Тема: ***Шкідники зерна і продуктів його переробки при зберіганні, заходи боротьби з ними.***

1. Комірний довгоносик.
2. Борошняний хрущак.
3. Малий борошняний хрущак.
4. Млинова вогнівка.
5. Зернова міль.
6. Борошняний кліщ.
7. Система захисту зернових запасів.

1. Комірний довгоносик. Ряд жуків, родина довгоносиків. Поширений всюди. Жук темно-коричневий з вузьким видовженим тілом 2,1-4,1 мм. Личинка біла, безнога з коричневою головою завдовжки до 3 мм.

Зимують жуки, личинки, лялечки всередині зерна, а поза зерном – жук, який ховається в глибину зернового насипу, в щілини стін, підлоги. Жуки виходять із зимового заціпеніння при температурі повітря 8-10°С. При температурі 11-12°С починають живитися, а при 17-20°С починається яйцекладка. Яйця відкладають в зерно зернових злакових культур, по одному в зернину. Плодючість до 300 яєць. Ембріональний розвиток триває 4-13 днів. Личинка живиться всередині зерна і там же заляльковується.

В умовах України дає 3-4 покоління. Жук живе 200-250 днів. При масовому розмноженні шкідник може знищити до 50% зерна, крім того знижується схожість, стає непридатним для споживання.

Заходи захисту. Збереження зерна і продуктів його переробки в сухих, добре вентильованих складських приміщеннях, утримання їх чистими від сміття, розсипів зерна у проходах, а також ретельне очищення зерносховищ, волога і газова дезінсекція, побілка приміщень вапном перед засипанням зерна на зберігання. Очищення зерна на зерноочисних машинах узимку в морозну погоду. Прогрівання зерна до 50-60° С у зерносушарках.



Комірний довгоносик

2. Борошняний хрущак. Ряд жуків, родина чорнишів. Жук чорно-бурий з жирним полиском, завдовжки 12-16 мм. Личинка жовто-бура, тверда, довжиною 25-30 мм. Поширений широко.

В неопалюваних приміщеннях личинка зимує в щілинах, у насипу борошняних продуктів. Де розвивається перше покоління шкідника. У теплих приміщеннях може бути друге покоління. Перезимувавши, личинки весною заляльковуються.

Жуки активні ввечері і вночі, відкладають яйця на борошно та інші продукти, в щілини стін, на поверхню мішків. Плодючість – 300 яєць. Личинки розвиваються від 280 до 600 днів. Жуки чутливі до холоду. При температурі мінус 6-9°С гинуть протягом доби.

Жук має різкий стійкий запах карболки, який передається пошкодженому борошну, крупі і залишається в них більше шести місяців. Такі продукти

непридатні до використання. Жук живе в середньому 220-250 днів. Личинки живляться переважно борошном і висівками. Крупою, печеним хлібом, сухарями. Можуть тривалий час голодувати.

Заходи захисту. Очищення місць тимчасового зберігання зерна та його первинної обробки, машин і механізмів. Ретельна обробка зерносховищ, складських приміщень і тари, витримування режиму зберігання зерна і зерно продуктів. Винищувальні заходи включають механічні, фізичні й хімічні. Механічні полягають в очищенні зерна на зерноочисних машинах. Фізичні складаються із сушіння на сушарках, охолоджування і проморожування зерна та круп активним і пасивним способами, сушіння зерна на сонці, а також застосування іонізуючих випромінювань. Хімічні заходи боротьби полягають у дезінсекції зерна, продуктів і складських приміщень хімічними препаратами шляхом газації, пасивної чи активної фумігації.

3. Малий борошняний хрущак. Ряд жуків, родина точильників. Жук червонувато-коричневий, завдовжки 3-3,5 мм. Личинка жовтувата 6-7 мм. Зимує жук в холодних приміщеннях. Дає 2-3 покоління. У теплих приміщеннях розвивається цілий рік і дає чотири покоління. Яйця самка відкладає на продукти. Плодючість до 1000 яєць. Заляльковується в місцях живлення.

Жук має неприємний запах карболки, який зберігається у пошкоджених продуктах, здатний до канібалізму. Жук і личинка живляться зерном, зернопродуктами усіх хлібних культур, шкодять також насінню соняшника, сухим овочам і фруктам.



