

Тема: Боротьба з бур'янами, шкідниками та хворобами
сільськогосподарських культур

БУР'ЯНИ ТА ЗАХОДИ БОРОТЬБИ З НИМИ

До бур'янів належать рослини, які не культивуються людиною, але пристосувались до умов вирощування культурних рослин, ростуть на сільськогосподарських угіддях та інших землях і завдають значної шкоди народному господарству.

Шкода від бур'янів проявляється насамперед у зниженні врожаю культурних рослин на 25—30 % і більше. Бур'яни забирають з ґрунту вологу й поживні речовини, затінюють культурні рослини, що призводить до вилягання зернових культур і льону. Вони погіршують якість обробітку ґрунту, утруднюють догляд за посівами, збирання врожаю, викликають поломки машин, гальмують впровадження комплексної механізації рослинництва та його перехід на інтенсивний спосіб виробництва продукції, а також знижують ефективність добрив, зрошення та осушення і погіршують якість продукції рослинництва.

Бур'яни поширені на всіх сільськогосподарських угіддях — на полях, городах, луках, пасовищах, у садах та на виноградниках, а також на необроблюваних землях — на узбіччях доріг, лісосмуг, укосах каналів зрошувальних і осушувальних систем.

БІОЛОГІЧНІ ГРУПИ БУР'ЯНІВ

За біологічними властивостями залежно від способу живлення та тривалості життя бур'яни поділяють на такі групи: незелені (бур'яни-паразити) — це переважно однорічні рослини, які самі не засвоюють вуглекислоту повітря та поживні речовини ґрунту. За способом життя вони поділяються на стеблові і кореневі:

до стеблових належать повитиці (кускути), які паразитують на трав'янистих і чагарникових рослинах і навіть на молодих деревах; до кореневих належать вовчки. Рослини, уражені ними, мають пригнічений вигляд, дають низький урожай, а часто й зовсім гинуть. Найбільш поширений вовчок соняшниковий та гіллястий; зустрічаються види, які паразитують на капусті — капустяний вовчок та вовчок єгипетський, що уражують баштанні культури (кавуни, дині, гарбузи, огірки). Вовчок жовтий паразитує на корінні посівної люцерни й конюшини.

Бур'яни зелені рослини — автотрофні організми. Вони, як і культурні рослини, створюють необхідні для свого життя органічні речовини з неорганічних у процесі фотосинтезу. Їх поділяють на біологічні групи за тривалістю життя.

Малорічні бур'яни повний цикл розвитку проходять за один або два роки, розмножуються насінням, яке протягом свого життя дають тільки один раз, після плодоношення рослина відмирає. До цієї групи належать ярі, зимуючі, озимі та дворічні бур'яни. Насіння ярих проростає весною і влітку. Якщо їх сходи з'являються восени, вони гинуть при перших приморозках. До цих бур'янів належать вівсюг звичайний, дика редька. Пізні післяжнивні бур'яни — рослини короткого дня, насіння вони дають у другій половині літа та добре розвиваються на полях, де не злущена стерня. До них належать мишій, плоскуха звичайна, курай, лобода, щиреця та ін.

На відміну від ярих, осінні сходи зимуючих бур'янів добре зимують і навесні продовжують розвиток. Якщо насіння зимуючих проросло весною, то вони розвиваються, як і ярі (волошка, сокирки, триреберник непахучий).

Насіння озимих бур'янів проростає восени, сходи зимують на полях, а весною продовжують ріст. Вони зустрічаються часто в посівах озимої пшениці й жита. До них належать бромус житній, метлюг, озима вика. Їх обсіменіння звичайно відбувається під час збирання озимих хлібів. Сходи з'являються навесні, протягом першого літа розвивають кореневу систему та утворюють прикореневу розетку листків, а на другий рік квітконосні пагони й насіння. До них належать синяк звичайний, гикавка сіра, буркун жовтий і білий, будяк пониклий та ін.

Багаторічні бур'яни, крім насіння, розмножуються вегетативними органами (кореневищами, кореневими паростками, відрізками стебел, корінням, вусами). За цими ознаками вони поділяються на кореневищні, коренепаросткові та кореневі.

Кореневищні розмножуються насінням та кореневищами. Найбільш поширені з них пирій повзучий, хвощ польовий, гострець, свинорий та ін..

Коренепаросткові розмножуються насінням, а також кореневими паростками, які розвиваються з бруньок, що містяться на корені. Особливо поширені з цієї групи осот польовий, осот жовтий польовий, степовий гірчак звичайний, березка польова, щавель горобиний та ін..

