

635.34  
N 38

Н.В. Мащенко

# ФИТОСАНИТАРНЫЙ МОНИТОРИНГ СОИ



Российская академия сельскохозяйственных наук  
Всероссийский научно-исследовательский институт сои

**Н.В. Мащенко**

***ФИТОСАНИТАРНЫЙ МОНИТОРИНГ СОИ. I.***  
*(ботаническая характеристика, фенология сои,  
зональное размещение посевов, каталог  
вредных членистоногих)*

Ответственный редактор  
д-р биол. наук, академик РАСХН В.А. Тильба

Благовещенск.  
Издательство: ОАО «ПКИ Зоя». 2008

УДК [632.654+632.7]: 633.853.52

ББК 44.9

М 38

633.34

М 38

**Мащенко Н.В.** Фитосанитарный мониторинг сои. I (ботаническая характеристика, фенология сои, зональное размещение посевов, каталог вредных членистоногих). – Благовещенск: ОАО «ПКИ Зея», 2008. – 191 с.

Обзорная монография представляет собой справочник, содержащий сведения по морфологии, биологии, фенологии сои как кормового хозяина членистоногих, зональное размещение посевов сои. На основании многолетних наблюдений на Дальнем Востоке и литературных материалов приводится список членистоногих, включающий 251 вид. Указываются основные синонимы, кормовые связи, время причинения вреда, ареалы, повидовые литературные источники. Книга предназначена энтомологам, экологам, специалистам службы прогноза и фитосанитарной диагностики, преподавателям, студентам агрономических и биологических специальностей, интересующимся вопросами фитосанитарного мониторинга сои.

Библиогр.: 449 назв., ил. 5.

Рецензенты:

*Синеговская В.Т.*, член-корр. РАСХН, д-р с.-х. наук

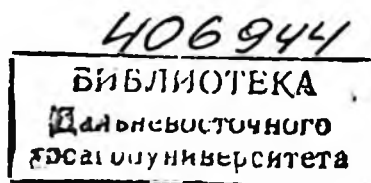
*Кононенко В.С.*, канд. биол. наук

Утверждена к печати Учёным советом ВНИИ сои

*Любая часть книги не может быть воспроизведена печатью, фотопечатью, микрофишей, микрофильмом и другими способами без согласия автора и организации, опубликовавшей эту книгу.*

ISBN 978-5-903015-31-3

© Н.В. Мащенко, 2008



## ВВЕДЕНИЕ

Соя относится к числу главнейших культурных растений мирового значения. В Юго-Восточной Азии она известна более 6000 лет и использовалась на пищевые цели за счет высокого содержания белковых и жировых компонентов. В древнекитайском трактате, датированном 2838 годом до нашей эры, было сделано описание многих разновидностей (сортов в современном понимании) соевых бобов, способов их выращивания и рецептура приготовления пищевых продуктов, которая почти не претерпела изменений вплоть до наших дней.

В зеленой вегетирующей массе листьев сои количество белка достигает 20% и более, в зерне его содержание возрастает до  $40 \pm 50\%$ . По своему сбалансированному аминокислотному составу соевый протеин приближается к белкам животного происхождения, легко усваивается организмом и не содержит холестерина. Не менее важным компонентом соевого зерна, характеризующим культуру как масличную, является высококачественное масло, содержание которого составляет 25–27%. Приготовленные из сои продукты калорийны и питательны. Считается, что такого богатого природного комплекса белков, жиров, углеводов, минеральных солей и витаминов, собранных в одном растении, не встречается в других объектах как растительного, так и животного происхождения.

Имеется обширная литература по применению зерна и соевых продуктов в самых различных сферах жизни: отраслях легкой, автомобильной, лакокрасочной, пищевой промышленности, в качестве диетического продукта в питании человека. Содержащиеся в соевых бобах ферменты и ингибиторы злокачественных образований проявляют лечебные свойства.

Важная роль отводится сое и продуктам ее переработки в решении кормовой проблемы в животноводстве, в частности использование высокобелкового шрота, жмыха. Совместные посевы сои и кукурузы или злаковых колосовых культур в виде однолетних трав позволяют улучшить качество заготавливаемых кормов по углеводно-белковому балансу.

Возделывание сои в полевых севооборотах дает возможность решать актуальные вопросы агротехники, связанные с повышением плодородия почвы в биологическом земледелии. На низкоплодородных, бедных гумусом почвах соя выращивается как сидеральная культура в паровом поле. Зеленую массу запахивают в период наибольшего ее развития, тем самым, пополняя запасы органического вещества в почве.

Универсальное значение сои объясняет резко возросший интерес к выращиванию этого белково-масличного растения. Ежегодно увеличиваются объемы производства соевого зерна. Если в прошлые столетия соя культивировалась только в Юго-Восточной Азии, то в настоящее время центр соеводства сместился на Американский материк. Только на долю США и

Бразилии приходится до 60% всех посевных площадей, отведенных под эту культуру. В этих странах с их благоприятными агроклиматическими условиями получают свыше двух тонн зерна с одного гектара.

В Евразии агроклиматические условия вегетационного сезона имеют выраженный континентальный характер, что регламентирует возможности выращивания сои во многих регионах. Несмотря на это в монографиях В.Б. Енкена (1959), «Соя» (1963) под его редакцией и работе А.К. Лещенко (1978), приведены материалы, показывающие возможности выращивания сои на юге Нечерноземья европейской части России, в Западной Сибири. В колхозах Рязанской области на небольших площадях были получены урожаи зерна от 10,0 до 17,8 ц/га, в Татарии – до 16,0 ц/га. В Пермской, Костромской, Орловской, Оренбургской и других областях, получали урожаи семян от 7,0 до 18,0 ц/га. Близкие урожаи были получены и в Западной Сибири.

Повсеместно посевам сои сопутствуют многочисленные сорняки, специализированные и многоядные членистоногие, возбудители фитопатогенных болезней. Динамика их численности зависит от погодных условий, регулирующей роли биологических компонентов среды. Большинство видов членистоногих имеют невысокую численность, находятся в состоянии депрессии и являются хозяевами для многочисленных полезных насекомых. Однако для некоторых видов характерны спорадические размножения, вызываемые трофо-климатическими факторами. Немногие вредители постоянно размножаются в заметном количестве и в отдельных агроклиматических зонах причиняют ущерб многим культурам, в том числе и сое, как, например, соевая плодожорка, акациевая огневка, луговой мотыльк, хлопковая и капустная совки, медляк песчаный западный, корневой минер.

Составной частью технологии возделывания сои является система приемов и методов ее защиты от вредных организмов. Комплекс мероприятий, ограничивающих размножение членистоногих, основан на эффективном сочетании организационно-хозяйственных, агротехнических и химических приемов борьбы с учетом биологических взаимоотношений в биоценозах соевых полей. Успех проведения защитных мероприятий в экономическом и экологическом плане определяет своевременное принятие решений.

Интегрированный подход к контролю за вредными организмами в настоящее время рассматривается как система управления комплексом фитофагов и энтомофагов агроценоза, с использованием приемов и методов поддержания численности вредителей ниже критического уровня или экономического порога вредоносности. Как считают С.С. Санин и А.А. Макаров (1999), современный мониторинг должен строиться на принципах многоуровненности, многофункциональности, многофакторности и многовариантности.

Многоуровненность системы предусматривает организацию фитосанитарного мониторинга на всех этапах управления сельскохозяйственным

производством, от государственного до внутрихозяйственного, с участием производственных и научно-исследовательских организаций. Задачи мониторинга многофункциональны и включают диагностику и слежение за объектами, определение динамики численности и прогноз их распространения, выдачу обоснованных рекомендаций.

Однако решение поставленных задач возможно только тогда, когда имеется банк исходных данных, характеризующих объекты мониторинга. Биологические факторы включают морфолого-биологические, фенологические особенности растения-хозяина, вредных объектов. В зональном аспекте проводятся фаунистические и биологические исследования, вредоносность членистоногих, роль энтомофагов, энтомопатогенных микроорганизмов в динамике размножения фитофагов, учитываются заселенные площади, плотность заселения.

Из агроэкологических факторов мы ограничились обоснованием зонального размещения посевов сои в Российской Федерации с краткой агроклиматической и орографической характеристикой. Вопросы агротехники, метеорологические показатели, почвенные факторы, как и экономические стороны мониторинга, должны рассматриваться в конкретных условиях зон выращивания сои и служить основой для принятия решений по защите посевов.

В монографии приводятся краткие сведения о систематическом положении и анатомическом строении сои – трофическом хозяине многочисленных насекомых и клещей, повреждающих листья, бобы, корни и клубеньки. Раскрываются фенологические особенности, характеризующиеся следующими стадиями: прорастания, вегетативного роста, репродуктивного процесса формирования клубеньков.

В основу районирования территории европейской части России и Западной Сибири, где агроклиматические условия позволяют выращивать сою на зерновые или кормовые цели, положено выделение районов, сделанное ранее в Системе мероприятий по защите сои от болезней, сорняков и вредителей по зонам РСФСР (1984), Указаниях по защите сои от вредителей, болезней и сорняков (1984), Комплексной системе защиты сои от сорняков, вредителей и болезней (1987), в подготовке которых, кроме научных сотрудников ВНИИ сои (г. Благовещенск), принимали участие А.Н. Ригер (ВНИИМК, г. Краснодар), С.Е. Каменченко (НИИСХ Ю-В, г. Саратов), А.В. Ломтев (ВНИИОЗ, г. Волгоград), Г.И. Шахов (Ершовская СХОС, Саратовская обл.), С.П. Сафьянов (Нижне-Волжский НИИСХ), Р.М. Ткач (Куйбышевская областная СТАЗР) и др.

Список видов, повреждающих сою, приведен в систематическом порядке, включая латинское название в приоритетном порядке, латинские синонимы вида, русское и иностранное названия (если они имеются), кормовую специализацию и характер повреждения, особенности развития. По ка-

ждому виду даются сведения о распространении в России, акцентируя внимание на обитание в перспективных зонах соосеяния, и прилегающих к России территориях. Приведённый список литературных источников отражает биологию, фенологию, экологию представленных видов. О массовых вредителях сельскохозяйственных культур дополнительные литературные источники можно найти в сводках «Насекомые, вредящие кукурузе в СССР» (1960), «Насекомые и клещи–вредители сельскохозяйственных культур» (1972, 1974, 1981, 1999). Цитируя литературу, мы придерживались следующего порядка: в цитате указывается первый автор, год издания работы, том или выпуск (при необходимости); через двоеточие – начальная страница статьи или ссылка на страницу, где имеются сведения об объекте. Цитаты отделены одна от другой точкой с запятой.

Цифровые классификаторы заимствованы из специальной литературы по испытанию сортов сои в географической сети и предназначены для компьютерной обработки как селекционных, так и морфологических, физиологических, фенологических материалов и формирования базы данных мониторинга соевого агроценоза.

В последующих изданиях планируется осветить диагностику вредных насекомых: определительные ключи по характерным повреждениям сои, морфологическим особенностям взрослых фитофагов и преимагинальных стадий; методы учета распространения членистоногих, их вредоносность.

Фаунистические сборы, учеты и фенологические наблюдения за вредными насекомыми проводились автором во Всероссийском научно-исследовательском институте сои с 1970 года в стационаре (с. Садовое, Тамбовского района Амурской области). Фрагментарно сборы проводились в Приморском крае (г. Уссурийск, г. Владивосток), на юго-востоке Казахстана (с. Карабулак, Алма-Атинской области), юго-западе Китая (г. Маньши или Луси, пров. Юньнань). Кроме того, были просмотрены коллекции Амурской, Хабаровской, Приморской, Талды-Курганской (Казахстан) станций защиты растений, проанализированы Обзоры распространения вредителей в Дальневосточном регионе, Новосибирской, Кемеровской областях, Красноярском крае. Изучены и идентифицированы коллекционные материалы Р. Вульфен, Н. Масловского, В. Шаблиовского, А.И. Мищенко, Л.С. Куликовой, В.С. Арефина (Россия), М.А. Даричевой (Туркмения).

Определение материала проводилось по справочным коллекциям Зоологического института РАН (г. Санкт-Петербург), Зоологического музея Института систематики и экологии животных СО РАН (г. Новосибирск), Биолого-почвенного института ДВО РАН (г. Владивосток). При изучении распространения членистоногих на Евразийском континенте использовались «Определители насекомых европейской части России и Дальнего Востока», фаунистические сводки «Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур», монографии Г.С. Золотаренко, В.Г. Пучкова, Л.Л. Мищен-

ко, З.Ф. Ключко, Н.Н. Винокурова и Е.В. Канюковой, С.М. Поспелова, Г.Х. Шека, В.И. Кузнецова, Chen Qingen, Sh. Sugi, S.G. Turnipseed et M. Kogan и др.

Подтверждение правильности определения и помощь в определении отдельных видов в свое время были оказаны К.П. Дьяконовым, В.В. Дубатовым, Г.С. Золотаренко, З.Ф. Ключко, В.С. Кононенко, Ю.П. Коршуновым, А.С. Лелеем, В.П. Петровой, М.И. Сергеевым, С.Ю. Стороженко, И.Л. Сухаревой, М.Н. Фальковичем. Полезные консультации были получены от А.В. Штундюка, Н.Д. Фоменко, С.А. Бегуна. В полевых работах принимали участие работники ВНИИ сои В.А. Шеметов, А.В. Винзовский, А.В. Алатырцев, а также У.Н. Мащенко, взявшая на себя труд по переводу на русский язык китайских первоисточников по защите растений. Пользуясь случаем, всем вышеупомянутым коллегам и участникам работы автор выражает искреннюю благодарность.

## БОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОИ

Общепринято считать, что центр происхождения культурной сои находится в Юго-Восточной Азии, в Восточном и Северо-Восточном Китае. Здесь до сих пор произрастают ее ближайшие сородичи – дикие виды, в том числе уссурийская соя. Этот дикарь является естественным хозяином для многочисленных специализированных видов членистоногих, трофически связанных как с дикой, так и культурной соей. Комплексы фитофагов питаются семядолями, листьями, бобами, корнями и клубеньками. В Китае, Японии некоторые виды вредителей живут в верхушках стеблей и черешках листьев.

В системе растительного мира, предложенной А.П. Тахтаджаном (1981), соя включена в цветковые, или покрытосеменные растения – Magnoliophyta (Angiospermae); класс Магнолиописиды, или двудольные, – Magnoliopsida (Dicotyledones); подкласс Розиды – Rosidae; порядок бобовые – Fabales Nakai; семейство бобовые – Fabaceae Lindey (Leguminosae Juss); подсемейство Мотыльковые – Papilionatae Giseke; триба фасолевые – Phaseoleae De Cand.; род Соя или глициния – *Glycine* Willd.

Соя дикая или уссурийская – *Glycine soja* Sieb. et Zucc., 1843 (*G. ussuriensis* Reg. et Maack, 1862) произрастает на Дальнем Востоке России в южных районах Амурской области (южнее г. Зеи) и Хабаровского края, повсеместно в Приморье. В Китае её ареал лежит от Внутренней Монголии до побережья Желтого моря, распространена она на Корейском полуострове и Японских островах. Выделяют маньчжурский, корейский, китайский и другие подвиды.

