Лекція № 3

Тема: «Контроль здоров'я зернових культур»

План

1. Найбільш поширені шкідливі організми зернових культур.
2. Система контролю здоров'я зернових культур.

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 зернових культур.

Шкідники:

- *багатоїдні:* озима совка, західний травневий хрущ, стебловий кукурудзяний метелик, справжні дротяники, несправжні дротяники, мишоподібні гризуни і ін.

- *спеціалізовані*: шестикрапкова цикадка, звичайна злакова попелиця, велика злакова попелиця, пшеничний трипс, клоп-шкідлива черепашка, гесенська муха, вівсяна шведська муха, опоміза пшенична, пильщик хлібний звичайний, хлібна жужелиця, хлібні жуки (кузька, хрестоносець, красун), п'явиця звичайна, звичайна зернова совка, смугаста хлібна блішка і ін.

Хвороби інфекційні:

- *пшениці озимої, ярої і жита*: тверда і летюча сажки пшениці, стеблова сажка жита, ріжки жита, стеблова (лінійна) іржа, бура іржа, жовта іржа,

борошниста роса, септоріоз, снігова плісень, фузаріоз колосу, кореневі гнилі (звичайна, фузаріозна, церкоспорельозна, офіобольозна), чорний зародок насіння і ін.

- *ячменю ярого та озимого:* тверда (кам'яна) і летюча сажки, гельмінтоспоріоз (смугастий і сітчастий), ринхоспоріоз і ін.
- *вівса:* тверда (покрита) і летюча сажки, корончата іржа і ін.
- *проса:* сажка і ін.
- *кукурудзи:* пухирчаста і летюча сажки.
- ***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 етіольованими 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:

- *озимих зернових*: зірочник середній, мак дикий, жабрій звичайний, ромашка без’язичкова, злинка канадська, підмареник чіпкий, жовтий осот городній, метлюг звичайний, бромус житній, бромус польовий, кукіль звичайний, сокирки звичайні польві, грицики звичайні, хрінниця смердюча, талабан польовий, фіалка триколірна, волошка синя, триреберник непахучий, липучка непахуча, щавель кислий, горошок мишачий, жовтець їдкий, хвощ польовий, пирій повзучий, березка польова, осот жовтий польовий, осот польовий і ін.

2. Система контролю здоров’я зернових культур.

2.1. Система контролю здоров’я зернових озимих культур

Період освоєння сівозмін при плануванні розміщення культур.

Мета: різке обмеження шкідливості хлібної жужелиці, злакових кліщів, кореневих гнилей, септоріозу, фузаріозу колоса й зерна, фітонематод, однорічних і багаторічних бур'янів та інших шкідливих організмів.

Заходи: освоєння сівозмін з насиченням колосовими культурами не більше 40—50% і часткою колосових у структурі попередників озимих до 10—15%. Після колосових попередників у Степу доцільно сіяти озимий ячмінь, на Поліссі — жито. Кращими ***попередниками*** для пшениці озимої, що забезпечують задовільний фітосанітарний стан:

- у Степу, є чорний та зайнятий пари, горох;
- у Лісостепу і на Поліссі — зайняті та сидеральні пари, зернобобові, багаторічні трави, льон. Підбір з числа рекомендованих сортів відносно стійких або витривалих щодо комплексу шкідливих організмів, які мають господарське значення.

Після збирання попередника. ***Мета:*** формування сприятливих умов для одержання добрих вчасних сходів, а також росту й розвитку рослин, що зумовлює підвищення їх стійкості проти шкідливих організмів.

Заходи: впровадження вологозберігаючої системи обробітку ґрунту та оптимальної системи удобрення з урахуванням зональних умов, попередників, фітосанітарної та погодної ситуацій.

Допосівний період. ***Мета:*** зменшення забур'яненості поля, зниження виживання гусениць підгризаючих совок, яєць та личинок хлібних жуків і коваликів, погіршення умов для розвитку хлібної жужелиці, мишовидних гризунів, шведської й гесенської мух, знищення запасу інфекції борошнистої роси, іржастих хвороб, септоріозів і обмеження їх поширення на сходи пшениці.

Заходи: культивація та боронування полів у міру з'явлення сходів падалиці й бур'янів і з урахуванням вологості верхнього шару грунту та погодних умов у допосівний період. Особливої уваги ці заходи заслуговують при догляді за полем після колосових попередників.

