

Лекція № 4

Тема: «Контроль здоров'я зернобобових культур і багаторічних бобових трав»

План

1. Найбільш поширені шкідливі організми зернобобових культур і багаторічних бобових трав.
2. Система контролю здоров'я зернобобових культур і багаторічних бобових трав.

Література

1. Ключевич М. М., Данилко Р. С. Тропанові та піролізидинові алкалоїди у лікарській рослинній сировині. Таврійський науковий вісник. 2024. № 136, том 1. С. 172-177.
2. Вигера С., Ключевич М., Ковальчук Р. Методологія освітніх програм школи філософії їжі та природокористування: навч.-метод. посібник / за наук. редакцією С. Вигери. Київ: ЦП «Компринт», 2024. 137 с.
3. Ключевич М. М., Пасічник І.О., Залевський Р.А., Лук'янчук Ю.В. Накопичення залишкової кількості пестицидів у рослинній продукції на території Житомирської області. Таврійський науковий вісник. 2023. № 131. С. 104-112.
4. Моніторинг шкідників і хвороб сільськогосподарських культур : навч. посібн. / С. В. Станкевич, І. В. Забродіна. – Х.: Вид. Іванченка І. С., 2021. 521 с.
5. Ключевич М. М., Вигера С. М., Ковальчук Р. Л. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку органічного виробництва фітопродукції в Україні. Moderní aspekty vědy: XLIX. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 147– 156. DOI – <https://doi.org/10.52058/49-2024>
6. Засоби захисту рослин від шкідливих організмів : навч. Посібник / С. В. Станкевич, В. М. Положенець, В. М. Кабанець та ін. – Житомир: Рута, 2023. 428 с.
7. Вигера С. М., Ключевич М. М., Можарівська І. А. Інноваційна методологія покращення харчових фіторесурсів і продовольчої безпеки для мудрої їди. Moderní aspekty vědy: LI. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 143–152. DOI – <https://doi.org/10.52058/51-2024>
8. Інтегрований захист ріпака від хвороб, шкідників і бур'янів : навч. посібн. – Житомир : Видавництво «Рута», 2024. 388 с.
9. Фунгіциди і технічні засоби їх застосування: навч. посіб. / С. В. Станкевич, Л. В. Немерицька та ін. – Житомир: Видавництво «Рута», 2022. 216 с.

10. Технічні засоби застосування пестицидів: навч. пос. Житомир: ПП Рута, 2023. 188 с.
11. Теорія і технологія прогнозування і прийняття рішень у захисті і карантині рослин: навч. посіб. / С. В. Станкевич, І. в. Забродіна, М. О. Білик та ін. – Х.: Видавництво Іванченка І. С., 2021. 269 с.
12. Гербіциди і десиканти та технічні засоби їх застосування: навч. посіб. / С. В. Станкевич, М.М. Назаренко. – Житомир: Видавництво «Рута», 2022. 188 с.
13. Карантинні організми (з основами підкарантинних матеріалів): навч. посіб. / С. В. Станкевич, І. П. Леженіна, І. В. Забродіна, Л. В. Жукова; Харків. НАУ ім. В. В. Докучаєва. – Харків: ФОП Бровін О. В., 2021. 460 с.
14. Дідора В. Г., Ключевич М. М. Технічні культури : підручник. Вид. 2-е, доповнене. Житомир : Поліський нац. університет, 2024. 462 с.
15. Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Обґрунтування новітньої методології забезпечення здоров'я фітоценозів. Moderní aspekty vědy: XLVII. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 166–175.
16. Каленська С.М., Дмитришак М.Я., Мокрієнко В.А. та ін. Рослинництво з основами кормовиробництва та агрометеорології: підручник. Київ: Прінтеко, 2023. Ч. 1. 610 с.
17. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур: підручник. Львів: НВФ «Українські технології». 2020. 806 с.
18. Продовольча безпека: світові тенденції та можливості агропродовольчого комплексу України / К. А. Алексеєва, В. П. Биховченко, Т. О. Власенко та ін.: монографія. Київ: НУБіП України, 2020. 307 с.
19. Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні, 2025 р.

