Тема: ***Шкідники зернових культур та методи боротьби з ними (заходи захисту)***

1. Звичайна злакова попелиця, шкідлива черепашка.
2. Хлібні жуки, хлібна жужелиця.
3. П'явиці, гессенська муха, шведська муха
4. Пшеничний трипс, пильщики.
5. Шкідники і хвороби кукурудзи.
6. Інтегрована система захисту озимої пшениці, ячменю, кукурудзи.

1. Звичайна злакова попелиця. Ряд рівнокрилих, родина попелиць. Пошкоджує пшеницю, ячмінь, овес, сорго, рис, жито, суданську траву, живиться на багатьох дикорослих злаках.

Безкрилі партеногенетичні самки-засновниці розміром 2,7 – 2,9 мм, світло-зелені, з поздовжньою зеленою смугою на спині.

Життєвий цикл однодомний. Живе великими колоніями на нижній і верхній поверхнях злаків. Зимують яйця на листі сходів озимих культур і дикорослих злаків. Засновниці виходять з яєць, на початку – в середині квітня. Упродовж вегетації може розвиватися в 10 – 12 генераціях. Попелиця висмоктує сік з рослини, що впливає на урожай зерна і якість його. Сильне пошкодження сходів до виходу в трубку призводить до загибелі рослини, перед колосінням – до пустоколосості. У місцях пошкоджень рослини знебарвлюються, іноді червоніють. Втрати урожаю можуть становити 30 – 50 %, знижуються посівні якості зерна.

Заходи захисту. Комплекс агротехнічних заходів. При перевищенні допустимої чисельності обприскування одним із інсектицидів: децисом 2,5% к.е. (0,2-0,25 л/га), золоном 35% к.е. (1,5-2 л/га), карате 5% к.е. (0,15 л/га), волатоном 50% к.е. (1,6 л/га), ф'юрі 10% к.е. (0,07 л/га).





Шкідлива черепашка. Ряд напівтвердокрилих, родина щитників. Пошкоджує пшеницю, ячмінь, жито, овес, кукурудзу іноді соняшник, еспарцет і буряки.

Тіло імаго широкоовальне, довжина 9 – 13 мм, забарвлення світло-коричневе, світло-сіре, темно-сіре, в окремі роки чорного кольору. Яйця до 1 мм; свіжовідкладені – зелені, потім темніють, на 5-6 добу стає помітним ембріон у вигляді малюнка, що нагадує якір.

Личинка першого віку чорна, розміром 1,3-1,5 мм, другого – зі світлим черевцем, голова і груди темні, розміром 2-2,3 мм; третього-четвертого – сіра, із зачатками крил, 5-6 мм; п'ятого – солом'яного кольору, 8-10 мм, зачатки щитка і надкрил добре розвинені у вигляді трьох лопатей.

Упродовж року дає одне покоління, зимує в дорослому стані під опалими листками, рослинними рештками, у полезахисних смугах та лісах, рідше в садах. Для зимівлі вибирає освітлені й добре провітрювані ділянки з невеликою

вологістю ґрунту та пухкою широколистою підстилкою, на південних і східних схилах. Навесні, при прогріванні підстилки до 12-14° С, клопи прокидаються, а при 16-17° С з'являються на поверхні. Масовий переліт на посіви починається, коли впродовж 3-5 діб температура повітря сягає 18-19° С. У прохолодний час клопи мешкають у нижньому ярусі стеблостою, ховаються у вузлах кущіння, в тріщинах та під грудочками ґрунту. В теплу погоду пошкоджують рослини у фазі кущіння й виходу в трубку. Проколюючи хоботком стебло нижче зачатка колоса, клопи висмоктують соки, у місці уколу утворюється перетяжка, пошкоджені стебла довго залишаються зеленими, але не колосяться і поступово відмирають. При уколі у стрижень колоса, виникає білоколосість.

