Тема: ***Шкідники і хвороби технічних культур, заходи захисту.***

1. Шкідники соняшнику.
2. Хвороби соняшнику.
3. Інтегрована система захисту соняшнику.
4. Шкідники і хвороби тютюну і махорки, інтегрована система захисту .
5. Шкідники і хвороби хмелю, інтегрована система захисту.

1. Шкідники соняшнику

Соняшник в Україні пошкоджують до 60 видів шкідників. Серед них багато багатоїдних: дротяники, довгоносики, лучний метелик та інші.

Соняшникова вогнівка. Ряд лускокрилих, родина вогнівок. Метелик у розмаху крил 22-26 мм, передні крила жовтувато-сірі з 3-5 чорними плішинками посередині. Гусениця жовто-зелена, завдовжки 15-18 мм. Зимує гусениця останнього віку в коконі. Заляльковується весною. Літ метеликів спостерігається в червні – серпні. Самки відкладають яйця в кошики соняшнику по одному або по 2 – 5 штук. Гусениця спочатку живиться лише пилком, а починаючи з третього віку прогризає оболонку сім'янок і виїдає ядро. Крім насіння гусениця пошкоджує кошики рослин, які під час дощу загнивають. Шкідник дає одне покоління. У зв'язку із створенням панцерних сортів соняшнику, шкодочинність вогнівки зведена до мінімуму.

Соняшниковий вусач. Ряд жуки, родина вусачі. Жук чорний, густо покритий рижувато-жовтими волосками, завдовжки 19-21 мм. Личинка жовто-біла, безнога, 20-27 мм. Зимують личинки у приземній частині стебла соняшнику і бур'янів. Весною заляльковуються. Жуки з'являються пізно навесні. Живляться на соняшнику, вигризаючи вузьку смужку шкірочки на стеблах і біля черешків. Самки відкладають яйця всередину стебел через глибокі прогризи на висоті 20 – 60 см від поверхні ґрунту.

Личинка розвивається всередині стебла, проточуючи ходи зверху вниз, де після збирання і залишається на зиму. Дає одне покоління.

Більше пошкоджуються рослини пізніх строків сівби. пошкоджені рослини відстають у рості, в'януть або обламуються. Знижується урожай і якість насіння.

Геліхризова попелиця. Ряд рівнокрилих, родина попелиць. Самка безкрила жовто-зелена. Зимують яйця біля основи бруньок кісточкових плодових. Відродження личинок відбувається в березні. Крилаті самки з'являються у другому і наступних поколіннях. Перелетівши на соняшник, попелиця розмножується партеногенетично. Дає 7 – 8 поколінь. На соняшнику попелиці висмоктують сік на квітках і верхівкових листках. У вересні – жовтні з'являються крилаті самки і самці, які перелітають на кісточкові, спарюються і відкладають зимуючі яйця. Шкодочинність попелиць при її масовому розвитку дуже велика. Рослини пригнічуються, значно знижується урожай.

Соняшникова шипоніска. Ряд жуки, родина горбатки. Жук завдовжки 2-3 мм, чорний, густо вкритий волосками. Личинка лимонно-жовта, вкрита щетинками. Зимують личинки в стеблах соняшнику, де весною і заляльковуються. Жуки з'являються в травні – червні. Яйця відкладають під шкірку стебла соняшнику. Личинки живляться серцевиною стебла, проточуючи численні короткі, вузькі ходи, в яких і зимують. На кожному стеблі може бути кілька десятків личинок.

Має одне покоління. Пошкоджені рослини відстають у рості, знижується урожай насіння.

2. Хвороби соняшнику

Біла гниль. Збудник сумчастий гриб. Розвитку хвороби сприяє підвищена вологість і понижена температура повітря в період проростання насіння і побуріння кошиків. На рослинах у фазі 3 – 6 листків хвороба з'являється у вигляді білого повстяного нальоту на сім'ядолях, листках і біля основи стебла. При ранньому ураженні рослини гинуть, більш пізньому – знижується їх продуктивність, а кошики як правило розпадаються на окремі частини. Найбільш небезпечне ураження кошиків. На нижньому боці їх з'являються біло-коричневі плями, тканина стає мокрою і легко продавлюється. В місцях ураження нерідко можна спостерігати білий повстяний наліт, на якому пізніше утворюються численні склероції. Така рослина надламується, відмирає і засихає. Зимує збудник у вигляду склероціїв у ґрунті 6 – 8 років. Джерело інфекції ґрунт і рослинні рештки.



