

## Лекция 2. Вредители зерновых

### Лекция 2. ГАК

#### Тема: **ВРЕДИТЕЛИ ЗЕРНОВЫХ КОЛОСОВЫХ КУЛЬТУР**

1. *Вредители зерновых культур с неполным превращением*
2. *Вредители зерновых из отр. жесткокрылые*
3. *Вредители зерновых из отр. чешуекрылых, перепончатокрылых и двукрылых*
4. *Фитосанитарная оценка посевов зерновых*
5. *Вредители кукурузы*

#### **1. Вредители зерновых культур с неполным превращением**

Пшенице, ржи, ячменя и овса вредят более 130 видов насекомых.

**Злаковая тля** – отр. равнокрылые

- 1). *Обыкновенная злаковая тля* - зеленого – не мигрирующий вид.(черного цвета) Зимуют яйца на всходах озимых, сорняках. На растениях колонии тлей.
- 2). *Большая злаковая тля* - распр. повсеместно. Тело тлей желтовато-зеленого цвета. Подвижны и больших колоний не образуют
- 3). *Ячменная тля* – тля светло-зеленого цвета с беловатым восковым налетом
- 4). *Черемухо-злаковая тля* – мигрирующий вид. Наиболее вредоносно пшенице и кукурузы. Тело тлей серовато-зеленое.

Зимуют яйца на черемухе, первые поколения развиваются на листьях. На 2-3 поколения появляются крылатые самки-рассеетельницы. Они перелетают на посевы зерновых. К осени крылатые самки-полоноски возвращаются на черемуху, где рождаются самки и самцы и самки откладывают здесь яйца.

В нашей зоне встречаются почти все виды.

Злаковые тли заселяют растения, начиная с периода кушения – выхода в трубку. Вначале концентрируются на молодых верхних листьях. На листьях появляются обесцвеченные пятна – следы питания тлей. Позже листья желтеют и засыхают.

Повреждения ячменной тлей – скрученные верхние листья и невыколашивание побега.

Наибольшая вредоносность – в период колошения – молочной спелости. Тли заселяют зеленые колосья.

Повреждения тлей вызывают частичную белоколосость и пустоцветность, в период налива – щуплость, невыполненность зерновок. Злаковые тли-переносчики вирусной инфекции.

Вспышка численности тлей – теплая умеренно-влажная погода. Численность тлей контролируют энтомофаги (божьи коровки, личинки златоглазок, мух-журчалок, паразитические наездники–афидиусы), а также энтомофторовые грибы.

**М.б.:** 1. лущение стерни, зяблевая вспашка, борьба с падалицей и злаковыми сорняками;

2. оптимально ранние посевы яровых и допустимо – поздние – озимых;
3. использование скороспелых сортов
4. подкормка фосфорно-калийными удобрениями
5. опрыскивание при ЭПВ – 5-10 тлей на 1 стебель, при более 50% засел. растений, арриво – 0,2, каратэ – 0,15, актеллик – 1л/га

## Лекция 2. Вредители зерновых

**Клоп вредная черепашка** – отр. полужесткокрыл. Два близких вида: маврский остроголовый. 1 п в год.

Зимуют имаго под опавшими листьями в сухой растительной подстилке на гл. 1-3 см лесополосах, опушках и полянах рощ, кустарников. Весной активно перелетают, могут до 100-200 км. Вначале на озимые, потом на яровые. Заселение происходит в период кущения и продолжается 1-3 недель. Имаго питаются соком из стеблей зерновых (цент. лист засыхает). Самки отклад. яйца в 2 рядка. Ср. плодов. -35-50 яиц, **25-40 дней** макс. -400 яиц. Эмб. разв. 6-10 дней, 5 возрастов – питаются соком листьев, колосовых чешуй, зерном. Питаются утром и вечером, днем прячутся под листьями. Молодые клопы мигрируют к местам зимовки. Для клопов в период зимовки неблагоприятна неустойчивая погода (чередование оттепелей и резких похолоданий).

Наибольший вред- лич. ст. возраста на колосьях (внесн. перевар. пищи) Разрушают клейковину + ферменты – 3-15 % поврежд –зерен – партия не пригодная для муки. Ущерб посевным качествам.

В динамике численности клопа периоды длительной (до 10 лет и более) депрессии чередуются с периодами значительного возрастания продолжит. 204 года. Благоприят. 203 tepl. сухой весны – дружный выход жуков. Числен. клопов контролируют энтомофаги – паразиты яиц теленомусы, паразиты имаго лич. мух-тахин,, яйца поедают жужелицы, божьи коровки, лич. златоглазок.

