

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ**  
**АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**АГРОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

«Затверджую»

Ректор Житомирського  
національного агроекологічного  
університету

\_\_\_\_\_ О. В. Скидан

**ПРОГРАМА**

**ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ ДЛЯ ВСТУПУ ДО ЖИТОМИРСЬКОГО  
НАЦІОНАЛЬНОГО АГРОЕКОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ НА БАЗІ  
«БАКАЛАВР» ДЛЯ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ СТУПЕНЕМ «МАГІСТР»  
СПЕЦІАЛЬНОСТІ 201 «АГРОНОМІЯ» СПОРІДНЕНИХ  
СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ**

Програму підготували:

В. В. Мойсієнко – д. с.-г. н., професор, зав. кафедри рослинництва;

С. В. Стоцька – к. с.-г. н., доцент кафедри рослинництва;

О. Б. Овезмирадова- к. с.-г. н., старший викладач кафедри рослинництва;

В. З. Панчишин – к. с.-г. н., асистент кафедри рослинництва.

Розглянуто і затверджено:

- на засіданні кафедри рослинництва агрономічного факультету,

протокол № 5 від 15 листопада 2016 р.;

- на засіданні Вченої ради агрономічного факультету,

протокол № 6 від 15 грудня 2016 р.

На фахове випробування винесено наступні розділи:

### **1. Рослинництво як галузь сільськогосподарського виробництва.**

Розвиток рослинництва як науки і галузі сільськогосподарського виробництва. Стан сучасного рослинництва в Україні і світі. Основні проблеми рослинництва. Поняття про культуру рослин. Пріоритет видатних учених вітчизняної агрономії у розвитку наукових основ рослинництва. Основні групи польових культур. Причини, які стримують зростання виробництва продукції рослинництва, недотримання економічно обґрунтованої структури посівних площ; порушення сівозмін, строків і способів обробітку ґрунту; неефективне використання добрив і пестицидів; забруднення навколишнього середовища (ґрунту, води, повітря) токсичними викидами та радіонуклідами; надмірна розораність земель сільськогосподарського використання; руйнування орного шару ґрунту; недбале ставлення до вирощування, підготовки та зберігання насіння тощо. Прогресивні адаптовані до біологічних властивостей сортів і ґрунтово- кліматичних умов технології вирощування сільськогосподарських культур - надійний шлях реалізації потенціалу врожайності сортів та гібридів інтенсивного типу, збільшення валового виробництва продукції рослинництва високої якості.

**2. Агробіологічні основи інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур.** Поняття і зміст технології вирощування сільськогосподарських культур. Технології виробництва продукції рослинництва: традиційні, інтенсивні, енерго-, ресурсозберігаючі, екологічно чисті, раціональні та інші. Особливості виробництва чистої продукції рослинництва в природоохоронній зоні. Біологічна і агротехнічна суть технологій. Біологічні особливості і вимоги культур до факторів урожайності як основа розробки високоефективної технології. Наукові основи інтенсивних технологій.

**3. Агротехнічні основи рослинництва.** Розміщення посівів у системі землекористування. Організація території, системи сівозмін. Реакція культур на попередники і особливості обробітку ґрунту. Обґрунтування строків і способів сівби. Особливості передпосівної підготовки насіння до сівби основних груп культур. Особливості поглинання, засвоєння і винесення поживних речовин врожайми рослин. Динаміка використання поживних речовин із ґрунту у період вегетації. Ефективні способи використання добрив. Енергетичне оцінювання урожаю і витрат на його виробництво.

**4. Озимі хліба.** Загальна характеристика зернових культур: посівні площі та їх структура, розміщення за зонами, хімічним складом головної та побічної продукції, продовольча, кормова та сировинна цінність. Збільшення

виробництва зерна - важлива умова подальшого розвитку сільського господарства. Шляхи вирішення зернової проблеми. Морфологічні та біологічні особливості озимих та ярих зернових культур Фази росту, стадії розвитку, етапи органогенезу. Значення озимих зернових культур у збільшенні виробництва продовольчого зерна. Кормове, агротехнічне та організаційно-господарське значення озимих культур. Розвиток озимих хлібів восени та навесні. Фізіологічні основи морозо- та зимостійкості. Формування зимостійкості. Зимово-весняна загибель озимих та заходи профілактики і захисту. Контроль за ходом перезимівлі.

**5. Озима пшениця.** Систематика та проведення морфологічної характеристики рослин, видів пшениці та різновидностей м'якої і твердої пшениці, господарсько-біологічні характеристики найбільш поширених та перспективних сортів пшениці. Збільшення виробництва високоякісного зерна сильних і цінних пшениць - важливе завдання сільськогосподарського виробництва. Заходи щодо підвищення білковості зерні. Суть, особливості та мета інтенсивної технології вирощування озимої пшениці. Особливості зональних та сортових технологій. Ресурсозберігаюча технологія вирощування озимої пшениці. Особливості вирощування твердої пшениці.