У стрижнекоренових бур'янів бруньки утворюються в кореневій шийці (полин звичайний, кульбаба, петрові батого та ін.).

ЗАХОДИ БОРОТЬБИ З БУР'ЯНАМИ

Всі заходи боротьби з бур'янами можна поділити на дві групи: запобіжні (профілактичні) й винищувальні. До запобіжних заходів належать: своєчасне збирання врожаю до обсіпання насіння бур'янів; очистка посівного матеріалу, знищення насіння бур'янів у відходах (перемелювання, запарювання і хімічна обробка); правильне зберігання гною (ущільнений холодний спосіб у гноєсховищах або в буртах на краях полів); введення сівозмін, застосування правильної системи обробітку ґрунту та ін. З винищувальних заходів застосовують агротехнічні й хімічні.

До агротехнічних заходів належить обробіток ґрунту (лушення стерні, зяблева оранка, передпосівна культивація, обробіток парів, міжрядний обробіток), періодичне скошування бур'янів на узбіччях доріг, каналах, луках, пасовищах і мульчування ґрунту.

Поля, засмічені однорічними бур'янами, а також пирієм, обробляють дисковими луцильниками два-три рази. При наявності коренепаросткових бур'янів (осоти, березка) краще луцтити полицевими знаряддями (поліпшений зяблевий обробіток). Важливе значення має своєчасність зяблевого обробітку.

Велике значення в боротьбі з бур'янами має боронування посівів. Дворазове боронування кукурудзи, картоплі, цукрових буряків до з'явлення сходів і одно-, дворазове після з'явлення їх дає можливість на 60—70 % знищити однорічні бур'яни і в поєднанні з наступною міжрядною культивацією та підгортанням кукурудзи, картоплі забезпечити одержання високих урожаїв цих культур без ручного прополювання.

Хімічні заходи боротьби полягають у застосуванні хімічних речовин для боротьби з бур'янами — гербіцидів (від латинського слова герба — трава і цидо — убиваю).

За впливом на рослинність гербіциди бувають вибіркової (селективної) і суцільної дії. Перші при застосуванні в певних дозах і у відповідні строки знищують тільки бур'яни, не пошкоджуючи при цьому культурних рослин. До них належать препарати групи 2,4-Д, 2М-4Х, карбаматів, триазинів та ін. Їх широко використовують для прополювання зернових культур, льону, гороху, цукрових буряків, соняшника.

Гербіциди суцільної дії знищують як бур'яни, так і культурні рослини. Їх застосовують для повного знищення бур'янів у каналах, при будівництві штучних водоймищ, а також для боротьби зі злісними бур'янами, як степовий гірчак звичайний, пирій повзучий та ін.

Кожна група гербіцидів поділяється на контактні й системні. Контактні діють на ті частини рослин, на які вони потрапляють, викликаючи пошкодження внаслідок реакції, що відбувається між хімічною речовиною й рослиною. Гербіциди системної дії проникають усередину органів рослин — в листки, стебла, коріння, зокрема в точки росту, і внаслідок цього порушується обмін речовин рослин, і вони через деякий час гинуть.

Біологічний метод боротьби з бур'янами полягає в знищенні бур'янів за допомогою комах, грибів, бактерій і вірусів. Так, вовчкова мушка-фітоміза відкладає яйця в стебла і квітки вовчка: пошкоджені рослини відмирають, а ті, що виживають, не плодоносять або дають насіння, яке не сходить. За літо вона дає на Україні два-три покоління при середній плодючості 180—200 яєць.

Зимує мушка в стадії лялечок, які проходять діапаузу в прикореневих потовщеннях вовчка. Для розведення її восени

збирають стебла вовчка з підземними частинами й, не обтрушуючи ґрунту, підсушують та зберігають у прохолодному й сухому приміщенні. Весною, при середній температурі повітря 22—23°, стебла розвішують на посівах баштанних культур і соняшника.

На півдні України дуже поширений шкідливий карантинний бур'ян — амброзія полинолиста. Шкідливість її не обмежується зниженням врожаю і погіршенням якості сільськогосподарських культур, але полягає ще і в тому, що вона викликає алергічне захворювання дихальних шляхів і легенів у людей. Незважаючи на застосування агротехнічних і хімічних способів боротьби, ця рослина все більше поширюється.

Вчені підібрали для знищення амброзії комах: каліфорнійську совку — метелика та амброзієвого смугастого листоїда. Гусениці совки личинки та жуки листоїда живляться лише рослинами амброзії. Їх спеціально розводять і випускають на площах, засмічених амброзією. Проведені досліді показують, що цей бур'ян можна знищувати біологічним методом.

