

**ДИСЦИПЛІНА**  
**«ТЕХНОЛОГІЇ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ»**

**Кафедра екобіотехнології та біорізноманіття**  
**Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології**

|                                |                                                                                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Лектор</b>                  | <b>Бородай В.В., доцент кафедри екобіотехнології та біорізноманіття, д.с-г. н. доцент</b> |
| <b>Семестр</b>                 | <b>3</b>                                                                                  |
| <b>Освітній ступінь</b>        | <b>Магістр</b>                                                                            |
| <b>Кількість кредитів ЄКТС</b> | <b>5,0</b>                                                                                |
| <b>Форма контролю</b>          | <b>іспит</b>                                                                              |
| <b>Аудиторні години</b>        | <b>40 (20 год лекцій, 20 год лабораторних занять)</b>                                     |

**Загальний опис дисципліни**

Технології мікробіологічних виробництв вивчають теоретичні основи та практичні методи використання мікроорганізмів (бактерій, дріжджів, мікроскопічних грибів) для промислового виробництва цінних продуктів. Особлива увага приділяється їхнім метаболічним шляхам і здатності синтезувати певні речовини, підбору штамів мікроорганізмів із підвищеною синтетичною здатністю, що відповідають вимогам виробництва.

Сучасні технології мікробіологічних виробництв дозволяють отримувати широкий спектр продуктів, від фармацевтичних препаратів до біопалива. Завдяки генетичній інженерії, мікроорганізми використовуються для виробництва складних білків, таких як інсулін або антитіла для лікування раку. У харчовій промисловості мікроорганізми використовуються для виробництва вітамінів та амінокислот, що підвищують поживну цінність продуктів. Крім того, ці технології відіграють ключову роль у створенні біопалива та біорозкладних пластиків, сприяючи вирішенню екологічних проблем.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти зможуть використовувати отримані знання для створення нових мікробних технологій та вирішення практичних завдань у галузі промислової мікробіології; володіти навичками проведення заходів щодо оцінки якості продуктів мікробіологічного виробництва.

**Теми лекцій**

1. Завдання, мета, об'єкти дисципліни «Технології мікробіологічних виробництв», сучасні напрямки розвитку технологій.
2. Мультифакторний аналіз та оптимізація складу живильних середовищ, оптимізація біопроцесів (біореактори та системи контролю).
3. Молекулярний дизайн мікроорганізмів-продуцентів: сучасні технології для підвищення виходу цільового метаболіту.
4. Дослідження кінетики росту та продуктивності штамів мікроорганізмів. Виділення та очищення продуктів метаболізму.
5. Біобезпека та регулювання: сучасні виклики та нормативи в біотехнологічній галузі.

**Теми лабораторних робіт**

1. Приготування елективних живильних середовищ для культивування мікроорганізмів – продуцентів.
2. Моделі росту бактерій для розрахунку питомої швидкості росту біомаси в умовах збалансованого субстрату.
3. Основні технологічні характеристики періодичного процесу глибинної ферментації дріжджів.

4. Вплив складу і вологості живильного середовища на накопичення амілолітичних ферментів при твердофазному культивуванні *Aspergillus oryzae*
5. Дослідження продукції  $\beta$ -каротину клітинами *Pantoea agglomerans*