Біла гниль соняшнику

1 – вражена рослина; 2 – вражений кошик; 3 – грибниця збудника на стеблі; 4 – склероції і їх проростання; 5 – окремо апотецій

Сіра гниль. Збудник недосконалий гриб (незавершений). Особливо сильно розвивається в роки підвищеної вологості повітря у другій половині вегетації. Проявляється протягом вегетації. На рослинах у фазі 4 – 6 листків на прикореневій частині утворюються бурі плями з сірим нальотом, а пізніше утворюються чорні склероції. Більшої шкоди гриб завдає при ураженні кошиків. На нижньому боці їх утворюються маслянисті плями, тканина стає пухкою з сірим нальотом гриба. Пізніше такий кошик загниває і розпадається. На поверхні насіння і в його середині утворюються маленькі чорні склероції.

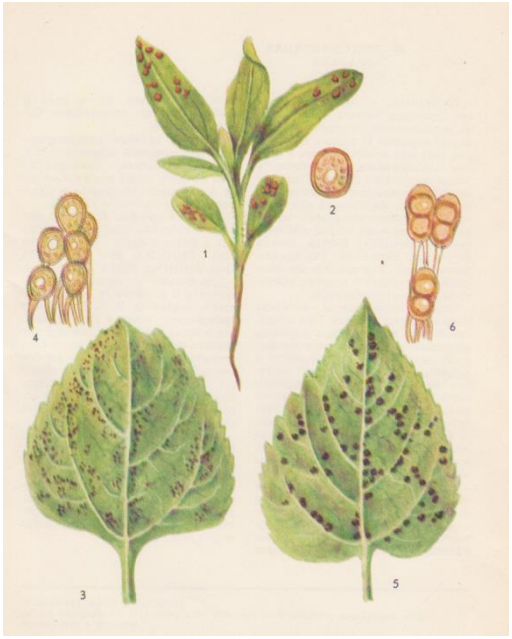
Пероноспороз. Збудник гриб з класу ооміцетів. Проявляється в декількох формах. Уражені рослини в фазі 3 – 6 листків відстають у рості, мають дрібні листки і тонке стебло з хлоротичними плямами. З нижнього боку листків спостерігається світло-сірий наліт гриба. Такі рослини переважно гинуть, а якщо досягають фази цвітіння, то на них утворюються дрібні кошики без насіння.

Інша форма – карликовість рослин. при цьому стебло вкорочене і товстіше внаслідок утворення недорозвинених міжвузлів. На верхній частині листка з'являється кутаста світло-зелена плямистість, а на нижній – білувато-сірий наліт. Розвиток хвороби посилюється при прохолодній і дощовій погоді після сівби.



Пероноспороз (несправжня борошниста роса) соняшнику
1 – вражена рослина; 2 – карликова форма хвороби; 3 – вражений листок; 4 – конідіальне спороносіння гриба; 5 - ооспори

Іржа. Збудник гриб з класу базидіоміцетів. Уражує соняшник протягом вегетації. На листках з нижнього, а іноді з верхнього боку утворюються дрібні порошнисті іржаво-коричневі подушечки – уредопустули з уредоспорами. До кінця вегетації на листках формуються телейтоспори. Рослини відстають у рості, зменшується їх продуктивність.



Іржа соняшнику
1 – ецидіальна стадія на сходах; 2 – ецидіоспори; 3 – літня стадія на

листку; 4 – уредоспори; 5 – зимуюча стадія на листку; 6 – телейтоспори

Фомоз. Збудник незавершений гриб. Уражує окремі рослини під кінець вегетації. На прикореневій частині стебла або у місцях прикріплення черешка з'являються темно-бурі плями, які пізніше зливаються. На ураженому стеблі утворюються чорні крапки – пікніки гриба. Усередині стебла виникають порожнини і воно легко переламується. На кошиках хвороба проявляється у вигляді окремих бурих плям. Шкідливість хвороби полягає у значному зниженні урожаю.

Сіра гниль стебла, або фомопсис. Збудник гриб фомопсис. Уражуються листки, черешки і стебла. На листках з'являються плями, які розростаються у напрямку до центральної жилки листка, в результаті чого листок зморщується. На стеблах плями з'являються між четвертою і сьомою парою листків. Плями розростаються, досягають 20 см в довжину, набувають сірого чи сіро-бурого забарвлення. У місці ураження тканина розм'якшується, стебло руйнується і розламується. При сильному ураження втрати урожаю досягають 50 % і більше. Джерело інфекції – післязбиральні рештки.