У боротьбі з повитицею вивчають дію гриба — альтернарії. Обприскування його спорами посівів, забур'янених повитицею, особливо ефективно у вологу погоду.

Насіння багатьох бур'янів уражується сажкою. Це грибе захворювання на 50—60 % уражує насіння мишію сизого, гумаю, свинорію пальчатого, пажитниці п'янкої й льонової, гірчака шорсткого та ін. Проводять виробничі випробування по застосуванню сажки в боротьбі з мишієм сизим та гірчаком шорстким.

Вовчок уражує також гриб фузаріум ще у фазі кореневих наростів. Виведені спеціальні його раси вносять у ґрунт при сівбі баштанних культур, садінні розсади тютюну й махорки.

Властивість грибів уражувати деякі рослини і навіть викликати повну їх загибель дала можливість розмножувати їх спори у промислових масштабах. За рубежом випускають препарати, що дістали назву мікогербіцид і: мікоген, коллегі, девайн та ін.

Бур'яни пошкоджують також бактерії і віруси, які гальмують проростання насіння, викликають нарости на суцвіттях тощо.

Проводять спеціальні досліді з використанням бактерій і вірусів у боротьбі з бур'янами.

Сік деяких рослин отруйний для бур'янів. Наприклад, відвар із дворічних пагонів айланта — дерева, поширеного в Середній Азії, викликає загибель повитиці на 80—85 %. Згубно діє на інші рослини сік дурману, блекоти, пасльону.

ТЕХНІКА ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ

І ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ РОБОТІ З НИМИ

Вносять гербіциди суцільним обприскуванням рослин під час вегетації, у ґрунт перед сівбою, після сівби до з'явлення сходів, стрічками по рядках та способом спрямованого обприскування (спрямування факела розпилювача відповідно до потреби на рядок або на міжряддя). Вносити гербіциди можна наземними обприскувачами і за допомогою авіації. Для цього використовують літаки Ан-2, Ан-2М, Як-12 та вертоліт Ка-15.

Дози внесення гербіцидів вказані у спеціальних довідниках та у «Списку...» у діючій речовині, але один і той же препарат може мати різний її вміст. Тому кожного разу перед обприскуванням встановлюють дозу гербіциду, враховуючи вид культурної рослини, ступінь забур'янення, видовий склад бур'янів, спосіб внесення і розраховують витрату препарату. Наприклад, гектарна доза аміної солі для прополювання кукурудзи середньої забур'яненості 0,6 кг/га. Вміст діючої речовини в препараті, що завезений в господарство, 40 %

При застосуванні рідких гербіцидів, у яких питома вага більша або менша одиниці, відмірюванні їх дози мірним посудом необхідно робити поправку на питому вагу, поділивши на неї розраховану дозу в кілограмах.

Робочий розчин готують звичайно на день роботи обприскувача. Для цього доцільно робити маточні розчини, концентрація яких у 10 разів вища за робочу. Щоб не забивались розпилювачі, для приготування робочого розчину треба брати чисту воду (краще з ставків та озер) і заливати обприскувачі через дротяні сітки або подвійний шар марлі.

Для забезпечення доброї роботи обприскувачів треба стежити, щоб внутрішні фільтри та насоси були справні. Якщо забиваються наконечники, їх треба промити водою і ні в якому разі не прочищати металевими предметами — дротом, цвяхами.

З'єднання шлангів і розпилювачів не повинні пропускати робочого розчину.

Після роботи із шлангів, трубопроводів і баків треба випустити весь розчин, а обприскувач промити теплою водою з пральним порошком.

Після роботи з ефірами 2,4-Д та деякими іншими препаратами обприскувач спочатку промивають бензином, а потім водою.

Головною небезпекою при роботі з гербіцидами є попадання їх на чутливі культурні рослини. Запобігають цьому, виділяючи захисні смуги шириною не менше 10 м при обприскуванні тракторними обприскувачами і не менше 150 м при авіаобприскуванні.

З санітарно-гігієнічних міркувань та для підвищення продуктивності праці влаштовують заправні пункти безпосередньо в полі, але так, щоб гербіциди при заправці, промиванні та регулюванні апаратури не попадали в канали, ставки чи річки. Сюди підвозять препарати, бочки, відра, ваги, марлю, мило, аптечку першої допомоги тощо.

Вибір типу обприскувача зумовлюється масштабами роботи, наявністю їх у господарстві, але в кожному випадку треба добиватись хорошої якості обприскування. Це залежить в основному від ступеня розпилювання рідини (величини крапель), сили струменя рідини, які в свою чергу залежать від тиску, будови розпилювача обприскувача та діаметра його вихідного отвору.

