

# ХІМІЯ І БІОЛОГІЯ ҐРУНТУ

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

Аґробіологічний факультет

<i>Лектор</i>	Балаєв Анатолій Джалілович
<i>Семестр</i>	2
<i>Освітньо-науковий ступінь</i>	phD доктор філософії
<i>Кількість кредитів ЄКТС</i>	5
<i>Форма контролю</i>	Екзамен
<i>Аудиторні години</i>	50 (20 год лекцій, 30 год лабораторних занять)

## Загальний опис дисципліни

**Метою** даного курсу є поглиблене оволодіння теоретичними основами біології та хімії ґрунтів, вивчення найважливіших мікробіологічних процесів, які відбуваються в природі, і зокрема, в ґрунті та при переробці сільськогосподарської сировини. Навчитися цілеспрямовано управляти функціональною активністю мікроорганізмів на користь людини; використовувати та коригувати мікробні процеси в ґрунтах, практично впливати на окремі біологічні групи мікроорганізмів з метою управління мікробіологічними процесами для підвищення родючості ґрунтів та продуктивності сільськогосподарських культур. Оволодіти методикою виділення та характеристикою ґрунтового розчину, дослідження сполук азоту в ґрунті, фосфору, калію, сірки і мікроелементи в різних ґрунтах та їх характеристика, участь в ґрунтових процесах.

## Теми лекцій:

1. Ґрунтовий вбирний комплекс і катіонообмінна здатність ґрунтів.
2. Мінеральні і органічні сполуки вуглецю в ґрунтоутворенні і родючості ґрунтів.
3. Хімічний склад і властивості ґрунту
4. Сполуки азоту в різних ґрунтах та їх характеристика. Азот в ґрунтових процесах.
- 5-7. Сполуки фосфору, калію, сірки і мікроелементи в різних ґрунтах та їх характеристика, участь в ґрунтових процесах.
8. Трансформація рослинних решток. Мікробіологічне утворення гумусу.
9. Процес ґрунтоутворення і формування мікробних ценозів ґрунтів. Вплив антропогенних факторів на мікрофлору ґрунтів.
10. Ферменти, біологічна індикації та діагностики ґрунтів.

## Теми лабораторних занять:

- 1-3. Українські та європейські методи визначення реакції ґрунтового середовища, хімічного складу ґрунту, вмісту кальцію, магнію, сольового складу.
4. Визначення водорозчинних гумусових речовин
- 5-8. Українські та європейські методи визначення мінеральних форм азоту, рухомого фосфору і обмінного калію, рухомої сірки та мікроелементів.
9. Визначення мікробіологічної активності ґрунту. Методи мікробіологічної активності ґрунту. Класифікація видів досліджень мікробіологічної активності ґрунту. Методи визначення загальної мікробіологічної активності ґрунту. Визначення активності мікробіологічних процесів у ґрунтах. Визначення біологічної активності ґрунту за активністю ферментів.
10. Визначення активності уреаз, протеаз.

## Список рекомендованої літератури:

1. Ананьева Н. Д. Микробиологические аспекты самоочищения и устойчивости почв. М. : Наука, 2003. 223 с.