Зміст лекції

1. Найбільш поширені шкідливі організми зернобобових культур і багаторічних бобових тра.

Основні шкідливі організми агроценозів однорічних зернобобових культур (гороху, сої, сочевиці) і багаторічних бобових трав (конюшини і люцерни):

Шкідники:

- *багатоїдні*: справжні дротяники, несправжні дротяники, лучний метелик, совка-гамма, медведка, сарана, сірий буряковий довгоносик, чорний буряковий довгоносик, буряковий клоп, звичайний павутинний кліщ, мишоподібні гризуни і ін.

- *спеціалізовані*: горохова зернівка, бульбочковий довгоносик, горохова попелиця, горохова плодоярка, люцерновий клоп, конюшинний довгоносик-насіenneїд, люцернова товстонижка, листовий люцерновий довгоносик, великий люцерновий довгоносик і ін.

Хвороби інфекційні:

- *гороху*: блідий і темний аскохітоз, антракноз, фузаріоз, іржа, переноспороз, борошниста роса, коренева фузаріозна і різоктоніозна гнилі, велика бактеріальна плямистість звичайна мозаїка, деформуюча мозаїка і ін.

- *сої і сочевиці*: аскохітоз, іржа, переноспороз, борошниста роса, зморшкувата і жовта мозаїка і ін.

- *конюшини і люцерни*: бура плямистість, іржа, рак конюшини, антракноз, борошниста роса і ін.

Хвороби неінфекційні:

Вплив температури на розвиток хвороб

Різкі відхилення температури за межі оптимального режиму для росту і розвитку рослин викликають порушення в нормальному процесі її життєдіяльності, послаблюючи захисні функції.

Особливо згубною для рослин є знижена температура. Дія її може бути різною залежно від швидкості та рівня зниження температури. Різка зміна температурного режиму швидко призводить до загибелі рослини, тоді, як тривале перебування в умовах незначного зниження температур проявляється повільно і лише затримує розвиток рослин. Температурний мінімум, вище якого спостерігається нормальний ріст і розвиток рослинного організму, неоднаковий для різних рослин. Види рослин, які ростуть у північних районах менше вимогливі до нестачі тепла, а ніж південних. Проте нестача тепла завжди призводить до зниження їх розвитку, стійкості, викликає *обпадання квіток і зав'язей*.

Спостерігається також утворення *морозобійного раку*. При цьому навколо пошкодженої ділянки кори формується наплив із великої кількості води та пластичних речовин. При незначному опіку кори наплив повністю затягує рану, стає здерев'янілим і захищає деревину. Якщо наплив не встиг здерев'яніти і підлягає іншій дії морозу, то рана не затягується, а навколо першого напливу формуються інші, що переходить в подальшому в хронічну форму при повторному пошкодженні.

Для захисту дерев від нерівномірного нагрівання у весняний період стовбури і скелетні гілки необхідно білити вапняковим молоком. Для запобігання сильного переохолодження зимою стовбури восени обв'язують різними матеріалами.

Вплив світла на розвиток хвороб

При недостатньому освітленні рослини ослаблюють, стають етіологованими і витягуються, зменшується формування в них хлорофілу, стебла втрачають пружність і полягають (особливо у загущених посівах культур). При

недостатньому освітленні рослини послаблюються, покривні тканини їх стають тонкими і сильніше заражаються патогенами.

Надлишок світла порушує нормальний процес росту і розвитку рослин. Пряме сонячне світло руйнує хлорофіл і викликає у рослин деструктивні процеси. Особливо пригнічуються від надлишку освітлення тінелюбиві рослини.

Вплив вологості повітря на розвиток хвороб

Вологістю повітря визначається характер транспірації рослин. Повітряна посуха разом із високою температурою повітря викликає *запалення зернових культур*: зелені частини рослини буріють, порушується процес накопичення в зернівках поживних речовин і відбувається передчасне дозрівання; формується щупле, дрібне зерно, а в окремих колосках воно взагалі не формується.

Висока вологість повітря може викликати *стікання зерна*, тобто формування щуплого зерна, яке насичене вологою, оболонка їх лопає і на поверхню виступає солодкувата рідина. При цьому порушується ферментативна діяльність в клітинах зернівок: замість синтезу запасних продуктів іде їх гідроліз, накопичуються цукри, підвищується осмотичний тиск клітинного соку.

