

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Факультет агротехнологій та екології
Кафедра плодоовочівництва, виноградарства та біохімії

СИЛАБУС
з навчальної дисципліни
«БІОХІМІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН»
(<http://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=1058>)

Викладач (і) к.б.н., доц. [Ю.П. Пащенко](#),
 к.с.г.н., доц. [М.О. Колесніков](#)

Кількість кредитів 7

Загальна кількість годин 210

Загальний опис навчальної дисципліни

Анотація курсу. Біохімія фізіологія рослин є обов'язковою у професійній підготовці здобувачів вищої освіти ОКР Бакалавр для спеціальності 203 Садівництво та виноградарство. *Об'єктом* вивчення дисципліни є особливості біохімічних та фізіологічних процесів в рослинних організмах і методи їх регуляції. *Предметом* вивчення є: біохімія рослинної клітини; освоєння сутності біохімічних процесів в рослинному організмі; розгляд основних закономірностей взаємозв'язку фізіологічних та біохімічних перетворень; ознайомлення з фізіологією й біохімією формування якості врожаю та можливістю впливу на дані параметри; вивчення фізіологічних основ адаптації й стійкості рослин до умов навколишнього середовища, особливості фенології рослин, показники фотосинтетичної діяльності, клітинне дихання, водний обмін, мінеральне живлення, особливості ростових процесів та стійкість рослин до несприятливих факторів довкілля.

Метою вивчення дисципліни оволодіння основами знань про фізіологічні та біохімічні процеси рослинного організму в онтогенезі та їх залежності від зовнішніх факторів, що є теоретичною основою технології вирощування, зберігання та переробки сільськогосподарської продукції.

Завдання дисципліни — надати здобувачам теоретичних знань щодо:

- вивчення основ дисципліни як складової фундаментальної підготовки спеціалістів аграрної галузі;
- пізнання студентами не тільки класів біохімічних речовин, а також і логіки цієї науки, і найбільш важливих тенденцій її розвитку, які склалися на даний момент часу;
- засвоєння основних фізико-хімічних методів дослідження біологічних об'єктів ;
- формування теоретичних та практичних уявлень для організації та проведення лабораторного біохімічного експерименту.
- фізіологічні функції клітини в метаболізмі рослинного організму;

- взаємозв'язок між різними фізіологічними та біохімічними процесами. Їх роль у житті рослин та шляхи їх регулювання в онтогенезі з метою підвищення урожайності та покращання якості продукції;

- шляхи підвищення ефективності використання кліматичних та ґрунтових ресурсів зеленими рослинами в агрофітоценозі;

- фізіологічні шляхи захисту рослин від іонізуючої радіації, а також від забруднення атмосфери, ґрунту і води промисловими відходами, нераціональним використанням добрив, пестицидів, фізіологічно активних речовин тощо;

- фізіологічні основи селекції рослин та фізіолого-біохімічні тестери прогнозування біологічних властивостей посівного матеріалу;

- оптимальні значення основних біохімічних і фітометричних показників окремої рослини та посіву загалом (агрофітоценозу) в конкретні етапи органогенезу або фази росту і розвитку основних сільськогосподарських культур;

- умови ефективного використання факторів росту і розвитку рослин (світла, тепла, води, повітря, мінеральних сполук) та засоби управління продукційним процесом формування врожаю, враховуючи конкретні ресурси господарства;

практичних вмінь з оцінювання фізіологічного стану рослин і створення умов для успішного їх росту, розвитку та формування максимально можливого врожаю, якісної продукції за конкретних умов господарства; з створення структуризованих баз даних біохімічних і фітометричних показників посівів основних сільськогосподарських культур; з розробки заходів і визначення засобів оптимізації умов використання рослинами факторів їх життя та ресурсів господарства, з контролю продукційного процесу посіву за допомогою біохімічних та фітометричних показників посіву.