Необхідний тиск створюється залежно від особливостей прополюваних рослин та властивостей гербіциду, він звичайно повинен становити 30—40 кПа.

В значній мірі на якість обприскування, його рівномірність впливає розміщення штанги по висоті. В більшості обприскувачів її можна регулювати в межах 40—90 см від поверхні ґрунту. Необхідно добиватись рівномірного розміщення факелів, що утворюються розпилювачами по площі. Цього досягають підняттям або опусканням штанги. Чим рідше розміщені розпилювачі, тим більший повинен бути факел, вище необхідно

піднімати штангу. Чим нижче штанга, тим більше вітростійкість факелів, але виникає небезпека поломки штанги при невірному мікрорельєфі та на поворотах.

Правила безпеки при застосуванні гербіцидів такі, як і при застосуванні інших хімічних засобів захисту рос-лин

Такі гербіциди, як симазин, групи 2,4-Д, ТХА, нешкідливі в звичайних дозах для людей і тварин, а такі, як дихлоральсечовина — слабоотруйні, нітрафен — отруйні. Навіть у неотруйних і слабоотруйних гербіцидах можуть бути домішки отруйних і подразнювальних речовин, тому при роботі з гербіцидами необхідно застосовувати всі заходи безпеки.

Гербіциди треба зберігати у спеціальних складах, в яких для них повинні бути виділені окремі відділення чи стелажі. Склади мають бути сухими, з доброю вентиляцією і розміщуватися на відстані не менше як 200 м від житлових і адміністративних будинків, тваринницьких приміщень. Гербіциди зберігають у справній тарі, закритими, обов'язково з етикетками, на яких вказані назва гербіциду, його кількість, вміст діючої речовини. В приміщеннях для гербіцидів не можна зберігати продукти харчування та фураж.

До роботи з гербіцидами допускають тільки здорових людей, ознайомих з заходами безпеки при роботі з ними: не допускають підлітків, вагітних жінок та тих, що годують немовлят. Працювати з гербіцидами дозволяється тільки в спецодязі, а в разі потреби - в респіраторах. Для захисту очей одягають герметичні окуляри ПО-1, протипилові № 1396 або шоферські № 1879 чи № 1880. Під час роботи не можна курити, пити воду та їсти. Після закінчення роботи спецодяг обережно очищають від гербіцидів і зберігають його в спеціальному приміщенні, руки й обличчя потрібно добре вимити з милом.

Про внесення гербіцидів необхідно повідомляти по місцевому радіомовленню.

Порушення цих правил, необережне користування гербіцидами, незнання отруйних властивостей тих або інших препаратів можуть призвести до ушкодження окремих органів і навіть до загального отруєння організму. Тому до початку роботи всіх осіб, що

працюватимуть з гербіцидами, необхідно ознайомити з властивостями препаратів, правилами виготовлення робочих розчинів, заходами першої допомоги.

Внаслідок отруєння гербіцидами людина може знепритомніти, прийти у стан збудження або глибокого пригнічення, іноді з'являються судороги, блювота, проноси, біль у роті, стравоході, шлунку.

Першу допомогу в цих випадках подають самі працюючі. В разі появи перших ознак отруєння людину виносять на свіже повітря, знімають спецодяг, дають випити теплого чаю. Якщо гербіциди потрапили на шкіру, треба змити їх струменем води або витерти ватою чи тканиною, не розмазуючи по поверхні. Якщо ж гербіциди потрапили в очі, їх промивають чистою водою або слабким розчином соди (половина чайної ложки на склянку води). При подразненні носа таким же розчином соди промивають ніс. При кашлі дають пити тепле молоко з содою і ставлять гірчичники на груди. Якщо пульс у потерпілого слабкий, дають понюхати вату, змочену нашатирним спиртом. Коли гербіцид потрапив у шлунок, треба викликати блювання. Проте слід пам'ятати, що це можна робити лише в тому разі, якщо людина не знепритомніла, інакше отруєний може захлинутись.

Для того, щоб недопустити потрапляння гербіциду в кров, отруєному дають випити суспензію адсорбенту — паленої магнезії (1- 2 столові ложки на 0,5 склянки води).

Гербіциди можуть потрапити в кишки. В такому випадку потерпілому дають проносної солі (англійської або глауберової) .

Якщо у хворого погіршується або припиняється дихання, необхідно негайно зробити штучне дихання. Для цього його кладуть на спину так, щоб голова була відкинута назад, а під лопатки підкладають згорнутий одяг або якийсь предмет. Швидкими рухами відводять руки потерпілого вгору і назад, потім опускають їх, притискаючи до грудної клітки.