**6. Озиме жито.** Систематика та проведення морфологічної характеристики рослин, видів та різновидностей, господарсько-біологічні характеристики найбільш поширених сортів. Морозо- і зимостійкість жита. Висока фізіологічна активність кореневої системи. Придатність до вирощування на малородючих легких ґрунтах Полісся. Особливості інтенсивних технологій під час вирощування диплоїдних і тетраплоїдних сортів. Боротьба з череззерницею.

**7. Тритикале.** Систематика та проведення морфологічної характеристики рослин. Історія культури та поширення в Україні. Значення і перспективи культури в Україні. Біологічні особливості дво- та три видових тритикале. Особливості вирощування.

**8. Озимий ячмінь.** Систематика та проведення морфологічної характеристики ячменю, його підвидів та груп, різновидностей ячменю, господарсько-біологічної характеристики сортів. Недостатня морозо- і зимостійкість ячменю. Сорти- дворучки. Особливості інтенсивної технології вирощування ячменю в степових та західних областях України.

**9. Ярі хліба та круп'яні культури.** Значення ярих хлібних культур у збільшенні виробництва продовольчого та фуражного зерна. Ярий ячмінь та кукурудза - провідні ярі зернові культури в Україні. Збільшення виробництва круп'яних культур в Україні - важливе завдання сільськогосподарського виробництва. Необхідність впровадження у виробництво стійких до вилягання,

посухи, хвороб і шкідників високоврожайних ярих культур, які, разом із тим, формують продукцію і високим вмістом повноцінного білка.

**10. Ярі зернові культури. Пшениця.** Поширення в Україні та перспективи вирощування пшениці ярої як страхової культури. Високі вимоги пшениці ярої до умов вирощування. Особливості інтенсивної технології вирощування цієї культури в посушливих районах, у разі зрошення та районах достатнього зволоження.

**11. Ячмінь.** Продовольчий, кормовий, пивоварний ячмінь. Вимоги до хімічного складу зерна. Зональна та сортова технологія. Особливості вирощування пивоварного ячменю. Особливості збирання низькорослих сортів та полеглого ячменю з підсівом багаторічних трав.

**12. Овес.** Систематика та проведення морфологічної характеристики рослин вівса, його видів, типу зерна вівса, його забарвлення та плівчастості, різновидності, господарсько-біологічної характеристики сортів. Значення вівса - як важливої зернофуражної культури. Продовольча цінність. Невибагливість до умов вирощування. Важливість сортування насіння за крупністю. Зональна та сортова технологія.

**13. Кукурудза.** Систематика та проведення ботанічної і морфологічної характеристики рослин, особливостей будови волоті та початка і його продуктивності, підвидів та різновидностей кукурудзи, гібридів та сортів кукурудзи, їх господарсько-біологічної характеристики. Кукурудза як важлива зернова, зернофуражна, силосна та технічна культура. Агротехнічне значення кукурудзи. Звичайна, інтенсивна, комплексна технології вирощування кукурудзи, їх відмінність та застосування у сільськогосподарському виробництві. Особливості інтенсивної технології вирощування кукурудзи на зрошуваних землях. Можливість повторного вирощування кукурудзи. Способи збирання кукурудзи на зерно. Строки збирання кукурудзи на зелений корм і силос.

**14. Просо.** Систематика та проведення морфологічної характеристики проса, його видів, підвидів та різновидностей. Господарсько-біологічна характеристика сортів проса звичайного. Висока посухостійкість і жаростійкість проса. Реакція проса на зрошення. Вимоги до родючості ґрунту. Особливості росту проса в перший період вегетації. Зональна і сортова технологія. Особливості досягання та збирання проса. Післязбиральне та післязбиральне впрошування проса.

**15. Сорго.** Систематика та проведення ботанічної і морфологічної характеристики рослин, господарсько-біологічної характеристики окремих

груп, сортів та гібридів. Цінність сорго як найбільш посухостійкої польової культури. Здатність до формування високого урожаю зерна в посушливих районах Степу України. Зернове, силосне, віничне сорго та особливості вирощування.

**16. Рис.** Систематика та проведення морфологічної характеристики, особливостей будови кореневої системи, підвидів, груп, різновидностей сортів рису. Інтенсивна технологія вирощування рису в умовах України. Режими зрошення. Особливості збирання рису.

**17. Гречка.** Систематика та проведення морфологічної і господарсько-біологічної характеристики сортів гречки, видів та різновидностей. Цінність гречки як круп'яної та медоносної культури. Причини низької і нестабільної урожайності. Заходи щодо стимулювання виробництва зерна гречки. Зональні технології вирощування. Післяукісні та післяжнивні посіви гречки і особливості їх вирощування.

**18. Зернові бобові культури.** Значення зернових бобових культур у збільшенні виробництва продовольчого зерна і вирішенні проблеми кормового білка. Хімічний склад зерна, соломи та зеленої маси. Промислово-сировинне значення зернових бобових культур.