Малий борошняний хрущак

4. Млинова вогнівка. Ряд лускокрилі, родина вогнівок. Метелик свинцево-сірий із слабко позначеними поперечними смугами і чорними крапками по краях передніх крил, в розмаху крил 17-24 мм. Гусениця кремово-біла, завдовжки 15-20 мм.

Зимує в холодних приміщеннях гусениця, що міститься в коконах, серед обладнання, у складках мішків. В опалюваних приміщеннях шкідник розвивається цілий рік. Дорослі самки відкладають яйця від 50 до 500 штук і гинуть. Гусениця живиться усіма видами зерна і зерно продуктів, сухофруктами, цукерками, печивом. Заляльковується в щілинах, вибоїнах в стінах, в швах мішків.

Млинова вогнівка – небезпечний шкідник, особливо в млинах, де гусениці забруднюють зерно екскрементами, шкурками від линьки, переплітають борошно павутинням, створюючи клубки, які забивають проходи в трубах машин.

Заходи захисту. Очищення і хімічна дезінсекція зерносховищ, млинів. Підсушування з нагріванням або проморожуванням заселених продуктів, фумігація.


Млинова вогнівка

5. Зернова міль. Ряд лускокрилі, родина виїмчастокрилі молі. У метелика передні крила вузькі сірувато-жовті, задні – сріблясто-сірі, розмах крил 11-19 мм.

Зимує в холодних приміщеннях гусениця або лялечка. Дорослі комахи з'являються в березні – квітні. Літають вночі. Спаровуються і відкладають яйця по одному або купками на зерно. Плодючість 80-200 яєць.

Гусениця вгризається в зерно і живиться всередині його. В одному зерні розвивається одна гусениця. Перед за лялькуванням гусениця вигризає в зерні отвір, залишаючи лише тонку плівку для виходу метелика. Дає 4-6 поколінь.

Зернова міль є першорядним шкідником запасів пшениці, жита, ячменю і інших культур. У сховищах пошкоджує верхній шар зернового насипу на глибину 5-8 см. При сильному зараженні перед вильотом метеликів значно підвищується температура зерна, що веде до утворення вогнищ самозігрівання. Внаслідок живлення гусениць маса зерна знижується до 56%.

Заходи захисту. Гусениці гинуть як від високих, так і від низьких температур. Прогрівання зерна до 60°С вбиває яйця через 5 хв., а гусениць через 60-90 хв. Низькі температури діють повільніше: охолодження зерна до температури нижче мінус 10°С знезаражує його впродовж двох – трьох діб. Основне значення мають профілактичні заходи: очищення і хімічна дезінсекція складів перед завантаженням.


Зернова міль

6. Борошняний кліщ. Розповсюджений всюди, зустрічається як у приміщеннях, так і в польових умовах. Самка майже безбарвна, злегка білувата, овальна, завдовжки 0,35-0,67 мм. Самець 0,32-0,43 мм. Живиться зерном усіх хлібних злаків і продуктів їх переробки. При масовому розмноженні викликає самозігрівання зерна, воно набуває неприємного «солодкого» запаху. Оптимальною для розвитку є температура 18-24°С і вологість корму 14-18%. У зерні, вологість якого нижче 14%, кліщ не виживає. Плодючість самки до 204 яєць. Личинки, які з'являються, через кілька днів перетворюються в німфу першу, потім в німфу другу і дорослого кліща.

За несприятливих умов німфа перша перетворюється в гіпопус, який може довгий час, іноді роками, жити без їжі, витримувати мороз, спеку і перетворюватись в німфу другу і дорослого кліща лише при настанні сприятливих умов. Гіпопус – надійний самозахист кліща від несприятливих умов, що дуже ускладнює боротьбу з ними і є причиною низької ефективності застосування проти шкідника хімічних засобів.



Борошняний кліщ

7. Система захисту зернових запасів.

Профілактичні. Зерносховища повинні відповідати технічним і санітарним вимогам, які забезпечують надійне збереження в них зерна і зерно продуктів.

Регулярне прибирання складів, млинів, території та очищення транспортних засобів, тари і зернової техніки від решток зерна і сміття. Доцільно побілити стіни складів хлорним вапном. Зерно в складах слід зберігати за категоріями при відповідній, згідно з вимогами стандартів, вологості. Систематично спостерігати за станом зерна, що зберігається.