Інші кліматичні фактори у виникненні хвороб рослин

Основними із таких кліматичних факторів є:

- *гад* – який призводить до пошкодження листя, квіток, гілок і плодів;
- *злива* – разом із сильним вітром ламають рослини, сприяють поляганню посівів, обпаданню плодів та ін.;
- *сильний вітер* – призводить до ламання гілок дерев, розхитує рослини, пошкоджуючи кореневу систему, посіви полягають.

Бур'яни:

- *однорічних зернобобових культур*: зірочник середній, гречка татарська, гірчак перцевий, гірчак бузький, гірчак березкоподібний, лобода біла, шпергель звичайний, гірчиця польова, курячі очка польові, редька дика, жабрій звичайний, ромашка без'язичкова, осот жовтий городній, мишій сизий, мишій зелений, щириця звичайна, щавель кислий, хвощ польовий, пирій повзучий, щавель гороб'ячий, суріпиця звичайна, березка польова, осот жовтий польовий і ін.

- *багаторічних бобових трав*: кропива жалка, спориш звичайний, конюшина польова, жовтий осот городній, мишій сизий і зелений, щириця звичайна, грицики звичайні, хрінниця смердюча, талабан польовий, буркун лікарський і білий, щавель кислий, подорожник ланцетолистий і середній, полин гіркий, кульбаба лікарська, горошок мишачий, цикорій дикий, жовтець їдкий і повзучий, подорожник великий, гусяча лапка, хвощ польовий, деревій щетинистий, підбіл звичайний, щавель гороб'ячий, молочай лозяний, березка польова, льонок звичайний, осот жовтий польовий, повитиця, амброзія полинолиста і ін.

2. Система контролю здоров'я зернобобових культур і багаторічних бобових тра.

2.1. Система контролю здоров'я гороху

Вибір сорту. Найбільш доцільно вирощувати ті сорти, які за результатами сортовипробування визнані кращими за ознаками урожайності, якості зерна, стійкості до шкідників, хвороб і бур'янів, до вилягання, і внесені в Реєстр сортів рослин України для відповідної зони.

Підвищеною стійкістю до шкідників і хвороб характеризуються сорти гороху: Інтенсивний 92 (цінний), Харківський янтарний (цінний, на харчові цілі), Модус (Хаврус 2) (зеновий, для прямого комбайнування), Банан (цінний, на харчові цілі), Вусатий 90 (на кормові цілі).

Сівозміна та попередник. Насиченість сівозмін горохом не повинна перевищувати 15 %, тому його висівають на попереднє місце не раніше ніж через 3-5 років. У сівозмінах з наявністю люцерни, конюшини та еспарцету до мінімуму зменшують посіви гороху. Оптимальні у фітосанітарному відношенні попередники - зернові колосові культури. Розміщення гороху по цих попередниках суттєво зменшує шкідливість бульбочкових довгоносиків, горохового комарика, горохового трипса, горохового зерноїда, горохової плодожерки, аскохітозу, фузаріозу, пероноспорозу та інших шкідливих організмів. Потрібно дотримуватися просторової ізоляції, яка для цієї культури становить не менше 1 км від тогорічних посівів зернобобових та багаторічних бобових трав. Цей захід суттєво зменшує шкідливість бульбочкових довгоносиків, горохової попелиці, горохового комарика, іржі та борошнистої роси.

Добрива. Застосування добрив і вапнування ґрунту підсилює енергію росту рослин, сприяє підвищенню їх стійкості до шкідників та хвороб. Завдяки добривам рослини швидше поправляються від пошкоджень бульбочковими довгоносиками. Фосфорно-калійні добрива суттєво підвищують стійкість рослин до іржі (у 1,5 раза) та частково до аскохітозу. Удобрений ґрунт підвищує стійкість до бактеріозу. На площах з добре розвинутими рослинами при застосуванні добрив зменшується кількість і маса бур'янів, відповідно на 9,0-16,6 %, але збільшується на 12,2 % чисельність попелиці. Тому застосування хімічних засобів захисту рослин проти шкідливих організмів на удобреному фоні більш ефективне, ніж на площах, на яких добрива не застосовують.

