

Лекция 12. Вредители льна

План лекции:

1. Биоэкологические особенности вредителей всходов льна, обоснование мер борьбы с ними.
2. Биоэкологические особенности вредителей льна в период вегетации, обоснование мер борьбы с ними.

Вопрос 1. Биоэкологические особенности вредителей всходов льна, обоснование мер борьбы с ними.

Льняные блошки: синяя льняная – *Aphthona euphorbiae*, черная льняная – *Longitarsus parvulus*, коричневая льняная – *Aphthona flaviceps*, отряд **Жесткокрылые** – *Coleoptera*, семейство **Листоеды** – *Chrysomelidae*.

Доминирующим видом в условиях Беларуси является синяя льняная блошка.

Зимуют взрослые жуки под растительными остатками, в верхнем слое почвы, под опавшими листьями преимущественно на участках с древесно-кустарниковой растительностью, на льнищах. Количество зимующих блошек на льнищах обычно невелико (до 30 % популяции). Большое влияние на перезимовку оказывает питание осенью, накопление жирового тела и условия зимовки. Плохо подготовленные к зимовке вредители в суровых условиях малоснежных зим и при заморозках в весенний период погибают в больших количествах. Это снижает их численность на всходах.

В конце апреля – начале мая (при температуре воздуха +10 °С) блошки пробуждаются. Первое время они живут на посевах озимых и полях многолетних трав, питаются сорняками (молочай, одуванчик, ярутка, пикульники и др.). В некоторых случаях могут повреждать всходы капусты и свеклы. Сроки выхода блошек из зимовки определяются погодными условиями: раннее потепление ускоряет их появление, а поздняя весна задерживает выход вредителя с зимовки. За 1–2 дня до появления всходов блошки начинают мигрировать непосредственно на посевы льна. Заселение поля вредителем обычно происходит за 2–4 дня.

Для достижения половой зрелости жукам необходимо питаться 2–3 суток в теплые дни, а в холодные – до 6 дней. После питания льняные блошки спариваются и откладывают яйца. Самка способна отложить до 300 яиц. Яйца она откладывает поодиночке или по 2–3 яйца в поверхностный слой почвы, непосредственно на корешки льна или вблизи них. Появившиеся через 11–25 дней личинки питаются корешками. Через 3–4 недели личинки окукливаются в поверхностном слое почвы, а еще через 2–3 недели происходит отрождение молодых особей нового поколения. Весь цикл развития льняной блохи от яйца до имаго занимает около 2,5 месяцев. В условиях республики вредитель развивается в 1 поколении.

Степень поврежденности льна главным образом зависит от погодных условий в период от появления всходов до первых дней быстрого роста стебля. Особенно опасны жуки при жаркой и сухой погоде, а также когда вследствие

неблагоприятных почвенно-климатических условий задерживаются рост и развитие льна, и льняные блошки имеют возможность повреждать растения длительное время. При холодной весне пищевая активность блошек снижается, но даже в этом случае не менее чем у 20 % растений повреждаются семядольные и первая пара настоящих листьев или уничтожается точка роста. При весеннем похолодании жуки становятся малоподвижными, прячутся в верхнем слое почвы, но не прекращают питания, подгрызают стебельки всходов. Жуки нового поколения, питаясь паренхимой стеблей, обнажают лубяные волокна, тем самым снижают качество льноволокна.

Кроме непосредственного уничтожения ассимиляционной поверхности растений льна, блошки наносят косвенный вред, являясь переносчиками спор и мицелия антракноза и крапчатости.

Личинки, повреждая корни, способствуют попаданию инфекции в ранки и развитию грибных болезней.

ЭПВ: в фазу всходов – 10 жуков/м² при жаркой и сухой погоде и 20 жуков/м² при прохладной влажной.

Меры борьбы.

Агротехнические мероприятия:

- оптимально ранние сроки сева, что позволит растениям пройти наиболее чувствительную к повреждению фазу;
- создание оптимальных условий для роста и развития растений льна (качественная и своевременная обработка почвы, посевной материал высокого качества, норма высева, глубина заделки семян, сбалансированная система применения минеральных удобрений и др.) позволит получить дружные всходы и тем самым снизить вредоносность;
- оптимально ранние сроки уборки, с фазы ранне-желтой спелости, чтобы сократить вредоносность молодых жуков, их период питания, тогда при плохой подготовке к зиме часть жуков может погибнуть;
- сразу после уборки лущение и зяблевая вспашка, чтобы лишить молодых жуков дополнительного питания.

Химический метод:

- протравливание семян инсектофунгицидом: Круйзер Рапс, СК, 1–1,2 л/т;
- в начале появления всходов проведение краевой обработки на ширину 30–50 м рекомендованными инсектицидами: Каратэ Зеон, МКС, 0,1–0,15 л/га; Новактион, ВЭ, 0,4–0,6 л/га; Фастак, КЭ, 0,1 л/га;
- в фазе полных всходов сплошная обработка посевов при превышении ЭПВ рекомендованными инсектицидами.

Вредная, или льняная, болотная долгоножка – *Tipula paludosa*, отряд Двукрылые – *Diptera*, семейство Долгоножки – *Tipulidae*.

Зимуют личинки, не окончившие питание третьего-четвертого возрастов в почве на глубине 15–25 см. Весной личинки заканчивают развитие, они активны ночью, а днем находятся в норках. Окукливаются личинки в почве на глубине 5–7 см (конец мая – июнь). Стадия куколки продолжается 10–15 дней.