Частота штучного дихання 16—18 разів на хвилину. Одночасно з поданням першої допомоги необхідно викликати лікаря або відправити потерпілого в найближчий медпункт.

У складах, де зберігаються гербіциди, а також на пунктах приготування робочих розчинів завжди повинні бути аптечка з відповідним набором ліків та всього необхідного „ для надання першої допомоги,

ЗАХИСТ РОСЛИН ВІД ШКІДНИКІВ ТА ХВОРОБ

Шкідники й хвороби знижують урожай сільськогосподарських культур на 12—15 %. Проти них необхідно застосовувати комплекс заходів захисту рослин, до якого лежать агротехнічні, біологічні й хімічні. Тільки суворе дотримання їх дасть можливість виростити високий і доброякісний урожай.

НАЙПОШИРЕНІШІ ШКІДНИКИ КУЛЬТУРНИХ РОСЛИН

Сільськогосподарським рослинам завдають шкоди кліщі слимаки, нематоди й гризуни, але найбільшої-комахи. Характерною особливістю останніх є будова тіла й ротових органів. В усіх комах тіло ділиться на три частини — голову, груди і черевце. Ніг три пари, складаються вони з окремих члеників. Все тіло дорослої комахи вкрите особливою твердою речовиною — хітином, який створює зовнішній її скелет.

У більшості комах ротові органи добре пристосовані для того, щоб гризти листки, стебла, деревину або висисати соки з тканин рослин. Залежно від будови окремих органів комах поділяють на прямокрилі (азіатська сарана, к^о~ билки, капустянки), жуки (хрущі, довгоносики, зерноїд**» хлібні жуки, колорадський жук), метелики (яблунева плодожерка, озима совка, капустяний білан, різні молі), мухи (гесенська, шведська, капустяна), клопи (черепашка, буряковий) і попелиці.

Розмножуються комахи переважно статевим способом а деякі з них, наприклад попелиці, без запліднення (партеногенез).

Одні комахи (жуки, метелики, мухи) проходять чотири основні фази розвитку: яйце, личинка, лялечка, доросла комаха, причому личинка зовнішнім виглядом різко відрізняється від дорослої

комахи, як, наприклад, гусінь від метелика. Про таких комах говорять, що вони мають перетворення. У інших комах (клопи, прямокрилі) розвиток відбувається шляхом неповного перетворення, тому що в них немає фази лялечки, а личинки потрібні до дорослих комах і відрізняються від них тільки розмірами тіла та недорозвинутими крилами.

Особливо небезпечними шкідниками зернових на Україні є клоп-шкідлива черепашка, хлібні жуки, хлібна жужелиця, дротяники. Цукрові буряки пошкоджують довгоносики, картоплю—_в колорадський жук.

Клоп-шкідлива черепашка завдає шкоди озимим і ярим зерновим культурам. Самки, що перезимували, відкладають яйця на рослини або в ґрунт. Залежно від температури повітря личинки з яєць виплоджуються через 6—20 днів, а личинкова фаза триває від 24 до 60 днів. Дорослі клопи пошкоджують сходи рослин, а їх личинки живляться зерном молочно-воскової стиглості. Вони призводять до зниження врожаю, зменшення вмісту білка в зерні й погіршення хлібопекарських якостей борошна (рис. 15).

У боротьбі з клопом-черепашкою ефективно авіаційне обприскування і обпилювання посівів хлорофосом і метафосом, а також препаратами актелік, волатон, деціс, суміцидин, факсим.

Хлібні жуки. Особливо шкідливі жук-кузька і жук-хрестоносець. Личинки їх живуть у ґрунті, підгризаючи корінці рослин, а дорослі жуки живляться на колосі зерном різних злаків.

Найбільше їх буває на посівах у середині червня, під час наливання і досягання хлібів. Самки відкладають яйця у ґрунт на глибину 10—20 см. З них виплоджуються личинки, які живуть у ґрунті два роки, а потім перетворюються на лялечок. Через 14—20 днів з лялечок утворюються жуки, які в кінці травня — на початку червня вилітають з ґрунту.

У боротьбі з жуком-кузькою застосовують агротехнічні (дискування, оранка) та хімічні заходи. Посіви обприскують або обпилюють волатоном, вофатоксом чи метафосом, як і проти клопа-черепашки, а проти личинок насіння зернових культур обробляють гептахлором.

