

## ГЛАВНЕЙШИЕ ВРЕДИТЕЛИ СОИ И БОРЬБА С НИМИ

---

А. И. МИЩЕНКО

На посевах сои в Амурской области встречается 30—40 видов вредителей.

Из насекомых листогрызущих и повреждающих генеративные органы наибольший вред приносят восточноазиатские виды — соевая плодоярка (*Laspeyresia glycinivorella* Mats.), соевая полосатая блошка (*Paraluperodes suturalis* Motsch.), а также обычные палеарктические виды — люцерновая совка (*Chloridea dipsacea* L.), два вида кистехвостов (*Orgyia gonostigma* et *O. antiqua* L.), и некоторые другие. Из почвообитающих насекомых имеет значение дальневосточный бурый июньский хрущ (*Holotrichia diomphalia* Bates.).

### Соевая плодоярка

Впервые описана в 1898 г. японским энтомологом Матсумура. Русские названия (соевая зерновая моль, соевая моль) даны в 1929 г. (Энгельгардт и Мищенко, 1931).

Распространена на советском Дальнем Востоке, Сахалине, в Корею, на северо-востоке Китая и в Японии. Встречается во всех районах, примыкающих к железнодорожной магистрали в Приморском, Хабаровском краях и Амурской области. На западе ее ареал ограничивается Амуро-Зейским плато, на севере проходит примерно по 49° с. ш.

В пределах Дальнего Востока различаются две зоны вредности — высокой, занимающая территорию, ограниченную с юга побережьем Японского моря и с севера р. Иман (46° с. ш.) и пониженной, охватывающая земледельческие районы Хабаровского края и соеосеющие районы Амурской области.

Соевая плодоярка — небольшая, тусклоокрашенная бабочка. Длина тела 5 мм, размах крыльев 12,5—13 мм. Общий тон передних крыльев сероватый, с более темными отдельными участками; поперек крыльев, ближе к основанию, проходит косая коричневая полоса, иногда у заднего края разбитая на отдельные пятна. По переднему краю кры-

ла наискось к наружному краю идет ряд неправильно клиновидных темно-коричневых полосок, обращенных острым концом к наружному краю. Перед поперечной полосой лежит буроватое расплывчатое пятно. Против середины наружного края находятся две черные короткие черточки. Задние крылья одноцветные, буроватые, с более светлой бахромой. Голова, щупики и переднеспинка охряно-бурые. Усики светло-бурые. Брюшко сверху покрыто буроватыми чешуйками. Задние голени имеют четыре крупных шипа (два в середине и два на вершине).

Гусеница последнего возраста достигает 10—11 мм длины. Сверху розоватая или красноватая, с оранжевым оттенком и неясными беловато-желтыми пятнами. Голова, грудной щиток и ноги желтоватые. Стигмы круглые, с черной рамкой (перитремой). Брюшные ноги имеют полный круг черноватых крючков. Анальная гребенка отсутствует.

Куколка темно-бурая, с красноватым оттенком, длиной 5,5—5,7 мм. Сегменты брюшка вдоль переднего края с поперечными рядами острых шипиков. У средних сегментов по бокам с каждой стороны имеется по одному более крупному шипику. Последний сегмент значительно уже предыдущего, имеет ряд шипиков у основания и другой ряд — у вершины.

Яйца величиной 0,5—0,6 мм, овальные, плоские, вначале желтоватые, затем красновато-оранжевые, поверхность хориона как бы вдавленная.

Соевая плодоярка относится к ограниченноядным насекомым. Повреждает культурную и дикорастущую сою. На других бобовых в пределах Дальнего Востока не зарегистрирована.

Цикл развития соевой плодоярки тесно связан с фенологией сои. Зимуют гусеницы в почве, на глубине до 10 см, в плотном беловатом шелковистом коконе, напоминающим по форме зерно ржи, облепленном снаружи приставшими частичками почвы. Во второй половине июля гусеницы превращаются в куколок. Стадия куколки продолжается 10—12 дней.