Через 5-12 діб після перельоту і посиленого живлення починається відкладання яєць. Самки їх відкладають у два ряди на листки злаків, різних бур'янів, стебла, рослинні рештки, грудочки ґрунту. Період відкладання триває 40-50 діб. Одна самка може відкласти 200-350 і більше яєць. Через 6-20 діб із яєць народжуються личинки, тривалість розвитку їх 40-50 діб. Клопи здійснюють міграції долаючи 150-200 км.

Клопи мають позакишковий спосіб живлення.

Заходи захисту. Агротехнічні. Біологічні – сприяння розвитку теленомуса, які заражують 35-66% яєць клопів.

При чисельності перезимувалих клопів дві особини на 1 м^2 посіви обробляють інсектицидами: децисом 2,5% к.е. (0,25 л/га), карате 5% к.е. (0,15 л/га), волатоном 50% к.е. (1,5 л/га), БІ-58 новий 40% к.е. (1,5 л/га), ф'юрі 10% к.е. (0,075 л/га).





2. Хлібні жуки. Ряд твердокрилих, родина пластинчатовусих. Шкодять такі види:

Жук-кузька. Надкрила червоно-бурі з чотирикутною плямою, завдовжки 13-16 мм. Личинки білі, м'ясисті, С-подібні, завдовжки 30-35 мм.

Жук-хрестоносець. Жук світло-жовтий, з малюнком у вигляді хреста, завдовжки 10-14 мм.

Жук-красун. Жук коричнево-жовтий, завдовжки 8-12 мм.

Зимують личинки у ґрунті на глибині 35-40 см. Заляльковування відбувається у ґрунтових колисочках на глибині 10-15 см наприкінці травня – початку червня. Жуки після виходу з ґрунту заселяють посіви зернових у фазі молочної та воскової стиглості, заселяють переважно краї полів. Яйця самка відкладає в грунт на глибину 10-20 см переважно на просапних і парах. Через 2-3 тижні з'являються личинки, які розвиваються 22 місяців. Цикл розвитку дворічний.

Шкодять жуки і личинки. Жуки виїдають м'яке зерно, а тверде вибивають пересуваючись по колоску. Личинки пошкоджують кореневу систему, коренебульбоплоди.

Заходи захисту. Агротехнічні: культивація парів, раннє стисле збирання, лущення стерні.

Якщо в період молочно-воскової стиглості чисельність жуків перевищує три-чотири особини на 1 м^2, посіви обробляють інсектицидами: децисом 2,5% к.е. (0,25 л/га), карате 5% к.е. (0,2 л/га), волатоном 50% к.е. (2 л/га).





Хлібна жужелиця. Ряд твердокрилих, родина жужелиць. Жук чорний завдовжки 14-16 мм. Тіло випукле. Личинка від сіро-зеленого до білого кольору, завдовжки 28 мм. Зимують личинки різних віків у ґрунті на глибині 20-40 см. Весною вони піднімаються у верхні шари ґрунту і живляться ще 5-7 тижнів. Заляльковуються на глибині 20-70 см. Жуки з'являються у період формування зерна у фазі молочної стиглості . вони живляться зерном до початку збирання врожаю. В жаркі посушливі роки жуки впадають в літню діапаузу і з'являються в серпні, спарюються і відкладають яйця у грунт на глибину 5 см. Відродження личинок проходить від кінця серпня до настання приморозків.

Шкодять жуки і личинки. Жуки виїдають зав'язь зерна і вибивають зерно. Більшої шкоди завдають личинки. Вони об'їдають молоде листя, пошкоджені рослини мають вигляд мочалки.

Заходи захисту. Агротехнічні – дотримання сівозміни, своєчасне збирання, обробіток ґрунту, знищення падалиці.

Якщо чисельність личинок у період сходів 1-2 особини на 1 м^2, або 2-3 особини у фазі третього листка кущіння, необхідно проводити обприскування: базудином 60% к.е. (1,5-1,8 л/га), волатоном 50% к.е. (2л/га), нурелом Д 55% к.е. (0,75-1,0 л/га).