**19. Горох** як найважливіша і найбільш поширена зернова бобова культура в Україні. Продовольча і кормова цінність. Горох як парозаймаюча культура. Різноманітність форм і сортів гороху. Інтенсивна та безгербіцидна технології вирощування гороху. Особливості досягання та збирання гороху на зерно. Вирощування горохо-злакових сумішей на зелений корм, сіно. Систематика та проведення морфологічної характеристики, видів та різновидностей. Господарсько-біологічна характеристика сортів.

**20. Соя.** Систематика та проведення морфологічної характеристики, підвидів, різновидностей, апробаційних груп. Господарсько-біологічна характеристика сортів. Значення сої як високобілкової та олійної культури. Поширення та перспективи збільшення виробництва сої в Україні. Урожайність сої та шляхи її підвищення в умовах України. Інтенсивна технологія вирощування. Особливості досягання та збирання сої. Вирощування сої в умовах зрошення.

**21. Люпин.** Систематика та проведення морфологічної характеристики, видів та різновидностей, алкалоїдності насіння. Сорти та їх господарсько-біологічна характеристика. Види люпинів. Алкалоїдність люпинів, безалкалоїдний кормовий люпин. Способи використання люпинів. Поширення однорічних люпинів та перспективи вирощування багаторічного люпину.

Невибагливість до умов вирощування жовтого та вузьколистого люпинів. Технологія вирощування на зерно. Особливості збирання. Культура сидерального люпину. Післяжнивні посіви. Особливості вирощування та використання.

**22. Коренеплоди. Кормові буряки.** Використання та кормова цінність. Висока продуктивність. Поширення в Україні Біологічні особливості та вимоги до факторів урожайності. Інтенсивна технологія вирощування. Особливості вирощування на суходолі, у разі зрошення, на осушених торфових ґрунтах. Зберігання коренеплодів.

**23. Бульбоплоди. Картопля.** Систематика та визначення морфологічних ознак органів, будови бульб. Господарсько-біологічна характеристика сортів картоплі. Визначення вмісту сухої речовини і крохмалю в бульбах. Картопля – культура універсального призначення. Продовольче, кормове, технічне значення картоплі. Хімічний склад бульб. Повноцінність білка картоплі. Стан та перспективи виробництва картоплі. Концентрація картоплярства навколо великих міст і промислових центрів. Вимоги картоплі до умов вирощування. Особливості росту і розвитку. Утворення і формування бульб. Організація і застосування інтенсивної технології. Зональні особливості щодо підготовки ґрунту. Підготовка бульб до посадки (сорткування, прогрівання, пророщування, різання, протруювання). Строки, способи і густота садіння. Особливості догляду за гребневими посадками. Система захисту картоплі від шкідників, хвороб і бур'янів. Підготовка поля до збирання. Строки і способи збирання (перевальний, потоковий, комбінований, роздільне збирання).

**24. Цукровий буряк.** Україна - країна найбільш розвиненого бурякосіяння у світі. Розвиток буряківництва, перспективи виробництва цукрової сировини та підвищення якості продукції. Основні показники технологічних властивостей коренеплодів. Приймання буряків із врахуванням цукристості. Кормове значення цукрового буряку. Біологія. Особливості індивідуального розвитку цукрового буряку. Етапи органогенезу. Біотехнологічні властивості рослин першого та другого років життя. Фізіологічні основи підвищення продуктивності цукрового буряку. Агротехнічні заходи оптимізації факторів життя рослин. Агрокліматичні зони бурякосіяння та їх характеристика.

Основні складові частини української інтенсивної технології вирощування цукрового буряку. Комплекс агротехнічних заходів. Інтегрована система захисту посівів від шкідників, хвороб та бур'янів. Системи основного, обробітку ґрунту. Способи зяблевого обробітку ґрунту. Удобрення цукрового буряку, застосування мікроелементів.

Ранньовесняний обробіток ґрунту. Комплекс ґрунтообробних машин та знарядь. Підготовка насіння для сівби. Строки та способи сівби. Сівба на кінцеву густоту. Вимоги до якості сходів. Комплекс заходів, які забезпечують одержання і збереження високоякісних сходів. Організація та способи збирання. Боротьба з втратами врожаю

**25. Цикорій.** Поширення в Україні. Перспективи використання в кавовому виробництві, кондитерській промисловості, виробництві спирту. Біологічні та морфологічні особливості. Технологія вирощування. Особливості збирання та первинної переробки.

**26. Олійні культури.** Справжні олійні культури (соняшник, ріпак, рижій, гірчиця, рицина, льон олійний, мак олійний та ін.) і культури комплексного використання, які дають олію як побічну продукцію (бавовник, льон-довгунець, коноплі). Ботанічна різноманітність та промислове значення олійних і ефіроолійних культур. Хімічна природа рослинної олії та показники її якості. Стан та перспективи розвитку виробництва олійних культур в Україні.