В последних числах июля и в первых числах августа появляются бабочки. После вылета из коконов они держатся на соевом поле. Активная деятельность их протекает, главным образом, в утренние и вечерние часы. Днем, особенно в жаркую, солнечную погоду, они менее подвижны. Благодаря неяркой окраске и небольшой величине на растениях сои мало заметны.

Питаются бабочки частично нектаром цветов сои. На обычный свет (лампы накаливания) летят слабо, как и на приманку из бродящего меда или патоки. Спариваются в вечерние часы на растениях сои. Откладка яиц начинается вслед за спариванием — на створки бобов сои между покрывающими их волосками, иногда у основания. Яйцо приклеивается к створкам бобов так прочно, что оболочка его держится на створке некоторое время после выхода гусеничек. Самка откладывает на боб только одно яйцо. Кладка яиц растягивается почти на месяц, в связи с длительным периодом выхода бабочек из куколок. Массовая откладка яиц в большинстве районов приходится на начало второй половины августа. Одна бабочка откладывает 70—80 яиц.

Через 5—7 дней после откладки яиц появляются гусенички, которые некоторое время находятся на створках боба. Величина гусеничек 0,7—0,8 мм, цвет желтый, голова и грудной щиток буро-черные, тело голое, с редкими бесцветными волосками на сегментах. Гусенички плетут из шелковой нити редкий кокон, под прикрытием которого через створку внедряются внутрь боба. Отверстие в створке быстро затягивается соком, и поврежденный боб по виду не отличается от других.

Период пребывания гусеничек на внешней стороне створок боба — 6—24 часа.

После проникновения в боб гусеничка некоторое время питается тонкой пленчатой оболочкой, покрывающей внутреннюю поверхность створок. Затем, продвигаясь внутрь, начинает питаться зерном сои. Первые повреждения, нанесенные гусеницей зеленому еще зерну сои, — небольшие, с булавочный укол, отверстия. По мере роста гусеница наносит зерну более существенные повреждения, выгрызая края семядолей зерна, около которых появляются экскременты гусеницы, скрепленные редкой паутиной.

Если в бобе одно зерно, от него остается лишь небольшая часть в месте прикрепления к створкам боба, если в нем 2—3 зерна, — они повреждаются в меньшей степени. Из одного боба в другой гусеничка не переходит. В результате повреждения гусеничками на 25—30% уменьшается абсолютный вес зерна сои, снижается всхожесть семян, частично снижается процент жира.

Перед созреванием бобов гусеничка достигает полного роста и изменяет окраску на красно-оранжевую. Как только зерно начнет твердеть, а створки бобов становятся сухими, она прогрызает в створке круглое отверстие диаметром 1,2—0,8 мм, через которое выбрасывается наружу и падает на землю.

На поверхности земли гусеница находится не более 5—6 часов. Она находит подходящее место для внедрения в почву, проникает в нее на глубину до 10 см и плетет шелковистый кокон, в котором зимует.

Агротехнические меры борьбы с соевой плодояркой — зяблевая вспашка плугами с предплужниками на полную глубину пахотного слоя, вслед за уборкой сои, уничтожающая значительную часть гусениц, ушедших в почву и нарушающая нормальные условия зимовки для остальной части гусениц, а также рыхление междурядий до появления на растениях бобиков. К химическим мерам борьбы в районах, где наблюдается высокий процент поврежденных зерен, относятся двукратное опыливание посевов (в период откладки яиц бабочками) смесью 5,5% дуста ДДТ и вофатокса (1:2) из расчета 25—30 кг/га или опрыскивание метафосом (1,5 кг/га).

### Люцерновая совка

Распространена на всей территории СССР. На Дальнем Востоке встречается во всех соеосеющих районах. Многоядна. Проф. В. Н. Щеголев отмечает более 70 видов поврежденных ею растений. Особенно сильно вредит льну, сое, клеверу и люцерне.