3. П'явиці. Ряд твердокрилих, родина листоїдів. Шкодять два види: червоногруда і синя. Шкодять ячменю, вівсу, твердим пшеницям. Жук червоногрудої зеленувато-синій, передньоспинка жовтувато червона, завдовжки 4-5 мм. Жук синьої має синій колір і завдовжки 3,5-4 мм. Личинки жовто-бурі. Зимують жуки в ґрунті на глибині 3-5 см на полях де вирощують зернові, та в лісосмугах. Навесні при температурі повітря 9-10 С (початок виходу озимих в трубку) заселяють крайові смуги ярих культур. яйця відкладають ланцюгом на нижньому боці листків. Через два тижні відроджуються личинки, які вкриваються слизом. Розвиток личинок на пшениці збігається з фазою прапорцевого листка і

формування зерна, а на ячмені – від виходу в трубку до початку воскової стиглості зерна.

По закінченні живлення личинки заляльковуються в ґрунті, а через два тижні з'являються молоді жуки. Дають одне покоління.

Шкодять жуки, виїдаючи поздовжні отвори в листках, і личинки виїдають поздовжні смуги.

Заходи захисту. Агротехнічні: просторова ізоляція, сівозміна, лущення стерні.

Хімічні: при чисельності жуків 10-15 особин на 1м^2 проводять обприскування: волатоном 50% к.е. (1,6 л/га), нурелом Д 55% к.е. (0,75-1,0 л/га), БІ-58 новий 40% к.е. (1,5 л/га), децисом 2,5% к.е. (0,25 л/га).





Гессенська муха. Ряд двокрилі, родина галиці. Пошкоджує всі злакові культури. Комаха чорно-коричневого кольору, завдовжки 2,5-3,5мм. Личинки білі, веретеноподібні – 4-5 мм. Зимують личинки в пупаріях на сходах озимих, падалиці, диких злаках. Весною заляльковуються. Виліт мух припадає на кінець кущіння – початок виходу в трубку озимих. Зразу ж приступають до яйцекладки. Яйця відкладають ланцюжком з верхнього боку листкової пластинки. Личинки проникають за піхву листка, де живляться і заляльковуються. Друге покоління літає в період колосіння – формування зерна і заселяє переважно ярі колосові. Третє покоління розвивається на падалиці та диких злаках, а четверте – на озимих і падалиці.

Рослини пошкоджені до виходу в трубку, припиняють ріст і гинуть, а пошкоджені до виколошення не утворюють зерна. В результаті живлення личинок у рослин утворюються характерні коліна, тому посіви мають вигляд потолочених.

Заходи захисту. Агротехнічні – дотримання сівозміни, боротьба з злаковими бур'янами, боротьба з падалицею.

Обприскування восени (при чисельності мух 40-50 штук на 100 помахів сачком) крайових полос: волатоном 50% к.е. (0,8 л/га), карате Д 5% к.е. (0,15-2 л/га).



Шведські мухи. Ряд двокрилих, родина злакових мух. Шкодить два види - вівсяна і ячмінна. В степовій зоні шкодить ячмінна. Муха чорна з випуклою спиною, завдовжки 1,5-2 мм. Личинки жовтувато-білі, циліндричної форми, довжиною до 4,5 мм.

Зимують в стадії личинки всередині пагонів озимих та диких злаків, заляльковуються навесні. Виліт дорослих мух збігається із закінченням фази

весняного кущення озимих – появою сходів ярих колосових і може тривати 2-5 тижнів. Після додаткового живлення на квітках самки відкладають яйця на колеоптеле, за піхви листків ярих колосових і кукурудзи. Через 5-10 днів виходять личинки, які проникають у стебла, де виїдають точку росту і основу центрального листка. Виліт мух другого покоління збігається із фазою виколошування -цвітіння колосових. Розвиток личинок відбувається на колосі, третє і четверте покоління розвивається на сходах озимих і падалиці.

