

Лекція 16

Тема лекції: «Концепція розробки систем захисту культурних фітоценозів від карантинних організмів»

План лекції

1. Складові інтегрованих систем захисту культурних фітоценозів від карантинних організмів.
2. Наукове поєднання методів і заходів систем захисту культурних фітоценозів від карантинних організмів.

Література

Мовчан О. М., Устінов І. Д. Карантинні шкідливі організми. Київ : Світ, 2000. 197 с.

Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Холізм наук і освіти про здоров'я природи, якість харчових ресурсів, технології та їжу. Наукові аспекти збереження та відновлення природних ресурсів в умовах сучасного розвитку суспільства : Наукова монографія. Рига, Латвія : “Baltija Publishing”, 2024. С. 561–572.

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.

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.

Курс лекцій з навчальної дисципліни «Зовнішній і внутрішній карантин» для студентів ОС «Магістр» спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»

галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» / [Гурманчук О. В., Плотницька Н. М., Невмержицька О. М.]. Житомир, ПНУ. 2022. 93 с.

Зміст лекції

1. Складові інтегрованих систем захисту культурних фітоценозів від карантинних організмів.

Інтегрована система захисту культурних фітоценозів від карантинних організмів— це комплекс заходів, які входять в обов'язковий агрокомплекс вирощування культури (дотримання змін культур, обробіток ґрунту, система удобрення, строки і норми висіву насіння і ін.) в поєднанні з додатковими (стійкий сорт, протруювання насіння культури, обприскування посіву упродовж його вегетації і ін.), що безпосередньо направлені на захист посівів від шкідливих організмів агроценозів і дозволяють в даних конкретних умовах підвищити врожай і² його якість з мінімальними затратами праці і засобів виробництва на одиницю додатково отриманої продукції.

Система інтегрованого захисту включає наступні ланки:

Ланка І. Організаційно-господарські заходи:

- обстеження споруд закритого ґрунту і складання паспорту фітосанітарного їх стану;
- науково-обґрунтоване розміщення культур в сівозміні;
- придбання: відповідного інвентаря, стійких сортів, препаратів для захисту рослин, добрив;

-створення ланки із захисту рослин, навчання людей даної ланки техніки безпеки, проведення їх медичного огляду.

Ланка II. Заходи, які слід проводити в період підготовки насіння до посіву і в період посіву:

- фітосанітарна експертиза насіння;
- доочистка насіння;
- протруювання насіння, його прогрівання;
- дотримання оптимального строку посіву, норми висіву, глибини посіву, ширини міжрядь.

Ланка III. Заходи, які слід проводити в період догляду за посівами:

- систематичне обстеження та складання паспорту фітосанітарного стану полів;
- фітопатологічні прочистки посівів;
- профілактичне обприскування, вибіркове обприскування;
- суцільне обприскування рослин проти шкідників, хвороб і бур'янів (із врахуванням ЕПШ), приділяючи увагу баковим сумішам (пестициди, біопрепарати, регулятори росту рослин, макро- і мікроелементи).
- підживлення рослин азотними добривами разом із мікроелементами;
- надавати перевагу агротехнічним, фізико-механічним та біологічним засобам захисту над хімічними.

Ланка IV. Заходи, які слід проводити в період збирання врожаю і післязбиральний період:

- фітопатологічна апробація посівів;
- своєчасне збирання врожаю;
- доочистка насіння і просушування насіння;
- знищення післяжнивних решток.

Кінцевими етапами у концептуальній моделі інтегрованої системи захисту культур закритого ґрунту від шкідливих організмів її агроценозу є визначення економічної та енергетичної ефективності проведених заходів із захисту рослин.

На практиці, приймаючи рішення про застосування засобів захисту рослин, кожного разу аналізувати різні фактори і оцінювати їх вплив на чисельність шкідливих організмів неможливо. Потрібний простий і конкретний показник, що інтегрує всі умови формування шкідливих організмів і сигналізує необхідність проведення хімічної обробки культури. Таким показником є економічний поріг шкодочинності (ЕПШ).

Економічним порогом позначається чисельність шкідників, ураженість хворобами та кількість або відсоток бур'янів, при якій збережений від втрат врожай окуповує витрати на проведення заходів захисту від них.