**27. Соняшник** – головна олійна культура в Україні. Райони товарного вирощування та урожайність насіння. Причини недостатньої реалізації потенціалу врожайності соняшнику. Високі вимоги соняшнику до факторів урожайності. Інтенсивна технологія вирощування соняшнику з урахуванням зональності та особливостей сорту. Передзбиральна десикація. Організація збирання і післязбиральної обробки насіння. Технологія вирощування соняшнику у разі зрошення.

**28. Льон олійний.** Застосування висихаючої олії льону в лакофарбовому виробництві. Використання стебел на прядиво. Райони вирощування та врожайність насіння. Вимоги льону до факторів урожайності. Технологія вирощування.

**29. Прядивні культури.** Комплексне використання. Стан та перспективи виробництва прядивних культур в Україні. Класифікація та зони вирощування.

**30. Льон-довгунець.** Основна прядивна культура України. Поширення та врожайність волокна і насіння. Шляхи підвищення виходу волокна та поліпшення його якості. Цінність льонової олії. Особливості росту і розвитку, формування врожаю. Високі вимоги льону-довгунця до вологи і наявності у ґрунті легкокорозчинних сполук поживних речовин. Інтенсивна технологія вирощування. Важливість високоякісного обробітку ґрунту та рівномірного розподілу мінеральних добрив у посівному орному шарі.



Фази стиглості, організація та способи збирання. Комбайнове збирання. Застосування рулонної технології. Сушіння і обробіток льонового вороху. Приготування трести у господарствах та льонозаводах.

**31. Бавовник.** Головна волокниста культура світу. Цінність і застосування волокна. Перспективи вирощування бавовнику на півдні України.

**32. Ароматичні культури. Хміль.** Систематика та проведення морфологічної характеристики вегетативних і генеративних органів рослин: коренів, кореневищ, стебел, листя, квітів суцвіть, плодів, насіння. Використання у пивоварному, дріжджовому і хлібопекарському виробництві, медицині, косметиці. Хімічний склад сировини. Поширення в Україні, врожайність. Біологічні особливості та вимоги до факторів урожайності. Технологія вирощування. Догляд за дорослими хмільниками. Осінні роботи на хмільниках.

**33. Тютюн і махорка.** Використання їх як сировини для виготовлення цигарок, сигарет, махоркової крупки тощо; виробництва ефірної олії; лимонної і нікотинової кислоти (вітамін РР), смол та інших технічних виробів. Хімічний склад сировини. Поширення в Україні. Біологічні особливості та вимоги до факторів урожайності. Технологія розсадного та безрозсадного вирощування. Вершкування і пасинкування. Особливості збирання та післязбиральної обробки сировини.

#### **34. Загальне землеробство. Теоретична частина.**

**Вступ.** Землеробство як галузь сільськогосподарського виробництва, його особливості та основні етапи розвитку. Роль землеробства у вирішенні завдань агропромислового комплексу. Інтенсифікація, біологізація, екологізація і маловитратність - основний напрям розвитку сучасного землеробства.

Землеробство як наука про раціональне використання землі, підвищення родючості ґрунту та захист його від деградації. Об'єкти і методи дослідження в землеробстві. Взаємозв'язок ґрунту і рослин, захист ґрунту та культурних рослин від шкідливих біологічних та антропогенних факторів. Роль вітчизняних учених у розвитку землеробства.

Землеробство як навчальна дисципліна, зміст і завдання, зв'язок з іншими дисциплінами. Види навчальної діяльності студентів та види навчальних занять. Види індивідуальних завдань за окремими модулями. Форма підсумкових контрольних заходів.

**35. Наукові основи землеробства. Фактори життя рослин і закони землеробства.**

Земні і космічні фактори життя рослин як матеріальна основа землеробства. Вимоги культурних рослин до основних факторів життя. Ґрунт як посередник між факторами життя і рослинами. Залежність врожаю вирощуваних культур від значень показників родючості ґрунту, кліматичних і погодних умов та господарської діяльності людини.

Закони землеробства: закон автотрофності зелених рослин, закон незамінності і фізіологічної рівнозначності факторів життя рослин, закон обмежувального фактора (мінімуму, оптимуму і максимуму), закон сукупної дії факторів, закон повернення поживних речовин у ґрунт, закон плодозміни, закон критичних періодів, закон фізіологічних годин. Використання законів землеробства в практиці сільськогосподарського виробництва.

**36. Родючість ґрунту та її відтворення для оптимізації умов життя рослин.** Поняття про родючість ґрунту, її види (природна (потенціальна), штучна та ефективна), критерії і показники родючості ґрунту, їх динамічність.

Біологічні показники родючості ґрунту (вміст органічної речовини в ґрунті, ґрунтові організми, біологічна активність ґрунту, чистота від органів розмноження бур'янів, шкідників і збудників хвороб). Роль окремих культур у поліпшенні біологічних показників родючості ґрунту.

Агрофізичні показники родючості ґрунту (гранулометричний склад, будова і структура ґрунту). Оптимальні параметри окремих агрофізичних показників родючості ґрунту та агротехнічні заходи їх поліпшення.

