільцевика.

Кільцевик (*Stropharia rugoso-annulata*) та його біологічні особливості. Особливості приготування поживного субстрату для культивування кільцевика. Хвороба грибів в умовах культивування. Технологічний регламент плодових тіл кільцевика.

Тема 13. Сучасні технології культивування вольварієлли.

Вольварієлла (*Volvariella volvacea*) та його біологічні особливості. Особливості приготування поживного субстрату для культивування вольварієлли. Технологічний регламент плодових тіл вольварієлли.

Тема 14. Інтенсивна технологія культивування лисички.

Проблеми культивування obligатно мікорозних грибів. Лисичка звичайна (*Cantharellus cibarius*) та її біологічні особливості. Технологічний регламент вирощування плодових тіл лисички. Використання технологій штучної мікоризації рослин у лісівництві. Використання технологій штучної мікоризації рослин у лісівництві.

### **Змістовий модуль 3 Проблеми захисту культивованих грибів: хвороби та шкідники**

Тема 1. Хвороба грибів в умовах культивування.

Вірози та мікоплазмози шапінкових грибів, їх прояви та методи запобігання. Бактеріози грибів в умовах культивування та способи обмеження їх шкідливості. Гриби-конкуренти та їх вплив на колонізацію субстрату та врожайність макроміцетів, що культивуються. Найпоширеніші мікози грибів в умовах промислового культивування, їх діагностика, біологічні особливості та методи обмеження шкідливості.

Тема 2. Шкідники грибів в умовах культивування.

Грибні мухи, кліщі та нематоди – основні групи макроміцетів в умовах промислового культивування. Біологічні особливості та механізми поширення шкідників в умовах виробництва та методи боротьби з ними.

#### 4. Рекомендована література та інтернет-ресурси

##### Базова:

1. Вдовенко С.А. Вирощування їстівних грибів: Навч. посіб., 2010. – 120 с.
2. Акулов О.Ю. Загальна мікологія: підручник для вищих навчальних закладів / О.Ю. Акулов, Д.В. Леонтєв – Х.: Вид. група «Основа», 2007. – 228 с.
3. Вісіч В. І., Біланич М. Д. Мікологія. Навчальний посібник. – Львів: ЛНУ, 2016. – 256 с.
4. Мілютін А. М. Промислова мікологія: підручник. – Київ: Либідь, 2017. – 348 с.
5. Тарасенко В. В., Соколовська І. М. *Технологія культивування їстівних грибів.* – Київ: НУБіП, 2016. – 230 с.
6. Люлька О. М., Патока В. Ф., Стрілець О. Ф. *Гриби: біологія, екологія, біотехнологія.* – Київ: Наукова думка, 2020. – 304 с.

##### Допоміжна

1. Костіков І. Ю. Ботаніка. Водорості та гриби / К.: Арістей, 2006. – 350с.
2. Киричук В. С. Основи мікології та фітопатології. – Умань: УНУС, 2015. – 172 с.

##### Інтернет-ресурси

1. Сайт Міжнародної асоціації мікологів (International Mycological Association): <https://www.ima-mycology.org>
2. Портал з грибних досліджень MycoBank: <https://www.mycobank.org>
3. Науковий журнал Fungal Diversity: <https://www.springer.com/journal/13225>
4. База даних про гриби FungiDB: <https://fungidb.org>
5. Ресурси FAO щодо грибних технологій: <https://www.fao.org>
6. Сайт про культивування грибів MycoWeb: <https://www.mykoweb.com>
7. Освітній портал з біотехнології та мікології: <https://biotech.org.ua>
8. Науковий журнал «Мікробіологія і біотехнологія»: <https://microbiolbiotech.kiev.ua>
9. Ресурс з культивування грибів: <https://www.mushroom.org.ua>
10. Дослідження у сфері біотехнологій в Україні: <https://biotech.org.ua>
11. Журнал «Агробіологія» (розділи з мікології): <https://agrobiology.com.ua>
12. Сайт української асоціації виробників грибів: <https://www.ukrshampinion.com.ua>