Маньчжурский подвид занимает российский Дальний Восток и Северо-Восточный Китай, где соя произрастает по долинам рек, в нижнем ярусе высокотравных лугов, среди кустарников на опушках лесов, пустырях, залежах, обочинах полевых дорог, на различных типах почв. В агроценозах является засорителем посевов полевых культур, в том числе и культурной сои.

Дикая уссурийская соя – однолетнее растение. Стебли тонкие ветвистые, длина ветвей достигает двух и более метров. Они обвивают рядом растущие высокие травы, кустарники и другие опоры. Всё растение покрыто мелким рыжевато-бурым опушением. Простые, или примордиальные, листочки расположены супротивно, одиночные, овальные. Сложные листья тройчатые, ланцетовидные, овально-заостренные, с короткими прилистничками. Цветки мелкие, собраны в пазушные кисти. Бобы узкие, темно-бурые, при созревании растрескиваются, разбрасывая семена на расстояние до двух метров. Семена мелкие продолговато-приплюснутые, черные с серым матовым налетом. Вес 1000 семян составляет 25–50 г. Корень слабо стержневой,

тонкий с многочисленными боковыми корешками и небольшим количеством мелких корневых клубеньков, фиксирующих азот из воздуха.

Дикая соя, стойкая к неблагоприятным термическим и гидроэдафическим условиям, выдерживает раннелетнюю засуху, характерную для дальневосточного климата, выносит временное переувлажнение во время муссонных дождей в июле–августе, закисление почвы, относительно слабо поражается болезнями. Верхнеамурская популяция развивается 75–90 дней и к наступлению осенних заморозков успевает сформировать семена. В зерне дикой сои содержание белка достигает 40–50%, но он беден серо-содержащими аминокислотами. Растительное масло содержит распространенные жирные кислоты, его количество достигает только 10% от веса.

Соя посевная, китайские бобы, глицине щетинистая – *Glycine max* (L.) Merrill, 1917 (≠*Phaseolus max* L., 1753; *Soja hispida* Moench, 1794; *Glycine hispida* (Moench) Maxim, 1873 и др.) в диком виде не известна. Культивируется в Евразии, Америке и других континентах.

Культурная соя – однолетник, зерновые формы прямостоящие, не выющиеся; кормовые сорта слабо выющиеся, ветвящиеся, облиственные. Все растение опушено жесткими светлыми или рыжеватыми волосками. Стебли толщиной 0,3–1,5 см, высотой до 1 м. Тонкостебельная соя склонна к полеганию. Простые, или примордиальные листочки имеют овальную или яйцевидную форму. Настоящие листья сложные тройчатые, их листочки от широко овальных или ромбических до вытянутых с мелкими прилистничками. Цветки мелкие белые или фиолетовые, собраны в пазушные кисточки до 20 цветков, из которых завязываются не более 3–4 бобов. Бобы от 2,5 до 7,0 см, продолговатые, прямые или слабо изогнутые, привздутые и сжаты перегородками между семенами. Семена округлые или удлиненно-округлые, желто-бурые, зеленовато-желтые, коричневатые или черные.

Корень стержневой, быстро сужается и в нижнем пахотном слое слабо отличается от многочисленных боковых корней. Азотфиксирующие клубеньки на главном корне располагаются плотной кучкой, здесь они крупнее, чем на боковых корнях. Период вегетации колеблется от 80 до 160–180 дней, в зависимости от происхождения сорта. Семена, остающиеся в почве после уборки, весной частично прорастают. Падалица служит кормом для специализированных вредителей сои, остающихся зимовать на соевищах, в частности, листоеда соевого полосатого, ногохвосток, многоядных гусениц совок, медведиц.

Морфологическое и анатомическое строение сои отражает черты, свойственные растениям трибы фасоловых, подсемейства мотыльковых. Семя состоит из трех частей: семенной оболочки, семядолей и зародыша–гипокотикула. В оболочке имеется рубчик, соединяющий семена со створкой боба, когда проходит налив семян. Рядом с рубчиком на поверхности просматриваются очертания гипокотиля, микропиллярное отверстие, в про-

тивоположной от рубчика стороне – халаза. В рубчике культурной сои хорошо заметна продольная щель, через которую в семя поступает влага. Пленчатая оболочка занимает 8%, семядоли – 90%, зародыш – 2% объема семени. Внешний вид, строение и начальные стадии прорастания семени представлены на рисунке 1.

Зародыш сои в отличие от однодольных растений потребляет питательные вещества эндосперма во время налива и почти исчезает ещё до созревания семени (Робертс Д.А., 1981). Питательные вещества накапливаются в семядолях, являющихся одной из частей зародыша. Две другие его части состоят из короткого эпикотилия – надсемядольного колена, лежащего между семядолями и зачаточками примордиальных листочков, и гипокотилия – подсемядольного колена: от места прикрепления семядолей до корневого зачатка (шейки). Семяпочка сои полукампилотропного или полуизогнутого типа (Лещенко А.К., 1978) и при прорастании гипокотиль приобретает дуговидную форму.

Комплекс вредителей репродуктивных органов причиняет семенам различные повреждения. Если гусеницы соевой плодоярки выгрызают продольную канавку в области гипокотилия и рубчика, то это ведёт к нарушению целостности семян, резкому снижению посевных качеств. Повреждение семян плодояркой в противоположной от рубчика стороне или выгрызы в семядолях акациевой огневкой, бобовыми совками оказывают влияние на качество семян в зависимости от величины поврежденного участка. Высасывания содержимого семени клопами-щитниками наиболее опасны в начальные стадии налива, что ведет к сильной деформации семени, и оно остается недоразвитым.

Прорастание семени начинается после его набухания. Зародышевый корешок от корневой шейки через микропиле выходит наружу и трогается в рост. Молодой корень имеет 4 зоны: апикальную (конус нарастания), удлинения, вызревания и вторичного развития. На поперечном срезе в зоне удлинения выделяются первичные крестовидно расположенные клетки ксилемы, четыре пучка клеток флоэмы и разделяющие их клетки паренхимы; наружно дифференцируются перицикл и первичная кора (рис. 2). В этой зоне появляются мелкие корневые волоски, которые начинают выполнять функцию поглощения водно-солевых растворов.

В зоне вызревания клетки паренхимы, специализированные в камбиальную ткань, способствуют интенсивному развитию пучков вторичной ксилемы, заполняющей всю сердцевину корня. По ксилеме поднимается вода и растворенные в ней минеральные соли к вегетативным органам. Флоэмная ткань остается слабо измененной и на срезе заметно уступает ксилеме.

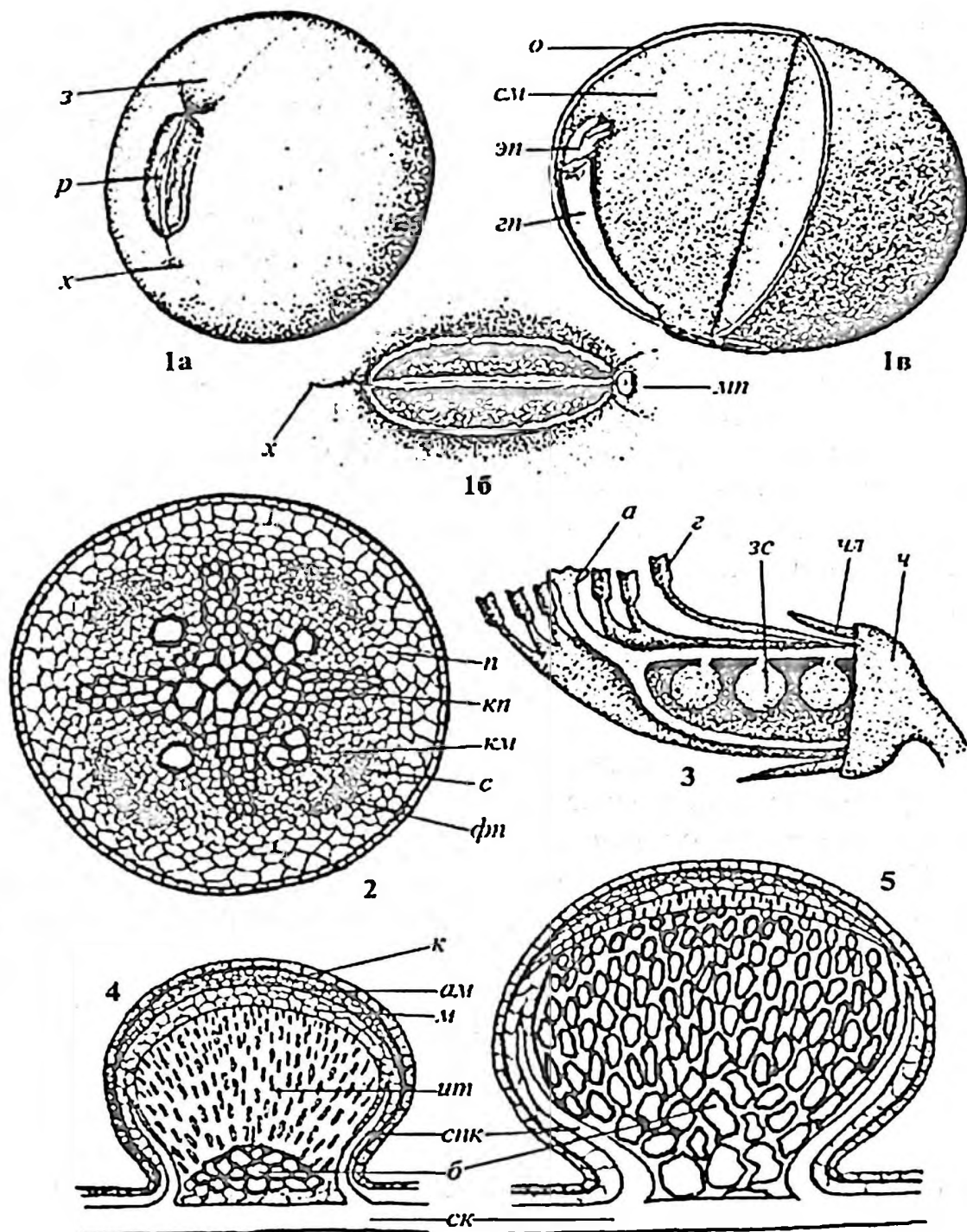


Рис. 1-5: 1 – семя (а-внешний вид, б-рубчик, в-внутреннее строение), 2 – первичное строение корня, 3 – продольный разрез завязи, 4 – клубенёк в стадии нодуляции, 5 – клубенёк в бактериоидной стадии (Е.Н. Мишустин, В.К. Шильникова, 1973; П.М. Жуковский, 1982; ориг.).

Обозначения: з-зародыш, р-рубчик, х-халаза, о-оболочка, см-семядоли, эп-эпикотиль, гп-гипокотиль, мп-микропиле, п-перикцикл, кп-кеипема первичная, км-калбий, с-сосуд, фп-флоэма первичная, а-андроцей, з-гинецей, зс-зародыш семени, ч-чашечка, чл-чашелистик, к-кора, ам- апикальная меристема, м-меристема, ит-инфицированная ткань, спк-сосудистый пучок клубенька, б-бактероидная зона, ск-сосуд корня.

Она выполняет функцию транспортировки продуктов фотосинтеза к корням и клубенькам.

В перицикле, чаще против лучей ксилемы, начинают формироваться боковые корни, а также корневые клубеньки, где живут азотфиксирующие бактерии. Растение и бактерии вступают в симбиотические взаимоотношения. Растительный организм принимает азотистые соединения из клубеньков и направляет в клубеньки углеводы для поддержания их жизни.

Повреждение корневой ткани и корневых образований оказывает влияние на рост растений и их продуктивность. В зависимости от места повреждения, на фоне различных условий выращивания сои изменяется вредоносность корневого минера, ростковой мухи. Проникновение личинок в зону ксилемы ведет к прекращению поступления воды и растворенных в ней солей к вегетативным и генеративным органам. Повреждение пучков флоэмы снижает интенсивность поступления углеводов в корни. Если повреждаются клетки перицикла и вторичного камбия, то в этой зоне не образуются боковые корни и клубеньки.

Корень, укрепившись в почве за счет нескольких боковых корешков, поднимает свод подсемядольного колена и семядоли на поверхность почвы. Семядоли при солнечном освещении быстро зеленеют, в них появляется хлорофилл и они приобретают функцию зародышевых листьев, отдавая молодому растению питательные вещества. Наибольший отток приходится на первую декаду роста сои, начиная со времени её прорастания.

Крупные семядоли при выходе на поверхность выполняют также защитную функцию, предохраняя зародышевые листочки и точку роста от повреждения весенними членистоногими: жуками и личинками листоедов, медведиц, совков, зимующих гусеницами и обгрызающих всходы сои. Уничтожение семядолей во время прорастания ведет к сильному угнетению проростка или его гибели.

Стебель нарастает в специальных точках роста, представляющих клетки апикальной меристемы. Расположение проводящих тканей отличается от их размещения в корне. Ксилема занимает центральную часть стебля вокруг сердцевины. Кольцевидно лежащая флоэма отделена от ксилемы узким слоем камбиальных клеток, которые внутрь формируют ксилему, наружу – флоэму. С периферии проводящие ткани защищены слоем коры. Стебли являются объектом нападения сосущих членистоногих – клопов, тлей, цикадок, которые прокалывают хоботком кору и высасывают углеводы из флоэмы.

Толщину и длину растения, количество узлов на главном стебле, размер междоузлий определяют габитус куста и условия выращивания. Растения сортов зернового значения, выведенные в северных условиях, низкорослые, имеют до 10–12 узлов, тогда как сорта южного происхождения – более 20 узлов. Морфологические признаки растений, контролируемые при мони-

торинге фотоценоза сои с использованием рекомендуемых в селекции классификаторов, представлены в приложении А.

В пазухах семядолей и простых листочков имеются спящие почки. Вгрызание в стебель или полное его уничтожение на ранних стадиях развития (SV1–SV4) ведет к появлению двух побегов из спящих почек и растение развивается двумя стебельками. Если повреждено подсемядольное колено (ниже семядолей), то растение погибает. Такие повреждения причиняют подгрызающие и стеблевая белоточечная совки, а также листоед полынный.

Первыми раскрываются два супротивно расположенных в первом узле листочка, которые называются примордиальными, или зачаточными. Узлы стебля, начиная со второго, несут одиночные поочередно располагающиеся сложные листья. Продолжительность их развития до полного развертывания – от 4 до 7 дней. Как наблюдала А.К. Лещенко (1978), интервалы между появлением листьев на растениях ранних сроков посева меньше, по сравнению с оптимальными сроками посева.

При десикации листа новый лист в этом узле не образуется. Семядоли сохраняются на стебле в течение 20–25 дней. С оттоком питательных веществ они становятся дряблыми, засыхают и опадают. Простые листочки сохраняются до 30 дней, позже они также желтеют и отмирают. Формирование стебля сои на ранних стадиях развития проходит медленно. За 30 дней после развертывания примордиального листочка на стебле образуется не более 3–4 узлов. Суточный прирост составляет от 0,3–0,7 см в стадиях SV2–SV4 до 1,5–2,5 см в стадиях SV5–SV7.

