

Вступ.

- 1. Зміст і завдання дисципліни.**
- 2. Поняття про інтегрований захист рослин.**
- 3. Вплив пестицидів на навколишнє середовище.**

1. За́хист рослі́н - комплекс заходів, які спрямовані на зменшення втрат урожаю та запобігання погіршенню стану рослин сільськогосподарського та іншого призначення, продукції рослинного походження через шкідників, хвороби, бур'яни.

Завдання навчальної дисципліни – вивчення теоретичних і практичних основ застосування хімічних засобів захисту рослин у сільському господарстві.

Населення планети постійно зростає і вимагає все більше продуктів харчування. Для цього необхідно збільшувати врожайність вирощуваних культур - саме цей чинник і є головною рушійною силою світового ринку засобів захисту рослин (ЗЗР). Підвищення врожайності сільськогосподарських культур, збільшення терміну зберігання продукції, поліпшення товарного вигляду фруктів, овочів і зерна є основними драйверами розвитку українського ринку ЗЗР.

На сьогодні основним засобом захисту рослин є пестициди. **Пестицид** - це речовина (або суміш речовин) хімічного або біологічного походження, яка використовується для знищення або припинення розвитку комах, кліщів, гризунів, бактерій, вірусів, спор грибів, шкідливої рослинності та інших живих організмів, що завдають збитку рослинництву та тваринництву, і що викликають погіршення якості сільськогосподарської продукції, матеріалів і виробів. Також вони застосовуються для боротьби з паразитами і переносниками небезпечних захворювань людини.

Залежно від цілей і області використання, розрізняють наступні основні **групи пестицидів**:

Акарициди - (з грец. акагі- кліщ і лат. caedo- вбиваю), речовини і препарати, що вбивають кліщів. В основному використовують для боротьби з рослиноїдними кліщами - шкідниками бавовника, плодових, овочевих, зернових та інших

культур. Оскільки кліщі не однаково сприйнятливі до дії акарициду на різних стадіях розвитку, виділяють препарати, які діють на яйця і личинки; на личинок і дорослих особин; і ті, які вражають кліщів на будь-якій стадії розвитку. Всі акарициди - препарати контактної дії. Тобто вони діють лише при безпосередньому контакті препарату з покривом тіла кліщів. Тому обробляти уражені ділянки потрібно дуже ретельно. Кліщі найбільш чутливі до обробок відразу після виходу з яйця і на стадії личинок молодших віків. Якщо на рослині міститься велика кількість кліщів, слід вибирати засоби з високою початковою токсичністю.

Фуміганти (від лат. fumigo- обкурювати, диміти) - пестицид, хімічна речовина, проникаюча в організм комах і тварин-шкідників через дихальні шляхи у вигляді газу. Їх використовують для знищення комах, гризунів та інших шкідників продовольчих запасів в складських приміщеннях, транспортних засобах, теплицях, а також для обробки насіння, рослин (під укриттям) і ґрунту.

Всі відомі фуміганти більшою чи меншою мірою токсичні для людини. Бромистий метил проникає в організм людини при вдиханні, а іноді також через шкіру - при випадковому попаданні на неї. Бромистий метил чинить найсильнішу дію на нервову систему людини, при цьому він найсильніше вражає клітини кори головного мозку і мозочка. Фосфористий водень є отрутою, що діє переважно на нервову систему і порушує обмін речовин. Впливає також на кровоносні судини, органи дихання, печінку. Отрута в основному потрапляє в організм людини через органи дихання. При проковтуванні препарату виникають шлунково-кишкові симптоми - блювота, біль в шлунку, запаморочення. Для організму людини представляє небезпеку, як короткочасне вдихання великих концентрацій газу, так і тривале вдихання малих концентрацій фосфористого водню.

Родентициди (від франц. rattus - щур і лат. caedo - вбиваю) - хімічні сполуки, які використовуються для знищення шкідливих гризунів. Найбільше економічне значення має боротьба зі щурами, мишами, ховраками та іншими гризунами, які завдають значного збитку сільськогосподарським культурам і запасам в період їх

зберігання. До складу родентицидів можуть входити неорганічні і органічні сполуки.

Репеленти (від лат. *repello* - відштовхую, відганяю) - речовини, що відлякують членистоногих (комахи, павуки та кліщі), ссавців чи птахів. В сільському господарстві репеленти застосовуються головним чином для захисту плодових насаджень та посівів від зайців, оленів, мишоподібних гризунів та інших ссавців, а також птахів.

Регулятори росту і розвитку рослин ендogenousного походження (ауксин, гиббереллін, хінін, етилен та ін.) беруть участь в управлінні обміном речовин на всіх етапах життя рослини - від розвитку зародка до повного завершення життєвого циклу і відмирання. Вони визначають характер протікання зростання рослин, формування нових органів, габітуса, цвітіння, старіння вегетативних частин, переходу до спокою, виходу з нього та ін.