Фізико-механічні заходи захисту. Знищення шкідників забезпечують такі заходи: очищення, сушіння, прогрівання, охолодження, проморожування зернопродуктів, збирання комах і кліщів за допомогою пилососів. Очищення зерна проводять пропусканням зерна крізь сита різного діаметру. Для знищення шкідників способом сушіння застосовують сушарки. Зерно прогрівають до температури, яка згубно діє на шкідників і в той же час не погіршує його якості. Для кукурудзи це 50°С, ячменю і соняшнику - 60°С.

Надійним способом боротьби з комірними шкідниками є також охолодження і проморожування зерна у холодну пору року. При витримуванні зерна при температурі мінус 5-10°С забезпечується повне знищення шкідників запасів.

Хімічні засоби захисту. Хімічні засоби захисту застосовують для дезінсекції всіх видів приміщень і прискладської території, зерна продовольчо-фуражного, насінного призначення та іншої сільськогосподарської продукції.

Для дезінсекції застосовують вологу обробку і фумігацію. Вологу дезінсекцію рекомендується проводити в приміщеннях, заселених нестійкими до пестицидів шкідниками. Для цієї мети використовують вентиляторні обприскувачі. Одночасно знезаражують при складську територію, зерноочисну техніку, інвентар, транспортери. Для вологої дезінсекції використовують: арріво 25% к.е. (0,8 мл/м^2), карате 5% к.е. (0,4-0,08 мл/м^2), суміцидін 20% к.е. (2-4 мл/м^2), фастак 10% к.е. (0,2-0,4 мл/м^2). Допуск людей дозволяється лише після повної дезактивації.

Фумігація – проводиться для обробки різних приміщень, що мають повну герметизацію проти шкідників зерна і зернопродуктів, які ведуть прихований спосіб життя. Для фумігації використовують препарати, які легко утворюють пари або гази: бромистий метил, фостоксин.

САМОСТІЙНЕ ВИВЧЕННЯ

Тема: ***Шкідники зерна і продуктів його переробки при зберіганні та методи боротьби з ними***

1. Рисовий довгоносик.
2. Борошнова вогнівка.
3. Мишовидні гризуни.
4. Контроль на заселеність зерна шкідниками.

Методичні поради по вивченню теми:

1. Рисовий довгоносик. Ряд жуків, родина довгоносиків. Жук матовий або слабо блискучий, завдовжки 2-3,2 мм. Личинка біла безнога довжиною 2,5-3мм.

Шкідник теплолюби вий (оптимальна температура 28-30°С), тому частіше зустрічається на півдні. В північних областях зимує тільки в опалюваних приміщеннях.

Яйця відкладає по одному в зерно. Плодючість – більше 500 яєць. Живе жук до 240 днів. Дає 3-4 покоління. Живиться сухим зерном. Може пошкоджувати зерно всіх сільськогосподарських культур, а також висівки, сухарі, хліб, печиво, макарони, сухі яблука.

Заходи захисту. Збереження зерна і продуктів його переробки в сухих, добре вентильованих складських приміщеннях, утримання їх чистими від сміття, розсипів зерна у проходах, а також ретельне очищення зерносховищ, волога і газова дезінсекція, побілка приміщень вапном перед засипанням зерна на зберігання. Очищення зерна на зерноочисних машинах узимку в морозну погоду. Прогрівання зерна до 50-60° С у зерносушарках.



Рисовий довгоносик

2. Борошнова вогнівка. Ряд лускокрилих, родина вогнівок. Передні крила метелика біля основи і верхівки червоно-коричневі, середина їх відокремлена світлими, вигнутими назовні перев’язами, жовта. Розмах крил 18-30 мм. Гусениця жовто-біла з коричневою головою, завдовжки 25 мм.

Зимує гусениця середніх і старших віків. Весною заляльковується в білих коконах у борошні на тарі, в стінах сховищ. Дорослі метелики з’являються через два тижні. Яйця відкладають купками на продукти, всього до 250 штук. Дає за сезон 2-6 поколінь. Гусениця пошкоджує борошно, висівки, дроблене зерно вівса та ячменю, іноді трапляється в крупі, макаронах, рисі, сухарях.