Для климата Приамурья характерна раннелетняя засуха и, по-нашему мнению, в развитии сои, как бобовой культуры, наступает ксерополупауза. К.В. Станюкович (цит. Бейдеман И.Н., 1974) наблюдал, что вегетация растений, подверженных действию засухи в состоянии ксерополупаузы, затруднена и идет вяло. Следует подчеркнуть, такая особенность в развитии, приуроченная к засушливому раннелетнему сезону, нами установлена для некоторых видов совков, приамурского фаунистического комплекса, (Мащенко Н.В., 1980), а также для гусениц соевой плодовой жорки, у которой зимняя остановка в развитии переходит в раннелетнюю диапаузу. Окукливание этих видов происходит только в июле, когда в Приамурье на смену засухе приходят муссонные дожди.

Сложный лист сои состоит из длинного черешка, мелкого прилистника и трех листочков. Анатомическое строение характерно для подсемейства мотыльковых. Верхнюю и нижнюю поверхности листа покрывает эпидермис. Расположенная под ним палисадная ткань состоит из одного или двух слоев хлорофиллоносных клеток. Если растение растёт при коротком световом дне, то наблюдается разрастание этой ткани и в ней может содержаться до четырех слоев клеток (Енкен В.Б., 1959). На границе палисадной ткани в средней части листа лежит слой собирательных клеток, выполняющих роль

отводящей ткани, откуда ассимилянты поступают в систему проводящих пучков. По структуре ткани лист сои занимает положение близкое к ксероморфному типу, экономно расходующему влагу, что, по-видимому, явилось реакцией растительного организма к сухому климату раннелетнего сезона в исторически сложившейся части ареала маньчжурского подвида сои.

Фактором, определяющим урожай, является площадь листовой поверхности растения, аккумулирующая солнечную энергию. Так, для формирования урожая сои в 1,5–2,0 т/га необходима листовая поверхность 25–35 тыс. кв. м/га, высокая концентрация углекислого газа в приземном слое атмосферы и сильная степень освещенности листьев, около 23672 люкс (Bohning R. H., Burnside C.A., 1956, Беликов И.Ф., 1959). Повышенная требовательность сои к таким условиям предьявляется во время цветения и в начальных стадиях бобообразования R3–R4 (Streeter J.C. et al., 1975). Она успешно решается регулированием густоты стояния растений в зависимости от агроклиматических и почвенно-эдафических факторов, позволяющих оптимизировать освещенность всех ярусов растения. При снижении освещенности наполовину потери урожая достигают 60%.

Незначительная дефолиация листовой поверхности на ранних стадиях роста, когда формируется стебель (SV1–SV4), очень слабо влияет на продуктивность сои и может даже в некоторой степени стимулировать дальнейший рост растения. Только при уничтожении более 70% листьев растения реагируют заметной задержкой в развитии. Такая реакция сои на дефолиацию листьев сохраняется и во время налива бобов (R3–R5). Недостаток продуктов фотосинтеза замедляет рост бобов и накопление ассимилянтов в семенах. Наибольшее влияние на формирование урожая оказывает уничтожение листьев в узлах, где формируются бобы (Begum A., Eden W., 1965; Todd J.W., Morgan L.W., 1972; Kowamoto H., Saito T., Kiritani K., 1986).

Цветок сои зигоморфный, мелкий, расположен в узловых пазухах, реже в верхней почке. Цветки одиночные или собраны в кисточки. Цветоножка с чешуевидным прицветником, у основания чашечки цветка два прицветничка. Чашечка колокольчатая с пятью чашелистиками. Венчик мотылькового типа, неопушенный, состоит из пяти лепестков: паруса (флага), двух крыльев и лодочки, образованной в результате срастания двух лепестков, в которую заключены тычинки и завязь. Тычинок (андроцей) 10, из них 9 сросшихся и одна свободная; андроцей окружает невысокий пестик (гинецей) с расширенным плоским клейким рыльцем.

Формула цветка:  $\uparrow P_{1+2} C_{a(3)+2} C_{o(2)+3} \underline{A_{(9)+1}} G_1$ ,

где P – околоцветник,

Ca – чашечка,

Co – венчик,

A – андроцей,

G – гинецей, завязь верхняя.

Группу членистоногих, повреждающих бутоны и цветки, составляют растительноядные клопы, тли, жуки–пыльцееды, пластинчатоусые и нарывники, гусеницы многих бабочек, паутинные клещи.

Плоды сои или бобы, развиваются из одного плодолистика и плодозачатков, количество которых может достигать 3–4. Разрез завязи через андроцей и гинецей с удалением части тычинок представлены на рисунке 3. Створки боба покрыты заметно выступающим или очень слабым беловатым, рыжеватым или буроватым опушением. Опушение создает определенный микроклимат на поверхности створок. Среди волосков размещают яйца соевая плодоярка, соевая галлица и другие вредители, повреждающие бобы. Здесь условия для развития яиц оптимальные.

Под однослойным эпидермисом створки залегает несколько слоев клеток с сосудисто-волокнистыми пучками, проводящими ассимилянты в наливающиеся семена. Как мы наблюдали, уже незначительное повреждение бобов – выгрызы в створках на ранних стадиях налива (R3–R4) – ведет к их засыханию и опадению. Особенно опасны повреждения, причиняемые крупными гусеницами бражников, бобовых совок, способных полностью съесть наливающиеся бобы.

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОИ

Трофические взаимоотношения вредных членистоногих с соей, как кормовым хозяином, складываются в зависимости от физиологического состояния растения и определяются факторами окружающей среды. Природные и агро-климатические особенности региона, где выращивается соя, оказывают большое влияние как на растительные, так и животные организмы. Так как членистоногие относятся к пойкилотермным организмам, то важным фактором в их развитии является теплообеспеченность сезона. Кроме того, длина светового дня формирует диапаузирующие популяции и в сочетании с температурой воздуха определяет время ухода вредителей на зимовку.

Ареал сои лежит между  $18^{\circ}$  с. ш. на юге и  $55^{\circ}$  с. ш. на севере и на этой обширной территории условия для её роста крайне разнообразны. Так, позднеспелые сорта на юге ареала эффективно плодоносят при 13-часовом световом режиме дня и требуют для развития суммы активных температур выше  $+10^{\circ}\text{C}$  более  $2800^{\circ}\text{C}$ . Культивируемые на севере скороспелые сорта растут при 15-часовом световом дне и им достаточно суммы активных температур  $1800\text{--}2000^{\circ}\text{C}$ .

Посев позднеспелых сортов сои южного происхождения в северных широтах ведёт к нарушению сложившегося цикла развития. У растений происходит интенсивный рост листьев, сроки цветения и завязывания бобов запаздывают, часто растения не зацветают и погибают от осенних заморозков. Напротив, скороспелые сорта, генетически произведённые на севере ареала, в условиях короткого дня, несмотря на благоприятный температурный режим, остаются низкорослыми, приобретая детерминантные функции, быстро отцветают и остаются низкопродуктивными [Garner W.W., Allard H.A., 1930; Borthwick H.A., Parker W.M., 1938].

**Световой режим.** На основании проведённых исследований В.Б. Ен-кеным (1959) выделяется четыре группы сортов по степени реакции на изменение длины светового дня.

1. Очень слабореагирующие – зацветают в одинаковые сроки при коротком и длинном световом дне, ультраскороспелые сорта, период вегетации составляет 90–110 дней. Сформированы на северной границе ареала культурной сои, а также в горных районах или созданы путём гибридизации. Эти сорта позволяют выращивать сою в северных районах (Салют 216, Закат и др.).

2. Слабореагирующие – зацветают при коротком световом дне на 2–6 дней раньше, а при длинном – позднее на 3–8 дней. Период вегетации составляет 110–120 дней. Сорта, культивируемые в умеренных широтах Евразии (Хабаровская 4, Соната и др.).

3. Среднереагирующие – зацветают и созревают при коротком и длинном световом дне с колебаниями до 10–15 дней от стандарта в ту или иную сторону. Вегетационный период составляет 120–145 дней. Включают группу сортов, выращиваемых на Северном Кавказе и в Приморском крае.

4. Сильнореагирующие – зацветают при коротком световом дне на 20–30 дней раньше и при длинном – на 15–20 дней позже, созревают соответственно на 15–20 раньше или 15–29 дней позже стандарта. Очень позд- неспелые сорта, продолжительность вегетационного периода которых со- ставляет 140–180 дней и больше (китайские и закавказские популяции).

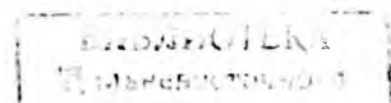
В оптимальных условиях длины светового дня у сои сохраняется по- требность в сильной интенсивности освещения. В.В. Калмыкова (1961) от- мечает, что основные параметры стеблей сои уменьшаются при коротком дне с повышением температуры. Длинный световой день, напротив, способ- ствует увеличению высоты стебля и длины междоузлий.

**Отношение к температуре.** Минимальные температуры, необходи- мые для прорастания семян, находятся в пределах 5–8°С. Посеянные в про- хладную почву семена прорастают медленно, всходы появляются на по- верхности только через 25–30 дней и являются объектом повреждения для почвообитающих вредителей, прежде всего ростковой мухой. Скорость формирования ростков возрастает при повышении температуры до 10–12°С. Наиболее благоприятна для прорастания семян и роста сои температура почвы, достигающая 20°С.

Температурный оптимум для роста вегетативных органов лежит в пределах 20–27°С, но не выше 30–35°С. По наблюдениям А.К. Лещенко (1978) уже кратковременное повышение среднесуточных температур до 35–36° угнетает рост растений и формирование азотфиксирующих клубеньков на корнях сои. Если поверхностный слой почвы прогревается до 50–60°С, то клубеньки не образуются, азотфиксирующие ризобии погибают.

Снижение ночных температур до 14°С отрицательно влияет на разви- тие растений. Для формирования репродуктивных органов, по мнению В.А. Золотницкого (1962), среднесуточная температура июля на северной грани- це соеяния должна быть не ниже 20°С. Налив бобов может проходить при температурах 17–19°С, созревание – при 13–16°С. Понижение осенних тем- ператур до 3–5°С ведёт к остановке развития растений, но дальнейшее похо- лодание до –3°С ведёт к гибели зелёных листьев и семян, не успевших прой- ти стадию налива (Holmberg S.A., 1973; Hume D.J., Jackson K.H., 1981).

**Отношение к влаге.** Потребность семян во влаге при прорастании достигает 160% к их весу и при достаточном количестве воды и оптималь- ных температурах набухание проходит за 24–36 часов. По данным J.R. Hunter, A.E. Erichson (1952), когда идёт прорастание, необходимое количе-



ство поглощаемой влаги достигает 50% веса семян. При недостатке почвенной влаги и низких температурах, сопровождающих прорастание, всхожесть семян снижается до 68% (Hobbs P., Obendorf R., 1972).

Как и дикий сородич посевная соя среднечувствительна к недостатку влаги в раннелетний засушливый период во время начального роста стебля. Критический период по влагообеспечению приходится на период цветения-налив бобов, когда резко усиливается испарение воды растением. В это время для формирования плодозлементов необходима влажность воздуха в пределах 70–75%, почвы – 70–80% от предельной полевой влагоёмкости. В.Ф. Кузин (1976), ссылаясь на наблюдения К.К. Малыша, отмечает, что в Приамурье в период от всходов до цветения одно растение в сутки в среднем испаряет 100–150 г воды, от цветения до созревания – в три раза больше.

Реакцию сортов сои на засуху и перегрев верхнего слоя почвы определяют быстрым развитием корневой системы, проникающей в нижний уровень пахотного слоя и глубже, скороспелостью и способностью экономно расходовать воду в процессе роста (Курлович Б.С. и др., 1995). Отмечено, что в засушливых условиях и в районах с неустойчивым увлажнением, сильноопушенные растения, имеющие узкие ланцетовидные листья, обладают более выраженной засухоустойчивостью.

Интегральным показателем воздействия температуры на фоне влагообеспеченности сезона является гидротермический коэффициент (ГТК), рассчитываемый по методу Г.П. Селянинова. Наилучшие условия для роста растений сои и формирования урожая наблюдаются при значениях ГТК от 1,0 до 1,8, характеризующих оптимальное увлажнение. ГТК 0,6–0,8 свидетельствуют о недостаточном влагообеспечении, и при таком агрометеорологическом фоне развитие сои угнетается; при ГТК 0,4–0,5 отмечается засуха, свойственная зоне полупустыни и очень сухой степи, когда без полива растения сои засыхают.

**Отношение к эдафическому фактору.** Соя малотребовательна к физико-механическому составу почвы. Она хорошо растёт на чернозёмах, каштановых и дерново-подзолистых землях с достаточным количеством гумуса, обогащённых органическими удобрениями. Необходимым условием является их рыхлость, достаточная аэрируемость и прогреваемость. На почвах тяжёлого механического состава, когда после ливней происходит их заплывание, отмечается недостаток воздуха в пахотном слое, что угнетает рост корневой системы, вызывает гибель клубеньков. Не пригодны для соеводства песчаные почвы и пески, лишённые гумуса и не способные удерживать почвенную влагу.

Условия для оптимального развития сои складываются на почвах со слабокислой и близкой к нейтральной реакцией среды (рН 5,5–7,0). Однако соя, как бобовая культура, для формирования урожая потребляет много азо-

та, часть которого поступает из почвы в форме катиона аммония  $\text{NH}_4^+$ . Остаточное содержание ионов водорода способствует сдвигу реакции почвенной среды в сторону подкисления. Особенность почв Дальнего Востока – их естественная повышенная кислотность. Не менее 70% почв имеют высокую кислотность (рН от 4,0 до 5,5) и нуждаются в известковании. В тех районах европейской части, где может возделываться соя, кислотность почв близка к нейтральной и они более благоприятны для развития этой культуры.

Заселение корней корневым минёром, на бедных органическими удобрениями и закисленных почвах Верхнего Приамурья, ведёт к сильному угнетению растений. Корни остаются тонкими, боковые корешки и клубеньки у таких растений отсутствуют. Некроз ткани ведёт к растрескиванию корней и развитию корневых гнилей.

Важным почвенным стрессом для сои является засоленность, свойственная землям юга европейской части, Зауралья, Западной Сибири и Алтая. На солонцах и солончаковых почвах проростки погибают. Наиболее чувствительны к хлоридной и сульфатной засоленности молодые проростки и растения в фазе цветения. Площади засоленных почв могут увеличиваться в результате вторичного засоления, вызываемого искусственным орошением полей (Курлович Б.С. и др., 1995).

Агроклиматические и почвенные условия в региональном аспекте оказывают важное влияние на соеводство умеренного климата евразийского континента. Они могут изменять прохождение фенофаз и формируют фаунистические комплексы членистоногих, прежде всего специализированных вредителей. Так, выращивание сои при изменяющейся длине светового дня сдвигает на ранние или поздние сроки формирование бобов и лишает соевую плодородку необходимого корма. Тенденции к увлажнению или иссушению территории оказывают влияние на распространение членистоногих: гигрофилов или ксерофилов. При сдвиге ГТК от 1,0 до 0,5 создаются оптимальные условия для размножения и вредоносности земляных подгрызающих совков, чернотелок.