Хлібна жужелиця пошкоджує зернові культури, особливо озиму пшеницю. Жуки з'являються в період досягання хлібів і об'їдають достигаючі зерна, луски, остюки. Самки відкладають близько 100 яєць у верхній шар ґрунту. Личинки живуть у ґрунті в нирках біля рослин, вночі виходять на поверхню і об'їдають листки, а також затягують їх у нирки і з'їдають удень. Зимують личинки на глибині 20—30 см, а навесні продовжують жити озимими й ярими злаками. В кінці травня — на початку червня вони заляльковуються в ґрунті, і через два-три тижні з лялечок виходять жуки.

Основні заходи боротьби проти хлібної жужелиці — агротехнічні: дотримання правильного чергування культур у сівозмінах, знищення падалиці, своєчасне лущення стерні з наступною ранньою зяблевою оранкою. З хімічних препаратів застосовують базудин, гамма-ізохмер ГХЦГ, волатон, метилпаратіон.

Бурякові довгоносики. Буряки пошкоджують ряд шкідників, але найбільше — звичайний, сірий та південний довгоносики.

Жуки звичайного довгоносика зимують у ґрунті, виходять з нього навесні в період проростання буряків, переповзають, а при теплій погоді перелітають з місць зимівлі на бурякові плантації. Жуки посилено живляться, часто зовсім знищують сходи буряків. Самки відкладають яйця в ґрунт. Личинки линяють п'ять разів, і восени лялечки перетворюються на дорослих жуків, які зимують у ґрунті на глибині 20—50 см.

У боротьбі з довгоносиком насіння цукрових буряків обробляють емульсією гептахлору (0,6—0,8 кг/ц насіння), застосовують також базудин, залон, дилор, дурсбан, корсар. Старі бурячища, гіосіви багаторічних трав і нові плантації буряків обкопують крайовими канавками з ловильними колодязями, які затрують гексахлораном, метафосом або гептахлором.

При з'явленні жуків посіви обприскують поліхлорпіне- ном або гептахлором.

Колорадський жук — дуже небезпечний шкідник картоплі. Пошкоджує також помідори, баклажани та інші рослини з родини пасльонових. Шкодають жуки і їх личинки, зовсім об'їдаючи листки картоплі. Самка жука відкладає яйця з нижнього боку листків. Личинки, які виходять з яєць, живуть близько трьох тижнів. Закінчивши розвиток, вони залазять у ґрунт і заляльковуються.

Протягом весни й літа залежно від погодних умов може розвиватися два- три покоління жуків. Зимують у ґрунті дорослі жуки й лялечки.

Основними заходами боротьби, крім агротехнічних, є обприскування посівів залонем, волатоном, децісом або дилором та застосування їх у комплексі з бактеріальними препаратами — боверином, бітоксубациліном.

Дротяники — це личинки жуків-коваликів. живуть вони у ґрунті 4—5 років і там проходять цикл повного перетворення. Пошкоджують усі культури, під'їдаючи сходи та коріння рослин, але особливо пошкоджують кукурудзу, посіви якої зріджують іноді на 30 % -і більше. Ефективний захід боротьби з дротяниками — обробка насіння гептахлором. Поїдаючи молоді проростки, що вирости з протруєного насіння, дротяники в значній кількості гинуть.

Кліщі — це група дуже дрібних, майже невидимих неозброєним оком тварин з класу павукоподібних. Пошкоджують вони переважно плодови, ягідні й овочеві культури. Є також види комірних кліщів, які псують зерно й борошно. Протягом теплого періоду дають декілька поколінь, зимують переважно у фазі яйця.

Проти кліщів застосовують акарициди — ефірсульфонат, залон, акрекс, етафос. Комірних кліщів знищують проморожуванням, прогріванням і фумігацією зерна, а також на зерноочисних машинах.

Нематоди. Це дрібні черв'яки, непомітні неозброєним оком. Завдають шкоди пшениці, бурякам, картоплі, овочевим і плодовим культурам. Самки відкладають у ґрунт від 100 до 250 яєць, а личинки розповзаються по всій рослині, проникають у різні органи і пошкоджують їх. Так, пшенична нематода пошкоджує колоски пшениці, в яких замість зерен утворюються гали, схожі на зерно, але заповнені личинками. Бурякова нематода розвивається на коренях буряків. У боротьбі з нематодами важливу роль відіграють агротехнічні заходи дотримання правильних сівозмін, добрий догляд за рослинами тощо. Хімічні препарати (нематоциди), що випускають для боротьби з нематодами, застосовують на невеликих площах — у вогнищах розмноження шкідників. До найбільш відомих нематоцидів належить карбатіон (вапам), який виготовляє вітчизняна промисловість у вигляді 40 %-иого концентрату, розчинного у воді, а також відат, фуразан. У кількості 1500—2000 кг/га карбатіон вносять у ґрунт не пізніше як за 30 днів до сівби

насіння або садіння розсади. В оранжереях, теплицях і парниках нематод можна знищувати також прогріванням ґрунту або іншого живильного середовища (в гідропонних теплицях).