2. Андреюк К. И. Методологические аспекты изучения микробных сообществ почвы / К. И. Андреюк // Микробные сообщества и их функционирование в почве. – К. : Наукова думка, 1981. С. 13–21.
3. Андреюк К. И. Основы экологии почвенных микроорганизмов / К. И. Андреюк, Е. В. Валагурова. – К. : Наукова думка, 1992. 223 с.
4. Бабьева И. П., Зенова Г. М. Биология почв. М. : Изд-во МГУ, 1983. 336 с.
5. Біологічний азот [Монографія] за ред. акад. УААН В. П. Патики. / В. П. Патики, С. Я. Коць, В. В. Волкогон та ін. К. : СВІТ, 2003. 424 с.
6. Гнатенко О. Ф. Ґрунтознавство з основами геології. Київ: Оранта, 2005. 648 с.
7. Голубець М. А. Плівка життя. Львів: Поллі, 1997. 186 с.
8. Ґрунти. Визначення групового та фракційного складу гумусу за методом І. В. Тюріна в модифікації В. В. Пономарьової та Т. А. Плотникової спалювання за Б. А. Нікітіним (варіант ННЦ ІГА) в модифікації ННЦ «ІГА». МВВ 31-497058-008-2002. Методики визначення складу та властивостей ґрунтів / ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О. Н. Соколовського» УААН / ТК з стандартизації 142 «Ґрунтознавство». Харків, 2002. Кн. 2. С. 5–27.
9. Ґрунти. Визначення доступної (лабільної) органічної речовини ґрунту за методом М. А. Єгорова, спалювання за Б. А. Нікітіним в модифікації ННЦ «ІГА». МВВ 31-497058-020-2005 // Методики визначення складу та властивостей ґрунтів / ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О. Н. Соколовського» УААН / ТК з стандартизації 142 «Ґрунтознавство». Харків, 2005. Кн. 2. С. 7–22.
10. Єщенко В. О. До методики визначення біологічної активності ґрунту Збірн. наук. праць Уманського нац. університету садівництва. 2011. № 77. Ч. 1. Агрономія. С. 21–26.
11. Жданова Н. Н., Васильевская А. И. Меланинсодержащие грибы в экстремальных условиях. К. : Наукова думка, 1988. 196 с.
12. Єщенко В. О. До методики визначення біологічної активності ґрунту Збірн. наук. праць Уманського нац. університету садівництва. 2011. № 77. Ч. 1. Агрономія. С. 21–26.
13. Звягинцев Д. Г., Бабьева И. П., Зенова Г. М. Биология почв. М. : Изд-во МГУ, 2005. 445 с.
14. Іутинська Г. О. Ґрунтова мікробіологія : навч. посібн. К. : Арістей, 2006. 284 с.
15. Мишустин Е. Н. Микроорганизмы и продуктивность земледелия. М. : Наука, 1972. 343 с.
16. Мікробіологія ґрунту. Терміни та визначення : ДСТУ 3750-98. [Чинний від 1999-07-01]. К. : Держспоживстандарт України, 1999. 9 с. (Національні стандарти України).
17. Назаренко Н. Н., Польшина С. М. Ґрунтознавство. Чернівці: „Рута”, 2003.
18. Практикум з ґрунтознавства : навч. посібник / [Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, С. В. Крохін та ін. ] ; за ред. проф. Д. Г. Тихоненка, В. В. Дегтярьова. Харків : Майдан, 2009. 448 с.
19. Практикум по мікробіології : учеб. пособие для студ. высш. учебн. заведений / А. И. Нетрусов, М. А. Егорова, Л. М. Захарчук и др. ; под ред. А. И. Нетрусова. М. : Академия, 2005. 608 с.
20. Тонха О. Л. Біогенність та склад мікробних ценозів цілинних і освоєних чорноземів Українського степового заповідника (відділення «Михайлівська цілина»). Науковий вісник НУБіП України. 2011. № 162, Ч. 2. С. 100–106.
21. Тонха О. Л., Євтушенко Т. В., Демиденко О. В. Біогенність чорнозему типового за різного обробітку ґрунту. Вісник ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Серія «Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, еволюція ґрунтів» : зб. наук. пр. 2010. № 2. С. 45–51.
22. Тонха О. Л., Євтушенко Т. В. Мікробна трансформація органічної речовини чорнозему типового за різних обробітків ґрунту. Вісник ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Серія «Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, еволюція ґрунтів» : зб. наук. пр. 2012. № 4. С. 61–66.

23. Тонха О. Л. Мікробний ценоз і органічна речовина чорноземів Українського степового природного заповідника (відділення «Михайлівська цілина») за різного їх використання. Вісник ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Серія «Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, еволюція ґрунтів» : зб. наук. пр. 2011. № 1. С. 101–107.

24. Тонха О. Л. Молекулярно-генетична оцінка прокаріотного комплексу чорнозему типового. Вісник аграрної науки. № 1. 2012. С. 38–41.

25. Тонха О. Л., Патика М. В. Оцінка поліморфізму прокаріотного комплексу чорноземів типових молекулярно-генетичними методами. Біоресурси і природокористування. Науковий журнал : Т. 4. 2012. № 1–2. С. 58–66.