## ФЕНОЛОГИЯ СОИ

Важным звеном фитосанитарного мониторинга является контроль за фазовым состоянием растительной популяции, временем заселения растений фитофагами, критическими периодами вредного воздействия членистоногих на растение. В течение вегетационного периода развитие сои сопровождается морфологическими количественными и качественными изменениями. Как любое покрытосеменное растение соевый организм проходит 12 этапов органогенеза (Куперман Ф.М., 1968; Ржанова Е.И. и др., 1970). В данном обзоре мы не рассматриваем специфику этих этапов, уделяя главное внимание видимым изменениям морфологических структур, характерных тем или иным стадиям развития.

В отечественной практике принято выделение крупных стадий (фаз) развития: всходы, ветвление, цветение, плодообразование и созревание. Такое разделение носит условный характер, так как фазы ветвления и цветения проходят в одно время, а фазы цветения и плодообразования также накладываются друг на друга (Енкен В.Б., 1959). А.К. Лещенко (1978) объединяет фазы ветвления и бутонизации, а также цветения и плодообразования.

Фенологический контроль за состоянием соевой популяции, который освещается в иностранной литературе, предусматривает более детальное деление вегетационного периода с выделением процессов роста вегетативных органов и процесса формирования репродуктивных элементов. По наблюдениям Сунь Синдуна (1958) у сортов китайской селекции «Сяоуцзуй» и других, с периодом вегетации от всходов до созревания 133–138 дней, формирование вегетативных органов длилось от 64 до 69 дней и по времени оказалось близким к репродуктивному периоду.

Р.Р. Кальтоном (Kalton R.R. et al., 1949) была предложена система контроля фенофаз, включающая 10 стадий. Система удачно контролирует стадии развития индетерминантных, скороспелых сортов сои северного происхождения, цветение которых начинается с нижних узлов растения и поднимается вверх. Однако такой контроль не может учитывать особенности развития детерминантных сортов и сортов южного происхождения, зацветающих только тогда, когда все или большинство узлов главного побега сформировались.

W.R. Fehr et al. (1971) разработали систему фенологического контроля генотипов сои, произрастающих в различных природно-климатических условиях, основанную на учете формирования узлов на главном стебле и репродуктивных органов в четырех верхних узлах стебля. Наблюдения могут носить независимый характер: фиксирование стадий вегетативного процесса (Vegetative process) на главном стебле или репродуктивного процесса (Reproductive process). При необходимости состояние растительной популяции можно охарактеризовать сочетанием стадий двух процессов. Допускает-

ся дробное деление любой стадии развития, означающее степень её проявления.

Уместно обратить внимание на следующие особенности, возникающие при использовании данной системы. Если вести контроль стадии развития только по верхним узлам, как предлагают авторы, то возникает необходимость учитывать происхождение генотипов сои. Например, наличие одного боба размером 5 мм в одном из четырех верхних узлов (R3) характеризует начало стадии у детерминантных сортов и сортов южного генотипа, зацветающих и плодоносящих с верхних узлов, и, напротив, конец стадии для индетерминантных сортов, начинающих процесс формирования бобов с нижних узлов.

Последнее обстоятельство целесообразно использовать при страховой оценке посевов сои. По времени окончания фенологической стадии у индетерминантных сортов или степени проявления стадии развития можно судить о биологическом потенциале сорта, причинённого ущерба от заморозков, вредителей или болезней.

Анализ и обобщение известных нам литературных материалов, включая классификаторы СЭВ (ВНИИР), RTG/80/2 и личные наблюдения позволили предложить унифицированную систему фенологического мониторинга соевого фитоценоза, включая стадию прорастания, клубеньковообразовательный процесс (Nodulative process), дифференцирование вегетативного процесса на рост главного побега (Stem) и образование боковых ветвей (Brench), а также репродуктивный процесс. Включённые в RTG/80/2 стадии удлинения стебля (3) и генеративных частей (4) не обсуждаются. Их рекомендуется учитывать при характеристике кормовых сортов сои.

Во время наблюдений и учетов следует придерживаться методики ГСИ (1971), И.Н. Бейдеман (1974) и др.:

- начало стадии (фазы): время, когда признак отмечается у 10% растений (органов);
- полная стадия (фаза): наличие признака у 70% растений (органов);
- окончание стадии (фазы): признак сохранился только у 5% растений (органов).

Определение фенологического признака проводится на 20 растениях или частях 20-ти растений (RTG/80/2). Для оценки однородности признака используется популяционный стандарт 0,5% при доверительной вероятности 95%. В этом случае при 300 измерениях, максимально допустимое отклонение составляет 4. Сложный лист считается полностью развернувшимся (стадии SV2–SVN), если грани раскрытых верхнего и боковых листочков не соприкасаются. Начало ветвления устанавливается по макроскопическому появлению почек боковых побегов размером 5 мм. Шкала и коды фенологических стадий развития сои представлены в приложении Б.

**Проращивание.** Процесс проращивания начинается с набухания семян и заканчивается полным раскрытием семядольных листочков. Длительность периода – от 6 до 20 дней и более, в зависимости от температуры и влажности почвы на глубине залегания семян. По данным Дж. К. Делуша (Delouche J.C., 1953) максимальная скорость проращивания при оптимальной влажности отмечается при 30 °С.

После поглощения необходимого количества влаги зародышевый корешок трогается в рост, разрывая оболочку в микропиле (O1). Боковые корешки начинают появляться через 2–3 дня и дают возможность укрепиться корню в почве (O2). Для сои характерен гипогейческий тип проращивания с выносом семядолей на поверхность почвы. Дугообразно изогнутый гипокотиль (подсемядольное колено) поднимает семядоли на поверхность, что сопровождается «растрескиванием» кожуры (O3). Верхние клетки колена гипокотыля прекращают делиться и расти, тогда как нижняя сторона дуги продолжает рост, в результате чего колено выпрямляется и проросток принимает вертикальное положение.

Несмотря на то, что на свету в семядолях появляется хлорофилл, и они выполняют ассимиляционную функцию, роста семядолей не происходит. Потеря питательных веществ ведёт к их деградации и это даёт основание оставить стадию полного раскрытия семядолей в процессе проращивания (O4), тогда как по классификатору RTG/80/2 её код включён в вегетативный процесс.

**Рост главного стебля.** Вегетативный процесс развития сои начинается с роста надсемядольного колена – эпикотыля, который выносит на поверхность почвы вместе с семядолями зародышевые лепестки, превращающиеся в простые, или примордиальные, листочки, расположенные на первом узле. С их полным раскрытием начинается отсчёт стадий вегетативного роста стебля (SV1). Главный побег растения продолжает развиваться из верхушечной почки, прикрытой мелкими зачатками листочков, налегающих друг на друга. В процессе роста вегетативных органов происходит формирование сложных листьев на главном стебле (SV2–SVN).

**Ветвление.** Рост стебля попутно сопровождается образованием боковых ветвей. По наблюдениям Х. Оицуми и И. Каттура (цит. по Хауэллу Р.В., 1970) начало ветвления – формирование макроскопических почек – по времени совпадает с появлением на основном побеге четвертого листа. Первые боковые ветви начинают отрастать в пазухах примордиального узла и первого тройчатого листа. У малокультурных тонкостебельных разновидностей ветви могут формироваться и в пазухах семядольного узла (Енкен В.Б., 1959).

Количество боковых побегов может быть различным, это зависит от условий выращивания и сортового предназначения. Наиболее выраженная

ветвистость характерна для кормовых сортов, у которых формируются ветви нескольких порядков (BV1–BVN). Рост боковых веток продолжается около 30–40 дней и, как правило, прекращается вместе с ростом главного стебля после окончания цветения сои. В результате разрастания и ветвления стебля на растении формируется мощный листовой аппарат, выполняющий фотосинтетическую функцию.

**Цветение.** Определяющим звеном в репродуктивном процессе является развитие цветочной почки и формирование в ней завязи. Для сои присущ автогамный тип опыления. Так как рыльце гинецея и пыльники андроецея располагаются в непосредственной близости и даже могут касаться друг друга, то при наступлении одновременной зрелости пыльцы и женского гаметофита самооплодотворение проходит в короткий срок на ранних этапах цветения, до выноса паруса наружу и раскрытия венчика. Тип оплодотворения – инбридинг (Лещенко А.К., 1978; Левина Р.Е., 1981).

С другой стороны, В.Б. Енкен (1959) указывает на редкие случаи перекрестного опыления. Однако нет ясности, какой фактор способствует этому. Роль насекомых – пузыреногих (трипсов) в переносе пыльцы сомнительна, так как оплодотворение к раскрытию цветка уже завершается. К тому же Е.Н. Трембак и О.М. Шабалта (2001), наблюдая за трипсами, повреждавшими цветки сои в Краснодарском крае, не находили пыльцу на их теле.

Начало цветения зависит от фотопериодической реакции сортов сои и их происхождения. Скороспелые сорта северного генотипа или маньчжурского подвида зацветают при 16–18-часовом дне, проявляя индетерминантные свойства формируют бутоны на 2–4 узлах нижнего яруса; цветение и образование новых бутонов направлено вверх.

Позднеспелые сорта южного генотипа или индокитайского подвида зацветают при 13–14-часовом фотопериоде, первые цветки формируются на 8–12 узлах и в дальнейшем цветение идёт с преобладающим направлением вниз по главному стеблю. У детерминантных сортов верхушка стебля при завершении роста заканчивается не вегетативной почкой, а цветочной кистью (Посыпанов Г.С., 1990), поэтому цветки образуются во всех узлах растения и дружно зацветают в одно время. Такой характер распределения генеративных органов учтён нами при обсуждении фенологических стадий репродуктивного процесса.

Цветение начинается через 40–50 дней после посева. Первые цветки с раскрытым венчиком появляются в конце июня – начале июля, когда прекращается иссушающее действие раннелетней засухи. Если засушливый сезон продолжается и в июле, то на растениях увеличивается количество нераскрывшихся цветков. Многие цветки засыхают, не образовав завязи. Опадение цветков может достигать 70–90 %. Поэтому в сухие сезоны, в первую очередь, страдают первые, низко прикрепленные бобы, из-за этого высота прикрепления сохранившихся бобов выше, чем во влажные сезоны.

Интенсивность цветения резко возрастает через 8–10 дней со дня его начала, максимальное цветение продолжается около 10–12 дней, затем его активность снижается и отдельные цветки могут встречаться до конца августа, но завязи часто опадают, бобы из последних цветков не успевают пройти стадии налива и созревания. Жизнь цветка длится от 3 до 7 дней: начиная с полного бутона и заканчивается раскрытием венчика – выброса паруса, раскрытие паруса свидетельствует о завершении оплодотворения, с увяданием венчика начинается рост завязи (R2–R3).

На продолжительность цветения и эффективность плодообразования большое влияние оказывает синоптическая обстановка второй половины летнего сезона. Низкие ночные температуры, затяжные дожди задерживают цветение или прекращают формирование цветков. Наиболее дружное цветение наблюдается в период, когда температура воздуха в ночные часы не опускается ниже 18 °С, при среднесуточной температуре воздуха 22–25 °С, в течение 10–15 дней. Понижение температур в виде кратковременных раннеосенних заморозков до –2 °С и ниже ведёт к гибели цветков и завязей.

Формирование цветков, завязываемость бобов зависят от агрохозяйственных приёмов возделывания сои: размещения сои по эффективным предшественникам, сроков и способов посева, его засоренности, присутствия вредных членистоногих и болезней, орошений в критический период цветения – налива бобов.

**Плодообразование и налив бобов.** После того, как пыльца попала на рыльце пестика, начинается её прорастание и формирование зародыша. В эмбриогенезе зародыш, эндосперм и перисперм составляют зачаток семени. Из интегумента семяпочки образуется оболочка семени. В процессе роста зародыш увеличивается в объеме и занимает всю полость зародышевого мешка, вытесняя из семяпочки почти весь эндосперм и перисперм, которые используются для его роста. Продукты ассимиляции направляются в семядольные лепестки зародыша.

За начало плодообразования принимается появление увядающего венчика, а заканчивается процесс образованием боба длиной 5 мм (R4). Продолжительность этой стадии составляет 5–6 дней. Последующий налив семян (R5–R7) характеризуется различной степенью выполненности бобов. Через 15 дней после оплодотворения размеры семян заметно увеличиваются и ежедневно их вес возрастает на 6–8 мг. Содержание влаги постепенно снижается. Если зародыш семени в стадии R3 имел влажность 90%, то у наливающихся семян в стадиях R5–R6 она снижается до 65–70% (Хауэлл, Р.В., 1970).

По данным А.Я. Пешкова (1971) коэффициент испарения (транспирации) сои во время налива бобов заметно возрастает. Например, в полупустынной Калмыкии он в среднем достигает 733. На Дальнем Востоке в пери-

од налива бобов коэффициент транспирации возрастает до 989, что в четыре раза выше, чем во время цветения. Следовательно, стадии плодообразования – раннего налива семян являются критическими в отношении влагообеспеченности растительного организма. Засуха в начальной фазе налива бобов на Северном Кавказе снижала урожай семян на 41–87% (Лещенко А.К., 1978). Такие же закономерности характерны для дальневосточного и восточно-китайского ареала соеяния (Сунь Синдун, 1958).

Развитие семян продолжается в течение 25–30 дней. В наливающемся бобе, в первую очередь, в размерах увеличивается верхушечное (апикальное) семя, вслед за ним начинает наполняться базальное и позже наполняются промежуточные одно или два семени. В стадиях R6–R7 начинается старение листьев. В нижнем ярусе появляются единичные пожелтевшие листья, утратившие функцию ассимиляции.

В стадиях налива бобов соя остается очень чувствительной к осенним холодам и кратковременное понижение температуры воздуха до 3 °С резко тормозит дальнейший процесс бобообразования, удлиняя время созревания. Уже незначительные заморозки (от –2 до –3 °С) во время прохождения стадий R4–R6 вызывают гибель бобов и наливающихся семян. Поврежденные морозобоем бобы быстро теряют влагу и по внешнему виду их можно отличить по плоской форме. Мелкие семена после высыхания остаются деформированными: округло-плоскими или треугольными. Несмотря на то, что крупное зерно принимает круглую форму, однако сохраняет зеленую окраску оболочки и на срезе через семядоли имеет грязно-зеленый цвет.

**Созревание.** Конечные этапы репродуктивного процесса характеризуются формированием генетически и биологически полноценного урожая, способного наследовать сортовую специфику культуры. Продолжительность периода от 12 до 20 дней и зависит от сортовых особенностей и температурного режима осени. Начальной стадией созревания семян принято считать физиологическую спелость: пожелтение створок бобов и 50% листьев (R8). Качественные изменения проявляются снижением содержания воды, интенсивным образованием белковых, жировых и углеводов компонентов. Семена приобретают округлую форму, их содержимое уплотняется, но они ещё легко поддаются деформации при нажиме ногтем. Продолжительность стадии от 8 до 12 дней.

