

Дисципліна: Агромікробіологія

Кількість годин (кредитів ЄКТС): 60 годин (2)

Мета вивчення дисципліни: на основі глибоких наукових знань сформувати у аспірантів здобувачів вищої освіти систему компетентностей з питаннями, що стосуються об'єкта, предмета, особливостей закономірності розвитку і життєдіяльності агрономічно корисних груп мікроорганізмів, їх чисельності, складу і біохімічної активності у ґрунтах різних ґрунтово-кліматичних зон; а також їх роль і значення в процесах кругообігу речовин в природі, розуміння ролі мікроорганізмів у гумусоутворенні, що зумовлює рівень їх родючості і висоту врожаю сільськогосподарських рослин з метою регулювання останнього на благо людству в сучасному світовому становленні агропромислового виробництва.

Завдання дисципліни:

є опанування теоретичних знань та практичних навичок аспірантів щодо застосування мікробіологічного потенціалу біологічних об'єктів, значення мікроорганізмів для життєдіяльності вищих рослин, практичного застосування отриманих знань для підвищення продуктивності сільськогосподарських насаджень і покращення структури ґрунту при вирішенні прикладних питань сучасної науки та аграрного виробництва. Це передбачає вивчення закономірностей розселення мікроорганізмів у ґрунті та їх ролі в ґрунтоутворюючих процесах, родючості ґрунту, колообігу хімічних елементів у природі, охорони ґрунтів, виробництва мікробних препаратів для підвищення родючості ґрунту та боротьби із збудниками захворювань сільськогосподарських культур.

В результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен знати:

- агрономічне значення мікроорганізмів у ґрунтоутворювальному процесі;
- наукові підходи до вивчення мікробних угруповань ґрунту та його агрономічно корисної мікробіоти;
- екологічні особливості розвитку мікробних угруповань ґрунту;
- агрономічне й екологічне значення гумусу та кругообігу речовин у природі.
- роль мікроорганізмів у формуванні родючості ґрунтів за різних систем землеробства
- головні поняття, що стосуються охорони ґрунтів.
- як практично можна використовувати ґрунтові мікроорганізми на благо людству
- особливості взаємодії мікроорганізмів і рослин.
- мікробні препарати на основі ґрунтових мікроорганізмів і їх використання в сільському господарстві.
- як використовувати мікроорганізми і мікробні біопрепарати для боротьби із хворобами і шкідниками сільськогосподарських рослин;

- особливості ультраструктури мікроорганізмів і пов'язаних з ними мікробіологічними процесами, що лежать в основі кругообігу рослин в природі;
- роль мікроорганізмів у виробництві біологічно-активних речовин антибіотиків, білку, амінокислот, вітамінів, ферментів;
- концепцію використання продуктів мікробного синтезу для годівлі тварин;
- як оптимально мікробіологічним способом можна здійснювати трансформацію відходів агропромислових комплексів;
- як, аналізувати і самостійно працювати над літературними джерелами з різних розділів курсу;
- основні підходи до оптимізації дбайливого використання природних біоресурсів;
- як розширити дослідницькі уміння в області мікробіології, аналізувати і узагальнювати результати мікробіологічних досліджень, і робити відповідні висновки.

вміти:

- відбирати і готувати ґрунтові зразки для мікробіологічних досліджень;
- користуватися мікроскопічними методами для вивчення мікроорганізмів;
- готувати поживні середовища для культивування мікроорганізмів та вести їх облік;
- застосовувати методи виявлення та підрахунку загальної кількості мікроорганізмів ґрунту;
- набути навички обліку в ґрунті агрономічно корисних груп мікроорганізмів;
- визначати морфологічний склад відповідного мікробіоценозу;
- правильно спланувати і провести мікробіологічні дослідження
- опанувати методи виділення чистих культур мікроорганізмів;
- застосовувати методи виділення певних фізіологічних груп мікроорганізмів ґрунту;
- вміти в лабораторних умовах відтворити окремі процеси, що відбуваються за участі ґрунтової мікробіоти;
- вивчити взаємовідносини мікроорганізмів з вищими рослинами і можливості активного впливу на них;
- визначити біологічну активність ґрунтів;
- відрізнити дію антропогенних чинників від натуральних-природних(біотичних) змін;
- використовувати отримані знання для вирішення практичних завдань, а також при реалізації науково-дослідних робіт в даній області;
- розробляти і впроваджувати безпечні біотехнології, вибір оптимальних умов і режимів для культивування корисних

- мікроорганізмів, проектування зразків продуктів на основі сучасних технологічних та наукових досягнень в галузі біології;
- розробляти методичне забезпечення і проведення навчання та перевірки знань з питань функціонування мікроорганізмів та забезпечення ними потреб людства в становленні агровиробництва;
 - надавати допомогу в консультації с/г працівників з вирішення практичних питань охорони довкілля, відновлення родючості ґрунтів та підвищення рентабельності сільськогосподарського виробництва.

Зміст дисципліни (тематика):

Змістовний модуль 1. Агронічне значення мікроорганізмів у ґрунтоутворювальному процесі

Тема 1 Мікробні угруповання ґрунту та його агронічно корисна мікробіота.

Тема 2 Екологічні особливості розвитку мікробних угруповань ґрунту

Тема 3 Агронічне й екологічне значення гумусу та кругообігу речовин у природі.

Тема 4 Роль мікроорганізмів у формуванні родючості ґрунтів за різних систем землеробства

Тема 5 Охорона ґрунтів.

Змістовний модуль 2. Практичне використання ґрунтових мікроорганізмів

Тема 6 Взаємодія мікроорганізмів і рослин.

Тема 7 Мікробні препарати на основі ґрунтових мікроорганізмів і їх використання в сільському господарстві.

Тема 8 Використання біопрепаратів для боротьби із хворобами і шкідниками сільськогосподарських рослин

Тема 9 Використання продуктів мікробного синтезу для годівлі тварин

Тема 10 Мікробіологічна трансформація відходів агропромислових комплексів.