Заходи захисту. Очищення і хімічна дезінсекція зерносховищ, млинів. Підсушування з нагріванням або проморожуванням заселених продуктів, фумігація.

3. Мишовидні гризуни. *Хатня миша* – дуже поширений шкідник хлібопродуктів. Зустрічається в складах, млинах, елеваторах, на токах, в магазинах, житлових будинках. Довжина тіла 9 см, маса до 30 грам, живе 2-3 роки. Колір зверху мишино-сірий. До їжі не перебірлива і живиться всілякими продуктами рослинного і тваринного походження. Пошкоджені продукти набувають стійкого мишиного запаху і не придатні для використання. Самка дає 4-5 приплодів за рік по 4-6 мишенят у кожному.

Чорний пацюк. Шерсть зверху чорна або темно-коричнева. Довжина тіла до 19,5 см, маса 280 грам. В Україні зустрічається в припортових містах і селищах. селиться в будівлях морських портів і розміщених поблизу них елеваторах, млинах, холодильниках. За рік дає до 6 приплодів по 7-9 щурят у кожному.

Сірий пацюк. Небезпечний шкідник хлібопродуктів. Довжина дорослих до 30 см, маса 230-480 грам, живе 3-3,5 роки. Колір зверху брудно-сірий, знизу – світлий. Селиться в темних, сирих, малодоступних місцях. Глибина нір 35 см. Живиться різноманітною їжею рослинного та тваринного походження. Продукти харчування забруднюються екскрементами, сечею, шерстю і стають непридатними для вживання. За день пацюк з'їдає до 60 г зерна, а за життя – 130 кг.

Самка дає до 9 приплодів у рік, іноді до 23 щурят у кожному. Потенційно одна пара пацюків може відродити до 1000 особин.

Заходи захисту. Боротися з миловидними гризунами потрібно протягом року.

Найчастіше проти гризунів використовують отруєні принади. У вигляді принадного матеріалу влітку використовують соковиті матеріали, взимку – зерно.

Для приготування отруйних принад використовують: ратиндан 0,5% порошок у вигляді 3% принад, раку мін – готова принада 0,0375% зернова суміш, роденфос – зернова принада 2,5%, раптом-санітар, шторм – воскові брикети 0,005%.

4. Контроль на заселеність зерна шкідниками. Для контролю за заселеністю зерна шкідниками розроблені ряд методик:

1.Визначення явної форми зараженості зерна. При цьому встановлюють наявність шкідників поза зерном. Для цього середній зразок зерна просіюють крізь двоярусні сита з круглими отворами діаметром 2,5 і 1,5 мм протягом двох хвилин, після чого аналізують залишок на ситах і те, що просіялось, і кількість комах перераховують на 1 кг зерна. Визначаючи зараженість кліщами, все, що просіялось крізь сито з отворами діаметром 1,5 мм, розсипають на дошці з чорним склом, розрівнюють, ставлять на нього лупу і поступово, переміщуючи її по дошці, підраховують кліщів у кожному полі зору.

Для довгоносиків і кліщів установлено три ступені зараженості:

1-й – довгоносиків до 5 екземплярів на 1 кг зерна, кліщів до 20;

2-й – довгоносиків від 6 до 10, кліщів більше як 20;

3-й – довгоносиків понад 10, а кліщі утворюють суцільні повстяні маси, рух їх утруднений.

2.Визначення прихованої форми зараженості зерна. Комірний і рисовий довгоносики відкладають яйця в ямки, вигризені в зерні, і заліплюють їх пробочками з борошна, які не відрізняються кольором від оболонки зерна.

Щоб визначити таку приховану зараженість, 15 г зерна очищають від сміттєвих домішок, пересипають його в спеціальну мідну сітку і опускають на одну хвилину в воду, нагріту до 30°С. Пробки набухають і збільшуються. Потім сітку переносять на 1 хв. в 1% розчин марганцю і промивають у воді.

Після чого підраховують кількість зерен, у які було відкладено яйця довгоносиків і визначають ступінь прихованої зараженості. 1-й ступінь – до 10 зерен на наважку; 2-й ступінь – до 20 зерен; 3-й ступінь – понад 20 зерен.