При урожайной спелости околоплодники или створки бобов буреют или становятся коричневыми. Влажность створок и семян снижается до 18–20% (R9). В семенах завершаются качественные преобразования, отражающие сортовую специфику: увеличение специфических жирных кислот, уменьшение свободных кислот и небелкового азота, происходит физиологическая стабилизация зародышевых лепестков. Рубчик, оболочка семени приобретают типичную форму и окраску. Семена раскалываются только при

нажатию ножом, отделяются от стенок околоплодника. Завершает созревание полное высыхание стеблей, бобов. Влажность готовых к уборке семян от 14 до 18% (R10).

Во время созревания на стадиях R7–R8 раннеосенние заморозки практически не влияют на качество семян. Подвергнутые действию холода семена могут иметь слабый зеленоватый оттенок, но внутренние части семядолей на сколе остаются желтыми. Следует иметь в виду, что заморозки в стадиях созревания выполняют функцию десикации, ускоряя созревание семян и время уборки.

Для бобов сои характерен сухой околоплодник и самостоятельно раскрывающиеся в зрелом состоянии створки боба (карпеллы). Это эволюционное приспособление свойственно дикой сое. Неравномерно распределенные толстостенные и тонкостенные ткани створок при сильном высыхании неравномерно сжимаются, с треском раскрываются, мгновенно скручиваются, разбрасывая семена. В сухую осень или при перестое растений на корню для некоторых сортов культурной сои амурской и китайской селекции также свойственно растрескивание бобов, что требует своевременного обмолота растений при повышенном уровне допустимой для уборки влажности.

**Симбиоз сои.** Важнейшим компонентом соевого организма являются почвенные бактерии, вступающие с соей в симбиотические взаимоотношения. Только в почвах дальневосточного ареала дикой уссурийской сои обитает самая северная популяция бактерий, представленных двумя видами: *Bradyrhizobium japonicum* Jard. и *Sinorhizobium fredii* Schol. et Elk. (Тильба В.А., 1998). В других регионах России, естественные популяции клубеньковых бактерий сои отсутствуют, что требует искусственного насыщения почв этими микроорганизмами.

Ниже сделана попытка в упрощенном виде представить стадии клубеньковообразовательного процесса (Nodulative process).

**Стадия заражения корня (N1).** Из почвы ризобии внедряются в мелкие корневые волоски первичного корня сои, проникают в перцикл, где концентрируются в зоне радиального луча первичной ксилемы (Пошон Ж., Де Баржак Г., 1960). Клубеньковые бактерии получают азот от растения и проявляют признаки паразитизма. Корневой волосок, пораженный бактерией, принимает изогнутую форму. В связи с размножением бактерий внутри молодого корня стадия наружно не фиксируется.

**Стадия нодуляции (N2).** В перцикле ризобии активно делятся, под коровыми клетками ткань разрастается, происходит её выпячивание вместе с покровной тканью в виде шаровидных выростов, называемых клубеньками. Продолжительность периода от заражения до появления первого клубенька на главном корне диаметром 1 мм длится 10–12 дней. По наблюдениям Н.Н. Качуры (цит. по Мишустину Е.Н., Шильниковой В.К., 1973) растения в это время находятся в стадии разворачивания первого тройчатого листа SV2.

Развивающийся клубе́нок имеет беловато-зеленый цвет внутренней ткани. В апикальной части меристематическая зона формирует наружу клетки коры, внутрь – сосудистую систему и клубеньковую зону, в клетки которой внедряются и интенсивно размножаются молодые бактерии ризобий. Зона бактериоидов только начинает дифференцироваться (рис. 4). Азот начинает поступать в растения в крайне незначительном количестве.

**Стадия бактериоидная (N3).** Клубеньки на главном корне увеличиваются до 5 мм. Бактероидная зона, где образуются азотсодержащие соединения, увеличивается, занимая до 70–80% объема клубенька (рис. 5). Бактероиды вместе с окружающими их мембранами составляют симбиосому. В ней синтезируется леггемоглобин, участвующий в окислительно-восстановительном процессе клеток. Как и гемоглобин животных этот низкомолекулярный белок содержит пигмент, окрашенный в красный цвет, что придает внутренней ткани клубенька на срезе красный оттенок. Наиболее благоприятная для симбиоза сои и бактерий стадия. В растение переходит более 90% азота, фиксированного из воздуха.

По К. Вэнсу (2002) у сортов, продолжительность вегетации которых длится около 120 дней, появление пигмента и фиксация азота начинается с активного фотосинтеза сои, в среднем через 45 дней после посева. В это время у сои разворачивается третий тройчатый лист - бутонизация (SV4 R1). Интенсивность азотфиксации резко возрастает к началу налива бобов (R4–R5) и снижается к полному их наливу (R7). За этот период доля атмосферного азота, используемого на формирование урожая, к ассимилированному из почвы возрастает с 10% в стадии SV4 R1 до 50% при наливе бобов (R4–R5)

**Стадия дегенерации (N4).** Продолжительность жизни клубенька ограничена однолетним вегетационным периодом сои. Внутреннее разрушение начинается с того, что слой суберизированных клеток с плотными стенками располагается поперёк к сосуду корня и разъединяет корень и клубе́нок. Постепенно прекращается обмен питательными веществами между растением-хозяином и симбионтом. В этой стадии в структуре леггемоглобина происходит разрыв порфинового ядра и белок модифицируется в холеглобин, что сопровождается прекращением функции азотфиксации. Внутренние ткани на срезе имеют зеленую окраску.

Некроз ткани клубенька проходит в центробежном направлении, вызывая разрушение оболочек бактериоидов, превращая содержимое в аморфную массу. На фоне отмирающих бактериоидов в клубеньке начинается интенсивное размножение бактерий аналогичных ранним стадиям нодуляции. С окончанием вегетации сои клубеньки, находящиеся на корнях или отделенные от корня, лопаются, жидкая масса с низким содержанием азота вместе с ризобиями просачивается в почву, где бактерии остаются до следующего заражения корней сои.

Развитие клубеньков и симбиотическая деятельность бактерий рассматривается на фоне естественной инокуляции сои ризобиями на Дальнем Востоке. Непосредственное влияние на их размножение оказывает гидро-термический режим среды обитания, содержание углекислого газа и кислорода в почве, её агрохимическое состояние.

Температурный оптимум для клубеньковых бактерий лежит в узком интервале от 25 до 28 °С. Интенсивный прогрев почвы до 50 °С и выше в засушливых регионах юга России ведёт к их гибели. Оптимальная влажность почвы для развития клубеньков находится в пределах 60–70% полной полевой влагоёмкости (ППВ). При такой влагообеспеченности на всех типах почв количество корневых образований заметно возрастает и клубеньки имеют более крупные размеры. Однако при переувлажнении тяжелых лугово-черноземовидных суглинков ухудшается снабжение клубеньков кислородом, в отсутствие аэрации они загнивают и погибают. Минимальная влажность – нижний порог, при котором бактерии способны к симбиозу, около 17–20% ППВ. Благоприятные условия для формирования клубеньков создаются при выпадении 30–45 мм осадков в мае и первой половине июня.

Клубеньковые бактерии сои могут существовать в почве в отсутствие растения-хозяина многие годы. Однако в динамике их численности важную роль играет реакция почвенного раствора. По данным Сунь Синдуна (1958) для ризобий сои оптимальная концентрация ионов водорода рН равная 6,55. Если кислотность почвы высокая (при рН < 3,72) или преобладает щелочная среда (рН > 7,88), то бактерии погибают. В кислых почвах (рН 4,0–5,0) появление клубеньков задерживается более чем на 10 дней, их гибель (лизис) наступает на 20 дней раньше, сокращая период азотфиксации на 30–40 дней.

Известкование кислых почв приближает реакцию почвенного раствора к нейтральной, на этом фоне улучшается режим фосфорного питания сои. Фосфор как компонент АТФ активизирует энергетические процессы в клетках, в том числе и клубеньковых, что способствует интенсификации поступления азота в растения (Синеговская В.Т., 2005). Внесение в почву азотных туков и её обогащение органическими удобрениями вызывает переход сои на потребление почвенного азота и, как следствие, происходит снижение активности ризобий. Заметна роль микроэлементов, прежде всего молибдена, в размножении симбионтов сои. Однако избыток солей молибдена, нанесенных совместно с бактериями на семена, ведет к гибели последних.

Состояние растительной популяции, определяющее интенсивность фотосинтеза, оказывает влияние на объемы поступления ассимилянтов в подземные органы сои. Снижение площади листьев в результате их сильной дефолиации вредителями, длительный период недостаточного освещения задерживают или даже останавливают азотфиксацию, происходящую в клубеньках.

Корни и клубеньки являются объектами питания специализированных вредителей: соевой цистообразующей нематоды (*Heterodera glycines* Ich.), корневых и клубеньковых двукрылых, личинок листоеда соевого полосатого.

## РАЗМЕЩЕНИЕ ПОСЕВОВ СОИ

Зональное размещение посевов бобовой культуры определяет фото-периодическая реакция сортов сои в сочетании с гидротермическим режимом территории. Соя сформировалась в жарком климате низких широт, для которых характерен короткий световой день. Эта особенность является важнейшим фактором в продвижении культуры в северные районы Евразии. По В.Б. Енкену (1959) северная граница произрастания дикой и культурной сои установлена по  $56^{\circ}\text{с.ш.}$

Сумма активных температур выше  $+10^{\circ}\text{C}$  во время вегетационного периода в широтном аспекте изменяется от  $1800^{\circ}$  до более чем  $3000^{\circ}\text{C}$ . Повышенные требования к гидротермическим показателям соя предъявляет во время прорастания и всходов. Оптимальные условия для формирования урожая создаются, по мнению П.И. Колоскова (1932), если в июне–августе выпадает 300–500 мм осадков. Однако А.К. Лещенко (1978) замечает, что высокие урожаи сои на юге Украины можно получать и при меньшем количестве осадков, в пределах 150–200 мм за вегетацию, но при их оптимальном распределении по фазам развития.

В экстремальных условиях северного соесояния в пределах  $50\text{--}55^{\circ}\text{с.ш.}$  районы возделывания сои в азиатской части России ограничены Верхним Приамурьем, южными котловинами Красноярского края и Кемеровской области, югом Западно-Сибирской равнины, южным Зауральем.

На европейской части мягкий климат дает возможность поднять верхнюю границу соеводства на  $1\text{--}2^{\circ}$  к северу, достигая широты южных областей Швеции. В Восточной Сибири и Забайкалье, в условиях сильно выраженного резко континентального климата, недостаток тепла в летний сезон смещает северную границу выращивания сои далеко на юг, за пределы Внутренней Монголии в Китае.

### Зоны перспективного соесояния

Почвенно-климатическая характеристика сложившихся, перспективных и экспериментальных районов, где можно выращивать сою на зерновые или кормовые цели, приводятся в кратком виде по материалам Н.В. Бова (1956), П.И. Колоскова (1959), Б.В. Добровольского (1959), В.М. Степановой (1970, 1981, 1985), В.А. Сенникова, А.П. Сляднева (1972), Справочника агронома-семеновода (1979), Системы ведения сельского хозяйства Ставропольского края (1980), Д.И. Шашко (1985), Д. Шокаевой (2007) и других источников. При разработке основ фитосанитарного мониторинга в установленных регионах орографическая, агроклиматическая и другие характеристики зон возделывания сои нуждаются в более глубоком анализе.

**Северно-Кавказский район.** Включает Ростовскую область, Краснодарский, Ставропольский края и республики, расположенные в предгорьях Кавказа. Район входит в Предкавказскую лесостепную и степную агроклиматическую провинцию (VI-2\*). Влияние аридного климата полупустынной зоны Прикаспия слабо ограничивает Сальско-Манычская гряда и возвышенность Ергени.

Климат Предкавказья среднеконтинентальный: зима мягкая, умеренно мягкая; лето теплое засушливое, сухое. Сумма активных температур выше +10°C составляет 2800–3600°C и более. Период вегетации 160–200 дней. В центральной части среднемесячная температура воздуха в июле 23,5–24,5°C с годовой суммой осадков 380–640 мм. На северо-востоке региона, в Прикаспии, лето жаркое сухое. Среднемесячная температура июля от 24 до 25,5°C, годовая сумма осадков 300–350 мм, за вегетацию выпадает 150–200 мм, ГТК 0,5. На склонах Большого Кавказа температура в июле от 22,5 до 23,8°C, за год выпадает 640–720 мм. На Черноморском побережье Кавказа сумма выпавших осадков достигает 1300 мм, ГТК более 1,5.

Из почв преобладают мицелярно-карбонатные, обыкновенные и южные черноземы с глубоким пахотным слоем. Распаханность земель – 80–85%. Фактор, ограничивающий соеводство, – сильно выраженный дефицит влаги в летний сезон, большая часть посевов сои нуждается в орошении. Подготовка почвы под сою предусматривает осеннюю отвальную или безотвальную обработку пахотного слоя, ранневесеннее боронование и предпосевную культивацию. Семена среднепоздних и поздних сортов высеваются во второй половине апреля. Посев семян среднеспелых и ранних сортов приходится на май. Июньские посевы позволяют снизить риск вызванный недостатком летних осадков. Норма высева устанавливается из такого расчета, чтобы к уборке оставалось 200–500 тыс. растений на 1 га.

Сухие и теплые условия Предкавказья способствуют размножению многих членистоногих-вредителей, заселяющих соевые агроценозы. По наблюдениям В.Н. Щеголева (1929), А.Е. Моисеева, О.А. Пилюгиной (1953), А.С. Космачевского (1957), Б.В. Добровольского (1959), З.И. Родиной (1981) и др. исследователей ядро вредной фауны в посевах сои составляют многоядные виды, развивающиеся в одном или нескольких поколениях. Их вредоносность возрастает при недостатке атмосферной влаги и повышенном температурном режиме.

Серьезный вред причиняет медляк песчаный, повсеместно его личинки обгрызают корни сои. Из подгрызающих ночниц всходам вредят совка-ипсилон, дикая, с-черное. В период роста главного стебля (стадии SV1–SV5)

---

\* Агроклиматические провинции здесь и далее обозначены римской через дефис арабской нумерацией (Д.И. Шашко, 1985)

листья, верхушечную почку повреждают луговой мотылек, совка-гамма, клеверная совка, стадные и одиночные саранчовые, многоядные жуки. В это время начинается заселение посевов растительоядными клопами, тлями, паутинными клещами.

В репродуктивные стадии (R2–R4) возрастает значение вредителей бобов и семян – акациевой огневки, хлопковой, люцерновой совки. На Северном Кавказе размножение акациевой огневки носит очаговый характер. Микрзоны высокой вредоносности равномерно расположены по всей территории, за исключением полупустынного Прикаспия.

