

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Розглянуто та схвалено
рішенням Вченої ради ОДАУ
Протокол № 7
від «24» березня 2021 р.



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор ОДАУ, професор

Михайло БРОШКОВ

2021 р.

ПРОГРАМА

**вступного іспиту до аспірантури
зі спеціальності 201 – Агрономія**

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри
польових і овочевих культур
протокол № 7 від «22» січня 2021 р.
Зав. кафедри, к.б.н.

О.О. Ожован

ВСТУП

Агрономія комплексна навчальна дисципліна, складовими якої є землеробство, агрохімія, рослинництво, овочівництво, кормовиробництво та насінництво і селекція сільськогосподарських культур, її особливості та основні етапи розвитку. Роль агрономії у вирішенні проблем агропромислового комплексу. Інтенсифікація і маловитратність – основний напрям розвитку агрономії.

Землеробство як наука про раціональне використання землі та захист її від деградації. Екологічні проблеми землеробства та шляхи їх вирішення. Роль вітчизняних вчених в розвитку землеробства.

Агрохімія як галузь про визначення оптимальних параметрів агрохімічних та агрофізичних властивостей ґрунту, вмісту поживних речовин в ньому та динаміки їх змін у часі при застосуванні нових видів добрив та регуляторів росту рослин.

Рослинництво, наука про створення оптимальних технологічних (агроекологічних) передумов виробництва необхідної кількості високоякісної рослинницької продукції на базі інтенсивного фотосинтезу в посівах польових культур при одночасному збереженні або підвищенні родючості ґрунту.

Овочівництво як галузь рослинництва та навчальна дисципліна про біологію овочевих культур і технологію вирощування високих урожаїв екологічно безпечних овочів, картоплі, грибів із мінімальними витратами праці та коштів.

Кормовиробництво як галузь сільського господарства і наука. Система кормовиробництва, його складові: польове, лучне, побічна продукція рослинництва, кормові добавки. Стан та стратегія розвитку виробництва кормів на орних землях, шляхи нарощування обсягів їх виробництва і поліпшення якості.

Селекція та насінництво як галузь про створення нових моделей високопродуктивних сортів і гібридів з комплексною стійкістю проти хвороб і шкідників, підвищеною адаптивністю селекційного матеріалу та можливістю використовувати природні і антропогенні фактори формування продуктивності

АГРОХІМІЯ

Вступ.

Роль хімізації сільського господарства. Історія розвитку агрохімії. Предмет, задачі та методика агрохімії. Хімічний склад рослин.

Живлення рослин.

Повітряне живлення рослин. Кореневе живлення: вибіркоче, функції кореневої системи, поглинальна діяльність. Сучасні уявлення про надходження поживних речовин у рослин.

Азотні добрива.

Класифікація добрив. Значення азоту в живленні рослин. Живлення рослин N-NH₄, N-NO₃. Кругообіг та баланс азоту в природі та сільському господарстві Роль бобових культур. Ознаки нестачі та достатку азоту в рослинах.

Характеристика основних азотних добрив. Здобуття та властивості. Взаємодія азотних добрив з ґрунтом і рослинами. Вплив добрив,засобів та глибини на ефективність. Екологічні проблеми. Шляхи зменшення втрат азоту.

Фосфорні добрива.

Роль фосфору в живленні рослин. Форми фосфору в рослинах. Перетворення фосфорних добрив в ґрунтах. Фосфорна сировина. Кругообіг та баланс фосфору в природі та сільському господарстві.

Класифікація фосфорних добрив. Водорозчинні фосфорні добрива. Цитратно- та лимонорозчинні фосфорні добрива. Фосфоритне борошно. Норми та засоби внесення фосфорних добрив під різні с.-г. культури.

Калійні добрива.

Роль калію в живленні рослин. Сполуки калію в ґрунті. Родовища калійних солей. Основні калійні добрива, отримання властивості, застосування. Норми, строки та засоби внесення

Комплексні добрива.

Поняття комплексних добрив. Недоліки і переваги комплексних добрив. Класифікація комплексних добрив. Складні добрива. Складнозмішані добрива. Змішані добрива.