Фосфорно-калійні добрива вносять восени під основний обробіток ґрунту або навесні під культивуацію. Для покращання умов росту та розвитку рослин на перших етапах онтогенезу навесні разом з посівом вносять комплексні добрива, до складу яких входить і невелика кількість азотних добрив.

Протруювання насіння. Протруюють тільки підготовлене за всіма нормами якості насіння згідно з вимогами Держстандарту за 1-15 діб до посіву,

а при обробці насіння ризоторфіном або іншими бактеріальними препаратами - в день посіву. Із протруйників використовують: Вінцит 050 СS, к.с., 2,0 л/т, Вітавакс 200 ФФ, в.с.к., 2,5 л/т, Максим 025FS, т.к.с, 1,0 л/т, Роялфло, 48% в.с.к., 2,5/л/т.

Використання непротруєного насіння для висіву *не допускається*. На 1 т насіння витрачають до 8–10 л води. До складу препаратів включені інгредієнти, які надійно утримують їх на насінні. Тому при протруюванні застосовувати додатково полівиниловий спирт (ПВС) або інші речовини подібної дії не потрібно.

Для протруювання слід використовувати тільки ті препарати, які внесені в 'Державний реєстр пестицидів...', і дотримуватись визначених у ньому норм їх витрати та інших вимог. Для підвищення росту і розвитку рослин і збільшення врожайності зерна разом із протруйником необхідно насіння обробляти біопрепаратом – Мікосан, 3% в.р.к., 5–7 л/т та одним із регуляторів росту рослин – Агросимулін, 10 мл/т, Емістим С, в.р., 5 мл/га, Марс – 1, р, 0,2–0,26 л/т, Марс – У, р, 0,26 л/т, Реастим, р, 5–8 л/т.

Норма висіву. Для більшості середньостиглих сортів оптимальна норма висіву — 1,0–1,2, середньопізніх – 0,8–1,0 млн. схожого насіння на 1 га. Посіви з оптимальною густиною стояння рослин — витриваліші до пошкоджень шкідниками та забур'яненості.

Термін сівби. Для більш ефективного використання накопиченої вологи в фунті, підвищення стійкості рослин до шкідливих організмів та збільшення урожайності цю культуру висівають у перші дні після настання фізичної стиглості ґрунту. Сівбу проводять у стислий термін. При цьому тривалість між часом проведення передпосівного обробітку ґрунту та посівом ні в якому разі не повинна перевищувати 6 годин. Ранні посіви, як правило, менше уражаються іржею та аскохітозом, а також менше пошкоджуються гороховою плодожеркою. На сильно забур'янених полях злаковими та однорічними дводольними бур'янами під досходову культивуацію вносять Півот, 10%-й к.е. (0,5—0,75 л/га). А під досходове боронування — Фронт'єр 900, к.е., 1,1–1,7 л/га, Фронт'єр Оптіма, к.е., 0,8–1,4 л/га, Дуал Голд 960 УС, к.е., 1,6 л/га, Гезагарад, 50%-й з.п. (3—5 л/га) проти дводольних однорічних та злакових (відповідно 3 і 5 л/га).

Зернобобові культури, зокрема горох, в період проростання насіння дуже вимогливі до вологості фунту, а тому коткування після їх висіву забезпечує дружні сходи та захищає насіння від ураження деякими хворобами (пліснявіння) та пошкодження фунтовими шкідниками

Догляд за посівами. Якщо метеорологічні умови сприяють масовій появі проростків бур'янів (фаза "білої ниточки"), через 4–6 днів після посіву, але не пізніше 3–4 днів до появи сходів гороху слід провести досходове боронування легкими або середніми боронами. За цих же умов у фазу 2–4 листків у культури, але до зчіплювання рослин гороху вусами необхідно провести й післясходове боронування.

З появою сходів стежать за заселеністю посівів шкідниками. Хімічні засоби захисту рослин застосовують тільки в тих випадках, коли неможливо зменшити чисельність шкідників нижче ЕПШ за допомогою запобіжних заходів.