Мета: зменшення кількості озимої та інших видів підгризаючих совок.

Заходи: випуск трихограми на забур'янених полях після парів і гороху в роки зростання кількості совок — на початку періоду масового відкладання яєць метеликами другого покоління і через 5—8 днів. Норма випуску в перший строк -30 тис. самок трихограми на 1 га, у другий — залежно від чисельності яєць совок встановлюють співвідношення паразита та шкідника: 1:1 при кількості яєць до 10 шт./м^2, 1:3 - при 10—15, 1:5 - при 15-30, 1:10 — понад 30 шт./м^2.

Мета: заготівля насіннєвого матеріалу з високими посівними якостями і запобігання або максимально можливе обмеження його зараженості збудниками хвороб (сажкові, кореневі гнилі, септоріоз, фузаріоз, бактеріози), заселеності шкідниками і засміченості насінням небезпечних бур'янів.

Заходи: післязбиральне очищення, сушіння і сортування насіння та доведення його кондицій до Державного стандарту України ДСТУ.

За 1—15 днів до сівби. ***Мета:*** захист здоров'я посівів від усіх видів сажок, гельмінтоспоріозних і фузаріозних кореневих гнилей, пліснявіння насіння, снігової плісняви.

Заходи: для протруювання насіння у кожній конкретній ситуації підбирають препарати з відповідним спектром дії. Використовують один з протруйників: Вінцит 050 С5, 5% с.к., 2,0 л/т; Вітавакс 200 ФФ, в.с.к., 2,5—3,0 л/т; Вінцит 050 С5, к.с., 1,5—2,0 л/т; Вінцит мініма, к.с., 1,0—2,0 л/т; Кінто дуо, к.с., 2,0—2,5 л/т; Кольчуга, т.к.с., 0,4—0,5 *л/га;* Максим 025 Р5 т.к.с. 1,5 л/т; Реал

200, т.к.с., 0,2 л/т; Сумі-8 ФЛО, к.с., 1,3—1,7 л/т; Тебузан, т.к.с., 0,4— 0,5 л/т; Штефазал, к.с., 1,5 л/т.

Мета: захист здоров'я посівів від хлібного туруна, підгризаючих совок та інших ґрунтових шкідників в разі сівби після колосових попередників.

Заходи: передпосівна обробка насіння Промет 400, м.к.с., 2,0 л/т, Рубіж, к.е., 2,0 л/т.

Мета: підвищення стійкості рослин проти вірусних хвороб та інших шкідливих факторів.

Заходи: одночасно з протруюванням насіння обробляють мікроелементами (сполуки добирають з урахуванням результатів агрохімічного аналізу грунту) і регулятором росту рослин емістимом С (5 мл/т). У Степу і південній частині Лісостепу насіння озимої пшениці для висіву після стерньового попередника обробляють Прометом 400, 40%-й м.с. (2 л/т).

Період сівби. ***Мета:*** обмеження розмноження багатьох видів потенційних шкідників і розвитку хвороб, підвищення стійкості рослин проти комплексу несприятливих факторів (шкідники, хвороби, низькі температури).

Заходи: на зрошенні, а також на богарі після добрих попередників при достатніх запасах продуктивної вологи у грунті сівбу доцільно проводити у другій половині оптимального для зони періоду, на суходолі після непарових попередників, залежно від стану зволоження Грунту — на початку, в середині або наприкінці його.

Мета: зниження чисельності хлібної жужелиці та інших ґрунтових шкідників і оптимізація азотного живлення рослин пшениці.

Заходи: внесення аміачної води або безводного аміаку (20—30 кг/га азоту) під передпосівну культивацію після колосового попередника.

Фаза сходів—третього листка (I етап органогенезу). ***Мета:*** захист здоров'я посівів від цикадок (50—150 особин на 1 $м^2$), злакових попелиць (100—400 особин на 1 $м^2$), вірусних хвороб, пшеничної та шведської мух, підгризаючих совок (понад 2—3 гусениці на 1 $м^2$), хлібної жужелиці (2—3 личинки на 1 $м^2$).