Лёт имаго обычно наблюдается в конце июня. Самки откладывают яйца в почву (плодовитость 300–350 яиц), из них через 10–20 дней отрождаются личинки, которые питаются днем корнями и органическим веществом, а ночью вылезают из нор и питаются надземными частями растений. В условиях Беларуси вредитель развивается в 1 поколении.

Особенно сильно страдают поздние посевы льна (появление всходов совпадает с периодом активности перезимовавших личинок), а также посевы на увлажненных тяжелых кислых почвах (рН менее 5,5).

Долгоножка, являясь многоядным вредителем (повреждает лен, горох, картофель, кукурузу, ячмень, свеклу, овес и овощные культуры), большой вред наносит льну. Наиболее прожорливы личинки старших возрастов, т. е. перезимовавшие.

ЭПВ: 2–3 особей/растение в фазу елочки.

Меры борьбы.

Агротехнические мероприятия:

- посев льна в ранние и сжатые сроки;
- известкование кислых почв за 2–3 года до посева и применение аммиачных удобрений создают неблагоприятные условия для развития долгоножки;
- междурядные обработки пропашных культур;
- лущение и ранняя глубокая зяблевая вспашка;
- дискование дернины перед запашкой многолетних трав.

Химический метод:

- опрыскивание рекомендованными инсектицидами в период всходов – елочки при массовом заселении посевов: см. Льянные блошки.

Вопрос 2. Биозкологические особенности вредителей льна в период вегетации, обоснование мер борьбы с ними.

Льянной трипс – *Thrips linarius*, отряд Бахромчатокрылые – *Thysanoptera*, семейство Настоящие трипсы – *Thripidae*.

Зимуют взрослые трипсы в почве на глубине до 40 см, где были посевы льна. Выход перезимовавших трипсов из почвы наблюдается как только температура почвы на глубине 20 см поднимается выше +10 °С. Вначале питаются нектаром на цветущих сорняках. На льне появляются в период интенсивного роста – бутонизации.

Самки трипса откладывают по одному яйцу в ткань верхушечных частей растений льна (точку роста, у оснований черешков листьев, с внутренней стороны чашелистиков бутонов и завязи). Плодовитость самки составляет около 80 яиц.

Через 5 дней из яиц отрождаются личинки, которые развиваются в течение 23–25 дней, после чего уходят в почву. Там проходят стадии прониимфы и нимфы, длительность которых составляет 10–12 дней. Отродившиеся взрос-

лые трипсы не выходят на поверхность, а остаются на зимовку в почве на льнищах. По мере похолодания они углубляются в почву на 30–40 см. За вегетационный период в условиях Беларуси льняной трипс развивается в 1 поколении.

Трипс наносит ощутимый вред лишь в том случае, если в течение двух лет подряд стоит благоприятная для его развития погода (теплая и сухая).

ЭПВ: 5–8 трипсов/растение или 40–60 особей/м² в первую половину вегетации (три пары настоящих листьев), 3 особи/растение при заселении более 20 % растений в фазу бутонизации – цветения.

Меры борьбы.

Агротехнические мероприятия:

- соблюдение севооборота;
- пространственная изоляция от прошлогодних посевов льна;
- посев льна в ранние и сжатые сроки;
- лущение и глубокая зяблевая вспашка уменьшают численность зимующей стадии вредителя, так как до наступления холодов он находится в почве на глубине 10–25 см.

Химический метод:

- опрыскивание посевов в период интенсивного роста – бутонизации при превышении ЭПВ рекомендованными инсектицидами: Новактион, ВЭ, 0,5–1 л/га; Рогор-С, КЭ, 0,5–0,9 л/га.

Льняная плодоярка-листовертка – *Phalonia epilina*, отряд Чешуекрылые – *Lepidoptera*, семейство Листовертки – *Tortricidae*.

Зимует гусеница, окончившая питание, в паутинистом коконе в поверхностном слое почвы, среди растительных остатков или в коробочках льна, оставшихся после уборки. Весной гусеницы окукливаются. Бабочки появляются на льне в июне. Летают в сумеречные часы. Откладка яиц происходит в период бутонизации – цветения, помещают их на чашелистики бутонов и внутреннюю сторону листьев верхушечной части растений. Плодовитость самки колеблется от 50 до 180 яиц. Эмбриональный период длится 5–7 дней. Отродившиеся гусеницы внедряются в зеленые коробочки, где и наносят основной вред. Личинки развиваются 20–27 дней и, закончив питание, выгрызают изнутри круглое отверстие диаметром 1–1,5 мм и уходят на зимовку в почву. В условиях жаркого лета возможно развитие второго поколения, в этом случае личинки оставляют нетронутой наружную кожицу коробочки и окукливаются. Стадия куколки длится 17–19 дней. После вылета бабочки в коробочке остается круглое отверстие. Развитие второго поколения идет аналогично, только гусеницы второго поколения окукливаются в почве. В условиях Беларуси вредитель развивается в одном или двух поколениях.

Основной вред личинки причиняют масличному льну.

ЭПВ: 2–3 гусеницы/растение или 5–8 гусениц/м² во время созревания.

Меры борьбы.

Агротехнические мероприятия:

- посев льна в ранние и сжатые сроки;

- высококачественное теребление льна способствует механическому уничтожению гусениц и куколок вредителя;

- лушение и ранняя глубокая вспашка льниц снижает численность зимующего вредителя.

Биологический метод:

- в начале кладки яиц выпуск трихограммы, 30 тыс. особей/га, через 6–7 дней – повторный выпуск.

Химический метод:

- в период бутонизации обработка посевов рекомендованными инсектицидами: Новактион, КЭ, 0,5–1 л/га; Рогор-С, КЭ, 0,5–0,9 л/га.