На просапних культурах економічний поріг шкідливості бур'янів вимірюється кількістю рослин на 1 м², а на культурах суцільного посіву співвідношенням кількості культурних рослин і бур'янів у відсотках.

Питання про критерії доцільності обробки фунгіцидами рослин проти хвороб є складнішим. Виявити і підрахувати щільність збудників практично неможливо, до того ж марно, бо зараження рослин відбувається лише при певних умовах зволоження і температури.

Окомірно можливо виявити захворювання лише після виявлення зовнішніх ознак, тобто після інкубаційного періоду хвороби. Загальним профілактичним заходом є протруєння насіння. У період вегетації застосування фунгіцидів здебільшого пов'язується з найбільш чутливими до зараження паразитами фенологічними фазами розвитку культурних рослин і після виявлення перших ознак хвороби з метою уникнути повторних заражень.

2. Наукове поєднання методів і заходів систем захисту культурних фітоценозів від карантинних організмів.

Захист сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб і бур'янів є важливою ланкою у системі виробництва рослинницької продукції, істотним резервом поліпшення якості врожаю та підвищення продуктивності рослин. Подальша інтенсифікація сільськогосподарського виробництва потребує не лише відповідних сортів, а й технологій та систем захисту, що базуються на

застосуванні високоселективних і малотоксичних препаратів хімічного й біологічного походження з нетривалим терміном очікування після обробки до збирання врожаю.

Сучасний напрям у захисті рослин від шкідливих організмів одержав назву інтегрованого, оскільки враховує агротехнічні прийоми, ступінь стійкості вирощуваних сортів до хвороб і шкідників, чисельність ентомофагів, а також застосування хімічних і біологічних засобів.

Стратегічними принципами організації інтегрованого захисту рослин є оптимізація шляхів одержання максимально можливих урожаїв високої якості та зменшення затрат енергетичних ресурсів на одержання одиниці продукції.

Кінцевою метою захисних заходів є збереження високих урожаїв сільськогосподарських культур шляхом обмеження інтенсивності розвитку шкідливих видів до економічно невідчутного рівня. Інтегрована система захисту рослин від шкідників, хвороб і бур'янів передбачає застосування комплексу сучасних методів, спрямованих на зниження рівня шкідливих організмів в агроценозі до господарсько невідчутного шляхом розробки екологічно безпечних та економічно доцільних заходів.

Головною концепцією є оптимізація хімічного методу на основі критеріїв доцільності застосування пестицидів, з урахуванням структури та чисельності популяцій шкідливих організмів в агроценозі, наявності ентомофагів. Пестициди використовуються лише на основі всебічного аналізу даних обстежень фітосанітарного стану посівів сільськогосподарських культур з урахуванням стійкості сорту. Вирішення таких завдань є неможливим без якісної фахової підготовки агрономів у питаннях захисту рослин.

Сучасна інтегрована система заходів ґрунтується на застосуванні агротехнічного, хімічного і біологічного методів захисту рослин. Головною концепцією є оптимізація хімічного методу на основі критеріїв доцільності за-
23 стосування пестицидів з урахуванням чисельності популяції шкідників, наявності ентомофагів, ступеня стійкості сортів проти пошкодження

шкідниками й ураження збудниками хвороб. У технології захисту рослин значну увагу необхідно приділяти фітосанітарному стану посівів.

Сигналізація строків проведення захисних заходів розглядається як важлива частина цієї технології. Тому в технологічних схемах обстежувальні роботи з виявлення шкідливих організмів відіграють важливу роль. Інтегрований захист вимагає більш глибоких біологічних знань у галузі взаємовідносин у системах рослина-живитель-паразит, кормова рослинашкідник-навколишнє природне середовище на популяційному і біологічному рівнях, які вивчаються спеціальними дисциплінами.

Інтегрований захист передбачає також зменшення масштабів використання пестицидів за рахунок доступних нехімічних методів і засобів, які дають змогу значно зменшити чисельність популяцій шкідників, збудників хвороб і бур'янів. Він, таким чином, є основою управління фітосанітарним станом посівів і насаджень сільськогосподарських культур, складовою частиною комплексу заходів для управління рівнем продуктивності та якості продукції.