**М.б.:** 1. прямое комбайнирование;

2. лущение стерни и ран. вспашка;

3. устойчив. сорта

4. опрыскивание свыше ЭПВ –

перезим. клопы – кущ. – выход в трубку- 1-2 особи /м<sup>2</sup>

личинки –колош. – цвет. -5-10 лич./м<sup>2</sup>

сильн. ... 2 мг/м<sup>2</sup>

препараты – фьюри – 0,1 л/га, фастак -0,1 л/га, каратэ 0,2 л/га

против имаго – краев. обработки,

послед. обработ. за 20-30 дней до уборки

Если 40-50% яиц заражено теленоминами – опрыскивать нельзя.

**Пшеничный трипс** – отр. бахромчатокрылые

Повреждает пшеницу, особенно яровую. 1п в год. Зимуют личинки на полях, в поверхностном слое почвы (до 10-20 см), в прикорневой части стерни. Весной при прогревании почвы до 8<sup>0</sup>С личинки выходят из почвы и развиваются в пронимфу и нимфу, период выхода личинок растений до 1 месяца. Массовый лет имаго в период колошения зерновых озимых. Трипсы заселяют вначале озимые, а затем яровые. В конце фазы выхода в трубку трипсы концентрируются в пазухах верхних листьев, проникают в колосья. В период колошения-цветения самки откладывают яйца группами по 5-8 на колосовые чешуйки и стержень колоса. Отродившиеся личинки развиваются на колосьях в течение 14-18 дней. сначала они питаются колосовыми и цветочными чешуями, затем – наливающимися зерновками, концентрируясь в бороздках зерновки. К периоду уборки большинство личинок, окончив питания,

## Лекция 2. Вредители зерновых

уходят в почву. Имаго поврежд. листья и мол. колосья, высасывают сок. Вершина колоса формируется, становится рыхлой, проявляется белоколосость и пустоцветность. В местах укулов на зерне – желто-бурые пятна, зерно щуплое и деформированное.

Теплая и сухая погода – способствует массовому размножению трипсов.

У трипсов есть хищники.

**М.б.:** 1. севооборот;

2- лущение стерни и вспашка;

3. посев в оптимальные сроки;

4. опрыскивание – актеллик – 1-1,5 л/га, арриво- 0,1, фастак- 0,1 л/га

ЭПВ – в фазу цветен-налив зерна 40-50 лич/колос

на семенных посевах – 8-10 имаго/стебель

### 2. Вредители зерновых из отр. жесткокрылые

**Хлебная жужелица** – отр. жуки, сем. жужелицы, 1 пок в год.

Зимуют личинки 3в. на полях озимых злаков в почве на гл. 20-30 см. весной при среднесуточ. температуре 9<sup>0</sup>С личинки поднимаются в верхние слои почвы и живут в норах. Ночью они выходят на поверхность и питаются всходами злаковых культур. Листья измочаливают. В мае личинки окукливаются, а в июне появляются молодые жуки. Лет продолжается около месяца. В июле (жара) – малоактивны – лет или диапауза (прячутся под скирдами соломы, в лесополосах, в почве). В конце августа жуки начинают откладывать яйца. Жуки активны в сумерках и ночью. Яйцекладка в почве на гл. 10-15 см. Ср. плодовит. 80-100 яиц. Эмбрион. развитие-10-18 дней. В начале сентября появляются личинки, которые питаются до ноября, проходят 3 возраста.

Хлебная жужелица наиболее вредоносна на оз. пшенице, особенно при нарушении севооборота. Жуки вредят при наливе зерна. обгрызают чешуйки, ости, зерна. Оптимальные условия для развития жужелицы сухая жаркая погода летом, продолжительная теплая осень. Паразиты молод. жуков – личинки мух-тахин.

**М.б. :** 1. севооборот. посев озимых по пропашным;

2. прямое комбайнирование, лущение стерни и глубокая зябликовая вспашка;

3. в фазе всходы-кущение ЭПВ – 3-5 мг/м<sup>2</sup>

а) опрыскивание всходов актеллик – 1.5 л/га

б) внесение с посевом гр. базудина – 25 кг/га

в) Круйзер 0,5 л/т

**Хлебные жуки** – отр. жуки, сем. плантинчатоусые

3 вида жук-кузька, жук-крестonosец, жук-красун. Сходны по биологии и вредоносности. Первый вид наиболее распространен. 1п-за 2года.

