

# ОПШ «Селекція і генетика сільськогосподарських культур»

## Перелік дисциплін

Блок 1 Ковалишина Г.М.	1.	Адаптивна селекція рослин
	2.	Генетика кількісних ознак
	3.	Екологічна генетика
Блок 2 Зінченко О.А.	1.	Селекція і насінництво біоенергетичних культур
	2.	Селекція і насінництво овочевих, плодових і ягідних культур
	3.	Селекція і насінництво кормових культур
Блок 3 Ткачик С.О.	1.	Сертифікація і стандартизація насіння
	2.	Формування сортових ресурсів
	3.	Інспекторський нагляд і контроль
Блок 4 Мельничук Т.М.	1.	Технічне забезпечення генетичних досліджень
	2.	Цитологія
	3.	Біохімія у селекції рослин

### 1. Адаптивна селекція рослин

Основною метою вивчення дисципліни є надання студентам знань з основ формування фенотипу рослин унаслідок впливу факторів зовнішнього середовища та успадкування ознак. Як змінюються закономірності успадкування, які відбуваються відхилення у організмів при дії різних абіотичних факторів довкілля. Які зміни відбуваються при дії мутагенних факторів. Закріпити теоретичні знання шляхом формування практичних навиків у сфері вивчення механізмів дії факторів зовнішнього середовища в популяціях.

Дисципліна формує знання теоретичних основ адаптивної селекції, механізмів адаптації рослин (онтогенетичної, морфоанотомічної), екологічної стійкості рослин. Особливості адаптації рослин до основних факторів довкілля (температури, водного стресу, світла, едафічних факторів). Роль вихідного матеріалу в селекції на адаптивність. Створення генетичних колекцій адаптивних ознак. Створення колекції маркерних генів.

### 2. Генетика кількісних ознак

Курс надає знання із наукових основ теорії генетики успадкування і добору утилітарних селекційних ознак культурних рослин. Основним завданням є поглиблене теоретичне і практичне вивчення теорії генетичного вдосконалення культурних рослин за кількісними ознаками.

Вивчивши дисципліну студент буде знати: статистичні закономірності вірогідності; динамічні процеси закономірностей спадкування; стохастичну мутаційного процесу; генетичну структуру популяцій; закони зміни генетичної структури популяцій і їх визначальні чинники; статистичні характеристики популяцій при безперервній варіації; успадкування; добір за кількісними ознаками, його механізм і результати; вплив різних систем схрещування на структуру популяцій, інбридинг і кросбридинг; генотипові і фенотипові кореляції; як використовувати статистичні довідники і довідкові таблиці.

### 3. Екологічна генетика

Введення у практику стійких до абіотичних і біотичних факторів навколишнього середовища сортів є найбільш ефективним методом підвищення продуктивності сортів. Поясненням механізмів цієї стійкості є накопичення фундаментальних знань про генетику захисних механізмів рослин. Вивчення генетики фізіологічних та біохімічних механізмів, які забезпечують морфологічну стійкість рослин до стресів, методів оцінки та створення вихідного матеріалу адаптивного до екстремальних умов навколишнього середовища є основним завданням дисципліни. Тому використання в селекції на стійкість до абіотичних стресів і біотичних чинників найновіших досягнень генетичної науки як на біохімічному, так і генетичному рівнях є першочерговим завданням, яке дозволить вирішити проблему зі створення адаптивних до стресових умов середовища сортів сільськогосподарських сортів.

### 4. Селекція і насінництво біоенергетичних культур

Вивчення генетичних, біотехнологічних та фізіолого-біохімічних методів створення нових вихідних матеріалів для селекції біоенергетичних культур (міскантусу, свічграсу, цукрового сорго, цукрових та кормових буряків та ін.). Особливості селекції фітоенергетичних культур для виробництва різних видів біопалива: рідкого (біоетанол, біобутанол), газоподібного (метан,