Воднофізичні показники родючості ґрунту (фактична масова частка води та вологоємність: ППВ (повна польова вологоємність), НПВ (найменша польова вологоємність), ДАВ (діапазон активної вологи), НДВ (недоступний запас води). Агрохімічні показники родючості ґрунту (вміст рухомих форм поживних речовин, ємність вбирання, сума увібраних основ, ступінь насичення основами, реакція ґрунтового розчину) та заходи з їх поліпшення. Моделі високої родючості ґрунту. Відтворення родючості ґрунту (неповне, просте і розширене). Розширене відтворення родючості як основа інтенсифікації галузі землеробства.

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

**37. Екологічні фактори життя рослин та їх регулювання в землеробстві.** Світловий режим. Світло як фактор формування врожаю.

Світловий режим посівів та методи його регулювання. Водний режим ґрунту. Значення вологи для життя рослин та мікроорганізмів. Форми і категорії ґрунтової вологи. Закономірності переміщення вологи в ґрунті та її доступність для рослин. Випаровування води та шляхи його зменшення. Водний режим ґрунту в різних ґрунтово-кліматичних 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 елементів мінерального живлення, сприяння перетворенню сполук елементів живлення з недоступних у засвоюванні форми, створення умов для кращого використання рослинами поживних речовин, зменшення втрат поживних речовин з ґрунту.

### **38. Бур'яни та заходи захисту культурних рослин від них.**

#### **Біологічні особливості і класифікація бур'янів.**

Бур'яни як складова агрофітоценозу. Механізм шкідливого впливу бур'янів на культурні рослини (зміна мікроклімату і ґрунтових умов, механічний вплив, паразитизм, алелопатія). Рівні шкідливості бур'янів та поняття про поріг шкідливості. 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 захисту від них.

**39. 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 та використання карти забур'яненості посівів і засміченості ґрунту насінням бур'янів під час розробки системи заходів захисту сільськогосподарських культур від бур'янів на орних землях та на інших угіддях.

**40. Заходи захисту сільськогосподарських культур від бур'янів.** Класифікація заходів захисту сільськогосподарських культур від бур'янів.

*Запобіжні заходи* (очищення насіннєвого матеріалу, якісне зберігання гною, запарювання зернових відходів, полови і солом'яної січки, своєчасне підкошування бур'янів на неорних землях, карантинні заходи).

*Винищувальні заходи.* Механічний спосіб знищення бур'янів у системі основного обробітку ґрунту і під час догляду за посівами. Диференціація механічних заходів захисту залежно від типу і ступеня забур'яненості полів і кліматичних (погодних) умов зони (року).

*Хімічні заходи захисту від бур'янів.* Умови ефективного використання гербіцидів. Застосування гербіцидів на посівах основних сільськогосподарських культур (норми та дози, строки, способи і техніка їх внесення). Заходи безпеки працівників під час роботи з гербіцидами і охорона навколишнього середовища.

*Фітоценотичні заходи захисту від бур'янів.* Заходи підвищення конкурентної здатності культурних рослин в агроценозах (підбір культур і сортів, розміщення їх в сівозміні, норми висіву насіння, строки і способи сівби, використання добрив і меліорація земель).

*Біологічні заходи захисту від бур'янів.* Стан і перспективи використання фітофагів, фітопатогенних мікроорганізмів та антибіотиків для знищення і пригнічення бур'янів. Агрономічне і еколого-економічне оцінювання різних заходів захисту від бур'янів.

*Комплексні заходи захисту культурних рослин від бур'янів* (поєднання запобіжних і винищувальних заходів). Особливості боротьби з бур'янами в умовах зрошення та на осушених землях.

**41. Сівозміни. Наукові основи сівозмін.** Поняття про сівозміну, монокультуру, беззмінний посів, повторні і проміжні посіви. Відношення окремих сільськогосподарських культур до їх вирощування в беззмінних і повторних посівах.

**42. Історія розвитку науки про сівозміни.** Біологічні, агрофізичні, агрохімічні та організаційно-економічні причини необхідності чергування культур на полі. Сівозміна як захід регулювання вмісту органічної речовини і ґрунтової біоти, поліпшення фітосанітарного стану ґрунту як незамінний фактор подолання біологічних причин зниження продуктивності сільськогосподарських культур. Роль окремих культур і сівозміни в регулюванні агрофізичних і агрохімічних властивостей ґрунту. Ґрунтозахисна роль сівозміни. Сівозміна як захід запобігання напруженості польових робіт, покращання використання машинно-тракторного парку протягом року та зниження затрат на виробництво рослинницької продукції. 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. Розміщення проміжних культур та їх агротехнічне і екологічне значення.

**43. 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 принцип їх побудови з врахуванням сумісності і самосумісності окремих культур. Характеристика польових сівозмін для господарств різної спеціалізації в основних ґрунтово-кліматичних зонах. Особливості ґрунтозахисних сівозмін та їх місце в системі землекористування.