Проти бульбочкових довгоносиків залежно від їх чисельності проводять крайові чи суцільні обробки інсектицидами: Карате Зеон 050 SC, мк.с., 0,12 л/га, Парашут, 450, мк.с, 0,25–0,5 л/га, Сумі-альфа, к.е., 0,3 л/га.

У фазі 3–5 листочків у культури проти двосім'ядольних бур'янів застосовують Агрітокс, в.р., 0,5 л/га, Дікопур М80, в.г., 0,3–0,5 кг/га, база гран М, в.р., 2–3 л/га, Гербітокс, 50% в.р.к., 0,5 л/га, Хвастокс Екстра 300, в.р., 0,8 л/га, а проти злакових та двосім'ядольних однорічних — Півот, 10%-й к.е. (0,5–0,75 л/га), проти однодольних одно- та багаторічних бур'янів – Селект 120, к.е., 1,2–1,6 л/га, Фюзілад Супер 120 ЕС, к.е., 2–3 л/га, Богун 100 ЕС, к.е., 0,6–1,2 л/га та інші дозволені гербіциди.

Проти горохової плодожерки, акацієвої вогнівки, лучного метелика, совок на початку та в період масового відкладання яєць випускають трихофаму (1 самка на 10 яєць шкідника).

Проти горохового зерноїда, плодожерки, листогризухих совок, лучного метелика, горохової попелиці, горохової галиці посіви обробляють за строками сигналізації та врахуванням ступеня загрози від шкідників 1–3 рази (Оптимальний строк обробітку проти попелиці - масова бутонізація, проти зерноїду - при появі на посіві поодиноких квіток та на початку цвітіння. При високій чисельності горохової попелиці та горохового зерноїду проводять дві хімічні обробки посівів: у фазу бутонізації обробляють крайові смуги посівів шириною 30-50 м, на початку цвітіння проводять суцільну обробку площ, на яких чисельність попелиці та зерноїду вище ЕПШ.): Актара, в.г., 0,1 кг/га, Акцент, 0% к.е., 1,0 л/га, Біммер, 40% к.е., 0,5–1,0 л/га, Данадим, 400, к.е., 0,5–1,0 л/га, Фастаком, 10% к.е., 0,15–0,25 л/га, Блискавка, к.е., 0,15–0,16 л/га, Золон, 35%-й к.е. (1,4 л/га), Карате Зеон, м.к.с., 0, 125 л/га, Циклон, к.е., 0,15 л/га, Штефесін, к.е., 0,2 л/га.

Обприскують посіви фунгіцидами проти аскохітозу, іржі, борошнистої роси, сірої гнилі та інших хвороб у період масової бутонізації або на початку цвітіння при появі перших ознак хвороб на рослинах з інтенсивністю їх розвитку в межах 2,0 - 3,0 % препаратами: Альто Супер 330 ЕС, к.е., 0,5 л/га, Рекс Т, к.с., 0,5–1,0 л/га, а проти борошнистої роси та іржі у фазі формування бобів — фундазолом, 50%-й з.п. (0,6 кг/га). Разом із хімічними препаратами застосовуємо для обприскування регулятор росту рослин Емістим С, в.р., 5 мл/га.

При побурінні 70–75% бобів з метою десикації проводимо обприскування посіву препаратами: Вулкан, в.р., 2,5 л/га, Вулкан Плюс, в.р., 2,5 л/га, Домінатор 360, в.р., 3,0 л/га, Раундап, в.р., 3,0 л/га, Реглон Супер 150 SL, в.р.к., 2–3 л/га.

Збирання урожаю. Урожай збирають в оптимальні та стислі строки. Несвоєчасне та недоброякісне проведення цієї операції призводить до

значних втрат зерна та збільшення кількості горохового зерноїда, який залишається на зимівлю в полі. Своєчасне збирання урожаю забезпечує суттєве зменшення ураженості бобів та інших органів рослин аскохітозом.