Ареал массового размножения хлопковой совки по Б.В. Добровольскому (1959), в виде двух крупных зон занимает Черноморское побережье Краснодарского края и восточные районы Ставрополя. Комплексы бобовых совки (люцерновая, донниковая, стальниковая, гороховая и др.) и растительоядных клопов предпочитают дикорастущие бобовые травы, посевы люцерны многолетнего использования, откуда мигрируют на сою.

Система защиты, направленная на снижение вреда от членистоногих, предусматривает оптимизацию весенних и летних сроков посева сортов с различным периодом вегетации, позволяющих сместить периоды максимального причинения повреждений; комплексную обработку почвы в севообороте; приёмы ухода за посевами; использование избирательных пестицидов против открыто живущих насекомых и клещей.

**Волго-Донской район.** Прежде зона включала Среднее Поволжье с левобережным Заволжьем, отчасти Нижнее Поволжье. В настоящее время дополнена административными областями Центрально-Чернозёмного экономического района. Район располагается в Среднерусской лесостепной (V–2), Среднерусской степной (VI–3) и Заволжской степной (VI–4) агроклиматических провинциях.

В Поволжье соя появилась более чем 80 лет назад, но отсутствие пластичных сортов, способных произрастать в условиях ограниченных гидро-термических ресурсов, не позволило расширить посевные площади. Появившиеся в последние годы сорта амурской селекции и ВНИИ орошаемого земледелия (г. Волгоград), дали возможность расширить зону сеяния до Татарстана и Волго-Вятского района на севере и Среднерусской возвышенности на западе.

Климат района от умеренно континентального на западе и севере до резко континентального на юге Поволжья. Зима умеренно холодная, мало-снежная, снежная. Лето умеренно теплое, теплое; засушливое и очень засушливое. Сумма активных температур выше +10 °С от 2000 до 3100 °С. Безморозковый период составляет 135–180 дней и превышает период вегетации сои. Среднемесячная температура в июле от 18,5 до 23,3 °С. Годовое ко-

личество осадков составляет от 550 до 680 мм в Пензенской области и не более 250 мм на севере Астраханской области.

Спектр почв широкий: от мощных, среднемощных и выщелоченных чернозёмов до тёмно-каштановых, местами солонцеватых каштановых. Реакция почвенного раствора различна: если на севере Орловской области местами почвы кислые (рН 4,0), то в южных районах Белгородской и Воронежской областей они приобретают щелочную реакцию (рН 7,5 и выше). Поливы богатых гумусом почв минерализованными водами из артезианских источников способствуют деградации чернозёмов с переходом их в разряд карбонатных. Факторы, лимитирующие соеводство: на севере региона – длинный световой день на фоне низкого теплообеспечения сезона; на юге – недостаток почвенной и воздушной влаги в летние месяцы, что требует орошения полей в критические периоды.

Технология возделывания сои, представленная в работах П.Е. Губанова (1989), А.В. Дозорова (2000), предусматривает использование приемов, направленных на оптимальное расходование влаги во время прорастания и роста растений. В условиях орошения – предпосевной полив, предпосевная подготовка почвы с последующим посевом скороспелых и среднеспелых сортов, имеющих период вегетации 90–110 дней: Белор, Соер 4, Соната, Гармония, Окская, УСХИ 6, ВНИИОЗ 76, Волгоградская 1 и др. В качестве предшественников используются пропашные культуры или озимые травы. При орошении сою высевают ширококормно с культивированием междурядий после полива.

Фауна членистоногих соевого агроценоза формируется за счет мезофильных и ксерофильных фитофагов, проявляющих широкую полифагию. По наблюдениям Н.А. Сахарова (1947), Б.В. Добровольского (1959) в Поволжье сохраняется высокая вредоносность медляка песчаного, паутинового клеща, лугового мотылька, листогрызущих и подгрызающих совков. В сухие годы в полупустыне Прикаспия возрастает вероятность повреждения сои мигрантами саранчовыми (прусом), нарывниками, шпанками, бронзовкой-оленкой, углокрыльницей-репейницей. В умеренно увлажненном Верхнем Поволжье на посевы сои переходят совка-гамма, донниковая, клеверная и другие мезофильные ночницы.

Комплекс вредителей бобов и семян составляют: акациевая огневка, стальниковая и другие бобовые совки, клопы-щитники и слепняки. Система защиты сои от вредителей принципиально близка к Предкавказскому региону.

К перспективным и экспериментальным территориям, где можно выращивать кормовые и зерновые сорта сои, относится степной Западно-Сибирский эколого-экономический регион, лежащий между Уральским хребтом на западе и Салаирским Кряжем на востоке. Фактор, лимитирующий соеводство в Западной Сибири: низкий температурный режим вегета-

ционного сезона, длинный световой день на северной границе выращивания сои в Евразии, недостаток почвенной влаги в летний период. Исходя из природных условий, выделяется несколько сельскохозяйственных районов.

**Тоболо-Иртышское междуречье.** Включает крайний юг Курганской и Омской областей, юго-запад Барабинской котловины Новосибирской области, входящие в Западно-Сибирскую степную агроклиматическую провинцию V-4 (колочная степь). Меридионально простирающийся Уральский хребет ограничивает действие европейского климата, увеличивая его континентальность с неустойчивой погодой. Зима холодная, умеренно снежная или малоснежная. Лето умеренно тёплое, засушливое. Средняя температура воздуха в июле 18,0–20,0 °С. Вегетационный сезон длится 130–150 дней и продолжительнее безморозкового периода (114–130 дней). Сумма активных температур выше +10 °С – от 1900 до 2250 °С. Годовая сумма осадков составляет 300–450 мм, за вегетацию выпадает 200–250 мм. Баланс увлажнения в теплую половину года отрицательный. Наибольшие потери влаги наблюдаются в мае–июле. Почвы: лугово-черноземные, солонцеватые, лугово-степные солонцы.

Омский степной округ отделяется от Алтайского предгорного округа Кулундинской котловиной. По В.А. Сенникову, А.П. Слядневу (1972), котловина характеризуется подгорным иссушением, по её динамической оси северо-западного склада возникает полоса засушливости. Среднемноголетний ГТК Селянинова для этой зоны не превышает 0,7 (устойчивая засушливость).

Технология выращивания сои в Омской и Курганской областях базируется на системе агротехнических приемов, направленных на сохранении влаги в почве в раннелетний сезон, прежде всего на подготовке почвы, предложенной Т. Мальцевым. Посев ультраскороспелых и скороспелых сортов нейтрального типа СибНИИК 315, Омская 4, Алтом, Соер-5, Соната, Закат, СибНИИСХОЗ 6 и др. проводится во второй–третьей декадах мая, на полях, где проведено закрытие влаги, с нормой высева 500–700 тыс. семян на 1 га. После посева необходимо проводить прикатывание. На широкорядных посевах целесообразно подокучивание. При благоприятных условиях вегетации созревание и уборка приходятся на третью декаду сентября.

Фауна вредных членистоногих формируется за счет эврибионтов, населяющих умеренные широты Евразии и проявляющих широкую полифагию. Сведения о размножениях многоядных насекомых имеются в работах С.Д. Лаврова (1927), Н.А. Афонской (1966), Т.С. Золотаренко (1970), А.И. Черепанова (1972), М.Ф. Санниковой, Н.С. Тураева (1977 и др.), И.Б. Кнора (1986, 1990), Ф.И. Опанасенко, В.П. Петелько, А.В. Штундюка (1988) и др.

Анализ материалов даёт возможность определить основные группы фитофагов лесостепи Западной Сибири, способных оказать влияние на про-

дуктивность сои. Наиболее важный вредитель – луговой мотылёк, периодически дающий вспышки массового размножения. Многочислен комплекс сосущих вредителей клопов-щитников и слепняков, серьёзно повреждающих мотыльковые кормовые травы и мигрирующие на посевы сои. Всходы пропашных культур повсеместно повреждают земляные подгрызающие совки, из них наибольшая вредоносность наблюдается у видов, зимующих сформировавшейся гусеницей под прикрытием яичевой оболочки (исландская, пшеничная). Как мы наблюдали, всходы сои являются их обычным кормом.

Во время вегетации сои (стадии SV2–SV6) листья объедают листогрызущие совки: с-черное, капустная, клеверная, гамма, мигранты из Средней Азии и Казахстана многоядные саранчовые. Репродуктивным органам: бобам и семенам причиняют вред бобовые совки и клопы-щитники.

При возделывании сои в полевых севооборотах с включением многолетних бобовых трав система защиты строится исходя из пространственного распределения вредителей. В посевах многолетних бобовых трав за время их выращивания формируется комплекс фитофагов, связанных с мотыльковыми растениями. При скашивании трав или их запашке хорошо летающие клопы, совки способны мигрировать на посевы пропашных бобовых, в том числе и сои, расположенных вблизи многолетников, и причинять серьёзный вред бобам и семенам.

**Западно-Алтайский степной район.** Территория лежит южнее 53° с.ш., включает Приобский лесостепной округ Новосибирской области, Бийско-Чумышскую возвышенность, западные отроги Алтая, Рубцовско-Алейскую сухую степь, относящиеся к Западнопредалтайской степной агроклиматической провинции (VI–6). Климат континентальный: зима холодная, умеренно снежная; лето умеренно тёплое, тёплое; засушливое, очень засушливое. Температура в июле от 18,5 до 20,5 °С. Период вегетации длится 110–140 дней, длиннее беззаморозкового периода на 1–2 недели. Сумма активных температур выше +10 °С составляет от 1850 °С на Бийско-Чумышской возвышенности до 2300 °С в Рубцовске. Годовая сумма осадков колеблется от 300 до 650 мм, за вегетацию выпадает 230–350 мм.

Баланс увлажнения в тёплое время года отрицательный. Дефицит влаги приходится на май-июль. Почвы: среднечерноземные среднегумусные чернозёмы. Требуются влагосохраняющие технологии возделывания сои нейтральных к длине светового дня, скороспелых и ультраскороспелых сортов: Алтом, Дина, Соната, Закат и др.

Комплекс вредных членистоногих содержит сухолюбивые степные виды, имеющие как широкое распространение, так и приуроченные к Алтае-Саянской горной системе. Например, в списке видов совок, представленном Т.В. Бубновой (1980), имеются указания на распространение и вредонос-

ность в пределах Западной Сибири и Алтая более чем 20 видов, в пищевой рацион которых по нашим наблюдениям входит соя. Из многоядных вредителей наибольшее значение приобретают луговой мотылёк, растительноядные клопы, комплексы почвообитающих жуков.

Предпринимаются попытки выращивания сои в Кузнецко-Абаканском регионе, который включает Кузнецкую котловину Кемеровской области, Минусинскую котловину Красноярского края и прилегающие к ним территории, закрывающиеся от континентального климата западной Сибири Салаирским краем и горной Алтайской системой. Большая часть региона относится к Восточно-Сибирской степной агроклиматической провинции VI–7.

Условия для выращивания сои на юге Восточной Сибири крайне экстремальные. Климат резко континентальный с холодной малоснежной зимой и умеренно прохладным, умеренно теплым сухим летом. Сумма активных температур выше +10 °С составляет 1600–1900 °С. Годовая сумма осадков колеблется от 400 мм в лесостепи до 240–270 мм в степи. Безморозковый период короче вегетационного периода на 7–20 дней. Факторы, ограничивающие соеводство, – резкие колебания дневных и ночных температур в течение сезона, возврат холодов и недостаток влаги в период вегетации, длинный световой день. Возделывание ультраскороспелых сортов и сортов нейтрального типа на зерно: Локус, Закат и др. проблематично, но возможность выращивания кормовых сортов сохраняется.

Комплекс членистоногих, вредящих сое, составляют эврибионты с широкой полифагией из отрядов полужесткокрылых, жуков, чешуекрылых, развивающихся в одном поколении. К числу основных вредителей следует опять же отнести: лугового мотылька, клопов-слепняков, капустную, клеверную, стальниковую совку, подгрызающих ночниц, зимующих в фазе гусеницы под прикрытием яйцевой оболочки.

### *Зоны освоенного соеводства*

На юге Дальнего Востока, где культурная соя возделывается с давних времён и произрастает дикая соя, агроклиматические условия резко отличаются от европейской части России. Климат региона формируется с одной стороны под влиянием приматериковых морей Тихого океана, с другой – азиатского материкового антициклона с его низкими температурами воздуха и крайне небольшим количеством осадков в зимние месяцы. В весенний сезон здесь обычны монгольские суховеи. Максимальное количество осадков (до 70% годовой нормы) выпадает в июле–августе в виде проливных муссонных ливней. Из-за низкой водопроницаемости глинистых подпахотных горизонтов происходит переувлажнение почвы, способное вызвать угнетение корневых клубеньков сои и прекратить азотфиксацию. Эти особенности

проявляются в различной степени в меридионально лежащих зонах соеводства.

**Раздольненско-Ханкайская равнина.** Территория входит в состав Амуро-Уссурийской лесостепной агроклиматической провинции IV-7, прикрытой от морских прохладных воздушных масс Сихотэ-Алиньским хребтом. Климат континентальный. Зима с недостаточно устойчивым снеговым покровом, почва промерзает на глубину до 1,5–2,0 м. Лето влажное, избыточно влажное. Весна и осень засушливые, умеренно засушливые. Среднемесячная температура наиболее тёплого месяца августа достигает 21,0 °С. Сумма активных температур выше +10 °С составляет от 2550 до 2700 °С. Безморозковый период длится 155–165 дней. Вегетационный период от 150 до 160 дней. Его продолжительность ограничивает затяжная весна и пахотный слой прогревается поздно. Температура почвы на глубине 15–20 см поднимается выше +10 °С только в первой декаде мая. Годовое количество осадков достигает 600–750 мм.

Почвы на плоских вершинах увалов лугово-бурые, на склонах – буроподзолистые, по предгорьям – бурые лесные, по падям и речным долинам – пойменные лугово-глеевые. Повышенную кислотность имеют почвы не более чем 70% площадей, занятых сельским хозяйством, они нуждаются в известковании. Содержание гумуса невысокое, наиболее обогащенные лугово-глеевые почвы (до 7,6%). Содержание подвижного фосфора очень низкое, особенно в буроподзолистых почвах.

Технология производства сои построена с учетом природно-климатических условий. Температурный фактор позволяет выращивать среднеспелые и среднепоздние сорта сои. Эффективное использование земель под сою возможно при гребневом, грядовом посеве, по глубоко вспаханному пласту в сочетании с дренированием почвы. Посев семян ведётся с первой декады мая с нормой высева на плодородных почвах 400–500 тыс. всхожих семян на гектар и 600–650 тыс. на увалистых обеднённых почвах. Способы посева различные – от рядового до широкорядного.

В условиях Приморского края фаунистический комплекс насекомых, трофически связанных с соей, наиболее широко представлен специализированными вредителями. Их биологические особенности и хозяйственное значение изучалось с двадцатых годов XX столетия. Здесь проводили исследования В. Энгельгардт, А.И. Мищенко (1931, 1957), Л.С. Куликова (1971), В.С. Арефин (1992) и др.

Наибольший вред причиняют соевая плодожорка, донниковая совка, усатка мрачная, соевая тля, соевый листоед полосатый (соевая полосатая блошка), клопы-щитники. Обитание гусениц соевой плодожорки внутри бобов требует разработки высокоэффективных, специальных агротехнических и биологических приемов ограничения размножения вредителя.