Проектування сівозмін із 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 у них. Методика складання схем сівозмін. Особливості проектування короткоротаційних сівозмін для невеликих фермерських господарств із різною спеціалізацією виробництва.

Освоєння запроектованих сівозмін. Складання перехідних і ротаційних таблиць (в т.ч. з вивідним полем). Поняття про пластичність сівозмін. Книга історії полів та інша документація щодо сівозмін. Агротехнічне та економічне оцінювання сівозмін за їх впливом на ґрунтове середовище і за основними показниками продуктивності.

**44. 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 енергоощадна спрямованість механічного обробітку ґрунту - одна з основних умов раціонального використання землі. Агрофізичні, агрохімічні та біологічні основи обробітку ґрунту. Технологічні операції під час обробітку ґрунту (обертання, розпушування, кришення, перемішування, вирівнювання поверхні, ущільнення, утворення мікрорельєфу, підрізання бур'янів, залишення на поверхні рослинних решток) та підготовки знарядь для якісного їх проведення. Фізико-механічні (технологічні) властивості ґрунту, методи їх визначення та параметри, за яких забезпечується якісний обробіток

грунту і знижується негативний вплив тракторів і знарядь обробітку на ґрунтове середовище. Класифікація механічного обробітку ґрунту за глибиною. Класифікація заходів обробітку (загального призначення і спеціальні), способів обробітку (полицевий, безполицевий, роторний і комбінований) і системи обробітку (під озимі і ярі культури, основний, до посівний і післяпосівний, в полі чистого пару тощо). Значення глибини основного обробітку для різних культур. Способи поглиблення орного шару дерново-підзолистих та інших ґрунтів. Принцип різноглибинності під час розробки системи основного обробітку ґрунту в сівозміні.

**45. Системи обробітку ґрунту під ярі культури.** Зяблевий обробіток ґрунту і його теоретичні основи. Протиерозійна спрямованість зяблевого обробітку ґрунту в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Класифікація систем зяблевого обробітку ґрунту (звичайний, напівпаровий і комбінований) та умови ефективного їх використання. Лущення стерні в системі зяблевого обробітку ґрунту (строки і глибина) і основний обробіток (строки, способи і глибина) залежно від ґрунтово-кліматичних умов, засміченості ґрунту органами розмноження бур'янів, вирощуваних культур та їх попередників. Системи зяблевого обробітку ґрунту після однорічних культур суцільної сівби, після багаторічних трав і після просапних культур. Система весняного обробітку ґрунту під ярі культури раннього, середнього і пізнього строків сівби. Особливості весняного обробітку ґрунту на полях, які залишились необробленими з осені. Обробіток ґрунту під проміжні посіви ярих культур (післяукісні і післяжнивні).

**46. Система обробітку ґрунту під озимі культури.** Завдання і основні правила підготовки ґрунту під озимі. Обробіток ґрунту в полі чистого пару (основний і під час догляду за паром). Система обробітку ґрунту після парозаймальних культур різного строку збирання в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Система обробітку ґрунту після непарових попередників.

**47. Сівба і післяпосівний обробіток ґрунту.** Агрономічне обґрунтування способів і строків сівби, норм висіву і глибин заробки насіння польових культур. Обробіток ґрунту після сівби культур суцільного способу сівби. Досходовий і післясходовий обробіток на посівах просапних культур.

**48. Особливості обробітку ґрунту в меліорованих землях.** Завдання обробітку ґрунту в умовах зрошення. Особливості основного, передпосівного і післяпосівного обробітку ґрунту під основні і проміжні культури на зрошувальних землях. Система обробітку осушених земель як засіб регулювання водного і повітряного режимів та підвищення родючості ґрунту. Агромеліоративні заходи обробітку осушених земель.

**49. Мінімізація обробітку ґрунту.** Теоретичні основи мінімізації обробітку ґрунту та умови ефективного його проведення. Основні шляхи мінімізації обробітку ґрунту (зменшення глибин обробітку, виключення окремих заходів з технологічного циклу, заміна енергоємного заходу обробітку менш енергоємним, поєднання кількох технологічних операцій в одному робочому процесі). Сучасний стан та перспектива використання мінімального обробітку ґрунту в Україні. Нульовий обробіток ґрунту, можливості і особливості його застосування в різних зонах.

#### **50. Агротехнічні основи захисту орних земель від ерозії.**

*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.

*Комплекс протиерозійних заходів.* Організаційно-господарські заходи: контурно-меліоративна організація території з раціональною структурою земельних угідь, прив'язка сівозмінних масивів до природного ландшафту, перехід до ведення точного землеробства, вирощування культур із високим протиерозійним ефектом (ґрунтозахисні сівозміни), використання кулісних парів, смугове розміщення посівів сільськогосподарських культур і парів, залуження ерозійно небезпечних ділянок поля. Консервація еродованих орних земель. Меліоративні заходи: водовідвідні вали і канали, ґрунтозахисні лісонасадження, хімічна меліорація. Агротехнічні заходи: використання гною, мульчування поверхні, смугове ущільнення і затемнення снігу, контурна оранка, безполицевий обробіток ґрунту, спеціальні заходи обробітку ґрунту. Особливості агротехніки на схилах для запобігання водній ерозії. Особливості агротехніки в районах поширення вітрової ерозії. Особливості ведення землеробства на рекультивованих землях.