3. Інтегрована система захисту соняшнику від шкідливих організмів

1. Лущення стерні з подальшою оранкою, провокування проростання бур'янів, заробка рослинних решток;
2. Додержання сівозміни з розміщенням по кращих попередниках (зернові) і повернення соняшнику на попереднє поле через 8 років;
3. Просторова ізоляція від багаторічних трав – резерваторів шкідників;
4. Проти дротяників, довгоносиків протруювання насіння прометом 40 % к.е 3 л/га;
5. До посіву проти дводольних і однодольних бур'янів обприскування ґрунту дуалом 96 % к.е. 2,6 л/га, гезагард 60 % з.п. 4 кг/га, харне 31,5 % к.е. 3 л/га;
6. Посів проводити в ранні оптимальні строки з подальшим прикочуванням, що забезпечує швидкі дружні сходи;
7. При появі сходів обприскування проти шкідників вола тоном 50% к.е 2 л/га, Денисом 2,5% к.е. 0,2 л/га;
8. При появі сходів обприскування проти бур'янів фуроре-супер 6,9% м.в.с. 2 л/га;
9. Перед цвітінням проти білої і сірої гнилей обприскування ровраль ФЛО 25% к.е. 3 л/га з повторенням при потребі через 2 тижні;
10. За 7 – 10 днів до збирання проводимо десикацію реглоном-супер 15 % в.р. 10 л/га, бастою 14 % в.р. 3 л/га.

4. Шкідники і хвороби тютюну і махорки, інтегрована система захисту

Тютюновий трипс. Ряд трипси, родина трипіди. Доросла комаха з вузьким тілом, завдовжки 0,8-0,9 мм, світло-жовта. Личинки схожі на дорослу комаху, але світліші. Зимують дорослі особини в верхньому шарі ґрунту на глибині 5-7 см, у рослинних рештках. Навесні спочатку живляться на бур'янах, потім переходять на тютюн. Плодючість однієї самки 100 яєць. Ембріональний розвиток триває 3-5 днів, личинок 8-10 днів, після чого вони в ґрунті на глибині до 15 см через 4-5 днів перетворюються в крилатих трипсів. За сезон дає до 7 поколінь. Шкодять

дорослі і личинки, висмоктуючи сік з листків. Пошкоджена рослина пригнічується, відстає в рості. Трипси є переносниками вірусних хвороб.

Персикова (тютюнова) попелиця. Ряд рівнокрилі, родина афіди. Яйця зимують біля бруньок і в розломах кори на верхніх гілках персика, сливи, абрикоса. У березні – квітні виплоджуються личинки, які живляться на тих самих рослинах де й зимували. Розпочинаючи з 3 покоління, в колоніях з'являються крилаті особини, які перелітають на розсаду тютюну, а потім на його плантації. Протягом літа шкідник розмножується партеногенетично. Самки народжують до 80 личинок. У жовтні з'являються крилаті особини, що перелітають на дерево де самки відкладають по 10 яєць. В пошкоджених рослинах затримується ріст, знижується урожай та якість тютюну. Попелиця є переносником вірусних хвороб. протягом року розвивається в 20 поколіннях.

Тютюнова або звичайна мозаїка. Збудник вірус. Проявляється протягом вегетації. Листки спочатку світліють, потім набувають мозаїчного забарвлення, листкові пластинки деформуються, тканина між жилками здувається. На старих листках мозаїчні плями стають некротичними. Джерело первинної інфекції – рослинні рештки та сухі листки. В період вегетації вірус поширюється сисними комахами та під час ломки листків. Оптимальна температура для розвитку вірусу 26-29 С. В уражених листках зменшується вміст вуглеводів нікотину, урожай знижується.