Органічні добрива.

Значення органічних добрив, хімічний склад і якість гною різних тварин. Види і склад підстилки. Процеси при зберіганні гною. Способи зберігання. Гній різного ступеню розкладання.

Засоби, що зменшують втрати азоту при зберіганні. Засвоюваність поживних речовин із гною. Шляхи підвищення якості гною. Норми, способи, строки внесення. Безпідстилковий гній.

Гноївка. Пташиний послід. Біогумус. Застосування органічних добрив. Солома як добриво

Система удобрення озимої пшениці.

Відношення озимої пшениці до ґрунту, вологи. Особливості живлення культури. Основне удобрення, припосівне удобрення, підживлення.

Система удобрення зернових культур.

Відношення зернових культур до ґрунту, вологи. Особливості живлення культур. Основне удобрення, припосівне удобрення, підживлення.

Система удобрення просапних культур.

Відношення просапних культур до ґрунту, вологи. Особливості живлення культур. Основне удобрення, припосівне удобрення, підживлення.

Система удобрення кормових культур.

Відношення кормових культур до ґрунту, вологи. Особливості живлення культур. Основне удобрення, припосівне удобрення, підживлення.

Система удобрення овочевих культур.

Система удобрення томату, огірків, луку, часнику, столового буряку, перцю, баклажанів, баштанних культур, картоплі.

Система удобрення плодових культур.

Відношення плодових культур до ґрунту, вологи. Особливості живлення культур. Внесення добрив під плантажний обробіток, припосадівне удобрення. Удобрення культур у молодому віці. Удобрення плодоносних садів.

Система удобрення винограду.

Відношення винограду до ґрунту, вологи. Особливості живлення культури. Внесення добрив під плантажний обробіток, припосадівне удобрення. Удобрення винограду у молодому віці. Удобрення плодоносних виноградників.

Охорона навколишнього середовища у зв'язку з використанням добрив.

Види антропогенного забруднення і руйнування біосфери у с.-г. виробництві. Шляхи зменшення надходження токсикантів у ці об'єкти в разі використання добрив.

ЗЕМЛЕРОБСТВО

Наукові основи землеробства

1.1. Фактори життя рослин і закони землеробства

Земні і космічні фактори життя рослин як матеріальна основа землеробства. Вимоги культурних рослин до основних факторів життя. кліматичних і погодних умов та господарської діяльності людини.

Закони землеробства як його теоретична основа. Використання законів землеробства в практиці сільськогосподарського виробництва.

1.2. Родючість ґрунту та її відтворення для оптимізації умов життя рослин

Поняття про родючість ґрунту, її види (природна та штучна, потенціальна та ефективна), критерії і показники родючості та їх динамічність.

Біологічні, агрофізичні, агрохімічні показники родючості ґрунту. Методи підвищення родючості ґрунтів: біологічні (сівозміна, органічні і бактеріальні добрива, біологічні меліоранти тощо), агрофізичні (ґрунтозахисний, енерго – і ресурсосберігальний обробіток ґрунту, поглиблення орного шару ґрунту, осушення і зрошення земель тощо) і агрохімічні (вапнування, гіпсування. Внесення добрив тощо).

1.3. Екологічні фактори життя рослин та їх регулювання

Світловий режим. Світло як фактор формування врожаю. Світловий режим посівів та його регулювання.

Водний режим ґрунту. Значення вологи для життя рослин та мікроорганізмів. Водний режим ґрунту в різних зонах України і його регулювання. Боротьба з посухою та перезволоженням ґрунтів.

Повітряний режим ґрунту. Склад і значення ґрунтового повітря. Аерація ґрунту. Повітряні властивості ґрунту. Способи регулювання повітряного режиму.

Тепловий режим ґрунту. Роль тепла в житті рослин та мікроорганізмів. Теплові властивості ґрунту. Методи регулювання теплового режиму ґрунтів.