#### **51. Системи землеробства. Поняття та класифікація систем землеробства.**

Поняття про системи землеробства. Класифікація систем землеробства (примітивні, екстенсивні, перехідні та інтенсивні), історія їх розвитку. Альтернативні системи землеробства (ландшафтна, адаптивна, екологічна, та ін.). Системи землеробства на основі no-till - технології (культура землеробства, організація сівозмін та технологічні особливості вирощування сільськогосподарських культур, технічне забезпечення). Зв'язок систем землеробства з рівнем розвитку виробничих сил. Ланки сучасних систем землеробства.

**52. Зональність сучасних систем землеробства та її наукове обґрунтування.** Особливості ґрунтово-кліматичних умов, спеціалізації сільськогосподарського виробництва, структури посівних площ і провідних ланок систем землеробства в Поліссі, передгірних і гірських районах Карпат, Лісостепу і Степу. Особливості сільськогосподарського виробництва в зоні радіоактивного забруднення. Запобігання міграції радіонуклідів, зменшення радіаційного фону і вмісту радіонуклідів у продуктах рослинництва і тваринництва - основне завдання землеробства. Використання сільськогосподарських угідь залежно від ступеня забруднення. Добір культур і сортів. Обробіток ґрунту. Застосування меліорантів і добрив. Розробка і освоєння зональних систем землеробства.

**53. Загальні принципи зберігання і консервування продукції рослинництва.** Принципи зберігання сільськогосподарської продукції біозу, анабіозу, ценабіозу та абіозу, їх сутність, технічне вирішення і значення для забезпеченості консервування, збереженості продукції рослинництва.

**54. Зберігання зернових мас різного цільового призначення.** Зерно та зернова продукція як основні джерела продовольчих та фуражних засобів. Використання зерна різних культур у народному господарстві залежно від хімічного складу та якості. Правила приймання і заготівлі зерна хлібоприймальними й іншими заготівельними організаціями.

**55. Основи технології переробки зернових та олійних культур.** Основи виробництва борошна. Борошно як сировина для виготовлення хліба, макаронних та кондитерських виробів. Вихід і сорти борошна, способи їх виробництва. Технологічні схеми очищення, розмелення зерна на млинах сільськогосподарського типу. Показники якості борошна за державними стандартами.

**56. Зберігання картоплі, овочів, плодів і ягід.** Картопля, овочі, плоди та ягоди як об'єкти зберігання. Фізичні властивості, які враховують під час збирання, транспортування та зберігання. Фізіологічні та біохімічні процеси, що відбуваються в картоплі, овочах і плодах під час зберігання. Газообмін під час дихання. Ступені зрілості продукції (технічна, споживча, біологічна). Способи подовження періоду спокою картоплі та інших овочів, запобігання їх проростанню під час зберігання. Фізіологічні розлади. Способи зберігання та закладання на зберігання картоплі, овочів і плодів (стаціонарний, польовий). Зберігання картоплі, овочів і ягід у стаціонарних сховищах. Основи технології зберігання картоплі й овочів у буртах і траншеях. Технологія зберігання картоплі й овочів у великогабаритних буртах і активним вентилуванням.



Зберігання ягід, плодів та овочів у регульованому газовому середовищі. Міжнародні та вітчизняні стандарти та способи зберігання соковитої продукції.

**57. Основи технології переробки картоплі, овочів, плодів і ягід.** Вимоги переробної промисловості до якості сировини. Фізіологічні та біохімічні основи соління, квашення і маринування овочів, плодів і ягід. Типові проекти засолювальних пунктів, консервних заводів, що рекомендуються для будівництва в сільському господарстві, державних господарствах і міжгосподарських підприємствах. Організація і технологія робіт на квасильно-засолювальному пункті. Зберігання квашеної та маринованої продукції.

Способи сушіння картоплі, овочів, плодів і ягід (повітряно-сонячний, тепловий, вакуумний, сублімаційний). Технологічні схеми виробництва сушених продуктів на механізованих потокових лініях. Нормування якості сушених продуктів державними стандартами. Фасування, пакування та зберігання сушених продуктів.

Заморожування, овочів, плодів і ягід. Технологічні схеми виробництва замороженої плодоовочевої продукції на потокових лініях, які рекомендуються для будівництва в сільському господарстві та міжгосподарських підприємствах. Зберігання замороженої продукції.

Виробництво овочевих натуральних і закусочних консервів. Виробництво томатного соку й концентрованих томат-продуктів на потокових механізованих лініях. Виробництво освітлених і неосвітлених ягідних соків. Нормування якості консервованої продукції державними стандартами. Основи технології виробництва сирого крохмалю в сільському господарстві.