Післязбиральні заходи. Інфекція більшості хвороб, крім насіння, знаходиться в післязбиральних рештках рослин. На них зберігається міцелій грибів - його плодові тіла зі спорами-Тому дуже важливо старанно очищати поля від післязбиральних решток. Крім того, у падалиці гороху зерноїд, як правило, знаходиться в стадії личинок другого та третього віку. При теплій погоді зерноїд протягом 2–3 тижнів після збирання урожаю закінчує свій розвиток, і жуки залишають падаличне зерно. У пророщеному насінні личинки цього шкідника гинуть. Тому зразу після збирання урожаю проводять обробіток ґрунту дисковими знаряддями, що забезпечує більш швидку мінералізацію рослинних решток і разом з тим сприяє знищенню джерел інфекції аскохітозу, фузаріозу, пероноспорозу, борошнистої роси, бактеріозу та інших збудників хвороб, а також забезпечує проростання падаличного насіння та загибель у ньому личинок зерноїда.

2.2. Система контролю здоров'я конюшини

Попередники. Дотримуватися правильної сівозміни з поверненням конюшини на попереднє місце не раніше як через 4—5 років. Кращими попередниками конюшини є картопля, кукурудза на силос, озима пшениця, жито. Просторова ізоляція між насінниками та виробничими посівами, а також бобовими травами першого та минулих років життя повинна бути 1—1,5 км. Слід створювати насінні посіви багаторічних трав поблизу місць гніздування диких комах-запилювачів (лісосмуги, чагарники, балки, яри тощо).

Обробіток ґрунту та особливості сівби багаторічних трав. Після збирання попередника — одно-, дворазове лущення стерні. Мінеральні добрива вносять перед оранкою. Зяблеву оранку, залежно від попередника та типу ґрунту, проводять на глибину 25—30 см. Перед сівбою конюшини здійснюють шлейфування, ранньовесняне боронування, культивування та коткування.

Сіють насіння рекомендованих сортів.

Строки сівби. Проводять весняні і літні посіви. Весняні посіви можуть бути безпокровними і покровними, літні – переважно безпокровні. Важливим є сівба в оптимальні ороки. Запізнення призводить до більш інтенсивного пошкодження сходів шкідниками та ураження хворобами, зрідження посівів та до ослаблення рослин у період зимівлі.

Проведення захисних заходів в період вегетації. На насінних ділянках конюшини слід передбачити весь комплекс технологічних процесів вирощування багаторічних трав. Агротехнічні та організаційно-господарські заходи мають першочергове значення в захисті багаторічних трав від шкідників та хвороб.

Агротехнічні та організаційно-господарські заходи. На посівах конюшини першого року життя закладати спеціальні насінники конюшини, а не виділяти із

загального виробничого травостою. Після збирання покривної культури за два тижні до закінчення вегетації при необхідності провести підкошування рослин (на висоту 10—12 см). У зимовий період снігозатримування та зберігання талих вод, відведення їх (у понижених місцях) сприяє кращому розвитку рослин, підвищенню стійкості їх проти хвороб та шкідників.

На посівах другого та наступних років життя. У ранньовесняний період підживлювати рослини мінеральними добривами разом з мікроелементами та боронувати суцільні посіви знищуючи стерньові рештки, а на широкорядних посівах — проводити розпушення ґрунту в міжряддях. На насіння, при достатньому зволоженні, доцільно залишати другий укіс конюшини, а при недостатньому — перший.

Хімічні засоби. Хімічну обробку посівів насінної конюшини проводити тільки після їх обстеження та всебічного обґрунтування доцільності. При цьому враховують ЕПШ, ступінь заселеності шкідниками та ураженості хворобами, наявність та співвідношення корисних видів комах, а також дотримуватися строків і технологій їх проведення .

2.3.Контрольздоровя люцерни.

Сівозміна. У польових сівозмінах степових районів люцерну найчастіше підсівають під покрив ярих зернових, рідше — під просо, суданську траву або в міжряддях кукурудзи. Отже, на богарі добрими попередниками культури є зернові, які висівають після чорного пару, кукурудза, баштанні. При зрошуваному землеробстві люцерну можна розміщувати практично після будь-якого попередника. У спеціальних сівозмінах її можна вирощувати у вивідному полі 3—4 роки. Поля розташовують на відстані не менше 1000 м від інших бобових культур.