Заходи: обприскування (крайове, вибіркове в осередках розмноження шкідників або суцільне) одним із препаратів; Актарою, 25 WG в.г., 0,10—0,14 л/га; Данадимом, к.е., 1,0—1,5 л/га; Матадор Д, к.е,, 0,75—1,0 л/га; Данадім стабільний, к.е., 1,0—1,5 л/га; Фастак, к.е., 0,1 л/га; Штефесін, к.е., 0,2-0,25 л/га.

Фаза осіннього кущення (II етап органогенезу). ***Мета:*** захист посівів від хлібної жужелиці (4—6 личинок на 1 $м^2$).

Заходи: обробки посівів Нурелл Д, к.е., 0,75—1,0 л/га, Маршал, к.е., 0,8—1,2 л/га; Практик, к.е., 1,5—1,8 л/га.

Мета: захист посівів пшениці від борошнистої роси у районах її стабільного і сильного виявлення за умов теплої тривалої осені та інтенсивності ураження рослин 5% та поширення 30%.

Заходи: обприскування посівів одним із фунгіцидів: Альто супер 330 ЕС к.е., 0,4 л/га; Імпакт 25 SC, к.е. 0,5 л/га; Міраж, к.е., 1,0 л/га; Рекс дуо, к.е., 0,4—0,6 л/га, Рекс топ, к.с., 1,0—1,5 л/га; Фалькон, к.е., 0,6 л/га; Форсаж 500 ЗС, к.с., 0,4—0,5 л/га.

Фаза осіннього кущення (II етап органогенезу) та протягом зими.

Мета: захист здоров'я посівів від полівок та інших мишоподібних гризунів (3 — 5 колоній на 1 га і більше).

Заходи: розкладання в жилі нори по 2—3 г зернових принад брикетів Шторму (0,7—1,5 кг/га).

Відновлення весняної вегетації. ***Мета:*** підвищення компенсаторних реакцій рослин насамперед на ослаблених, зріджених посівах, пошкоджених хлібною жужелицею, пшеничною мухою, опомізою, озимою мухою, дротяниками.

Заходи: підживлення азотними добривами, зокрема прикореневим способом (40—60 кг/га азоту).

Фаза весняного кущення (III етап органогенезу). *Мета:* захист здоров'я посівів від бур'янів (5—15 шт./м^2 дводольних).

Заходи: для обприскування посівів застосовують такі гербіциди: Аврора, в.г., 37,5—50 г/га; АгроМаркс 75, в.р., 0,8—1,0 л/га; Гранстар про 75, в.г., 20—25 г/га; Гроділ максі ОД, о.д., 90—110 мл/га; Гроділ ультра, в.г., 0,1—0,2 л/га; Діален супер 464 SL, в.р.к., 0,8 л/га; Монітор 750, в.г., 0,013-0,026 кг/га; пік 75 WG, в.г., 15—20 г/га; Пріма, с.е., 0,4—0,6 л/га.

Фаза виходу в трубку (IV—VII етапи органогенезу). ***Мета:*** запобігання кількісним втратам урожаю зерна від клопів-черепашок (не менше двох особин на 1 м^2) та гусениць злакової листокрутки (50 особин на 1 м^2 у роки з теплою сухою весною, 100—150 — в умовах помірного теплового режиму і достатнього зволоження).

Заходи: Проти злакової листовійки – обприскування крайових смуг посівів завширшки до 150 м Сумітіоном, к.е., 1,0 л/га; Парашутом, 450 мк.с., 0,25—0,5 л/га.

Проти клопа-черепашки — вибіркове обприскування посівів одним з інсектицидів: Актара 25 WG в.г., 0,10—0,14 кг/га; Акцент, к.е., 1,5 л/га; Данадім стабільний, к.е., 1,0—1,5 л/га; Мустанг, к.е., 0,1 л/га; Шарпей, мк.е., 0,2 л/га.

При своєчасному проведенні обприскування часто достатньо обмежитися обробкою крайових смуг посіву завширшки до 100 м.

Мета: захист здоров'я посівів від борошнистої роси (при ураженні рослин понад 1% в умовах високої вологості — 95—100% і середньодобової температури повітря 14—17°С); іржастих хвороб (при ураженні рослин понад % в умовах високої вологості — 95—100%, тривалих і частих рос, дощової погоди І температури повітря для бурої іржі пшениці — 15—-25"С, стеблової іржі -І8-22°С, жовтої іржі - 11-13°С).