Размах крыльев у бабочки — до 30—35 мм. Передние крылья желтовато-зеленые, редко рыжеватые, с широкой, более темной поперечной полосой в средней части крыла и неясными пятнами; иногда выделяется более темное почковидное пятно и пятно у внешнего края. Задние крылья светлые, с черной широкой полосой по краю, посредине которой находится светлое пятно, а в передней части крыла — черное, изогнутое пятно. Бахрома светлая.

Гусеницы подвижные, крупные, сверху светло-зеленые, темно-зеленые или розоватые, снизу более светлые. Голова светло-желтая, в черных точках и пятнах, расположенных группами. Грудной щит в темных точках, с двумя светло-желтыми спиннобоковыми полосами. Верх туловища (спинное поле) в бурых, волнистых линиях. Наддыхальцевая полоса узкая, по нижнему краю нерезкая. Поддыхальцевая полоса ши-

рокая, желтая или зеленовато-желтая, в верхней части ее — овальные, светлые, с черным ободком дыхальца. Все тело сверху и с боков усажено мелкими светлыми шипиками, на темных полосах черными. Длина гусеницы последнего возраста — до 40 см.

Свежеотложенные яйца беловатые, затем зеленовато-желтые, шаровидные, со срезанным основанием. Оболочка с 33—36 радиально расположенными ребрышками. Диаметр 0,54—0,6 мм, высота до 1 мм.

Куколка красновато-коричневая. На конце анального сегмента два небольших выроста, оканчивающихся длинными шипиками.

Зимуют куколки в поверхностных слоях почвы. В начале июня появляются бабочки, откладывающие яйца на листья сои. Лёт бабочек и откладка яиц продолжаются до конца июня.

Гусеницы первых возрастов скелетируют листья, взрослые — объедают их с краев или прогрызают сквозные отверстия. Нередко съедается вся пластинка листа, за исключением главных жилок.

В середине июля гусеницы уходят в почву, где устраивают легкие колыбельки с гладкими стенками и окукливаются. В конце июля — начале августа появляются бабочки второго поколения, гусеницы которых, кроме листьев, повреждают бобы. На створках боба они выгрызают отверстие, через которое выедают зеленое мягкое зерно сои. В сентябре гусеница уходит в землю и превращается в зимующую куколку. Таким образом, второе поколение гусениц люцерновой совки наносит более серьезное повреждение растениям сои. Аналогичные повреждения наносят стальниковая совка и некоторые другие виды гусениц.

Агротехнические меры борьбы — междурядная обработка почвы в период окукливания гусениц первого поколения и зяблевая вспашка, химические — опыливание посевов дустом вофатокса в период питания гусениц.

### Кистехвосты

Вредят сое два вида — кистехвост пятнистый и кистехвост обыкновенный. Встречаются в Европе (кроме Крайнего Севера), на Кавказе, в Сибири; на Дальнем Востоке широко распространены. Обычные для них станции — кустарниковые заросли. Гусеницы многоядны: повреждают листья плодовых деревьев, розы, малины, смородины, леспедецы, клевера и других травянистых и кустарниковых растений. Нередко вредят сое, особенно в Амурской области.

Самцы пятнистого кистехвоста имеют ржаво-коричневые передние крылья с одним или несколькими белыми пятнышками и темным пятном у основания. Размах крыльев 28—30 мм. Самка бескрылая, толстая, покрыта торчащими волосками. Усики пильчатые. Гусеницы черные, длиной до 35 мм, в красно-желтых продольных полосах, покрытые густыми волосками, часто образующими подобие кисточек и щеточек. На первых четырех брюшных сегментах спинные кисточки желтые, на первом и одиннадцатом сегментах — длинные, снабжены черными ресничками.

У самцов обыкновенного кистехвоста передние крылья темно-коричневые, в заднем углу белое пятно. Размах крыльев — 23—24 мм. У самки крылья недоразвиты, в виде маленьких долек. Тело покрыто короткими прилегающими волосками. Усики коротко-гребенчатые. Величина — до 15 мм. Гусеницы пепельно-серые, также с продольными красно-желтыми линиями и четырьмя желтыми щеточками. На первом, четвертом, пятом и одиннадцатом сегментах — длинные кисточки с ресничками. Длина гусениц — 35—40 мм.