Обробіток ґрунту. На полях, де люцерну висівають після зернових, проводять лущення стерні, а через 2-3 тижні — оранку плугом з передплужником на глибину 25—30 см або повторне лущення на глибину 8—10 см.

Добрива. Органічні добрива слід вносити під покривну культуру, післядія яких сприяє підвищенню врожаю. Люцерна особливо чутлива до живлення фосфором у ранній період свого розвитку, тому рекомендується вносити гранульований суперфосфат разом з висівом насіння. Забезпеченість цим елементом у перший місяць життя позитивно впливає на розвиток рослини в наступні роки. Люцерна виносить із ґрунту багато калію, кальцію, магнію, на внесення яких вона чутливо реагує підвищенням урожаю.

Сівба. Перед сівбою насіння скарифікують, протруюють і обробляють мікроелементами (борною кислотою — 0,4-0,5 кг/т та ін.), ризоторфіном, а проти комплексу хвороб протруюють суспензією бенлату, 50%-й з.п. (3—4 кг та 5—10 л води на 1 т насіння) або іншими рекомендованими препаратами.

Одночасно з передпосівною культивуацією проти однорічних дводольних та злакових бур'янів вносять такі гербіциди: ептам 6Е, 72%-й к.е. (2,8—5,6 л/га), трефлан, 24%-й к.е. (6 л/га), і поле коткують гладкими котками.

Догляд за посівами. На початку з'явлення сходів руйнують кірку, культивують міжряддя та знищують бур'яни і шкідників.

У перший рік люцерни у фазі першого трійчастого листка проти дводольних бур'янів застосовують базагран, 48%-й в.р. (2 л/га). Проти однорічних злакових бур'янів (мишій, куряче просо та ін.) посіви обприскують ерадианом, 72%-й к.е. (5—6,3 л/га). При змішаній забур'яненості однорічними злаковими та дводольними бур'янами застосовують суміші гербіцидів.

Проти бульбочкових, сірого бурякового та інших довгоносиків використовують Золон, 35%-й к.е. (1,4—2,8 л/га), Фастак, 10%-й к.е. (0,15-0,2 л/га). Спочатку обробляють крайові смуги, а при необхідності — усе поле.

Період стеблуння — бутонізація. Проти бурої та жовтої плямистостей, аскохітозу, пероноспорозу застосовують препарати рекомендовані "Переліком... пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні".

На ділянках, де виявлено повитицю, люцерну скошують до цвітіння паразита. Стерню через 7—8 днів після укусу обприскують Раундапом, 36%-й в.р. (0,3—0,9 л/га) або Уталом, 36%-й в.р. (0,6—0,9 л/га).

Проти комплексу шкідників люцерни, особливо люцернової квіткової галиці, у фазі початку бутонізації важливе значення має проміжний укіс або у фазі масової бутонізації — цвітіння — другий укіс. Для гарантованого одержання насіння люцерни на півдні України бажано залишити 20% посівів першого (без підкошування рослин), 60% — проміжного та 20% — другого укосів.

Проти довгоносиків, клопів, вогнівок, попелиць, товстонижок, трипсів, галиць, лучного метелика застосовують Волатон 500, 50%-й к.е. (0,8—1,5 л/га), проти фітономуса — Дурсбан, 40,8%-й к.е. (1,5 л/га).

У більшості випадків посіви обробляють 2 рази: перший раз — на початку бутонізації, другий (обов'язково) — перед цвітінням. При одержанні насіння з проміжного укусу відпадає необхідність обробки інсектицидами на початку фази бутонізації.

Застосування пестицидів під час цвітіння недопустиме, оскільки вони згубно діють на комах-запилювачів люцерни.

Хімічну обробку посівів насіннєвої конюшини проводять лише після їх обстеження та всебічного обґрунтування доцільності. Слід враховувати економічні пороги шкідливості, ступінь заселеності рослин шкідниками та ураженості хворобами, наявність і співвідношення корисних видів комах із дотриманням строків і технологій їх проведення. У цьому разі слід дотримуватися нормативів щодо використання пестицидів (норм витрати, максимальної кратності обробок, строків останньої обробки до збирання врожаю).