Поживний режим ґрунту. Потреба рослин у поживних мінеральних речовинах та запаси їх у ґрунті. Агротехнічні способи регулювання поживного режиму: поповнення запасів поживних мінеральних речовин, сприяння перетворенню сполук елементів живлення з недоступних у засвоювані форми, створення умов для кращого використання рослинами поживних речовин, зменшення втрат поживних речовин з ґрунту.

2. Бур'яни і заходи контролювання їх чисельності

2.1. Біологічні особливості класифікація бур'янів

Поняття про бур'яни. Бур'яни як складова агрофітоценозу. Біологічні особливості бур'янів. Класифікація бур'янів за способом живлення, тривалістю життя, циклом розвитку і способом розмноження. Характеристика окремих біологічних груп бур'янів (найпоширеніші представники) і специфічні заходи боротьби з ними.

2.2. Облік забур'яненості

Методи обліку забур'яненості посівів (окомірний, кількісний і кількісно – ваговий) і засміченості ґрунту насінням та органами вегетативного розмноження. Техніка і періодичність їх проведення, картування бур'янів.

2.3. Контролювання бур'янів

Класифікація заходів контролювання бур'янів.

Запобіжні заходи (очищення насінневого матеріалу, тривале і якісне зберігання ґною в буртах, запарювання зернових кормів, полови і солом'яної січки, своєчасне підкошування бур'янів на неорних землях, карантинні заходи).

Винищувальні заходи. Механічний спосіб контролювання бур'янів у системі основного обробітку ґрунту і під час догляду за посівами.

Хімічний спосіб контролювання бур'янів. Умови ефективного використання гербіцидів. Застосування гербіцидів на посівних основних сільськогосподарських культур (норми та дози, способи і техніка їх внесення).

Фітоценотичний спосіб контролювання бур'янів. Заходи підвищення конкурентної здатності культурних рослин агроценозах (підбір культур і сортів, розміщення їх в

сівозміні, норми висіву насіння, строки і способи сівби, використання добрив і меліорація земель).

Біологічний спосіб контролювання бур'янів. Стан і перспективи використання фітофагів, фітопатогенних мікроорганізмів та антибіотиків для знищення і пригнічення бур'янів.

Агрономічне і еколого – економічне оцінювання різних способів контролювання бур'янів.

Комплексі заходи контролювання бур'янів (поєднання запобіжних і винищувальних заходів).

Особливості контролювання бур'янів в умовах зрошення та на осушених землях.

3. Сівозміни

3.1. Наукові основи сівозмін

Поняття про монокультуру, беззмінний посів, сівозміну, повторні і проміжні посіви.

Історія розвитку науки про сівозміни. Біологічні, агрофізичні, агрономічні та організаційно – економічні причини необхідності чергування культур на полі. Сівозміна як захід регулювання вмісту органічної речовини і ґрунтової біоти та поліпшення фітосанітарного стану ґрунту, як незамінний фактор подолання біологічних причин зниження продуктивності сільськогосподарських культур.

3.2. Місце парів і польових культур у сівозмінах

Пари, їх класифікація і роль у сівозміні. Ефективність чистих і зайнятих парів в окремих ґрунтово – кліматичних зонах. Розміщення різних видів парів у сівозміні.

Критерії оцінювання попередників для озимих і ярих культур. Попередники для окремих польових культур та їх цінність залежно від зональності, ґрунтових умов, інтенсифікації галузі рільництва і культури землеробства. Роль і місце багаторічних трав у сівозміні.

3.3. Класифікація і організація сівозмін

Класифікація сівозмін за їх господарським призначенням (типи сівозмін) та співвідношенням окремих груп культур і чистого пару (види сівозмін). Основні ланки сівозмін та принципи їх побудови з врахуванням сумісності і самосумісності окремих культур.

Проектування сівозмін з врахуванням спеціалізації, зональних особливостей, типу ґрунту і ступеня еродованості, рельєфу землекористування та гідрологічних умов території господарства. Визначення структури посівних площ, кількості сівозмін різних типів, кількості та розміру полів в окремих сівозмінах і видового складу культур в них.