Мета: захист здоров'я посівів від церкоспорельозної кореневої гнилі пшениці (при появі хвороби на рослинах, прохолодній (5—7°С) та вологій погоді з частими дощами і похмурими днями, загущеному травостої посівів).

Заходи: обприскування посівів Спортаком (0,9 л/га), Дерозалом (0,5 л/га).

Мета: захист посівів від сспторіозу (при ураженні рослин понад 5%, частих дощах з вітрами, високій вологості повітря і температурі 20—25°С); гельмінтоспоріозних плямистостей (при ураженні рослин понад 1%, підвищеній вологості повітря -95—97% і температурі понад 15°С).

Заходи: обприскування здоров'я посівів одним із фунгіцидів: Альто супер 330 ЕС к.е., 0,4 л/га; Композит SC, к.е., 0,5 л/га; Міраж, к.е., 1,0 л/га; Рекс дуо, к.е., 0,4—0,6 л/га, Рекс топ, к.е., 1,0—1,5 л/га; Спортак, к.е., 0,9 л/га; Фалькон, к.е., 0,6 л/га; Форсаж 500 SC, к.с., 0,4-0,5 л/га.

Фаза колосіння — цвітіння (VIII— IX етапи органогенезу).

Мета: захист здоров'я посівів від борошнистої роси, іржастих хвороб, септоріозу, гельмінтоспоріозної плямистості (при сприятливих для їх розвитку погодних умовах, як для IV—VII етапів органогенезу).

Заходи: обприскування посівів рекомендованими для IV—VII етапів фунгіцидами.

Мета: захист здоров'я посівів від ураження колоса та зерна фузаріозом, септоріозом та іншими хворобами в роки з теплою та вологою погодою (температура — 28—30°С, відносна вологість повітря — 80—100%, часті дощі).

Заходи: обприскування посівів одним із фунгіцидів: Фолікур БТ, к.е., 1,0-1,25 л/га; Рекс дуо, к.е., 0,4—0,6 л/га; Альто супер, 330 ЕС, к.е. 0,4—0,5 л/га; спортак, к.е., 0,9 л/га; Фалькон, к.е., 0,6 л/га.

Мета: запобігання втратам врожаю від п'явиць (в осередках з середньою кількістю 1—2 личинки на стебло, 15% пошкодженої листкової поверхні).

Заходи: обприскування вогнищ масового розмноження шкідника пшениці одним з препаратів: Актара 25 WG в.г., 0,10-0,14 кг/га; Децис Профі 25 WG, в.г., 0,04 кг/га; Карате зеон 050 CS мк.с., 0,15 л/га; Альфа-супер, к.е., 0,10—0,15 л/га; нурелл Д, к.е., 0,75—1,0 л/га; Пілар-альфа, к.е, 0,10—0,15 л/га.

Фаза формування зерна (X етап органогенезу).

Мета: запобігання відчутним втратам врожаю від злакових попелиць (10—20 особин на стебло), хлібних жуків (5—6 жуків на 1 $м^2$), злакових трипсів (40—50 особин на колос).

Заходи: обробка посівів проти попелиць і трипсів одним з препаратів: Актара 25WG в.г., 0,10-0,14 кг/га; Карате зеон 050 CS мк.с., 0,15 л/га; Суміальфа, к.е., 0,2—0,25/га; Альфа-супер, к.е., 0,10—0,15 л/га; Шарпей, мк.е., 0,2 л/га.

Закінчення формування — наливання зерна (X—XI етапи органогенезу).

Мета: збереження врожаю та якості зерна від клопа-черепашки (1—2 личинки на 1 м^2 на посівах сильних та цінних пшениць, 4—6 особин на 1 м^2 — на решті полів пшениці); інших видів клопів (10—12 личинок на 1 м^2); хлібних жуків (З— 4 особини на 1 м^2); хлібної жужелиці (8 особин на 1 м^2); злакових трипсів (40—50 особин на колос); попелиць (15—30 особин на стебло).

Заходи: обприскування посівів проти клопа-черепашки та супутніх шкідників одним з препаратів: Актара 25 WG в.г., 0,10-0,14 л/га; Альфа-гард, 100 к.е., 0,15 л/га; Блискавка, к.е., 0,1—0,15 л/га; Данадім стабільний, к.е., 1,0—1,5 л/га; Штефесін, к.е., 0,25 л/га.

