

Лекція № 3

Тема: «Інтегрованих захист озимих зернових культур»

План

1. Найбільш поширені шкідливі організми озимих зернових культур.
2. Інтегрована система захисту озимих зернових культур від шкідливих організмів.

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. Р. 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 ярих зернових культур..

Основні шкідливі організми ярих 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 ярої і жита*: тверда і летюча сажки пшениці, стеблова сажка жита, ріжки жита, стеблова (лінійна) іржа, бура іржа, жовта іржа, борошниста роса, септоріоз, фузаріоз колосу, кореневі гнилі (звичайна, фузаріозна, церкоспорельозна, офіобольозна), чорний зародок насіння і ін.

- *ячменю ярого*: тверда (кам'яна) і летюча сажки, гелмінтоспоріоз (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.

2. Інтегрована система захисту озимих зернових колосових культур

Допосівний і посівний періоди. Для зниження чисельності шкідників та бур'янів, знищення збудників хвороб необхідно дотримуватися сівозмін, проводити лушення і зяблевий обробіток ґрунту. Для захисту посівів ярого ячменю та пшениці від усіх видів сажок, корневих 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 корневих 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 (І—ІІ етапи органогенезу). Для захисту посівів від смугастої хлібної блішки (60—100 особин на 1 м²), шведських мух (30—50 на 100 помахів сачком), п'явиць (10—15 жуків на 1 м²) 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 (ІІІ етап органогенезу). Проти однорічних злакових (просо півняче, мишій, вівсюг, пажитниця — 10—30 шт./м²) — пума супер м.в.е., 1 л/га.

Проти однорічних та деяких багаторічних дводольних (10—50 шт./м²): 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 м²) 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°C), усіх видів іржі (при ураженні рослин понад 1% при вологості повітря 95—100%, тривалих і частих росах, дощовій погоді та температурі для бурої і стеблової іржі 18—25°, жовтої іржі — II — 13°C, карликової іржі ячменю 15—18°C), септоріозу (при ураженні рослин понад 5%, частих дощах, високій вологості повітря і температурі 20—25°C); гельмінтоспоріозних плямистостей (при ураженні рослин понад 1%, високій вологості повітря і температурі понад 15°C) 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 плямистостями 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 м² на насінневих 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 лушенням 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.