Оба вида ведут сходный образ жизни. Зимуют яйца, которые самка откладывает вскоре после выхода из куколки на рыхлый паутинистый кокон. Самка может отложить до 300 яиц. Появившиеся из яиц гусеницы держатся скученно, перемещаясь к листьям, которыми питаются. Начиная со второго возраста, они живут поодиночке, передвигаясь с одного растения на другое, выгрызая в листовой пластинке небольшие отверстия разной величины и формы. Вредят в июле—августе. Нередко в Амурской области наблюдается массовое появление гусениц кистевого хвоста. На протяжении лета сменяется два-три поколения.

Меры борьбы — опыливание растений 12,5% дустом метафоса (20—25 кг/га).

### Соевая полосатая блошка

Принадлежит к богато представленному на Дальнем Востоке семейству жуков-листоедов. Русские названия — бобовый листоед, черно-полосый листоед, соевая полосатая блошка.

На Дальнем Востоке ареал блошки ограничивается с севера условной линией, проходящей через Хабаровск, Биробиджан, Завитинск, Белогорск, Свободный. К югу от этой линии она является обычным видом, спутником дикой и культурной сои.

Жук желтой или соломенно-желтой окраски, длиной 3,7—3,8 мм. Тело удлинено-яйцевидное, блестящее. Ротовые органы грызущего типа.

Надкрылья мелкоточечные, с узкой продольной не доходящей до вершины темно-бурой или почти черной полоской посередине на каждом надкрылье. Голова почти четырехугольная, плоская. Усики на лбу между глазами, нитевидные, 11-члениковые, длиннее половины тела. Первый членик задней лапки длиннее остальных, вместе взятых. Голени цилиндрические, со шпорами. Средние тазики соприкасающиеся, задние — узко расставленные. Крылья хорошо развиты, но с рудиментарным жилкованием. У самок вершина брюшка слегка вогнута.

Яйцо овальной формы, желтовато-белое, хорион с ячеистой скульптурой. Личинка беловатая, взрослая длиной 5,5 мм. Голова коричневая. Грудной и анальный щитки темно-коричневые. По телу разбросаны серые блестящие бляшки. Ноги сероватые. Куколка белая, на конце брюшка крючочки, загнутые внутрь.

Как и большинство листоедов, жуки зимуют в трещинах почвы, под комочками земли, опавшими листьями и в стерне сои. Выходят на поверхность почвы в первую—вторую декады мая. Вначале питаются всходами прошлогодней соевой падалицы. Затем перебираются на соевые поля, где уже появились всходы. С этого момента начинается вредная деятельность жуков и в дальнейшем их личинок.

Наиболее интенсивно питаются жуки в засушливые, теплые весны. Днем, в ясную, солнечную погоду они сидят на нижней поверхности семядолей, на первых простых листочках или перебираются от одного растения к другому. Вопреки своему названию, соевая блошка движется не прыжками, а ползает. Жуки быстро реагируют на внешние раздражения. Потрясенные, они падают на землю и на очень короткий срок притворяются мертвыми, в дождливую и холодную погоду большинство из них прячется в трещинах почвы, неподалеку от растений, а часть собирается на нижней стороне семядолей.

Жуки повреждают семядоли, выгрызая на нижней стороне неправильной формы ямки; нередко от семядолей остается лишь тонкая изъязвленная пластинка. Изредка повреждают и стебель, особенно

когда он с семядолями показывается над поверхностью почвы. Жуки выгрызают в листовой пластинке ткань, отчего на листьях образуются небольшие отверстия — округлые или овальные. В результате всходы кажутся как бы простреленными дробью. Нередко повреждаются все растения.

Повреждения простых и тройчатых листьев уменьшают ассимиляционную поверхность листьев. Наиболее серьезно повреждение массивных у сои семядолей, которые являются источником запасных питательных веществ в первый период развития растений.