4. Обробіток ґрунту

4.1. Наукові основи обробітку ґрунту

Основні терміни щодо обробітку ґрунту та їх визначення. Завдання обробітку ґрунту на різних етапах розвитку землеробства.

Розвиток і сучасний стан наукових основ обробітку ґрунту. Ґрунтозахисна і енергозберігальна спрямованість механічного обробітку ґрунту – одна з основних умов раціонального використання землі.

Агрофізичні, агрономічні та біологічні основи обробітку ґрунту. Технологічні операції під час обробітку ґрунту.

Класифікація механічного обробітку ґрунту за глибиною.

4.2. Системи обробітку ґрунту під ярі культури

Зяблевий обробіток ґрунту і його теоретичні основи.

Класифікація систем зяблевого обробітку ґрунту (звичайний, напівпаровий і комбінований) та умови ефективного їх використання.

4.3. Система обробітку ґрунту під озимі культури

Завдання і основні правила підготовки ґрунту під озимі.

Обробіток ґрунту в полі чистого пару (основний і при догляді за паром).

Система обробітку ґрунту після парозаймальних культур різного строку збирання в різних ґрунтово – кліматичних зонах.

Система обробітку ґрунту після непарових попередників.

4.4. Сівба і післяпосівний обробіток ґрунту

Агрономічне обґрунтування способів і строків сівби, норм висіву і глибин загортання насіння польових культур.

4.5. Особливості обробітку ґрунту на меліорованих землях

Завдання обробітку ґрунту в умовах зрошення. Особливості основного, перед – і післяпосівного обробітку ґрунту під основні і проміжні культури під час зрошення.

Системи обробітку осушених земель як засіб регулювання водного і повітряного режимів та підвищення родючості ґрунту. Агромеліоративні заходи обробітку осушених земель.

4.6. Мінімізація обробітку ґрунту

Теоретичні основи мінімізації обробітку ґрунту та умови ефективного проведення.

Основні шляхи мінімізації обробітку ґрунту Нульовий обробіток ґрунту та можливості і особливості його застосування в різних зонах.

5. Агротехнічні умови захисту орних земель від ерозії

5.1. Наукові основи захисту ґрунту від ерозії

Поняття про ерозію ґрунту і шкода від неї. Види ерозії та особливості їх прояву. Фактори розвитку ерозійних процесів (клімат, рельєф, ґрунт, рослинність, господарська діяльність). Роль ґрунтозахисного землеробства в збереженні родючості ґрунту.

6. Системи землеробства

Поняття про системи землеробства. Класифікація систем землеробства (примітивні, екстенсивні, перехідні та інтенсивні), історія їх розвитку. Альтернативні системи землеробства (ландшафтна, адаптивна, екологічна та ін.). Зв'язок систем землеробства з рівнем розвитку виробничих сил. Ланки сучасних систем землеробства.

Зональність сучасних систем землеробства та її наукове обґрунтування.

РОСЛИННИЦТВО

1. Рослинництво як наукова дисципліна та галузь сільського господарства.

Історія розвитку рослинництва як галузі і науки. Поширення основних видів польових культур, їх класифікація та характеристика. Світові ресурси рослинництва. Стан та перспективи розвитку рослинництва в Україні.

2. Загальна характеристика зернових культур

Класифікація. Значення та розповсюдження. Морфо-біологічна характеристика

2.1. Ботаніко-біологічні особливості озимої пшениці. Агробіологічні основи її

технології вирощування.

Господарське значення та історія поширення. Ботаніко-біологічні особливості культури. Технологія вирощування.

2.2 Агробіологічні основи технології вирощування озимого ячменя

Господарське значення та історія поширення. Ботаніко-біологічні особливості культури. Технологія вирощування.

3. Особливості вирощування ранніх ярих зернових

Значення та посівні площі ярого ячменя і вівса. Ботаніко-біологічна характеристика. Особливості технології вирощування

4. Особливості вирощування кукурудзи.

Значення та посівні площі кукурудзи. Ботаніко-біологічна характеристика. Особливості технології вирощування.

5. Агробіологічні основи вирощування проса та сорго.

Господарське значення та історія поширення. Ботаніко-біологічна характеристика. Особливості технології вирощування.