Слимаки іноді завдають значної шкоди овочевим культурам — капусті, моркві, картоплі. Поширені вони на глинистих ґрунтах у районах з великою кількістю опадів. У боротьбі з ними посіви обпилюють суперфосфатом, свіжо гашеним вапном, тютюновим пилом у суміші з вапном тощо. Обпилюють у вечірні години або хмарні дні. Знищують бур'яни, післязбиральні рештки, приводять глибоку зяблеву оранку.

Гризуни. Великої шкоди посівам завдають ховрахи, хом'яки, польові миші. Вони пошкоджують усі культури, особливо зернові колосові злаки та багаторічні трави. Знищують їх за допомогою отруйних принад тощо.

НАЙБІЛЬШ ПОШИРЕНІ ХВОРОБИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Хвороби сільськогосподарських рослин поділяють на неінфекційні (незаразні) та інфекційні (заразні). Хвороби першої групи спричиняються несприятливими умовами живлення, зволоження, температури, освітлення. Наприклад, нестача азоту або калію в ґрунті призводить до пожовтіння листків, які згодом стають бурими або навіть засихають. Це затримує розвиток рослин, знижує врожай. Нестача бору в ґрунті спричиняє гниль сердечка цукрових буряків.

Неінфекційні хвороби знижують стійкість рослин проти інфекційних. Наприклад, нестача кисню в ґрунті сприяє розвитку інфекційної хвороби цукрових буряків — коренеїда.

Інфекційні хвороби викликаються різними мікроорганізмами, що паразитують на живих рослинах: грибами, бактеріями та вірусами. Вони проникають у клітини рослин, розкладають органічні речовини, які входять до складу клітин, отруюють тканини своїми виділеннями. При цьому рослини відстають у рості, часто в'януть, жовтіють і передчасно гинуть.

Збудниками більшості інфекційних хвороб є гриби. Тіло гриба складається з грибниці (міцелію) — тоненьких ниточок (гіф), що переплітаються. У одних видів грибниця проникає всередину

рослини, у інших виходить на поверхню у вигляді бурого нальоту (борошниста роса). Розмножуються гриби спорами, що поширюються вітром, комахами, водою, переносяться з насінням, соломною, гноєм тощо.

Сажка завдає великої шкоди зерновим культурам. Пшеницю уражують два види сажки — тверда й летюча. Спори летючої сажки проростають з насінням пшениці, грибниця її проникає в стебло і росте разом з ним. В уражених рослин замість зерна в колосі утворюється чорна маса спор. Спори гриба розлітаються і заражають нові рослини у фазі цвітіння. В рослин, уражених твердою сажкою, колос зовні мало відрізняється від здорового, але в зерен збереглася оболонка, під якою знаходяться спори гриба. Під час обмолочування оболонка руйнується, і спори прилипають до здорового насіння, на якому зимують. Спори сажки можуть зимувати і в ґрунті.

У боротьбі з твердою сажкою застосовують протруювання. Проти летючої сажки термічно знезаражують насіння.

Іржа. Грибне захворювання уражує зернові культури. Проявляється на листках і стеблах у вигляді подушечок оранжевого, жовтого й бурого кольору. Хвороба знижує інтенсивність фотосинтезу, посилює дихання й випаровування вологи. У боротьбі з нею застосовують підживлення рослин фосфорно-калійними добривами, знищення бур'янів, дотримуються правильних сівозмін тощо.

Крім сажки й іржі, є ще багато грибних захворювань, які знижують урожай культурних рослин. Зокрема, біла гниль (склеротинія) зн-ижує врожай соняшника, а також уражує моркву, капусту. Збудники цієї хвороби зимують у ґрунті, довго зберігаючи життєздатність.

Фітофтора — дуже поширена хвороба картоплі, помідорів. Уражує листки та стебла, які швидко чорніють і засихають. Джерело інфекції — пошкоджені бульби.

До грибних захворювань належать також парша картоплі й коренеїд цукрових буряків.

Рослини уражують деякі бактеріальні хвороби, такі як кільцева гниль картоплі, капусти, кореневий рак плодових дерев, бактеріоз конопель.

З вірусних хвороб найбільш поширені мозаїка, карли-куватість жита, хвороби помідорів.