Шкідливість – зрідження посівів, зниження урожаю зерна і погіршення його якості.

Ознаки пошкодження – пожовтіння і засихання центрального листка.

Заходи захисту. Внесення добрив, лущення стерні, глибока зяблева оранка. обприскування посівів у період льоту мух при ЕПШ 40-50 мух на 100 помахів сачком: децис 2,5% к.е. 0,25 л/га; децис форте 12,5% к.е. 0,05-0,08 л/га; Бі-58 новий 40% к.е. 1,5 л/га; сумі-альфа 50% к,е. 0,3 л/га.



4. Пшеничний трипс. Ряд трипси, родина флеотрипіди. Пошкоджує озимі та ярі пшениці. Самка 1,3-1,5 мм завдовжки, від чорно-бурого до чорного кольору. Крила прозорі з довгими війками. Личинка червона, завдовжки 1,4-1,8 мм. Зимують личинки в поверхневому шарі ґрунту та під рослинними рештками. Навесні при 8°С ґрунту личинки пробуджуються, у травні перетворюються на про німфу і німфу. Масова поява дорослих трипсів збігається з початком колосіння озимої пшениці. Спочатку вони висмоктують сік з колоскових лусок, а потім проникають у колос і починають відкладати яйця. На 6-8 добу з'являються личинки, які спочатку висмоктують сік з колоскових лусок та квіткових плівок, а потім пошкоджують зерно, яке перебуває в м'якому стані. В результаті знижується маса і якість зерна, а загальні втрати можуть сягати 20% врожаю.

До фази воскової стиглості зерна личинки закінчують розвиток і йдуть на зимівлю в грунт. Упродовж року розвивається одне покоління. Розмноженню трипсів сприяє тепла суха погода.

Заходи захисту. В обмеженні чисельності пшеничного трипса велике значення має лущення стерні відразу після збирання врожаю, що значною мірою знижує чисельність личинок і створює сприятливі умови для розмноження хижої жужелиці. Хімічні заходи восени суміщають із захистом від попелиць, а влітку – від личинок клопа-черепашки. Використовують такі інсектициди: карате 5% к.е. 0,2 л/га; децис 2,5% к.е. 0,25 л/га ; децис форте 12,5% к.е. 0,05-0,08 л/га.

Пильщики. Ряд перетинчастокрилих, родина пильщики. Зустрічаються 2 види – хлібний звичайний і хлібний чорний. Пошкоджують пшеницю, жито, менше ячмінь, овес. У звичайного тіло чорне, видовжене – 8-9 мм. Личинка жовтувато-біла 12-14 мм. У чорного пильщика тіло чорне з жовтими смугами на боках черевця, завдовжки 7-8 мм. Личинка жовтувато-біла 10-15 мм. Зимують дорослі личинки в коконах в підземній частині стебла. Весною тут же

заляльковуються. Виліт пильщиків збігається з закінченням фази виходу в трубку - початком колосіння і триває до кінця формування зерна. Після живлення нектаром квіток протягом 3-6 днів пильщики заселяють посіви колосових і відкладають яйця всередині стебла. Личинки живляться внутрішньою частиною стебел, спускаються вниз і до періоду воскової стиглості зерна вони досягають нижнього міжвузля. Підгризені стебла ламаються.

Пошкодження призводить до утворення білоколосості, щуплозерності. Пошкоджені посіви мають вигляд витоптаних.

Заходи захисту. Оптимальні строки сівби, своєчасне збирання врожаю, дискування стерні в 1-2 сліди, зяблева оранка, боротьба з бур'янами. Обприскування в період вегетації: децис 2,5% к.е. 0,25 л/га; децис форте 12,5% к.е. 0,05-0,08 л/га; Бі-58 новий 40% к.е. 1,5 л/га; сумі-альфа 50% к,е. 0,3 л/га.