6. Агробіологічні основи вирощування гречки.

Значення та розповсюдження. Ботанічна класифікація. Біологічні особливості росту та розвитку. Технологія вирощування.

7. Особливості вирощування риса.

Значення та розповсюдження. Ботанічна характеристика. Біологічні особливості росту та розвитку. Технологія вирощування

8. Загальна характеристика зернових бобових культур.

Значення та розповсюдження, стан виробництва. Класифікація за типом листя та виносом сім'ядольних листків на поверхню ґрунту.

8.1. Особливості технології вирощування гороху.

Господарське значення та розповсюдження. Ботанічна характеристика та біологія розвитку. Особливості вирощування

8.2. Агробіологічні основи вирощування сої.

Значення та розповсюдження. Ботанічна класифікація. Біологічні особливості росту та розвитку. Технологія вирощування

8.3. Особливості вирощування нуту.

Значення та розповсюдження. Ботанічна характеристика. Біологічні особливості росту та розвитку. Технологія вирощування.

Особливості вирощування сочевиці

1. Значення та розповсюдження.
2. Ботанічна класифікація.
3. Біологічні особливості росту та розвитку.
4. Технологія вирощування.

Особливості вирощування квасолі

1. Значення та розповсюдження.
2. Ботанічна класифікація.
3. Біологічні особливості росту та розвитку.
4. Технологія вирощування.

Особливості вирощування кормових бобів

1. Значення та розповсюдження.
2. Ботанічна класифікація.
3. Біологічні особливості росту та розвитку.
4. Технологія вирощування.

9. Загальна характеристика бульбоплодів і особливості вирощування бульб на Півдні.

Господарське значення та походження картоплі та земляної груші. Біологічні

особливості культур. Технологія вирощування.

10. Особливості вирощування цукрових буряків.

Господарське значення та походження цукрових буряків. Біологічні особливості культури. Технологія вирощування цукрових буряків.

11. Баштанні культури.

Значення та розповсюдження. Ботанічна характеристика. Біологічні особливості росту та розвитку. Технологія вирощування.

12. Роль олійних культур у підвищенні ефективності аграрного виробництва

Сучасний стан виробництва і ринку олійних культур. Характеристика рослинних олій. Роль олійних культур у підвищенні ефективності аграрного виробництва.

12.1. Агробіологічні особливості вирощування соняшнику Господарське значення.

Ботанічна характеристика. Біологічні особливості росту та розвитку рослин. Технологія вирощування.

12.2. Агробіологічні особливості вирощування рицини.

Господарське значення. Ботанічна характеристика. Біологічні особливості росту та розвитку рослин. Технологія вирощування.

12.3. Агротехніка вирощування ріпаку озимого Значення та сучасний стан виробництва.

Ботанічна характеристика. Біологічні особливості. Технологія вирощування.

12.4. Агротехніка вирощування ріпаку ярого

Значення та сучасний стан виробництва. Ботанічна характеристика. Біологічні особливості. Технологія вирощування.

12.5. Агротехніка вирощування гірчиці

Значення та сучасний стан виробництва. Ботанічна характеристика. Біологічні особливості. Технологія вирощування.

13. Загальна характеристика прядивних культур.

Народногосподарське значення. Ботанічна характеристика. Біологічна характеристика. Технологія вирощування.

13.1. Агротехніка вирощування конопель та бавовнику.

Народногосподарське значення. Ботанічна характеристика. Біологічна характеристика. Технологія вирощування.

14. Загальна характеристика ефіроолійних культур.

Значення та розповсюдження. Морфо-біологічна характеристика. Особливості вирощування коріандру та кмину

15. Агротехніка вирощування м'яти перцевої та шавлії мускатної.

Значення та розповсюдження. Морфо-біологічна характеристика. Особливості вирощування .

КОРМОВИРОБНИЦТВО

Вступ

1. Виробництво кормів на орних землях. Класифікація та поширення та поживна цінність рослин польового кормовиробництва. Інтенсивні технології вирощування і використання на корм тваринам. Класифікація кормів. Способи оцінювання якості кормів.