ЗАХОДИ БОРОТЬБИ З ШКІДНИКАМИ

І ХВОРОБАМИ

Агротехнічні заходи спрямовані на поліпшення умов росту і розвитку культурних рослин і підвищення їх урожайності, а також сприяють зменшенню масового поширення шкідників і хвороб. До цих заходів належать насамперед введення, освоєння і дотримання сівозмін, своєчасний і високоякісний обробіток ґрунту, вчасне збирання і боротьба з втратами врожаю, впровадження стійких проти шкідників і хвороб сортів, внесення достатньої кількості органічних і мінеральних добрив.

Введення і освоєння сівозмін не дає можливості нагромаджуватись шкідникам певного виду на одному і тому ж полі, тому що більшість з них пристосована до однієї культури. Так, буряковий довгоносик живиться переважно буряками, а колорадський жук — картоплею. Дотримуючись сівозмін, ми зменшуємо можливість пошкодження сільськогосподарських культур.

Своєчасний і старанний обробіток ґрунту, зокрема луцення стерні, дає можливість звести до мінімуму шкідливість гесенської і шведської мух, клопа-черепашки і жука-кузьки. Боротьба з втратами і знищення падалиці зменшують поширення іржі зернових культур. Велике значення має впровадження стійких проти хвороб сортів. Так, районовані в більшості областей України сорти озимої пшениці Миронівська, Безоста 1, Одеська 51, Обрій, Щедра Поліська досить стійкі проти різних видів іржі. Виведені також сорти соняшника, які стійкі проти соняшникової молі, а сорти картоплі проти рака і фітофтори.

Біологічний метод боротьби. В останні роки, крім агротехнічних способів боротьби з шкідниками, впроваджують і біологічні. Шкідливі комахи мають своїх ворогів, які можуть їх знищувати або

послаблювати розмноження. Комахи-паразити (їздці) відкладають свої яйця в тіло комах або їх личинок (гусениць). До них належить трихограма, яку розводять у лабораторіях і випускають у садах і на полях для боротьби з гусеницями совок, молей та інших шкідників. Комахи-хижаки (сонечко) знищують попелиць. Велику кількість шкідливих комах знищують корисні птахи — шпаки, синиці та ін. Найбільший ефект дає застосування бактеріальних і грибних препаратів, які спричиняють захворювання комах. Проти гусениць у садах і на городах застосовують препарат ентобактерин, а для боротьби з яблуневою плодожеркою та колорадським жуком — боверин.

Хімічні заходи боротьби. Великого поширення набув хімічний метод боротьби з шкідниками та хворобами. Він полягає в тому, що для знищення того чи іншого шкідника або для запобігання розвитку хвороб сільськогосподарських культур застосовують хімічні препарати, які називають пестицидами.

Пестициди синтезують з неорганічних і органічних сполук. Більшість сучасних пестицидів — це органічні синтетичні речовини, такі як фундазол, тілт та ін. Деякі з них — речовини рослинного походження, зокрема тютюновий екстракт, який з успіхом застосовують проти попелиці. Пестициди, що застосовують проти комах, називають інсектицидами, проти грибів — фунгіцидами.

Більшість комплексних препаратів досить універсальні. Вони спричиняють загибель ряду комах або їх личинок.

Пестициди застосовують проти шкідників і хвороб різними способами: опилюванням, обприскуванням, фумігацією, протруєнням насіння.

Опилювання полягає в тому, що на поверхню рослин, ґрунту наносять порошкоподібні отруйні речовини.

Обприскування — нанесення на оброблювані об'єкти розчинів, суспензій і емульсій отрутохімікатів.

Фумігація — спосіб застосування отруту у газо- або пароподібному стані. Отруйні гази чи пари згубно діють на комах та гризунів. Застосовують цей спосіб для знезаражування складів, комор і теплиць.

Протруєння насіння — це спосіб передпосівного знезаражування насіння та садивного матеріалу різними

отрутохімікатами. Досить поширене також термічне знезаражування насіння (дією високих температур).

Заходи безпеки при застосуванні інсектицидів і фунгіцидів такі самі, як і при застосуванні гербіцидів.

Д/з: Опрацювати матеріал, створити опорний конспект, дати відповідь на питання.

Контрольні запитання:

1. Шкода від бур'янів.
2. Біологічні особливості бур'янів.
3. Класифікація бур'янів.
4. Що таке бур'яни-паразити?
5. Запобіжні заходи боротьби з бур'янами.
6. Агротехнічні заходи боротьби з бур'янами
7. Що таке фумігація
8. Найбільш поширені хвороби сільськогосподарських культур
9. Найпоширеніші шкідники культурних рослин.