Бактеріальна рябуха. Збудник бактерія. Поширена всюди, але найчастіше проявляється в районах з надмірною вологістю. Уражує розсаду і дорослі рослини. По краях листків розсади або на їх кінчиках з'являються масляні чи вологі плями. В суху погоду вони висихають і набувають бурого кольору, у вологу - загнивають, а згодом загниваю вся заражена рослина. У полі хвороба проявляється на листках у вигляді невеликих округлих плям, які спочатку жовтувато-зелені, потім буріють. Плями розростаються і зливаються. В суху погоду тканина на місцях плям підсихає і випадає. На черешках листків, на насінних коробочках утворюються невеликі вдавлені світло-коричневі плями. Джерело інфекції – неперегнилі уражені рослинні рештки, насіння. Хвороба призводить до великої втрати врожаю і різко знижує його якість.

Пероноспороз. Збудник гриб з класу ооміцетів. Уражує розсаду і дорослі рослини протягом вегетації. На уражених сім'ядолях і перших справжніх листочках утворюються жовтувато-зелені плями. Краї листків закручуються донизу. На плямах з нижнього боку листків з'являється сіро-фіолетовий наліт спороношення гриба. При високій вологості повітря уражені ділянки темніють і рослини швидко гинуть. У полі хвороба проявляється спочатку на листках нижнього ярусу, а потім поступово переходить на середній і верхній яруси. Можуть урахуватись бутони, квітки, насінні коробочки, стебла. Інфекція зберігається у вигляді ооспор у насінні, в теплицях на вегетуючих рослинах. Уражені рослини гинуть, а в дорослих відмирають уражені листки, що знижує технологічну якість тютюну. Суцвіття уражених рослин темніють і засихають. В уражених коробочках формується щупле й недорозвинуте зерно.

Інтегрована система захисту тютюну й махорки. Додержання сівозміни з поверненням тютюну на те саме поле не раніше як через 5 років. Використання правильного обробітку ґрунту і збалансованих норм добрив. При вирощуванні

розсади слід дотримуватись просторової ізоляції, проводити обеззаражування ґрунту в теплицях. Насіння перед висіванням слід обробляти 0,2% розчином формаліну з витратою 2 л розчину на 1 кг насіння. При появі сходів проти пероноспорозу і бактеріальної рябухи обприскують 0,3% суспензією полікарбацину 80% з.п. Проти тютюнового трипсу і попелиці розсаду обробляють децисом 2,5% к.е. 0,3 л/га, Бі-58 новий 40% к.е. 0,5-1 л/га. Перед висадкою розсади у відкритий ґрунт проводять боротьбу з бур'янами. Ґрунт обробляють одночасно з культивацією дуалом 96% к.е. 2-3 л/га, треф ланом 48% к.е. 2-4 л/га. В період вегетації проти пероноспорозу та інших хвороб обробляють полікарбацином 80% з.п. 1,6-3,3 кг/га, ридомілом 25% з.п. 1,2 кг/га. Першу обробку проводять через 10-12 днів після висаджування розсади, наступні – при появі ознак хвороб через кожні 8 днів. Проти клопів, трипсів, попелиць плантації обробляють дозволеними інсектицидами. Після збирання рослинні рештки подрібнюють і глибоко заорюють. Це сприяє знищенню збудників хвороб і шкідників.

5. Шкідники і хвороби хмелю, інтегрована система захисту

Протягом вегетації хміль пошкоджує велика кількість шкідників. Багато з них відносяться до багатоїдних: ковалики, травневий хрущ, павутинний кліщ, стебловий метелик, совки. До спеціалізованих відносяться хмельова блішка, попелиця, клопи, трипси.

Хмельова блішка. Ряд жуків, родина листоїдів. Жук на листках виїдає наскрізні отвори. Влітку пошкоджує верхівку стебла, пелюстки шишок, перегризає стрижень. Урожай шишок знижується, а їх якість погіршується. Шкодить блішка з кінця квітня до кінця серпня. Личинка пошкоджує тонкі корінці, живлення рослини погіршується.

Хмельова попелиця. Ряд рівнокрилих, родина попелиць. Імаго і личинки висмоктують сік з листків та молодих пагонів, листки скручуються, жовтіють, обпадають, рослини відстають у рості. На листках де залишаються цукристі виділення попелиць, поселяються сажкові гриби, що обмежують асиміляційну здатність рослин. зменшується урожай шишок, погіршується їх товарна якість. Шкодить попелиця з травня по вересень. Розвивається в 17 поколіннях.

Клопи. Ряд напівтвердокрилі, родина сліпняків. Шкодить кілька видів: польовий, багатоїдний, щавелевий. Дорослі клопи і личинки висмоктують сік з листків та стебел. Рослина пригнічується, відстає в рості, знижується урожай і якість шишок. Клопи є носіями вірусних хвороб. Шкодять з червня по вересень.