5. Шкідники і хвороби кукурудзи, заходи захисту від них

До шкідників кукурудзи належать різні види коваликів, чорниші і кукурудзяний стебловий метелик. Характеристика і заходи боротьби з перерахованими шкідниками дані в темі «Багатоїдні шкідники».

Пухирчаста сажка кукурудзи. Збудник – гриб з класу базидіоміцетів. Уражує всі надземні частини рослини (качани, листя, стебла, окремі зерна, султани і повітряні корені) у вигляді характерних жорстких пухлин різної величини. Спершу вони світлі, покриті білою, рожевою або червоною оболонкою, а надалі темнішають і перетворюються на чорно-малинову масу хламідоспор.

Джерелом інфекції є грунт, де сажкові спори проростають і утворюють базидіоспори, які видуваються з ґрунту вітром і переносяться на рослини. Зараження має місцевий характер, нарости утворюються в тих місцях, куди потрапила інфекція і де є умови для проростання.

В міру дозрівання спор оболонка лопається, і вони потрапляють в грунт, проростають і можуть спричинити нові ураження.

Це шкідливе захворювання, яке різко знижує врожай зерна і зеленої маси. Зберігається гриб у ґрунті, в рослинних рештках 1-2 роки. Проростають спори в ґрунті уже при температурі 8-10° С. Для зараження рослин досить 98-100% відносної вологості повітря.



Летюча сажка кукурудзи. Збудник базидіальний гриб. Уражає качани, суцвіття і волоть. Волоть в період цвітіння перетворюється в чорну летючу масу, качани – в чорний, сухий конусоподібний клубок з укороченими обгортками, які спочатку зелені, згодом жовтіють, висихають, розкриваються в період воскової стиглості. Сажковий клубок розпилюється повністю до фази повного достигання. Уражені рослини відстають в рості, надмірно кущаться, листя дуже розростається.

Джерелом інфекції є насіння, післязбиральні рештки і грунт. Зараження проходить у фазі проростання. Сприяє поширенню хвороби сама культура, пізні строки сівби, тепла весна і посушливе літо.



Фузаріоз. Збудник гриб фузаріум. Особливої шкоди завдає гриб при надмірному зволоженні. Уражені качани мають на поверхні один або кілька осередків нальоту гриба майже білого кольору. В центрі такого осередку зернівки зруйновані, легко ламаються і кришаться. Зернівки тьмяніють, згодом уражений осередок збільшується, охоплює весь качан, який руйнується. При обмолоті уражених качанів зернівки подрібнюються. Основне джерело збудника - рослинні рештки. Уражене насіння втрачає схожість або дає слабкі проростки, які часто гинуть до виходу на поверхню ґрунту.



Нігроспороз. Збудник – недосконалий гриб. Уражає качани і репродуктивні органи в листкових піхвах, розташованих біля качана. Сильно уражені качани недорозвинуті, легковагі, легко розламуються. Зернівки часто недорозвинуті, тьмяно-сіруватого кольору, сидять нещільно і при натисканні на них вдавлюються в основу стрижня. Зернівки мають понижену життєздатність. Біля основи качана помітні чорні купки спор на зернівках в місцях кріплення їх до стрижня. Уражені качани втрачають господарську цінність, при зберігання руйнуються. Насіння має понижену схожість і сильно пліснявіє у період проростання, дає ослаблені проростки, які гинуть.

Заходи захисту. Додержання сівозміни, глибокий зяблевий обробіток, стійкі сорти, своєчасне збирання, просушування насіння до кондиційної вологості (16%), знищення рослинних решток. Протруювання насіння: максим 025 25% т.к.с. 1 кг/т; вітавакс 200 75% з.п. 2 кг/т; байтан-універсал 19,5% 2 кг/т.