1.1. Зернове господарство як основа розвитку комбікормової промисловості. Особливості технології вирощування зернофуражних культур.

1.2. Проблема дефіциту кормового білка, шляхи її вирішення. Значення Зернових бобових культур у нарощуванні обсягів виробництва кормового білка. Особливості технології вирощування і використання у кормо виробництві.

1.3. Значення та виробництво соковитих кормів. Корене- та бульбоплоди. Кормові баштанні культури, їх роль у забезпеченні тваринництва соковитими кормами. Значення силосних культур у збільшенні обсягів виробництва соковитих кормів.

1.4. Особливості використання однорічних та багаторічних трав у кормо виробництві.

1.5. Конвеєрне виробництво рослинної сировини на зелений корм і приготування консервованих кормів.

1.6. Проміжні посіви кормових культур як джерело виробництва високоякісних кормів і підвищення ефективності використання землі.

2. Луківництво. Його природоохоронне, ресурсо- та енергоощадне значення. Перспективи розвитку в Україні.

2.1. Народногосподарське значення луківництва. Стан та перспективи розвитку в Україні та інших державах. Біологічні основи луківництва.

2.2. Еколого-біологічна та господарська характеристика ботаніко-господарських груп і видів рослин сіножатей і пасовищ.

2.3. Класифікація природних кормових угідь, розподіл за природними зонами. Характеристика основних типів.

2.4. Системи поліпшення природних кормових угідь. Обґрунтування та технологія проведення поверхневого поляпшення кормових угідь.

2.5. Створення сіножатей і пасовищ у системі докорінного поліпшення природних кормових угідь.

2.6. Агробіологічні основи ефективного використання сіяних сіножатей.

2.7. Теоретичні та господарські передумови створення і раціонального використання культурних пасовищ.

3. Біологічні та господарсько-економічні основи заготівлі різних видів консервованих кормів. Виробництво насіння кормових культур.

3.1. Біологічні, господарські та технологічні основи заготівлі кормів. Прогресивні технології заготівлі високоякісного силосу і сінажу та елементи новітніх технологій приготування консервованих кормів у плівкових рукавах.

3.2. Сучасні технології заготівлі сіна. Теоретичне обґрунтування, послідовність операцій, технічне забезпечення.

3.3. Технології виробництва штучно зневоднених кормів. Заходи щодо зменшення втрат поживних речовин і поліпшення якості кормів. Виробництво нетрадиційних видів кормів.

3.4. Методи оцінювання якості кормів. Баланс кормів господарства, принципи його складання.

3.5. Інтенсивні технології вирощування багаторічних трав на насіння. Вітчизняний та зарубіжний досвід. Основні центри виробництва насіння багаторічних трав.

Овочівництво

1. Ефективність використання біологічних препаратів та краплинного зрошення рослин при вирощуванні томата в умовах Південного Степу України.

2. Продуктивність і якість гібридів моркви при краплинному зрошенні в умовах Півдня України.

3. Оптимізація агротехнічних заходів вирощування зеленних овочевих культур в умовах Півдня України.

4. Оптимізація технологічних заходів вирощування коренеплідних овочевих культур в сівозмінах Південного Степу України.

5. Оптимізація продуктивності і якості гібридів цибулі ріпчастої залежно від густоти стояння та мінерального живлення в умовах Півдня України.

Агрохімія

1. Формування елементів продуктивності та врожайності інтенсивних сортів пшениці озимої при застосуванні біостимуляторів та регуляторів росту рослин в умовах Південного Степу України.

2. Агрохімічна та агроекологічна оцінки різних видів сидератів в органічному та альтернативному землеробстві.

3. Ефективність застосування мікродобрив при позакореновому підживленні у посівах польових культур в умовах Південного Степу України.

4. Ефективність застосування хелатних сполук мікроелементів у посівах польових культур в умовах Південного Степу України.

5. Агробіологічне та екологічне обґрунтування системи удобрення польових культур як складової інтенсивних технологій вирощування їх в сівозмінах Південного Степу України.