Застосування хімічних препаратів проти конюшинних насіннеїдів — апіонів — є найефективнішим у фазі стеблуння і бутонізації рослин конюшини й може забезпечити майже 100-відсоткову загибель шкідників.

Обприскування посівів конюшини лучної у фазі бутонізації сумішшю мікроелементів молібдену та бору зі стимулятором росту рослин Емістимом (0,5г +0,6 кг+10 мл/га) з нормою витрати робочої рідини 300–400 л/га сприяє підвищенню стійкості конюшини проти комплексу шкідників та урожаю насіння.

Період формування бобів. При необхідності проти насіннеїдів (тихіуса, товстонижки) та клопів застосовують хімічну обробку посівів одним з вищеназаних препаратів. При одержанні насіння першого укусу для захисту врожаю часто виникає необхідність дворазової обробки з інтервалом 10—12 днів.

Пізньюосінній та зимовий періоди. Посіви люцерни приваблюють мишовидних гризунів. Заселяючи багаторічні трави, вони харчуються там в осінньо-зимовий період. Для боротьби з ними використовують 0,005% шторм, який випускається у формі воскових брикетів. Діючою речовиною цього препарату є флокумарен — похідна кумарину. Цей препарат діє на механізм скипання крові, тобто діє як антикоагулянт. У польових умовах принади розкладають у жилі колонії по 1-2 брикети в колонію, або 0,7-1,5 кг/га. Брикети маскують (накривають бур'яном), щоб не було доступу птахів та звірів, хоч синій колір та склад принади не принадають цих тварин. При застосуванні шторму гризуни гинуть через 4-8 днів при разовому поїданні.

Бактеріальні препарати типу бактероденцид та інші також застосовують у зернових принадах. Діючою речовиною бактероденцида є бактерії Ісаченко, які викликають у гризунів мишиний тиф. Їх використовують з розрахунку 2-3 г на нору, або 2-2,5 кг/га.

Аміачну воду заливають у нори з розрахунку 200-250 г на нору з наступним притопуванням. Смертність гризунів при застосуванні аміачної води становить 100%.

Біологічні заходи боротьби із шкідниками. Проти совок, п'ядунів та лучного метелика на початку та в період масового відкладання яєць випускають трихограму з розрахунку 75—100 тис./га особин. При появі гусениць молодших віків (1—3) листогризучих совок, п'ядуна і лучного метелика застосовують біологічні препарати: Дендробацилін (2—4 кг/га), Лепідоцид (1,5—2 кг/га). Проти гусениць лучного метелика (1—3 віків) у період вегетації використовують також бітоксубацилін (2кг/га).

Збирання врожаю. Люцерну на сіно та зелений корм скошують в період закінчення бутонізації — на початку цвітіння. Потім поле боронують важкими воронами у два сліди.

Урожай насіння збирають двома способами: роздільним і прямим комбайнуванням, не допускаючи втрат. При роздільному способі скошують люцерну у валки при побурінні 70—80% бобів із підбиранням і обмолочуванням їх через 4—6 днів після скошування. При прямому комбайнуванні для

підсушування рослин при побурінні 85—90% бобів проводять десикацію рослин реглоном супер, 15%-й в.р. (3 л/га). Збирати урожай починають через 3—4 дні.

Після скошування проводять культивуацію, а при зміні культури — лущення і глибоку зяблеву оранку.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть основні хвороби зернобобових культур.
2. Назвіть основні хвороби зернобобових культур, збудники яких зберігаються в насінні.
3. Назвіть основних шкідників зернобобових культур, які пошкоджують сходи.
4. Назвіть основних шкідників зернобобових культур, які пошкоджують насіння.
5. Які інсектициди використовують для захисту гороху від шкідників?
6. Які фунгіциди використовують для захисту гороху від хвороб?
7. Які препарати використовують для протруювання насіння гороху і квасолі від хвороб?
8. Які препарати використовують для протруювання насіння сої від ґрунтових і наземних шкідників сходів?
9. Які гербіциди використовують для захисту посівів гороху, сої і квасолі від дводольних бур'янів?
10. Які гербіциди використовують для захисту посівів гороху, сої і квасолі від однодольних бур'янів?