6. Інтегрована система захисту озимої пшениці, ячменю, кукурудзи

Інтегрована система захисту озимої пшениці від шкодочинних організмів протягом вегетації

Строки проведення заходів	Шкодочинні об'єкти	Захисні заходи (протруювання,	Захисні засоби(препарати)

		обприскування)	
1	2	3	4
Весняна фаза кущіння	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування	Агрітакс 50% в.р.-1,5 л/га; 2,4ДА 68,5% в.р.0,7-1,2 л/га; Діален С 40% в.р.2-2,5 л/га; Ковбой 40% в.р.0,12- 0,19 л/га; Хармоні 75% с.т.с. 0,04-0,06 л/га; Лонтрсл 300 30% в.р.0,16-0,66 л/га
	Жужелиця, п'явиця		Карате5% к.е.-0,1 л/га; Волатон 50% к.е.-1,5 л/га; Базудин 60% к.е.-1,8 л/га; Золон 35% к.е. - 2,0 л/га;
Кінець кущіння,початок виходу в трубку	Перезимувавші клопи шкідливої черепашки	Обприскування	Сумітіон 50% к.е.-1,0 л/га; Волатон 50% к.е.-1,6 л/га; Децис 2,5% к.е. - 0,25 л/га; Ф'юрі10% в.с. - 0,3 л/га; Сумі-альфа 5% к.е. - 0,2 л/га.
Фаза виходу в трубку	Борошниста роса, септоріоз, іржа	Обприскування	Байлетон 25% з.п.-0,5кг/га; Тілт 25% к.е.-0,5 л/га; Імпакт 12,5% к.е.-1,0 л/га; Топсин М 70% з.п - 1,0 кг/га;Рекс 40% к.е.-1,0 л/га; Танго 50% к.е. -1,0 л/га.
Фаза колосіння-цвітіння	Борошниста роса, іржа, септоріоз	Обприскування при потребі	Тілт-преміум 37,5% з.п.-0,33 кг/га; Фолікул 25% к.е.-1,0 л/га; Фундазол 50 % з.п. - 0,5 кг/га; Дерозол 50% к.е. - 0,5 л/га.
	П'явиці	Обприскування	Ф'юрі10% в.с.-0,07 л/га; Карате 5% к.е.-0,15 л/га; БІ 58 новий 40% к.е.-1,5 л/га
Формування зерна	Хлібні жуки, злакові попелиці, трипси	Обприскування	Золон 35% к.е.2,0 л/га; ; Б1-58 новий 40% к.е,-1,5 л/га; Карате 5% к.е.-0,15 л/га; Децис форте 12,5% к.е.-0,06 л/га.
Достигання і збирання урожаю	Шкідлива черепашка, хлібна жужелиця	Дотримання строків і способів збирання, очищення зерна.	

Інтегрований захист ячменю протягом вегетації

Строки проведення заходів	Шкодочинні об'єкти	Захисні заходи (протруювання, обприскування)	Захисні засоби(препарати)