Проти хлібних жуків Карате зеон 050 CS мк.с., 0,2 л/га; рубіж, к.е., 0,5—1,5 л/га; Нурелл Д, к.е., 0,75—1,0 л/га; Диметрин, к.е., 1,0—1,5 л/га; Фостран, к.е., 1,2 л/га.

Достигання — повна стиглість зерна (XII етап органогенезу).

Мета: збереження якості зерна, обмеження кількості клопа-черепашки та хлібної жужелиці.

Заходи: розробка і дотримання графіка збирання врожаю, цілеспрямований вибір способу з урахуванням стану посіву, зональних і сортових особливостей, цільового призначення врожаю, строків достигання, рівня якості зерна і заселення клопом-черепашкою. У першу чергу в оптимально стислі строки слід збирати прямим комбайнуванням пшеницю з високою якістю зерна (сильна, цінна), а також найбільш заселену клопом-черепашкою і уражену фузаріозом та іншими хворобами зерна. На полях під повторну озимину збирати врожай рекомендується якомога раніше потоковим способом з одночасним подрібненням і вивезенням соломи, негайним лущенням стерні.

Післязбиральний період.

Мета: запобігання перезараженню зерна в буртах на токах і в зерносховищах фузаріозом, пліснявими і бактеріальними хворобами.

Заходи: очищення та просушування зерна в господарствах і на хлібозаготівельних пунктах до 13— 14% вологості, розміщення його окремими партіями з однаковим ступенем ураження фузаріозом.

2.2. Система контролю здоров'я зернових озимих культур

Допосівний і посівний періоди. Для зниження чисельності шкідників та бур'янів, знищення збудників хвороб необхідно дотримуватися сівозмін, проводити лущення і зяблевий обробіток ґрунту. Для захисту посівів ярого ячменю та пшениці від усіх видів сажок, кореневих гнилей, пліснявіння насіння проводять протруювання насіння із зволоженням або водною суспензією (10 л води на 1 т) одним із препаратів: Абсолют, к.с., 1,5—2,0 л/т; Вітавакс 200 ФФ, в.с.к., 2,5—3,0 л/т; Вега, т.к.с., 0,4— 0,5 л/т; Кінто дуо, к.с., 2,0—2,5 л/т; Штефа-зал, к.с., 1,5 л/т/

Проти сажок і кореневих гнилей вівса насіння протруюють такими препаратами: Фундазол, з.п., 2,0— 3,0 кг/га, Вінцит ЗС 050, к.с., 1,5— 2,0 л/т (3,0-3,5 кг/т).

З метою обмеження шкідливості шведських мух, смугастої хлібної блішки, п'явиць, попелиць сівбу слід проводити у гранично стислі строки на початку оптимального весняного періоду.

Сходи-3-й листок (I—II етапи органогенезу). Для захисту посівів від смугастої хлібної блішки (60— 100 особин на 1 м^2), шведських мух (30—50 на 100 помахів сачком), п'явиць (10—15 жуків на 1 м^2) обприскування крайових смуг завширшки до 100 м, застосовуючи Акцент, к.е., 1,5 л/га; Децис Профі 25ТО, в.г., 0,04 кг/га; Моспілан, р.п., 0,05— 0,075 кг/га; Сумі-альфа, к.е., 0,3 л/га; Циклон, к.е., 0,10—0,15 л/га; Шарпей, мк.е., 0,2 л/га.

Кущення (ПІ етап органогенезу). Проти однорічних злакових (просо півняче, мишій, вівсюг, пажитниця — 10—30 шт./м^2) — пума супер м.в.е., 1 л/га.

Проти однорічних та деяких багаторічних дводольних (10—50 шт./м^2): Аврора, в.г., 37,5—50 г/га; Бромотрил, к.е., 1,0—1,5 л/га; Гранстар, в.г., 15 г/га; Гранстар про 75, в.г., 15 г/га; Гроділ ультра, в.г., ОД—0,2 л/га; 2,4-Д 500, в.р., 0,9-1,7 л/га; Пріма, с.е., 0,4—0,6 л/га.

Для захисту посівів пшениці та ячменю від клопа-черепашки (3—4 особини на 1 м^2) обприскування альтекс, к.е., 0,1—0,15 л/га; Альфагард, 100 к.е., 0,15 л/га; Кінмікс, к.е., 0,2—0,3 л/га; Парашут 450, мк.с., 0,5—0,75 л/га; Сумі-альфа, к.е., 0,2—0,25 л/га; Оперкот, з.п., 0,15—0,2 кг/га.