Зимуют личинки в почве (2 зимы), весной окукливаются (апрель-май). В июне появляются жуки (кузька-последним). Лет май (1 мес.). Жуки питаются зерном (выгрызают кусочки) мягких зерен. 1 жук -7-8 г зерна. Твердые зерна выбивают ногами. Двойной ущерб. В начале на озим. пш. потом на яр. ячмене. Предпочитают остистые сорта и виды. Жуки концентрируются на краях полей (60-80 м). Перелетают

## Лекция 2. Вредители зерновых

на посевах зерновых с полей пропашных (овощных), где обитали их личинки. Жуки активны днем, в теплую солнечную погоду ( $t$  выше  $-20^{\circ}\text{C}$ ). Интенсивно питаются после спаривания. Питаются 15-20 дней. Яйцекладка в почву по 10-20 яиц в 2-3 приема, гл. яйцекл.-8-10 см, чаще на полях пропашных, реже на посевах злаков. В засушливые годы - на обочинах полей. Ср. плодов - 50 яиц. Эмб. разв. -18-25 дней. Яйца в сухой почве - гибнут. Отрождение личинок с конца июля до сентября. Личинки 1 года жизни держатся ближе к поверхности почвы (1-10 см) и питаются мелкими корешками. С наступлением холодов уходят на гл. 20-80 см, где зимуют на следующий год, поднимаются в верх. слой в апреле и питаются все лето. После второй зимовки, окукливаются в мае-июне в почве (гл. 5-15см) в овальных земляных колыбельках. Развитие куколки 15-20 дней. Жуки выходят из почвы на 3-5 день и перелетают на зерновые. Наибольший вред от имаго, личинки более прожорливые на 2-ой год жизни, но у нас значимого вреда не наносят.

Энтомофаги: хищ. жужелицы - поедают яйца и молодых личинок, ктыри - жуков и личинок.

**М.б.:** 1. культивирование пропашных;  
2. лушение стерни и вспашка после уборки;  
3. При ЭПВ - 3-5 шт/м<sup>2</sup> на пшенице в фазу молочной спелости-опрыскивание пиретроидом за 20 дней до уборки урожая.

**Пьявица обыкновенная** - отр. жуки, сем. листоеды. 1п в год.

Зимуют жуки в верхнем слое почвы (2-5 см), где питались осенью. В апреле-мае ( $t = 10-15^{\circ}\text{C}$ ) - выходят из зимовки, заселяет озимые, позже яровые. Питаются 2 недели. Жуки выедают сквозные узкие отверстия вдоль жилок листа злаков. Яйцекладка на листьях группами по 5-7 шт. (цепочки вдоль жилки). Ср. плодов - 100 яиц. Эмб. разв. - 12-14 дней. Личинки (4 возраста) питаются на листьях 2 недели. Окуклив. в почве (гл. 2-3 см) в земляной колыбельке в коконе. Через 2-3 нед., в июне - начале июля появляются молодые жуки, которые питаются листьями злаков. Часто имеют летнюю диапаузу (июль-август) питаются в сентябре на дикораст. злаках, в октябре уходят в зимовку. Сильно поврежденные жуками и личинками (чаще) листья желтеют и засыхают, задерживается рост, снижается урожай зерна. Вредоносность повышается при теплой и влажной весне и сухом лете. Вредоносность - локальная.

Энтомофаги: наездники и яйца параз. - тетрастихус.

**М.б.:** 1. соблюдение севооборота, пропашные предшественники;

2. простран. изоляция озим. от яровых;

3. лушение стерни и вспашка;

4. ЭПВ - на ячм. и яр. пшен. в фазе кущения 10-15 шт/м<sup>2</sup>

опрыскив. фастак - 0,1 л/га

повтор. - в фазе выхода в трубку - 0,5-1 особь/стебель

**Полосатая хлебная блошка** - отр. жуки, сем. листоеды. 1 п в год.

Зимуют жуки в верхнем слое почвы под растительными остатками в лесополосах, оврагах, по краям полей, в зарослях сорняков. Весной появляются рано (в конце марта) но наиболее активны при  $t = 17-20^{\circ}\text{C}$ . Заселяют озимые, позже яровые. Жуки питаются листьями, соскабливая паренхиму с верхней стороны листьев. Сильно

## Лекция 2. Вредители зерновых

повр. раст. желтеют и засыхают. Вредоносность больше в сухую, жаркую погоду. В апреле-мае спаривание и в мае – откладка яиц в верхнем слое почвы на гл. до 3 см. Для разв. яиц надо увлажнение, в сухой почве погибают. Личинки питаются перегноем и мелкими корешками – вредоносность низкая. Окукливаются в почве на гл. 5-7 см, в июле – жуки нового поколения – почти не вредят.