	<p>синтезгаз) та твердого (паливні гранули, брикети, щепи). Створення конкурентоспроможних, високопродуктивних, стійких до комплексу несприятливих факторів зовнішнього середовища сортів та гібридів, придатних для механізованих технологій виробництва.</p> <p>Розробка принципово нових ресурсо- і енергозберігаючих технологічних процесів та технологій вирощування і збирання біоенергетичних культур та їх насінників, адаптованих до ґрунтово-кліматичних зон, з метою досягнення максимального генетичного потенціалу продуктивності культур та високого коефіцієнту розмноження садивного матеріалу.</p>
5.	<p><b>Селекція і насінництво овочевих, плодкових і ягідних культур</b></p> <p>Курс надає знання із методики селекції овочевих, плодкових і ягідних культур з поліпшенням якісних показників урожайності із отриманням екологічно-чистої продукції. Встановлення оптимальних методів одержання вихідного матеріалу. Формування і розробка селекційних програм для отримання і введення у виробництво поліпшених сортів і гібридів. Виявлення та оперативний пошук найекономічнішого шляху перетворення природного початкового генотипу на бажаний. Застосування генетичних методів у селекційній практиці для створення нових синтетичних культур. Отримання на практиці нових сортів із ознаками високої антропоадаптивності. Дослідження поєднання високої продуктивності і витривалості рослин. Встановлення для плодкових та овочевих культур прискорення темпів селекції за рахунок використання теплиць для прискорення початку плодоношення сіянців багаторічних порід. Опанування методів внутрішньовидової та віддаленої гібридизації. Вміння складати схеми розташування стандартів і сортів у повтореннях селекційних розсадників та сортовипробувань. Опанування організації і технології насінництва, сортовий контроль якостей насіння та посівів та документація сортового насіння. Вирішення питання реклами нових сортів і гібридів для здійснення сортозаміни плодово-ягідних та овочевих культур.</p>
6.	<p><b>Селекція і насінництво кормових культур</b></p> <p>Селекція і насінництво кормових культур це комплекс методів дослідження та створення нових форм кормових культур і підтримання їх насінництва, які базуються на сучасних досягненнях біологічних наук, які дають можливість цілеспрямовано проводити дослідження та отримувати форми з новими ознаками, вивчати окремі властивості нових форм та надавати їм нових ознак. Селекція і насінництво кормових культур є невід'ємною частиною традиційної селекції і генетики, разом вони спроможні піднести продуктивність кормових культур і, таким чином, сільського господарства на якісно новий рівень. Тому сучасний фахівець повинен оволодіти всіма методами сільськогосподарських досліджень та ефективного проведення селекції у кормових культур та підтримання насінництва нових сортів і гібридів.</p> <p>Дисципліна має забезпечити студентам сукупність знань про особливості селекції і насінництва у багаторічних бобових і злакових трав, зернових кормових культур і кормових коренеплодів. Навчити майбутніх фахівців планувати та розробляти селекційний процес, розміщувати селекційні розсадники кормових культур, використовувати специфічні для кожної культури методи, проводити попередні оцінки та використовувати експрес-методи та інші заходи для прискорення та ефективного проведення селекційних досліджень з кормовими культурами.</p>
7.	<p><b>Сертифікація і стандартизація насіння</b></p> <p>Дисципліна передбачає розкриття суті Схем сортової сертифікації насіння за вимогами Міжнародної організації економічної співпраці та розвитку (ОЕСД), які передбачають набір процедур, методів і прийомів для гарантії сортових і посівних якостей насіння всіх категорій в процесі розмноження, автентичності сортів та сортової чистоти. Застосування методів ідентифікації сортів рослин забезпечує встановлення автентичності сорту, ступінь однорідності та гібридності. Знання дисципліни закріпить практичні навички застосування методів ідентифікації сортів рослин (морфологічний опис, електрофорез, ДНК-маркери, ПЛР-аналіз та інші) в сортової сертифікації (польове інспектування та POST-control) та в подальшій морфологічній, біохімічній, генетичній паспортизації сортів, яка є основою міжнародного комерційного обігу насіння в режимі імпорту-експорту. Набуті знання у своїй практичній діяльності може застосувати селекціонер, експерт, науковець та виробник насіння.</p>
8.	<p><b>Формування сортових ресурсів</b></p> <p>Дисципліна дає можливість студенту ознайомитись із роллю сортових ресурсів у забезпеченні сталого розвитку рослинництва та продовольчої безпеки держави.</p> <p>Викладені принципи, методичні підходи, особливості та етапи формування та підтримання сортових колекцій в сховищі довготривалого зберігання та польових сховищах, міжнародні угоди,</p>

