

БІОЛОГІЯ ҐРУНТІВ

Кафедра ґрунтознавства та охорони ґрунтів ім. проф. М.К. Шикули

Агробіологічний факультет

<i>Лектор</i>	професор, д. с.-г. н. Тонха Оксана Леонідівна
<i>Семестр</i>	3
<i>Освітній ступінь</i>	Магістр
<i>Кількість кредитів ЄКТС</i>	5
<i>Форма контролю</i>	Екзамен
<i>Аудиторні години</i>	40 (20 год лекцій, 20 год практичних чи лабораторних)

Загальний опис дисципліни

«Біологія ґрунтів» - це наука, що вивчає живі організми (ґрунтову біоту) як живу систему, функції їх кількісний та видовий склад, вплив на процеси ґрунтоутворення. Це окремий розділ загальної науки ґрунтознавства. Основними напрямками вивчення ґрунтової біоти є дослідження різноманіття бактерій, грибів, водоростей, тварин (черв'яків, найпростіших, комах) та інших організмів, що населяють ґрунт. Біота впливає на хімічний, фізичний та біологічний стан ґрунту, включає процеси розкладання органічних речовин, утворення гумусу, фіксацію азоту та інші ключові функції. Роль живих організмів у підтримці родючості ґрунту та забезпеченні поживними речовинами для захисту рослин. Біологія ґрунтів описує явища і розшифровує механізми процесів, що протікають в ґрунті, їх біохімічну суть. Програму даного курсу розроблено з урахуванням сучасних вимог до фундаментальних знань в біологічній і сільськогосподарській галузях, наявності базових екологічних знань.

Теми лекцій:

1. Біологія ґрунтів як наука. Ґрунт як середовище існування організмів.
2. Ґрунтовий мікробіом: бактерії, археї та ціанобактер
3. Ґрунтові гриби, дріжджі та грибоподібні організми.
4. Ґрунтова фауна та її функціональна роль.
5. Сучасні методи дослідження ґрунтової біоти. ознаки.
6. Біологічна трансформація органічної речовини ґрунту.
7. Біогеохімічні цикли та роль ґрунтової біоти.
8. Біологічний цикл азоту в ґрунті.
9. Екологія ґрунтових організмів та біологічні індикатори якості ґрунту.
10. Взаємодія ґрунтової біоти з рослинами та управління мікробіомом.

Теми занять:
(семінарських, практичних, лабораторних)

1. Відбір, підготовка та зберігання зразків ґрунту для біологічних і мікробіологічних досліджень. Оцінювання чисельності основних еколого-трофічних груп мікроорганізмів.
2. Мікроскопічне дослідження ґрунтової біоти. Морфологічні ознаки бактерій, грибів, дріжджів та інших компонентів ґрунтової біоти.
3. Дослідження ґрунтових грибів та мікоризи. Оцінювання мікоризної колонізації коренів рослин.
4. Оцінювання біологічної активності ґрунту за ґрунтовим диханням та інтенсивністю трансформації органічної речовини.
5. Сучасні молекулярні методи дослідження ґрунтового мікробіому: виділення ДНК, принципи PCR/qPCR, 16S rRNA та ITS-маркерів, метабаркодингу.
6. Комплексне оцінювання біологічної якості та здоров'я ґрунту за мікробіологічними й біохімічними показниками.
7. Дослідження процесів азотного циклу: амоніфікація, нітрифікація, азотфіксація та денітрифікація.
8. Визначення показників ферментативної активності ґрунту як індикаторів його біологічного стану.
9. Дослідження целюлозолітичної активності ґрунту та трансформації рослинних решток.