Протруйники -хімічні засоби, призначені для дезинфекції і знезараження насіння, бульб картоплі і цибулин від шкідливих організмів, які знаходяться усередині посадочного матеріалу. Також вони захищають сходи від шкідників, що живуть в ґрунті. Протруйники створюють захисний ефект від бактерійних інфекцій і грибкового зараження, токсичної мікрофлори ґрунту, а також перешкоджають шкідникам при перших сході.

Залежно від цих якостей протруйники діляться на **одноцільові і комбіновані**. Комбіновані препарати сприятливо впливають на розвиток рослин, при тривалому зберіганні перешкоджають розвитку хвороб в коренеплодах, підвищують стійкість насіння до поганих кліматичних умов, а також до обробки гербіцидами.

Результатом застосування протруйників є:

- рівномірні сходи з добре розвиненою кореневою системою, що значно підвищує врожайність;
- попередження появи хвороб;
- висока стимуляція проростання зерна;
- прискорення процесу появи проростків з одноріднішими пагонами;

- застосування на широкому спектрі культур.

Препарати для боротьби зі шкідниками запасів
Радикальним методом боротьби зі шкідниками зернових запасів продовжує залишатися хімічна дезинсекція зерна: **аерозольна, газова (фумігація).**

Інтексициди речовина (чи суміш речовин) хімічного або біологічного походження, призначена для знищення шкідливих комах. Інсектициди підрозділяються на три групи за способом попадання в організм шкідників:

1. **Контактні інсектициди** - вони знищують комаху безпосередньо при зовнішньому контакті з її тілом. Цій групі характерна низька ступінь захисту, залежність ефективності від дощів;
2. **Кишкові інсектициди** - всмоктуючись в організм комах-шкідника, вражають його кишечник.
3. **Системні інсектициди** - рухаються по всій обробленій рослині. Вони всмоктуються рослиною і вражають комах отруйними частинами листя і стебел. Ефективність практично не залежить від дощів.

Також інсектициди бувають

суцільної дії і

- вибіркової дії.

Десиканти (що висушує) - препарати-пестициди (різновид гербіцидів), які застосовуються перед прибиранням сільськогосподарських культур для підсушування надземних частин рослин заради прискорення дозрівання і/або полегшення машинного збирання врожаю. Механізм дії десикантів полягає в тому, що діюча речовина швидко поглинається зеленими частинами рослин через пори, що призводить до руйнування клітинних стінок, і тканини рослини втрачають вологу.

Десикація проводиться в певну фазу розвитку рослини.

Гербіциди (трава, вбиваю) - група хімічних речовин, призначених для боротьби зі смітною рослинністю (переважно,

трав'янистою). Проникаючи в тканинну структуру клітин, гербіциди руйнують їх природний обмін речовин, що неминуче призводить до загибелі. Гербіцидні препарати являють собою концентрати, порошки, що розчиняються, гранули з активною речовиною, а також допоміжні добавки і розчинники для отримання стійкішого ефекту.

Гербіциди розрізняються за принципом дії:

- **селективні** (вибіркової дії, що реагують на певний тип бур'янів)
- **суцільні** (знищують всі види рослинності).

Біопрепарати Біологічні засоби захисту рослин, на відміну від хімічних, є живими об'єктами або природними біологічно високоактивними хімічними сполуками, що синтезуються живими організмами. Такі препарати в своїй основі містять живі організми, а не хімічні сполуки, і є одним з останніх досягнень науки. Біопрепарати захищають практично всі культурні рослини від різних хвороб. На сьогодні майже всі біологічні препарати є екологічно безпечними, їх можна застосовувати навіть в період дозрівання плоду. По ефективності вони в деякій мірі поступаються хімічним засобам, проте це відставання не критичне. Застосовують їх також в курортних зонах, навколо водойм і для отримання екологічно чистої продукції.

Найбільш широке практичне застосування в боротьбі зі шкідниками мають спорові бактерії.

Фунгіциди (гриб, вбиваю) - хімічні речовини, що входять до групи пестицидів. Використовують їх в профілактичних і лікувальних цілях для обробки сільськогосподарських культур від ураження бактеріями і патогенними грибами (септоріоз, фітофтороз і так далі). Також фунгіциди використовують для протруєння насіння від спор паразитичних грибів.

2. Інтегрований захист рослин — Інтегрований захист рослин — це сукупність засобів і методів боротьби з бур'янами, хворобами і шкідниками на різних етапах розвитку рослин, який передбачає:

- високий рівень агротехніки, що сприяє одержанню добре розвинутих рослин, стійких до несприятливих умов;

- вирощування сортів, стійких до хвороб і шкідників;

- використання активних заходів, насамперед біологічних і хімічних, спрямованих на зменшення чисельності шкідливих організмів на основі детального аналізу агробіоценозу при об'єктивній оцінці прогнозованого розвитку шкідливих організмів.

Кінцевою метою заходів захисту є збереження високих урожаїв сільськогосподарських культур внаслідок обмеження рівня чисельності шкідливих впливів до економічно невідчутного рівня.