**М.б.:** 1. посев яровых в оптимальные сроки (конец марта);

2. борьба с сорняками;

3. ЭПВ – на всходах яр. пшен. 20-30 жуков/м<sup>2</sup> в сухие годы (40-50 – во влажные), опрыскивание каратэ – 0,2 л/га

**Большая стеблевая блошка**

сопутствующие виды

**Обыкновенная стеблевая блошка**

### 3. Вредители зерновых из отряда чешуекрылых, перепончатокрылых и двукрылых

Бабочки – вредителя.

Оз. совка, совка гамма, совка-S-черное, - многоядные вредители.

**Серая зерновая совка** – отр. чешуекрылые, сем. Совки в нашей зоне – нет этого вредителя.

Обыкновенная зерновая совка – мало 1п в год.

Зимует гусеница старшего возраста в верхнем слое почвы и под растительными остатками. Весной, выйдя из зимовки, поедают листья зерновых. В мае – окукливание в почве. Развитие куколки около 1 мес. Вылет бабочек в период колошения яровых длится 1-1,5 месяца. Лет проходит ночью, бабочки питаются нектаром и патокой на побегах злаковых. Ср. плодов. 200-4000 яиц. Яйца откладывают группами по 10-15 шт. на внутреннюю сторону колосовых и цветочных чешуй. Эмбр. разв. яйца – 9-14 дней. Гусеницы повреждают зерно в колосьях в период от завязывания зерна до его полной спелости. 3-4 возраст гусениц питаются открыто, выедая снаружи полости в зерне. В этот период питаются ночью, днем прячутся в пазухах листьев или в трещинах почвы у растения. после уборки гусеницы старших возрастов питаются осыпавшимся зерном, поедая его почти целиком.

Энтомофаги: на гусеницах – наездники – ихневмониды лиссонота, рогас, браконид-апантолис; куколки – мухи-тахины. Гусеницы-хищные жужелицы. Болезни-гранулез.

**М.б.:** 1. севооборот;

2. прямое комбайнирование;

3. лущение стерни, вспашка;

4. ЭПВ – 20 особей на 100 колосьев по личинкам младших возрастов – лепидоцид – 1кг/га, за 20 дней до уборки, децис – 0,3 л/га

**Стеблевой хлебный пилильщик**

Отр. перепончатокрылые, сем. стеблевой пилильщик 1п в год.

Зимуют личинки внутри стерни злаков. Весной (апрель - май) личинка там же окукливается. Куколка – 7-10 дней. В конце мая – нач. июня вылетают имаго. Продолжительность лета 10-20 дней и совпадает с колошением. Имаго питаются

## Лекция 2. Вредители зерновых

нектаром и пылью сорн. растений. Через 5-10 дней начинают откладку яиц, по 1 в верхнее междоузлие стебля, надпиливая стенку соломины. Ср. плод. 35-50 яиц. Эмб. развитие 10-20 дней. Личинка, питаясь паренхимой соломины и др. тканями спускается вниз. Разв. личинки 28-40 дней. В нижнем междоузлие готовит место для зимовки.

Повреждения вызывают усыхания стебля, щуплость колосьев, полегание и обмалывание стеблей.

Энтомофаги: наездники – ихневматиды поражают яйца и личинок пилильщика.

**М.б.:** 1. раннее лушение стерни и зяблевая вспашка;

2. устойчив. сорта (выполненная соломина).

**Гессенская муха** – отр. двукрылые, сем. галлицы, 2-5 пок. в год.

Зимует личинка в пупарии по всходам озимых, сорняках (злаковых) за листовым влагалищем, иногда в стерне. Весной личинка окукливается, через 10-12 (апр-май) лет имаго. После спаривания самки откл. яйца на верхнюю сторону листьев (цепочкой по несколько штук). Ср. плод. 100-200 яиц. Эмб. разв. -4-7 дней. Отр. личинки заползают за листовое влагалище, где она присасывается к стеблю в зоне роста и питается соком. На одном стебле может быть несколько личинок. Вид повреждения зависит от фазы развития растения. Более опасно в период кущения – выход в трубку (центральный побег отмирает) имаго не питаются, живут 5-7 дней. Последнее поколение заселяет озимые.

