

ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН

Кафедра екології та ботаніки

Факультет агротехнологій та природокористування

Лектор Скляр В.Г.

Семестр 3,4

Освітній ступінь Бакалавр

Кількість кредитів ЄКТС 5,5

Форма контролю Залік, Іспит

Аудиторні години 68 (26 лекцій, 42 практичних)

Загальний опис дисципліни

Фізіологія рослин формує у студентів знання про основні фізіологічні процеси рослинного організму та структурно-функціональну організацію рослинних систем різних рівнів, вивчає закономірності життєвих функцій рослин та їх механізмів, процеси життєдіяльності рослинних клітин та органів, відкриває можливості пізнання змін, які відбуваються в них під впливом природних і антропогенних факторів, є теоретичною основою інтенсивних та адаптивних технологій вирощування рослин і забезпечує науково обґрунтований своєчасний контроль та управління ростом і розвитком рослинних ценозів. Програма включає розділи: фізіологія рослинної клітини, фотосинтез, дихання, водний обмін, мінеральне живлення, ріст і розвиток, адаптація до несприятливих факторів середовища. Дисципліна фізіологія рослин розглядає питання теоретичного та практичного застосування знань для розкриття нових закономірностей існування живих організмів, а також розв'язання актуальних проблем рослинництва, селекції, біотехнології та садово-паркового господарства, формує уміння управляти продукційним процесом рослинних угруповань.

Теми лекцій:

1. Предмет і завдання фізіології рослин.
2. Загальна організація і фізіологія рослинної клітини.
3. Осмотичні процеси в клітині. Водний обмін.
4. Ферменти, їх властивості і значення для процесів метаболізму.
5. Обмін вуглеводів.
6. Обмін ліпідів та білків.
7. Вітаміни та їх фізіологічна роль.
8. Поняття про дихання рослин.
9. Фотосинтез – основний тип авто-трофного живлення рослин.
10. Основні етапи розвитку вчення про мінеральне живлення рослин. Мінеральні елементи.
11. Кореневе живлення рослин. Поглинання, транспортування мінеральних елементів.
12. Рухи рослин.
13. Пристосування та стійкість рослин до несприятливих зовнішніх факторів.

Теми практичних занять:

1. Осмотичні властивості рослинної клітини. Спостереження за плазмолізом і деплазмолізом.
2. Визначення осмотичного потенціалу клітинного соку.
3. Визначення всисної сили клітин спрощеним методом за Уршпрунгом.

4. Визначення в'язкості цитоплазми за часом плазмолізу.
5. Письмова контрольна робота за темами: «Загальна організація, фізіологія і біохімія рослинної клітини» та «Осмотичні процеси в клітині».
6. Газометричне визначення активності ферменту каталази в різних рослинних об'єктах.
7. Контрольна робота. Ферменти рослинного організму та їх властивості.
8. Виділення запасних білків і вивчення їх властивостей.
9. Визначення вмісту суми відновлюючих цукрів.
10. Визначення властивостей вуглеводів. Якості реакції на моно-, ди-, полісахариди.
11. Кріопротектори. Захисна дія сахарози на цитоплазму.
12. Визначення інтенсивності дихання за кількістю виділеного CO₂.
13. Одержання пігментів та вивчення їх властивостей.
14. Методи розділення пігментів і вивчення спектрів поглинання хлорофілів і каротиноїдів.
15. Визначення кількості хлорофілу в листках рослин.
16. Утворення крохмалю на світлі в листках рослин.
17. Визначення вмісту нітратів, фосфатів і калію в овочевих культурах за методом Церлінг.
18. Визначення стану продохів в листках рослин.
19. Визначення інтенсивності транспірації та гутації.
20. Визначення водного дефіциту рослин
21. Визначення змін індексу листової поверхні культурних рослин у посівах в різних екологічних умовах.