1	2	3	4
Після збирання попередника	Шкідники, хвороби, бур'яни	Лущення стерні, зяблевий обробіток, дотримання сівозміни	
До посіву	Сажкові хвороби, кореневі гнилі	Протрую-вання насіння	Бенлат 50% з.п.-2,0 кг/т; Берет 5% к.е. - 3,0 кг/т; Вітавакс 75% з.п. - 2,5 кг/т; Вітавакс 200фф 34% в.с.н-3,0 кг/т; Раксил 6% к.е. - 0,4 кг/т.
Посів	Шкідники, хвороби, бур'яни	Додержання оптимальних строків посіву, Використання якісного посівного матеріалу	
Сходи, початок кущіння	Шведська муха, смугаста блішка, п'явиця	Обприску-вання	Децис 2,5% к.е. - 0,25 л/га; Золон 35% к.е. -1,5 л/га; Карате 5% к.е.- 0,2 л/га; БІ-58 новий 40% к.е.-1,0
Фаза кущіння	Однорічні дво-дольні бур'яни	Обприску-вання	2,4ДА 50 % в.р.-1,7л/га; 2М-4Х-75% в.к. -1,5 кг/га.
	Дводольні бур'яни,стійкі до 2,4Д		Базагран 48% в. л/га; р.-3,0 л/га; Діален С 40% в.р. - 2,5 л/га.
	Злакові багаторічні		Ілоксан 28,4 % к.е.-2,5 л/га; Ковбой 40% в.р.-0,12 л/га; Крос 16,4% в.р. - 0,15 л/га.
	Шкідлива черепашка		Децис 2,5% к.е.0,25 л/га; Карате 5% к.е. 0,15 л/га; Сумітіон 50% к.е. 1,0 л/га.
Вихід в трубку, колосіння	П'явиця	Обприскув ання	Децис, Золон, Карате
	Борошниста роса, іржа, гсльмінтос-поріоз		Байлетон 25% к.е. - 0,5 л/га; Імпакт 12,5% к.е. - 0,5 л/га; Корбель 75% к.е.- 0,5-1,0 л/га; Танго 50% к.е. - 0,6-0,8 л/га.
Цвітіння, формування зерна	Попелиці	Обприску-вання	Б1-58 новий 40% к.е. - 1,0 л/га; Децис 2,5% к.е. - 0,25 л/га; Золон 35% к.е. -1,5 л/га; Ф'юрі 10% в.с. - 0,07 л/га.
	Личинки шкідливої черепашки		Суміальфа 5% к.е. - 0,2 л/га; Ф'юрі 10% в.е. - 0,07 л/га; Карате 5% к.е. - 0,15 л/га; Суміцидін 20% к.е. - 0,2 л/га.
Повна стиглість зерна		Для зниження чисельності та шкідливості хвороб і шкідників необхідне своєчасне збирання врожаю та негайне лущення стерні	
Післязбиральний період		З метою запобігання перезараження зерна хворобами провести очищення та просушування його до13-14% вологості	

Інтегрована система захисту кукурудзи від шкідників, хвороб та бур'янів протягом вегетації

Строки проведення заходів	Шкодочинні об'єкти	Захисні заходи (протруювання, обприскування)	Захисні засоби (препарати)
1	2	3	4
Перед посівом	Шкодочинні організми	Лущення, оранка – знищують шкодочинні організми, що зимують на ґрунті і рослинних рештках, провокують проростанню бур'янів. Додержання сівозміни – зменшує можливість зараження летючою сажкою. Внесення органічних і мінеральних добрив – підвищує стійкість рослин до шкідників,хвороб.	
	Кореневі гнилі, сажка	Протруювання	Вітавакс 200 75% з.п. - 2,0 кг/т; Вітавакс 200фф 34% в.с.к.3,0 кг/т; Максим 2,5% т.к.с.-1,0 л/т.
	Дротяники	Обробка насіння	Промет 400 40% м.с.- 25,0 л/т
	Бур'яни	Внесення в грунт	Дуал 96% к.е.2,0 л/га; Ерадикан 72% к.е.7,0 л/га; Харнес 81,5% к.е.3,0 л/га;
Сівба	Шкодочинні організми	Посів проводити в оптимальн істроки при Температурі ґрунту 10-12°С. Коткування забезпечує дружні сходи	
Поява сходів, фаза 3-5 листків	Бур'яни	Обприскування	2,4 Д амінна сіль 68,5% в.р.1,0 л/га; Діален С 40% в.р. 3,0 л/га; Базагран 48% в.р.3,0 л/га; Банвел 4С 48% в.р.0,8 л/га.
Період викидання волоті	Кукурудзяний метелик (яйця, гусениці)	Випускання трихограми, обприскування	100-200 тис/га в 2-3 строки; Арріво 25% к.е. 0,32 л/га; Децис 2,5 к.е. 0,7 л/га; Карате 5% к.е. 0,2 л/га.
Збирання	Кукурудзяний метелик (хвороби)	Низький зріз стебел кукурудзи зменшує чисельність шкідників і ураженість качанів	