Энтомофаги: наездник – платигастер-паразит личинок

**М.б.:** 1. севооборот, простр. изоляция озимых от яровых;

2. лушение-вспашка;

3. оптимально ранние сроки сева яровых и допуст. поздние- озимых;

4. устойчивые сорта

5. ЭВП – 30-50 мух/100 взмахов – опрыскив. децис – 0,2 л/га

**Шведские мухи** - отр. двукрылые, сем. злаков. мухи: овсяная, ячменная – похожие виды. 2-5 пок. в год.

Зимуют личинки внутри побегов озимых и зл. трав. Весной они окукливаются, через 5-12 дней в конце мая – лет имаго (живут 1-1,5 мес.) Мухи 1 пок. заселяют посевы в фазе – всходы-начало выхода в трубку. Самки откладывают на мол. побегах злаков (2-3 листа). Плод. самок 50-60 шт. Через 3-8 дней отраждаются личинки, которые заползают за листовые влагалища и проникают внутрь побегов, к основанию стебля. В стебле личинки выедают короткий ход вверх, достигая зачатка колоса, кот. питается. В фазе всходов – начала кущения мухи, повреждают главные побеги, а в фазе выхода в трубку и позже – боковые побеги и подгон. Личинки развиваются 18-28 дней и окукливаются на побегах. Через 11-25 дней вылетают имаго следующего поколения.

**М.б.:** Те же

**Зеленоглазка** – отр. двукр. сем. злаковые мухи. 2 п в год.

Зимуют личинки внутри побегов озимых и зл. сорняков. Весной личинка продолжает питаться, а потом окукливается в побегах. Вылет мух в конце мая-начале июня. Через 4-5 дней откладка яиц по одному на верхние листья. Плодов. -120-150

## Лекция 2. Вредители зерновых

яиц. Эмб. разв. 5-8 дней. Личинки заползают за влагалище листа, впадают продольную бороздку а ножке еолоса. Развитие личинки 20-40 дней, окукливание в проделанной бороздке.

Поражение личинками молодых побегов озимых в фазе-всходов – нач. вых. в трубку вызывает укорачивание побегов и их утолщение в основании. Побег прекращают рост и постепенно отмирают. Основное повреждение перед колошением. От повреждения колос не выходит или его сильное укорачивание.

**М.б.:** 1. лущение+вспашка;

2. оптимальные ранние сроки сева яровых;

3. ЭПВ – 30-50 мух/100 взмахов – опрыскивание

Яровая муха, просяной комарик –встр. редко

### 4. Фитосанитарная оценка посевов зерновых

Выявление основных вредителей зерновых культур проводят в следующие фенологические сроки:

1. Предпосевной период –учет проволочников (почвенные раскопки)

2. Отрастание озимых –нач. выхода в трубку (всх.-кущ. яровых)

учет злаков. мух, хлеб. блошек, клоп-черепашек и пьявиц

3. Фаза трубкование – лич. пьявиц (20 проб по 10 стеблей)

4. Фазы колошения – цветения- лич. черепашки, злаков тлей и трипсов

5. Фазы налива зерна –молочн. спелость – клопы, тли, трипсы, хл. жуки, гус. зернов. совок.

6. За неделю до посева озимых – провол., гусен., оз. совки, личин. хл. жужелицы.

7. Фаза всходов озимых (осенью) – зл. мухи, лич. хлеб. жужелицы.

### 6. Вредители кукурузы

**Южный серый долгоносик** – отр. жуки, сем. долгон.

Многоядный вредитель: подс., оз. пшен., с/св, табак и др. Самый опасный вредитель всходов кукурузы. См. многоядные вр.

**М.б.:** 1. севооборот, исключение с/св, табака, подс.

2. борьба с сорняками;

3. оптим. ранние сроки посева;

4. обработка семян кукурузы гаучо – 3-5 л/т;

5. опрыскиван. – золон – 2л/га

**Тли:** *кукурузная (сорговая), бересклетовая* - 7-12 пок., *черемухо-злаковая*

Заселяют различные части растений: листья, метелки, обертки и пестичные нити початков. Зимуют яйца на сорго, бересклете и черемухе. При сильном заселении кукурузы тлями растения задерживаются в росте, увеличивается доля бесплодных цветков, зерна сморщиваются. Тли переносят вирусы, разносят почернение зерен.

**М.б.:** 1. устойчив. гибриды;

2. опрыскивание актеллик – 1,5 л/га, золон -1,3 л/га

## Лекция 2. Вредители зерновых

---

**Цикадовые** - 20 видов: кукур. темная, шеститочечная, полосатая. Зп в год. Зимуют яйца на озимых и сорняках. На кукурузе вредят имаго все лето.

- М.б.:** 1. агротех. борьба со злаков. сорняками  
2. опрыскивание актеллик – 1,5 л/га, золон -1,3 л/га.