**58. Зберігання і основи переробки (первинної обробки) технічних культур**

Цукрові буряки. Особливості коренеплодів цукрових буряків як об'єктів зберігання. Вплив технології вирощування і збирання на цукристість та лежкість коренеплодів цукрових буряків. Зберігання у високих кагатах з активним вентиляванням. Підтримання оптимальної вологості повітря в кагатах, застосування дезінфікуючих та біологічно активних хімічних засобів. Нормативні та актовані втрати коренеплодів, їх облік.

Коротка технологічна схема переробки коренеплодів на цукро заводах. Використання відходів цукрового виробництва (меяси, вичавок, дефекату - фільтрпресової грязі) в сільському господарстві. Основи технології виробництва цукру-рафінаду.

*Лубоволокнисті культури.* Технологія збирання та приготування трести льону і конопель. Товарна класифікація лубоволокнистої продукції. Нове у зберіганні та первинній обробці соломи і трести льону і конопель.

Технологія післязбиральної обробки хмелю. Активне вентилявання свіжозібраного хмелю. Режими та способи сушіння, кондиціонування, сульфитації шишок. Щільне пресування. Способи зберігання. Основи технології

консервування сушеного хмелю. Виробництво гранул, екстрактів. Товарна класифікація хмелю. *Ефіроолійні культури*. Товарна класифікація сировини ефіроолійних культур. Технологія виробництва ефірних олій та методи оцінювання якості сировини і продукції.

### Рекомендована література

1. Агрохімічний аналіз: підручник / М. М. Городній, В. П. Каленський, А. Бикін та ін. — К: Вид. «Арістей», 2007. — 487 с.
2. Агрохімія: підручник / М. М. Городній, С. І. Мельник, А. С. Маліновський. — К.: Алефа, 2003. — 778 с.
3. Бобро М. А. Рослинництво / М. А. Бобро, С. П. Танчик, Д. М. Алімов // (Лабораторно-практичні заняття). — Київ "Урожай" 2001 — 383 с.
4. Городній М. М. Агрохімія: підручник — 4-те видання перероблене та доповнене. / М. М. Городній. — К: Вид. ТОВ «Арістей», 2008. — 935 с.
5. Зінченко О. І. Рослинництво / О. І. Зінченко, В. Н. Салатенко, М. А. Білоножка — Київ "Аграрна освіта" - 2001 р.
6. Кияк Г. С. Рослинництво / Г. С. Кияк. — К.: Вища школа, 1982.
7. Лесик Б. В. Зберігання і технологія сільськогосподарських продуктів / Б. В. Лесик, Л. А. Трисвятський, В. Л. Сніжко. -К. : Вища школа - 1988.
8. Лихочвор В. В. Рослинництво / В. В. Лихочвор // Технології вирощування сільськогосподарських культур. — 2-е видання, виправлене. — К.: Центр навчальної літератури, 2004. — 808 с.
9. Подпратов Г. І. Зберігання і переробка продукції рослинництва / Г. І. Подпратов, Л. Ф. Скалецька, А. М. Сеньков — К.: ЦП Компринт, 2010 р. — 544 с.
10. Подпратов Г. І. Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва / Г. І. Подпратов, Л. Ф. Скалецька, А. В. Бобер. Лабораторний практикум. Навчальний посібник. 2-е вид., випр., допов. і перероб. — К.: ЦП «КОМПРИНТ», 2013. — 374 с.
11. Рослинництво. Інтенсивна технологія вирощування польових, кормових культур (за ред. Білоножка.) - К: Вища школа, 1990.
12. Рослинництво: підручник / С. М. Каленська, О. Я. Шевчук, М. Я. Дмитришак, О. М. Козяр, Г. І. Демидась; За редакцією О. Я. Шевчука. — К.: НАУ, 2005. — 502 с
13. Системи технологій в рослинництві: навч. посіб./ Г. М. Господаренко, В. О. Єщенко, С. П. Полторецький та ін. — Умань: СПД Сочінський, 2008. — 368 с.
14. Скалецька Л. Ф. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва / Л. Ф. Скалецька, Т. М. Духовська, А. М. Синьков. -К.: Вища школа - 1991.
15. Технології та технологічні проекти вирощування основних сільськогосподарських культур: навч. посібник / О. Ф. Смаглій, О. А. Дереча, П. О. Рябчук та ін. — Житомир, ДАУ, 2007. — 488 с.
16. Технологія в галузях рослинництва: Навчальний посібник / Бадьора Л. Ю., Бадьорій О. П., Стасів О. Ф. — К.: Аграрна освіта, 2009. — 666 с.

17. Трисвятський Л. А. Збереження і технологія сільськогосподарських продуктів / Л. А. Трисвятський, Б. В. Лесик, В. Н. Курдіна – М.: Агропромиздат, - 1991.