Інтегрований захист насамперед передбачає проведення профілактичних заходів, що сприяє зменшенню загального використання пестицидів і пестицидного навантаження на одиницю площі. Раціональне використання пестицидів передбачає їх застосування в той період, коли шкідливі організми перебувають у найбільш чутливій до них фазі.

Концепція системи захисту рослин передбачає завчасне планування заходів. Складання плану ґрунтується на аналізі агроекологічних умов, що створюються агротехнікою у рільництві та овочівництві, визначаються ентомологічна і фітопатологічна характеристики попередників, після яких розміщують посіви окремих сільськогосподарських культур. Найбільше значення це має для зернових, зокрема пшениці. Якщо для виробництва потрібної кількості зерна доводиться певну частину посівів розміщувати після стерньових попередників, наприклад, повторно після пшениці, необхідно враховувати, що це створює сприятливі умови для розмноження злакових мух,

пшеничного трипса, хлібної жужелиці тощо. Потрібно передбачати інтенсифікацію використання на цих площах хімічних засобів. Оцінюється імунна характеристика запланованих для сівби сортів, що має особливе значення при плануванні заходів із захисту рослин від хвороб.

Для інформації про можливу чисельність шкідників та розвиток хвороб окремих культур використовують матеріали прогнозів, які розробляють обласні й районні станції захисту рослин, а також дані ентомологічного обстеження полів і багаторічних насаджень у господарстві та спостережень за заселенням шкідниками сільськогосподарських угідь у минулому році.

Попередні плани заходів із захисту рослин у господарствах складають за схемою рекомендованої зональної системи з урахуванням виявленої чи передбаченої чисельності шкідників, загрози виникнення епіфітотій, забур'яненості полів та розмірів посівних площ окремих культур і насаджень.

Відповідно визначають необхідні матеріально-технічні й фінансові ресурси, потребу в робочій силі, машинах, індивідуальних засобах захисту працівників.

Першим етапом планування є складання технологічної карти і календаря проведення робіт із захисту рослин від шкідників, хвороб та бур'янів по культурах.

Наступний етап планування – встановлення обсягів робіт. При цьому треба враховувати всі роботи – від протруювання насіння до післяжнивних заходів. Відповідно до запланованого обсягу хімічних обробок визначають потребу в пестицидах згідно з рекомендованими середніми нормами витрати їх на одиницю площі. У планах заходів слід враховувати можливі зміни, що виникають внаслідок несподіваної появи шкідливих об'єктів, та передбачати страховий запас пестицидів у розмірі 10-15% запланованої кількості.

Важливою ланкою інтегрованої системи заходів із захисту рослин є спостереження за появою шкідників, розвитком хвороб і поширенням бур'янів та їх чисельністю. Проводять їх для визначення потреби, доцільності та оптимальних строків застосування засобів захисту рослин, прийняття

оперативних рішень.

Усі існуючі методи виявлення та обліку шкідливих об'єктів у посівах і посадках сільськогосподарських культур можна розділити на дві групи – приладні та візуальні. Приладні методи передбачають виявлення та облік шкідливих об'єктів з допомогою спеціальних методик і приладів, таких як вологі камери, серологічна та біологічна діагностики, діагностика *in vitro*, виготовлення простих мікроскопічних препаратів, культивування на штучних середовищах, принаджувальні укриття та пастки. Ці методи потребують спеціальних навичок роботи і використовуються переважно в біолабораторіях для ідентифікації та подальшого вивчення шкідливих об'єктів. Візуальні методи засновані на безпосередньому огляді та підрахунках шкідників і пошкоджених ними органів рослин, інтенсивності ураження їх хворобами.

Питання для сомоконтролю:

1. Назвіть етапи розвитку інтегрованого захисту рослин в Україні.
2. Сформулюйте основні завдання інтегрованого захисту рослин.
3. Охарактеризуйте модель інтегрованої системи захисту рослин.
4. У чому полягає основна концепція інтегрованого захисту рослин?
5. Дайте визначення прогнозу шкідливих організмів.
6. Яка мета прогнозу в інтегрованих системах захисту рослин?
7. Які основні завдання прогнозування шкідливих організмів в інтегрованих системах захисту рослин?
8. Назвіть види прогнозу шкідливих організмів.
9. Які основні етапи планування заходів захисту рослин?
10. Назвіть методи обліку шкідливих об'єктів у посівах і посадках сільськогосподарських культур.