Трипси. Ряд трипсів, родина трипіди. Шкодять такі види: хмелевий, блідоволосий, конопляний, тютюновий. Імаго і личинки висмоктують сік з молодих листків і пелюстків шишок. Особливо небезпечне пошкодження шишок в період цвітіння. Урожай шишок знижується. Період шкоди – червень – вересень.

Несправжня борошниста роса. Збудник гриб з класу ооміцетів. Проявляється протягом всієї вегетації. Зверху на листках утворюються кутасті жовту плями, знизу темно-фіолетовий наліт (спороношення гриба). Шишки вкриваються фіолетовим нальотом, листки передчасно опадають. При сильному ураженні уражай шишок знижується в 2-4 рази, іноді гине повністю, вміст гірких речовин зменшується в два рази.

Борошниста роса. Збудник сумчастий гриб. Проявляється в червні-серпні. зимує гриб на уражених частинах рослин у вигляді клейстотеціїв. Білий борошнистий наліт утворюється на листках, пагонах та шишках хмелю. Згодом він набуває бруднуватого забарвлення внаслідок утворення чорних клейстотеціїв. Урожай може знижуватися до 30 – 40 %.

Фузаріозна гниль. Збудник гриб з роду фузаріум. Проявляється протягом вегетації хвороба, уражуються підземні стебла у вигляді незначного побуріння, згодом утворюються чорні поздовжні побуріння, іноді на поверхні уражених місць з'являється біло-рожевий міцелій гриба. Уражені рослини дуже відстають у рості, іноді не досягають верхівки шпалери, урожай знижується на 25-50%. Зараженню сприяють механічні пошкодження і шкідники. Через 2-3 роки рослини гинуть.

Вірусні хвороби. Мозаїка. *Вірус 3.* Проявляється у червні – липні. Зберігається на уражених рослинах, поширюється сисними комахами та садивним матеріалом. Листки покриваються світло-зеленими плямами, згодом закручуються вниз, стають крихкими. Верхівка стебла на завивається, а спадає вниз. Уражені рослини гинуть через два роки. Крапковість, або курчавість. *Вірус 2.* Проявляється у червні – липні. Зберігається на уражених рослинах, поширюється сисними комахами та садивним матеріалом. Рослини утворюють багато тонких негнучких пагонів з короткими міжвузлями. Пагони не завиваються, листки жовтіють і закручуються догори. Хлороз, або жовтяниця. *Вірус 1.* Проявляється в червні – липні. Зберігається на уражених рослинах, поширюється сисними комахами, садивним матеріалом. На молодих листках утворюються світло-жовті плями між жилками, які перетворюються у вузькі довгі смуги. Листки закручуються вниз, стають виродливими.

Інтегрована система захисту хмелю. Правильна закладка хмельових плантацій, підбір садивного матеріалу і сортів.

Після збирання врожаю проводять дворазове профілактичне обприскування проти хвороб та шкідників Бі-58 новий 40% к.е. 6 л/га та хлорокисом міді 90% з.п. 8 кг/га, базаграном новий 48% в.р. 4,2 л/га.

При появі довгоносиків і блішок проводять обприскування базудином 60% к.е. 2-2,5 л/га, Банкоком 50% з.п. 0,7 кг/га, суміцидіном 20% к.е. 0,6 л/га.

При появі гусениць совок хміль обробляють біопрепаратом бітоксибациліном 3 кг/га. Проти несправжньої борошнистої роси обробляють ридомілом 25% з.п., бордоською рідиною 1 %, купроксатом 34,5 % т.п. 3-5 кг/га, хлорокисом міді 90 % з.п. 6-8 кг/га.

Проти хмельової попелиці застосовують антіо 25 % к.е. 1,5-4 л/га, базу дин 60 % к.е. 2 л/га, Бі-58 новий 40 % к.е. 1 л/га, карате 5 % к.е. 0,5 л/га, сумі-альфа 5 % к.е. 0,5 л/га, суміцидін 20 % к.е. 0,5-0,7 л/га. Проти павутинного кліща застосовують ті ж препарати, що і проти попелиці. Крім того, застосовують омайт 57 % к.е. 1,2 л/га.

Навколо плантацій знищують вегетуючі бур'яни, оскільки вони є джерелом поширення всіх шкідників хмелю.