Питание жуков продолжается до конца первой декады июня, иногда несколько дольше. Затем самки блошки забираются в почву, преимущественно около корневой системы растений, и здесь откладывают яйца, после чего гибнут. Появившиеся личинки первое время питаются отмирающими корешками, а с появлением на корнях клубеньков внедряются в них и питаются их содержимым. Личинки могут переходить из одного клубенька в другой, нередко уничтожая до 80% клубеньков. Это отрицательно отражается на потреблении азота растением и накоплении азота в почве.

Покинув клубеньки, личинки делают в почве, слабо выраженные, легко разрушающиеся при раскопках колыбельки, где превращаются в куколку. Через некоторое время появляются жуки. Они питаются листьями сои, преимущественно верхушечными. Эти повреждения серьезного значения для растений с большим количеством листьев не имеют. В конце сентября—начале октября жуки уходят на зимовку в почву.

Агротехнические меры борьбы — высококачественная уборка сои с наименьшими потерями зерна, зяблевая вспашка плугом с предплужником на полную глубину пахотного слоя, обязательное чередование культур в полях севооборота, ликвидация межей, уничтожение сорняков по обочинам дорог. Химические меры — предпосевное опудривание семян меркураном и опыливание всходов сои вофатоксом (20—25 кг/га).

### Бурый июньский хрущ

Встречается на Сахалине, во всех земледельческих районах Приморского края, в южных районах Хабаровского края и Амурской области. Западная граница ареала — Восточное Забайкалье.

Бурый июньский хрущ — довольно крупный жук длиной 16—21 мм. Общая окраска буровато-черная, блестящая. Надкрылья с более слабым блеском, чем переднеспинка. Грудь в густых светлых волосках; на стернитах брюшка волоски редкие, более короткие и прижатые. Верх головы, переднеспинки и надкрылий — без волосков, с грубыми ямкообразными точками, более густыми и мелкими на голове и наличнике. Надкрылья с тремя продольными валками. Пигидий вытянут в короткий округленный выступ. Низ и ноги нередко более светлые. Усики светло-коричневые, 10-члениковые; булава трехлопастная, блестящая, голая.

Личинка белая, голова желтоватая, гладкая, без глазков. Тело S-образно изогнутое, морщинистое. Ноги в рыжих волосках. Темя с шестью щетинками, расположенными в два ряда. Девятое дыхальце меньше остальных. Задняя часть анального стернита без симметричных рядов шипиков; имеются разбросанные, не очень густые, крупные, крючковидные щетинки. Длина взрослой личинки — 5—5,2 см, длина головы — 3,6 мм, ширина — 5,1 мм. Куколка желтоватая, на конце брюшка два отростка. Яйца белые, крупные (2,5 мм).

Личинки многоядны: они повреждают свеклу, картофель, овес, пшеницу, кукурузу, сою, капусту и другие культурные растения. При массовом размножении вредят луговой растительности, повреждая корневую систему. Взрослые жуки вредят незначительно, питаясь, главным образом, листьями различных древесных, кустарниковых и реже травянистых растений. У сои личинки повреждают корневую систему, вызывая гибель всего растения.

Лёт жуков наблюдается с мая по август—сентябрь, с наступлением сумерек, до глубокой ночи.

Яйца откладывают в почву, выбирая уплотненные участки с достаточным количеством перегноя. На переувлажненных лугах, пониженных элементах рельефа яиц не откладывают. Личинки появляются в начале июля. В первый год питаются перегнойными остатками растений, отмирающими корешками. Осенью передвигаются в более глубокие слои почвы, где и зимуют. Вред от личинок наблюдается на втором и третьем году их жизни. Вредят личинки посевам, расположенным на распаханной целине, залежах, нередко и на окультуренных землях. Особенно часто повреждаются посевы на легких, хорошо прогреваемых почвах.

Для борьбы с этим вредителем необходимо высевать сою на полях, не зараженных личинками хруща, а на зараженных участках вносить в почву при предпосевной культивации 25% гексахлоран на фосфоритной муке. На участках, обработанных гексахлораном, в течение 3 лет нельзя высевать корнеплоды и клубнеплоды. Другие почвенные инсектициды на личинках хруща не испытаны.

---