При своєчасному проведенні обприскування (період масового заселення посівів) часто достатньо обмежитися обробкою крайових смуг поля завширшки до 100 м.

Вихід у трубку (IV—VII етапи органогенезу). Захист посівів від личинок п'явиць (0,5—1,0 особина на стебло) проводять шляхом обприскування крайових смуг або осередків Інсектицидами в нормах, рекомендованих проти жуків у період сходів.

Для захисту здоров'я посівів пшениці та ячменю від борошнистої роси (при ураженні рослин понад *1%,* при високій вологості повітря 95—100% і температурі 14—17°С), усіх видів іржі (при ураженні рослин понад \% при вологості повітря 95—100%, тривалих і частих росах, дощовій погоді та температурі для бурої і стеблової іржі 18—25°, жовтої іржі — II — 13°С, карликової іржі ячменю 15—I8°С), септоріозу (при ураженні рослин понад 5%, частих дошах, високій вологості повітря і температурі 20—25°С); гельмінтоспоріозних пля-мистостей (при ураженні рослин понад 1%, високій вологості повітря і температурі понад 15"С) застосовують один із таких фунгіцидів: Альто супер 330 ЕС к.е., 0,4—0,5 л/га; Імпакт 250 ЗС к.с., 0,5 л/га; Колфуго-супер, в.е., 1,5 л/га; Рекс дуо, к.е., 0,4—0,6 л/га, Рекс Т, к.с., 0,5— 1,0 л/га; Рекс топ, к.с., 1,0—1,5 л/га; Спортак, к.е., 0,9 л/га; Фалькон, к.е., 0,6 л/га Овес проти борошнистої роси, іржі, септоріозу обприскують Байфіданом, 25%-й к.е. (ОД л/га),

Фаза колосіння (VIII етап органогенезу). Якщо у цей період спостерігається зараженість рослин пшениці та ячменю борошнистою росою, септоріозом або плямистос-тями I складаються сприятливі для їх розвитку

погодні умови, згадані для IV—VII етапів органогенезу, ефективне обприскування фунгіцидами, рекомендованими для фази виходу рослин у трубку.

Цвітіння — формування зерна пшениці та ячменю (IX—X етапи органогенезу). Для захисту посівів від злакових попелиць (15—25 особин на стебло) застосовують такі інсектициди: Акцент, к.е., 1,5 л/га; Децис Профі 25\УО, в.г., 0,04 кг/га; Кінмікс, к.е., 0,2—0,3 л/га; Сумі-альфа, к.е., 0,3 л/га; Циклон, к.е., 0,10—0,15 л/га; Блискавка, к.е., 0,1 л/га.

Проти личинок клоп а-черепашки (понад дві особини на 1 $м^2$ на насіннєвих і посівах цінних та сильних пшениць) посіви обприскують одним із препаратів: Актара 25 УО, в.г., 0,10—0,14 кг/га; Децис форте, к.е., 0,05—0,08 л/га; Карате зеон 050 С8, к.е., 0,15 л/га; Фастак, к.е., 0,1— 0,15 л/га; Карате зеон, 050 ЗС к.е., 0,15-0,2 л/га; Оперкот, з.п., 0,15—0,2 кг/га.

На вівсі в період викидання волоті — **формування зернівки (VIII—X етап органогенезу)** проти злакових попелиць (понад 10—15 особин на стебло) та вівсяного трипса (50—60 личинок на волоть) застосовують БІ-58 новий к.е. (1,0—1,2 л/га).

Повна стиглість зерна (XII етап органогенезу). Для зниження чисельності та шкідливості хвороб і шкідників необхідне своєчасне збирання врожаю з негайним лущенням стерні.

Післязбиральний період. З метою запобігання перезараженню зерна хворобами провести очищення та просушування Його до 13—14% вологості.

Гібриди кукурудзи, пошкодженість яких стебловим кукурудзяним метеликом не перевищує ЕПШ – Депутат МВ, Гаїті, ДК 312.

Питання для самоконтролю

1. Шкідливі організми зернових культур.
2. Корисні організми зернових культур.
3. Контроль здоров’я зернових ярих культур.
4. Контроль здоров’я зернових озимих культур.
5. ЕПШ зернових культур.