3. Основним засобом боротьби з бур'янами, шкідниками, хворобами як відомо, є пестициди. Пестициди – хімічні сполуки, які впливають на пригнічення розвитку певної групи рослин або інших шкідливих організмів, не завдаючи особливої шкоди корисним культурам. Але хімічні засоби надають лише тимчасову допомогу, оскільки з часом сприяють виробленню стійкості до постійно застосовуваних засобів.

Це викликає необхідність використання нових, ще сильніших речовин, які паралельно посилюють негативний вплив на ґрунт, воду, повітря, якість продукції, на корисну флору і фауну, тим самим прискорюючи процес порушення біологічної рівноваги в природному середовищі.

Розповсюдження пестицидів у навколишньому середовищі відбувається як **фізичним**, так і **біологічним** шляхом. Перший спосіб — розсіювання з допомогою вітру в атмосфері та поширення через водотоки. Другий — перенесення живими організмами по шляху харчування. Із просуванням організмів до вищих ланок харчового ланцюга концентрації шкідливих речовин зростають, нагромаджуючись у внутрішніх органах, переважно в печінці та нирках.

Отже, хімізацію, що інтенсивно розвивається в сільському господарстві, можна оцінювати з двох позицій — як економічно

вигідну і як екологічно небезпечну для навколишнього середовища і для самої людини.

Інтенсивне забруднення природного середовища значною мірою є наслідком нераціонального сільськогосподарського виробництва. Отруйні речовини, які знаходяться у мінеральних добривах, хімічних меліорантах й отрутохімікатах, проникають в організми людей, викликаючи їх захворювання.

Особливого значення набуває застосування системних фунгіцидів (нині рекомендовано до виробництва близько 300 препаратів), стійких проти змивання з рослин. Неправильне їх застосування може завдати великої шкоди посівам, навколишньому середовищу, здоров'ю людей, свійським тваринам і птиці. А в багатьох інструкціях норми витрат препарату зазначені в широких межах, наприклад, 1—2 кг на 1 га.

Особливо небезпечне неправильне або надмірне використання пестицидів. Причому деяка їх частина трансформується, тобто виникають нові токсичні речовини (вторинна токсикація). Дати оцінку всіх наслідків впливу пестицидів неможливо через недосконалість методів дослідження.

Усі без винятку пестициди при ретельному вивченні виявляли або мутагенну, або інші негативні дії на живу природу і людину. Навіть разові контакти людини з такими пестицидами, як діелдрін, паратіон, призводять до зміни біотоків головного мозку (енцефалограми).

А вплив сучасних органофосфатних пестицидів, які швидко розкладаються, загрожує розвитком депресій, роздратування, розладом пам'яті, іншими нейропсихологічними порушеннями. Близько 90% усіх фунгіцидів, 60% гербіцидів і 30% інсектицидів є канцерогенними.

Учені ще десятиріччя тому попереджали про неминучість зараження пестицидами ґрунтових і підземних вод. Їх тривозі тоді не надали значення, а нині в різних штатах США близько третини артезіанських свердловин закрито для питного водозабезпечення через забруднення пестицидами. У нашій країні вміст пестицидів в артезіанських водах не контролюється. '

Підраховано, що 98% інсектицидів (проти комах) і фунгіцидів (проти грибкових захворювань), 60—95% гербіцидів (проти бур'янів) не досягають об'єктів пригнічення, а потрапляють у воду і в повітря. Крім того, застосовують ще й зооциди (проти гризунів), які створюють у ґрунті мертве середовище.

Застосування пестицидів призводить до пригнічення біологічної активності ґрунтів і перешкоджає природному відновленню родючості, викликає втрату харчової цінності та смакових якостей сільськогосподарської продукції, збільшує втрати і скорочує термін збереження продукції, знижує урожайність багатьох культур внаслідок загибелі комах-опилювачів.

До 40% пестицидів у нас розпилюється в повітря, що категорично забороняється у багатьох країнах. Часто завищуються норми витрат пестицидів. Наприклад, японці свій пестицид топсин використовують з розрахунку 67 г на 100 л розчину, а в наших інструкціях для спрощення технології норми визначені вже в розмірі 100 г.

Усунути несприятливу дію пестицидів на біоценози можна таким чином:

1. комбінувати пестициди, діючі на різні види шкідливих організмів;
2. хімічні обробки проводити до того як велика частина корисних комах перейде до активного способу життя (сади обробляти рано весною);
3. проводити часткову або стрічкову обробку посівів, насаджень з таким розрахунком, щоб корисні види могли заселяти необроблені ділянки і продовжувати свою життєдіяльність;
4. застосовувати препарати виборчої (селективної) дії, тобто препарати, які знищують шкідливі організми і безпечні для корисних;
5. застосовувати пестициди у такий спосіб, щоб усунути їх контакти з корисною фауною. Наприклад, обробка насіння, внесення препаратів в ґрунт;
6. поєднувати хімічні і біологічні методи боротьби.