**Среднеамурско-Уссурийский район.** Сельское хозяйство сосредоточено на остепнённых участках равнины, прилегающей к Амуру в Еврейской А.О. и устью Уссури в Хабаровском крае. Район ограничен от Приморья хребтом Хехцир. Климат резко континентальный с чертами муссонности. Зима малоснежная, холодная, с глубоким промерзанием почвы. Лето умеренно теплое, теплое с ливневыми дождями. Среднемесячная температура в июле достигает 21,0 °С. Сумма активных температур выше +10 °С составляет 2300–2470 °С. Беззаморозковый период длится 150–160 дней. Период вегетации от 150 до 155 дней. Годовое количество осадков достигает 470–620 мм, из них 5–15% выпадает в зимние месяцы.

Почвы бурые лесные, подзолисто-бурые, лугово-бурые, лугово-глеевые, большая часть их тяжелого механического состава и невысокого плодородия. Для повышения эффективности соеводства необходимы приемы, улучшающие физико-механические свойства почв: мелиоративные мероприятия, выращивание сои на гребнях, рыхление почвы в междурядьях с подокучиванием, что предохраняет корни от вымокания.

Видовой состав вредителей сои беднее по сравнению с приморской фауной на 20–25%, прежде всего за счёт исключения теплолюбивых маньчжурских видов. В этом регионе сохраняется вред соевой плодожорки, бобовых совок, реже вредит листоед соевый полосатый. Возрастает вредность земляных подгрызающих совок. На увалах корни сои интенсивно заселяет корневой минер, способствующий распространению корневых инфекций. Система защитных мероприятий строится на хозяйственных и агротехнических приемах регулирования массовых размножений, применении пестицидов против открыто живущих фитофагов.

**Зейско-Буренинское междуречье.** На Зейско-Буренинской равнине расположен основной соевый клин Российской Федерации. Район прикрывается от умеренно теплых воздушных потоков Амуро-Уссурийского района и Северо-Восточного Китая Буренинскими горами и Малым Хинганом, но остается открытым для холодных воздушных масс Арктики. Для Амурской области характерны неустойчивый гидротермический режим с летними муссонными дождями, поздний возврат холодов весной и ранний приход осенних заморозков, резкое колебание дневных и ночных температур. Это ограничивает выращивание более урожайных среднепоздних сортов сои.

Климат резко континентальный. Зима холодная. Среднемесячная температура января от –25,0 до –28,0 °С. Количество осадков в зимний сезон составляет около 5% годовой суммы, поэтому промерзание почвы достигает 2,5–3 м и её оттаивание продолжается до июля–августа. Невысокий снежный покров сходит рано по соляному типу (испаряется к весеннему сезону) и значения в предпосевном водном балансе почвы, как правило, не

имеет. Весна сухая, холодная, с сильными западными ветрами в апреле–мае, часто влекущими ветровую эрозию почвы.

Лето тёплое, умеренно тёплое, в начале полувлажное, влажное, в середине и конце избыточно влажное. Среднемесячная температура июля в Зейско-Буреинской низменности достигает 21,4 °С. Сумма активных температур выше +10 °С составляет от 1900 °С в северной соосеющей зоне до 2300 °С на юге Амурской области. Беззаморозковый период длится 127–135 дней. Период вегетации такой же продолжительности, но часто прерывается исключительно ранними осенними заморозками. Годовая сумма осадков колеблется от 410 до 540 мм. Вероятность засушливых лет достигает 30–40%.

Почвенный покров сформировался в неоднородных природных условиях. В южной части междуречья на месте амурских «прерий» распространены лугово-черноземовидные почвы, наиболее плодородные и по содержанию гумуса приближаются к чернозёмам. Однако тяжелый глинистый состав, плохая водопроницаемость, низкая влагоёмкость нижнего пахотного слоя ведёт к их заплыванию, ухудшает режим питания сои.

Бурые лесные почвы занимают увалистую равнину в лесостепи, по механическому составу супеси и суглинки, низко плодородные, пахотный слой не более 12–15 см. Они подвержены водной эрозии и нуждаются в обогащении органическими удобрениями. Луговые глеевые, пойменные почвы распространены в поймах крупных рек. Последние представляют супеси с илистыми частицами, хорошо дренированы, быстро прогреваются, но подвержены ветровой эрозии.

Технология возделывания сои предусматривает ранний подъём зяби и осеннюю подготовку почвы, а также минимальное весеннее рыхление плодородного слоя с целью сохранения влаги. Посев среднеспелых и скороспелых сортов ведется в мае – первой декаде июня при прогревании почвы на глубине 10 см до +10 °С, рядовым или широкорядным способом. Вследствие того, что возделываются низкорослые сорта сои, норма посева превышает 600–900 тыс. всхожих семян на 1 га и зависит от сортовой специфики.

Комплекс фитофагов заметно беднее по сравнению с Приморьем. Однако условия погоды дают возможность размножиться специализированным вредителям бобов, корней и клубеньков. В сезоны, благоприятные для размножения соевой плодожорки, поврежденность семян достигает 50–60%. Из многоядных вредителей изредка размножается луговой мотыльк. В годы его массового размножения площади заселения сои и других культур могут превышать 200 тыс. га. Полынные ассоциации суходольных лугов представляют местообитания соевого (многоядного) листоеда, трофически связанного с полынными, из естественных биотопов идёт расселение вредителя на всходы и листья сои в стадиях O3–SV2 и SV8–SV10.

На пустырях, заросших виками, дикой люцерной, концентрируются бобовые совки, клопы-щитники. В агроценозах вредные виды получают дополнительное питание на цветущих растениях, засоряющих многолетние травы, после их первого укуса бабочки совки заселяют рядом расположенные посевы сои и в стадиях R2–R4 повреждают наливающиеся бобы. В отдельные годы потери урожая семян от стальной совки достигают 20–45%. На полях сои, размещенных на увалах, культуре серьезно вредит корневая минёр, заселяя 100% растений при численности 2–3 личинки на один корень.

Мероприятия, направленные на снижение вреда от членистоногих, включают оптимальную систему подготовки почвы под полевые культуры в севообороте, контроль за вредителями на многолетних злаковых и бобовых травах, соевых полях. Снижение вреда от корневого минёра, соевой плодовой жорки, растительноядных клопов достигается приёмами, способствующими развитию компенсаторных возможностей культуры. Истребительные приёмы против открыто живущих фитофагов проводятся в краевой зоне полей, очагах размножения, с использованием малотоксичных пестицидов.

Химический контроль фитофагов предусматривает комплексное применение пестицидов, которые не только вызывают гибель членистоногих, но и направлены на развитие компенсаторных возможностей соевых растений. Наиболее удачно эту проблему можно решить с помощью пестицидов фирмы «Сингента».

Обработка семян сои на основе тиометоксама (круйзер) очищает посевы от комплекса вредителей корней, инсектицидное действие препарата продолжается во время начального роста в стадиях 03–04 и SV1–SV3. Нарушение целостности корня ведёт к размножению возбудителей корневых гнилей, поэтому протравливание семян максимум тормозит их развитие, улучшая фитосанитарное состояние ризосферы сои. Этому способствует содержание посевов в чистом от сорняков состоянии.

В борьбе с листогрызущими насекомыми и паутиными клещами эффективно опрыскивание листьев пиретроидными инсектицидами, такими как каратэ зеон. Против соевой плодовой жорки и других вредителей, живущих внутри бобов, стеблей, наилучший эффект получен от препаратов, проявляющих трансламнарное действие, например неоникотиноидов (актара\*).

---

\* Препарат не зарегистрирован на сое.

**КАТАЛОГ  
ВРЕДНЫХ ЧЛЕНИСТОНОГИХ**

# ТИП ARTHROPODA - ЧЛЕНИСТОНОГИЕ

## КЛАСС INSECTA – НАСЕКОМЫЕ

### *Отряд Collembola – Ногохвостки*

#### Сем. Sminthuridae – Сминтуровые

1. *Bourletiella pruinosa* Tullb. (*B. hortensis* Fitch, *B. signata* Nic., *Sminthurus cucumeris* Beling, *S. solani* Curt.) – Сминтур вредный, Garden springtail. Впервые указывается в качестве вредителя сои на Дальнем Востоке. Отмечен на всходах сои, высеянной по распаханной залежи в Благовещенском районе Амурской области. Высокая численность ногохвостки в краевой зоне полей, обогащенных органическими остатками, засоренных полынями, осотами.

Взрослые ногохвостки и личинки на семядолях выгрызают поверхностный слой в виде неглубоких ямок, на простых листьях прогрызают пластинки до мелких сквозных отверстий или оставляют кутикулярные пленки. Насекомые пугливы, совершают прыжки с помощью длинной прыгательной вилки. В году может развиваться 2–3 поколения. – Россия: европ. часть, Предкавказье, Сибирь, Дальний Восток (Амурская обл., Хабаровский и Приморский края) – Китай, п-ов Корея, Япония. – Космополит.

*Список, 1932: 3; Опред. насек. европ. части СССР, 1964, 1: 97; Насек. и клещи, 1972: 13; Chen Qingen, 1987: 218; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 7.*

### *Отряд Orthoptera - Прямокрылые*

#### Сем. Bradynobaenidae – Шароголовые кузнечики

2. *Deracantha onos* Pall. – Толстун забайкальский. Представитель степной группировки в засушливой зоне. Личинки и взрослые кузнечики изредка вредят сое в Амурской области на сухих вершинах увалов. Геобионт. – Россия: Забайкалье, Южное Приамурье. – Монголия, Сев.-Вост. Китай.

*Мащенко, 1984: 21; Опред. насек. ДВ, 1986, 1: 247; Сергеев, 1986: 175.*

#### Сем. Tettigoniidae – Настоящие кузнечики

3. *Phaneroptera falcata* Poda (*Anerota falcata*) – Пластинокрыл обыкновенный. Селится среди зарослей кустарников на опушках лесов, на луговых травянистых растениях. Повреждает многие сельскохозяйственные культуры. Обычен на полях сои, у которой на листьях выгрызает крупные отверстия. Зимуют яйца внутри листовых пластинок, в отставшей коре кустарников. Личинки появляются во второй половине июня и развиваются до

августа. Взрослые кузнечики живут на листьях сои, питаются листьями и мелкими насекомыми. Фитобионт. – Россия: степная зона европ. части, Поволжье, Предкавказье, юг Зап. Сибири, Алтай, Дальний Восток (Приамурье, Приморье). – Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Список, 1932: 6, 224; Сахаров, 1947: 28, Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 197; Вредит. сельскохоз. культур, 1973: 174; Мащенко, 1984: 21; Определ. насекомых ДВ, 1986, 1: 250; Сергеев, 1986: 176; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 8.*

4. *Conoscephalus chinensis* Redt. – **Конусоголов китайский**, или мечник китайский. Повреждает широкий круг злаковых культур, бобовых трав. Впервые отмечается в качестве вредителя сои в Амурской области. Личинки и взрослые насекомые грубо объедают листья сои в июле–августе. Фитобионт. – Россия: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Китай, п-ов Корея, Япония.

*Куликова, 1971: 146; Определ. насекомых ДВ, 1986, 1: 250; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ., 1995: 8.*

5. *Tettigonia caudata* Charp. (*Locusta caudata*, *Phasgonura caudata*) – **Кузнечик длиннохвостый**, или хвостатый кузнечик. Многоядный вредитель различных полевых и огородных культур, включая сою. Принадлежит к степному западно-палеарктическому комплексу. Заселяет разнообразные биотопы с редкой древесно-кустарниковой растительностью и открытые степные участки. В июле–сентябре личинки и взрослые кузнечики в листьях сои выедают крупные отверстия. Фитоггеобионт. – Россия: юг европ. части, Поволжье, Предкавказье, Зап. Сибирь. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Казахстан.

*Список, 1932: 7; Сахаров, 1947: 28; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 198; Насек. и клещи, 1972: 26; Вредит. сельскохоз. культур, 1973: 176.*

6. *Tettigonia viridissima* L. (*Locusta viridissima*, *Phasgonura viridissima*) – **Кузнечик зелёный**. Принадлежит к степному западно-палеарктическому комплексу. Заселяет разнообразные биотопы аналогично предыдущему виду. Известен в качестве вредителя полевых зерновых культур в Краснодарском и Алтайском краях. Зимуют яйца в почве. Личинки и взрослые насекомые в листьях сои выедают отверстия. Фитоггеобионт. – Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, Зап. Сибирь. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Казахстан, Сев. Африка, Сев. Индия, Монголия.

*Список, 1932: 7; Сахаров, 1947: 29: 172, 230; Щеголев, 1941: 292; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 199; Насек. и клещи, 1972: 27; Вредит. сельскохоз. культур, 1973: 176.*

7. *Gampsocleis ussuriensis* Ad. (*G. amurensis* Pyln., *G. orientalis* Pyln.) – **Кузнечик уссурийский**. Приурочен к лесостепной зоне приамурской формации, где селится на опушках лесов, среди низкорослых кустарниковых

зарослей, на лугах, откуда переходит на посевы полевых культур, предпочитая поля сои, засоренные злаковыми сорняками. Зимуют яйца в почве. В июне–июле личинки, в августе взрослые насекомые причиняют вред листьям. Фитогеобионт. – Россия: Амурская обл., Забайкалье, Хабаровский и Приморский края. – Китай, п-ов Корея, Япония.

*Мащенко, 1984: 23; Опред. насекомых ДВ, 1986: 253; Сергеев, 1986: 180.*

8. **Gampsocleis sedakovi** F.d.W. – Кузнечик Седакова. Северо-степной восточно-палеарктический вид с оптимумом ареала в степной зоне. Обитает и вредит, как и предыдущий вид, но проявляет склонность к более сухим стациям. К числу кормовых растений относятся многие злаковые и бобовые культуры, в том числе соя. Фитогеобионт. – Россия: Урал, юг Сибири, Забайкалье. – Монголия, Сев. Китай; дальневосточный подвид *G. sedakovi obscura* Wlk. – темный кузнечик Седакова. – Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Сев-Вост. Китай, п-ов Корея.

*Куренцов, 1941: 45, 68; Насек. и клещи, 1972: 30; Мащенко, 1984: 23; Опред. насекомых ДВ, 1986, 1: 253; Сергеев, 1986: 180; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 8.*

9. **Decticus verrucivorus gracilis** Uv. – Кузнечик стройный серый. Вредоносность *D. verrucivorus* L. в Предкавказье относится к этому подвиду. Вредит зерновым, бахчевым и бобовым культурам, картофелю, подсолнечнику. Подвид, распространенный в Азербайджане, причиняет сильный вред многим культурам, в том числе и сое. Принадлежит к степному западно-азиатскому комплексу. Фитогеобионт. – Россия: вост. часть Предкавказья.