Результати навчання (компетентності)

Компетентності, які студент набуде в результаті вивчення дисципліни

Спеціальність	Загальні компетентності (ЗК)	Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	Результати навчання (РН)
203 «Садівництво та виноградарство»	<p>ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК09. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК10. Здатність працювати в команді.</p>	<p>ФК03. Здатність використовувати на практиці основні біологічні і агротехнологічні концепції, правила і теорії, пов'язані з плодовими, овочевими рослинами і виноградом.</p> <p>ФК04. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів плодів рослин і винограду для розв'язання виробничих</p>	<p>РН07. Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених освітньою програмою.</p> <p>РН08. Володіти методами опрацювання даних у садівництві і виноградарстві.</p> <p>РН10. Аналізувати та інтегрувати знання в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі садівництва та виноградарства.</p>

		технологічних задач, у т.ч. для їх зберігання і переробки.	
--	--	--	--

Орієнтовний перелік тем лекцій

1. Вступ. Білки.
2. Вуглеводи.
3. Ліпіди.
4. Вітаміни.
5. Ферменти.
6. Структурно-функціональна будова рослинної клітини
7. Фотосинтез та його механізм.
8. Екологічні аспекти фотосинтезу.
9. Клітинне дихання рослин.
10. Вплив зовнішніх та внутрішніх факторів на інтенсивність дихання рослин.
11. Водний обмін рослин.
12. Транспірація та її регулювання рослиною.
13. Мінеральне живлення рослин.
14. Метаболізм азоту.
15. Фізіологія онтогенезу рослин. Регуляція росту та морфогенезу рослин.
16. Стійкість рослин до несприятливих зовнішніх факторів.

Орієнтовний перелік тем практичних занять

Якісне визначення білків у рослинних об'єктах.

Якісне визначення вуглеводів в рослинних тканинах.

Хімічні властивості та методи контролю якості жирів.

Властивості та методи визначення вітамінів.

Якісне визначення ферментів.

Визначення впливу аніонів та катіонів солей на форму та тривалість плазмолізу.

Одержання спиртового розчину пігментів.

Фотометричне визначення вмісту хлорофілів у рослинних тканинах

Визначення асиміляції CO₂ за кількістю сухої речовини (методом половинок).

Визначення інтенсивності дихання пророслого насіння у замкненому посуді.

Визначення вмісту води та сухої речовини у рослинному матеріалі.

Визначення осмотичного тиску в тканинах методом Уршпрунга.

Дослідження впливу елементів живлення на ріст рослин у водних культурах.

Визначення нітратів в рослинних об'єктах.

Визначення зони росту вегетативних органів рослини.

Визначення посухостійкості рослин пророщуванням насіння на розчинах сахарози.

Політика курсу

✓ Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За пропуски занять без поважної причини здобувач вищої освіти буде неатестований з

даної дисципліни. Усі пропущені заняття мають бути відпрацьовані під час консультацій або на Освітньому порталі університеті.

✓ Через об'єктивні причини (наприклад, карантин, хвороба, участь у конференції, науковому проекті, міжнародному стажуванні) навчання може відбуватись в on-line формі на Освітньому порталі ТДАТУ з використанням системи Moodle або за посередництва інших інформаційно-комунікаційних платформ чи технологій за погодженням із викладачем курсу.

✓ Списування під час виконання контрольних заходів, диференційованого заліку та екзамену заборонені, зокрема із використанням мобільних гаджетів, комунікаційних засобів тощо.

✓ Презентації та виступи мають бути авторськими (оригінальними).

✓ Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися академічної етики: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність, дбайливо ставитись до обладнання та книжкового фонду ТДАТУ, виконувати графік освітнього процесу.

Рекомендована література

1. Боєчко Ф.Ф. Біологічна хімія. – К.: Вища школа, 1985.
2. Губський Ю.І. Біологічна хімія: Підруч. Для ВНЗ. – Т., 2002. – 750 с.
3. Макрушин М.Н., Петерсон Н.В., Цибулько В.С. Фізіологія сільськогосподарських рослин з основами біохімії. – К.: Урожай, 1995. – 352 с.
4. Мусієнко М.Н. Фізіологія рослин. – К.: Вища школа, 1995. – 385 с.
5. Практикум по физиологии растений / Под. ред. проф. Н.Н. Третьякова. - М.: Агропромиздат, 1990. - 270 с.

Гарант освітньої програми


(підпис)

Алексеева О.М.

(підпис)