	<p>законодавчі акти України, згідно з якими здійснюється транскордонне переміщення насіння та садивного матеріалу: Конвенцію про генетичне різноманіття, Міжнародний договір з генетичних ресурсів рослин для виробництва продовольства та ведення сільського господарства, Нагойський протокол регулювання доступу до генетичних ресурсів та спільного використання; Стандартний договір про передачу матеріалу та національні документи, що регламентують постачання зразків для цілей експертизи, досліджень та експонування.</p> <p>Вивчатимуться сортові ресурси в Україні, адаптацію вітчизняного насінництва до міжнародних схем і процедур з використанням класифікаторів, довідників, атласів, методи ідентифікації сортів рослин. Досліджуватимуться відносини між власниками, виробниками та споживачами сортових ресурсів.</p>
9.	<p><b>Інспекторський нагляд і контроль</b></p> <p>Державний нагляд (контроль) з питань перевірки стану дотримання суб'єктами господарювання вимог законодавства у сфері насінництва та розсадництва здійснюється Державною інспекцією сільського господарства України та її територіальними органами. В межах дисципліни вивчаються процедури планування та здійснення планових і позапланових заходів державного нагляду (контролю) з питань перевірки стану дотримання суб'єктами господарювання вимог законодавства у сфері насінництва та розсадництва, організаційні заходи, які необхідно здійснити перед початком проведення перевірок, загальні вимоги до їх здійснення, а також вимоги до оформлення матеріалів за результатами проведених перевірок.</p>
10.	<p><b>Технічне забезпечення генетичних досліджень</b></p> <p>Мета викладання дисципліни висвітлення уявлень про сучасні платформи проведення генетичного аналізу, основні технічні засоби та платформи для первинної нуклеотидної послідовності геномів, проведення фрагментного генетичного аналізу, сучасні прилади для мікроскопії та візуалізації молекулярних процесів; надати практичні навички біоінформативного аналізу даних сиквенування та аналізу геномів.</p>
11.	<p><b>Цитологія</b></p> <p>Курс дає уявлення про загальні закономірності організації клітинних структур і внутрішньоклітинних процесів, універсальних для всіх клітин, організації регуляторних механізмів цілісної клітини, знаннях про структурно-функціональну організацію тканин і тканинний гомеостаз з використанням сучасних фізико-хімічних і гістологічних методів досліджень. В даний час цитологія є комплексною біологічною дисципліною, розробляє різні сторони вчення про клітину.</p> <p>Метою дисципліни «Цитологія» є формування у студентів уявлень про взаємовідносини між організмом і кліткою на різних рівнях організації живої матерії, про систему інтеграційних механізмів, що регулюють в багатоклітинному організмі розвиток і життєдіяльність клітин; отримання знань про гістогенез, будову і функції тканин рослин; формування уявлень про загальні принципи організації тканин і збереженні тканинного гомеостазу при зміні навколишнього середовища; визначення значення структурно-функціонального рівня організації тканин для розуміння основ життєдіяльності організму.</p>
12.	<p><b>Біохімія у селекції рослин</b></p> <p>Залежно від підходу до вивчення живої матерії біохімію ділять на статичну, динамічну і функціональну. Статична вивчає хімічний склад організмів – склад, будова, кількісний вміст в тих чи інших біологічних об'єктах. Динамічна вивчає перетворення хімічних сполук і взаємопов'язаних з ними перетворень енергії в процесі життєдіяльності живих організмів. Функціональна – з'ясовує взаємозв'язок між будовою хімічних сполук і процесами їх перетворень з одного боку і функцією субклітинних структур, спеціалізованих клітин, тканин або органів, що включають до складу згадані речовини – з іншого.</p> <p>Мета дисципліни – дати фундаментальні знання про будову і властивості макромолекул, що входять до складу рослин, їх хімічних перетвореннях і значенні цих перетворень для розуміння фізико-хімічних основ життєдіяльності, молекулярних механізмів спадковості і адаптації біохімічних процесів в організмах до мінливих умов навколишнього середовища; сформувані розуміння єдності метаболічних процесів в організмі і їх регуляції на молекулярному, клітинному і організмовому рівнях.</p>