*Тарбинский, 1940: 15, 85; Космачевский, 1957: 38; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 202; Насек. и клещи, 1972: 32; Сергеев, 1986: 180.*

10. **Pholidoptera pustulipes** F.d.W. (*Ph. pontica* Ret., *Olynthoscelis pontica*) – Кустолюбка понтийская, или кузнечик крымский, понтийский. Широкий полифаг на зерновых культурах, подсолнечнике, крестоцветных, тыквенных, бобовых растениях, включая сою. Приурочен к горным остепненным ландшафтам. Геобионт. – Россия: Краснодарский край. – Южн. Крым.

*Список, 1932:8; Опред. насекомых европ. части СССР, 1964, 1:232; Насек. и клещи, 1972: 36.*

11. **Parapholidoptera noxia** Rme. (*Pholidoptera noxia*; *Olynthoscelis indistincta* auct. nec. I. Volivar) – Кузнечик вредный, или бескрылый. В зоне ареала размножения сильно вредит многим полевым культурам, включая бобовые – фасоль, сою, на которых объедает молодые листья, оголяя растения. Геобионт. – Россия: Предкавказье (Ростовская обл., Краснодарский край, республики Сев. Кавказа). – Закавказье, Мал. Азия.

*Список, 1932: 8; Богданов – Катьков, 1933: 481, 657; Щеголев, 1937: 115; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 202; Опред. насекомых европ. части СССР, 1964, 1: 232; Насек. и клещи, 1972: 36.*

## Сем. *Oecanthidae* – Стеблевые сверчки

12. *Oecanthus longicaudus* Mats. – Трубачик длиннохвостый, или восточный. Населяет лесостепную зону приамурской растительной формации, специализированный фитобионт. Личинки и взрослые насекомые вредят посевам сои, фасоли и многим другим культурам. Самки с помощью длинного яйцеклада откладывают яйца в побеги, стебли сои, верхняя часть которых нередко засыхает. В опавших стеблях, черешках листьев яйца зимуют. Личинки появляются в июле, выедают отверстия в листьях, в августе на сое встречаются взрослые насекомые. Фитобионт. – Россия: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Китай, п-ов Корея, Япония.

*Список, 1932: 10, 226; Куренцов, 1941: 50, 54, 68; А. Мищенко, 1957: 101, 104; Насек. и клещи, 1972: 38; Мащенко, 1984: 23; Опред. насек. ДВ, 1986, 1: 265; Сергеев, 1986: 187; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 9.*

## Сем. *Gryllidae* – Настоящие сверчки

13. *Melanogryllus infernalis* Sauss. (*Teleogryllus infernalis*, *Gryllus infernalis*, *Gryllulus infernalis*) – Сверчок черный, или восточный. Южно-лесной приамурский вид, обитатель поверхности почвы на полях, огородах (геобионт). Личинки и взрослые сверчки незначительно вредят посевам сои, зерновых, кормовых культур, заселяя краевую зону полей. Подгрызают стебли у основания, измочаливают створки бобов нижнего яруса или выедают в них углубления. В качестве вредителя сои на Дальнем Востоке приводится впервые. – Россия: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Китай, п-ов Корея, Япония.

*Куренцов, 1941: 42, 45, 68; А. Мищенко, 1957: 144; Насек. и клещи, 1972: 44; Опред. насек. ДВ, 1986, 1: 266; Сергеев, 1986: 185; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 9.*

14. *Teleogryllus testaceus* Walk. (*Gryllus testaceus*; *G. mitratus* auct., нес. *Burmeister*; *Gryllulus testaceus*) – Сверчок коричневый, или инчуаньский полевой сверчок, *Yingchuang field cricket*. Ведет образ жизни такой же, как и предыдущий вид, иногда сильно вредит сое в Сев.-Вост. Китае. Кроме бобовых повреждает технические, бахчевые и другие культуры. Геобионт. В августе–сентябре подгрызает стебли сои у почвы, повреждает бобы нижнего яруса. – Индия, Китай, п-ов Корея, Япония, Индонезия.

*Бей-Буенко, 1956: 219, 220; Насек. и клещи, 1972: 44; Chen Qingen, 1987: 208.*

15. *Scapsipedus mikado* Sauss. (*S. micado*, *Velarifictorus mikado*) – Сверчок боевой, *Fighting cricket*. Геобионт. Отмечается в качестве вредителя сои в Вост. Китае. – Индия, Китай, Япония, Индонезия.

*Бей-Буенко, 1956: 224; Насек. и клещи, 1972: 45; Опред. насек. ДВ, 1986, 1: 266; Сергеев, 1986: 186; Chen Qingen, 1987: 206.*

16. *Loxoblemmus equestris* Sauss. – Сверчок – рыцарь. Вредит в Сев.-Вост. и Юго-Зап. Китае сое, гороху, хлопчатнику и многим другим культурам. Геобионт. Возможно нахождение на юге Дальнего Востока (Сергеев, 1986: 30). – Индия, Китай, п-ов Корея, Япония, Индонезия.

*Бей-Буенко, 1956: 224; Насек. и клещи, 1972: 45.*

17. *Calyptotrypus hibinonis* Mats. – Сверчок большой зеленый, Lager Green cricket. В Восточном Китае повреждает широкий круг древесных и травянистых растений. – Вост. Китай, Япония.

*Бей-Буенко, 1956: 236; Насек. и клещи, 1972: 45.*

### Сем. Gryllotalpidae – Медведки

18. *Gryllotalpa fossor* Scudd. (*G. orientalis* Burm.; *G. africana* auct., нес. Palisot – Beauvois) – Медведка дальневосточная. Влаголюбивое и теплолюбивое почвообитающее насекомое, селится в увлажненных и богатых перегноем биотопах, на удобренных навозом полях. В сухих условиях встречается в тени деревьев, у лесополос. В почве роет длинные горизонтальные ходы. Повреждает все выращиваемые культуры, перегрызая корни, что и вызывает гибель растений. Питается также беспозвоночными: членистоногими, червями.

Зимуют взрослые медведки и личинки в почвенных пещерках-камерах. Покинувшие яйцевые оболочки личинки первое время питаются органическими остатками. В июне–июле самцы прилетают на свет. После спаривания самки в почвенных камерах откладывают 200–250 яиц. Личинки развиваются до заморозков. Генерация длится до двух лет. – Россия: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Ср. Азия, Индия, Китай, п-ов Корея, Япония, Индонезия, Австралия.

*Энгельгардт, 1931 а : 7; Верецагин, 1933: 23; А. Мищенко, 1957: 41; Насек. и клещи, 1972: 45; Мащенко, 1984: 24; Опред. насек. ДВ, 1986, 1: 268; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 9.*

19. *Gryllotalpa gryllotalpa* L. (*G. vulgaris* Latr.) – Медведка обыкновенная, или земляной крот, земляной сверчок. Широкий полифаг, повреждающий самые разнообразные растения, как травянистые, так и древесные породы, у которых перегрызает корни или выгрызает углубления в корнеплодах. Вред причиняют личинки старших возрастов и взрослые насекомые. Сильно вредит на пониженных участках, где дольше сохраняется почвенная влага. Цикл развития длится до двух, а в северных частях ареала до трех лет. – Россия: европ. часть, кроме северн. районов; Поволжье, Предкавказье. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Казахстан, Сев. Африка.

*Список, 1932: 13, 226; Щеголев, 1930: 11; Сахаров, 1947: 24, 27, 282, 350; Насек. и клещи, 1972: 46; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 178.*

20. *Grylotalpa unispina* Sauss. – Медведка одношипная, или стройная. Взрослое насекомое мельче обыкновенной медведки. Проявляет широкую полифагию, повреждая многие растения различных ботанических семейств. Ареал вреда охватывает засушливые степные районы Южной Украины, Нижнего Поволжья и Средней Азии. – Россия: юг европ. части, Поволжье, Предкавказье, юг Зап. Сибири, Алтай. – Зап. Европа, степи Украины, Закавказье, Иран, Афганистан, Ср. Азия, Казахстан, Сев.-Зап. Китай.

*Список, 1932: 14, 226; Добровольский, 1954: 72; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 206; Опред. насек. европ. части СССР, 1964, 1: 241; Насек. и клещи, 1972: 49; Сергеев, 1986: 188.*

### Сем. Pamphagidae – Пустынные кобылки

21. *Naplotropis brunneriana* Sauss. – Кобылка бескрылая бурая. Северостепной даурско-приамурский вид, геобионт. Личинки и взрослые бескрылые кобылки живут на хорошо прогреваемой поверхности почвы, объедая листья сои во время их отрастания. – Россия: юг Забайкалья, Амурской обл., Приморского края. – Вост. Монголия, Сев.- Вост. Китай, п-ов Корея.

*Маценко, 1984: 25; Опред. насек. ДВ, 1986, 1: 279; Сергеев, 1986: 32, 56, 83.*

### Сем. Pyrgomorphidae – Узколобые саранчовые

22. *Atractomorpha sinensis* I. Bol. – Остроголовка китайская, Point-headed grasshopper. Южно-лесной вид приамурского комплекса, фитогеобионт. Личинки и взрослая саранча выедают крупные отверстия в листьях сои, картофеля, хлопчатника, овощей. Ярко выражен половой диморфизм: самки значительно крупнее самцов. От одного до двух поколений в год. – Китай.

*Сергеев, 1986: 192; Chen Qingen, 1987: 212.*

23. *Atractomorpha lata* Motsch. (*A. bedeli* I. Bol., *A. heteroptera* B.-Bienko) – Остроголовка ширококрылая. Южно-лесной вид, принадлежащий приамурскому комплексу, фитогеобионт. Личинки и взрослые насекомые живут на растениях и поверхности почвы. Вредит посевам сои в Сев.-Вост. Китае. – Китай, п-ов Корея, Япония.

*Список, 1932: 28; Бей-Биенко, 1951, 1: 277; Насек. и клещи, 1972: 53; Сергеев, 1986: 192.*

### Сем. Acrididae – Настоящие саранчовые

24. *Oxya chinensis* Thnb. (*O. maritima* L. Mistsh., *O. adentata* C. Will.) –

**Кобылка китайская рисовая.** Южно-лесной притихоокеанский вид, приуроченный к влажным местообитаниям, фитобионт. В Китае является серьезным вредителем риса и сои. В году развивается одно поколение. Зимуют яйца по 5–20 штук, склеенных в кубышку. Самки размещают кладки в почву вблизи стеблей растений. Личинки и взрослые насекомые грубо объедают листья. Несмотря на многоядность отдает предпочтение злаковым травам, зерновым и крупяным культурам. – Россия: юг Амурской обл. и Хабаровского края, Приморье. – Сев.-Вост. и Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Энгельгардт, 1931 а : 9; Список, 1932: 28; А. Мищенко, 1957: 47, 77; Насек. и клещи, 1972: 55; Определ. насек. ДВ., 1986, 1: 289; Сергеев, 1986: 193; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 13.*

**25. *Primnoa primnoa* F. d. W. (*Prumna primnoa*)** – Кобылка дальневосточная бескрылая. Южно-лесной сибирско-притихоокеанский вид, фитогеобионт, связан с древесно-кустарниковыми ассоциациями. В годы массового размножения переходит на культурные растения. Серьезные повреждения кобылка причиняет полевым культурам в Хабаровском и Красноярском краях. В году развивается одна генерация.

Зимуют яйца в широких кубышках, которые располагаются среди корней травянистых растений, в трещинах пней, гниющих стволов деревьев. В июне–июле личинки и взрослые кобылки объедают листья сои как с почвы, так и поднимаясь на стебли. – Россия: юг Сибири (Красноярский край – Минусинская котловина), Забайкалье, юг Амурской обл. и Хабаровского края, о-в Сахалин. – Монголия, Сев. и Сев. - Вост. Китай.

*Список, 1932; 31, 227; Верецагин, 1933: 28; А. Мищенко, 1957: 47, 104; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 206; Насек. и клещи, 1972: 67; Определ. насек. ДВ, 1986, 1: 293; Сергеев, 1986: 196; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 14.*

**26. *Primnoa ussuriensis* Serg. Tarb. (*Prumna ussuriensis*).** – Кобылка уссурийская бескрылая. Южно-лесной притихоокеанский вид, фитогеобионт. Все сведения, касающиеся вредоносности *Primnoa primnoa* в Приморском крае, следует отнести к данному виду. Стациональное распределение и образ жизни такой же, как и у других представителей р. *Primnoa* F. d. W. – Россия: Приморский край. – Сев.-Вост. Китай.

*Куренцов, 1941:45, 50, 70; Бей-Биенко, 1951, 1: 223; Вредит. леса, 1955, 2: 910; Насек. и клещи, 1972: 68; Определ. насек. ДВ, 1986, 1: 292; Сергеев, 1986: 196; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 15.*

**27. *Podisma sapporensis* Shir. (*Parapodisma sapporensis*, *P. pedestris sapporensis*)** – Кобылка курильская бескрылая. Южно-лесной эндемик тихоокеанских островов, оптимум ареала в лесной зоне, фитогеобионт. На Японских островах повреждает посевы сои и других полевых культур. – Россия: о-в Сахалин, южные Курильские острова. – Япония.

*Список, 1932: 31; Sorauer, 1949, 4, 1: 342; Бей-Биенко, 1951, 1: 225; Л. Мищенко, 1952: 287, 390; Насек. и клещи, 1972: 68; Сергеев, 1986: 197.*

28. *Chondracris rosea* Deg. – Кобылка хлопковая, Cotton grasshopper. Южно-лесной притихоокеанский вид, геобионт – обитатель поверхности почвы. Повреждает сою, хлопчатник, батат. Насекомые объедают листья, изредка подгрызают стебли у почвы. Самки откладывают до 126 яиц в почву, рыхлыми кубышками. В году одно поколение. – Сев.-Вост., Вост. и Южн. Китай.

*Сергеев, 1986: 197; Chen Qingen, 1987: 210.*

29. *Arcyptera fusca* Pall. (*Stethophyma fuscum*, *S. variegatum* Sulz.) – Кобылка пестрая. Широко распространенный вид, населяющий лесную, лесостепную и степную зоны. Повреждает многие культурные растения. Фитогеобионт. В западной части ареала *A. fusca fusca* Pall. вредит на юге европ. части России, в Предкавказье, юге Зап. Сибири, Алтае, до Забайкалья и Якутии. – Зап. Европа, Сев. Казахстан, Монголия.

На Дальнем Востоке представлен подвидом *A. fusca albogeniculata* Икоп. В числе повреждаемых культур отмечена соя. – Россия: Вост. Забайкалье, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Энгельгардт, 1928: 26; Список, 1932: 22; Куренцов, 1941: 35, 43, 70; Бей-Биенко, 1951, 2: 429, 430; А. Мищенко, 1957: 45; Насек. и клещи, 1972: 75; Определ. насек. ДВ, 1986, 1: 297; Сергеев, 1986: 202; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 11.*

30. *Pararcyptera microptera meridionalis* Иконн. (*Arcyptera flavicosta meridionalis*, *A. flavicosta sibirica* Uv.) – Кобылка сибирская крестовая. Северо-степной вид, фитогеобионт. Основной вред причиняет злаковой растительности, изредка может вредить сое, картофелю, техническим культурам. – Россия: Вост. Сибирь, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Монголия, Сев.-Вост. Китай.

*Энгельгардт, 1928: 50; Список, 1932: 22; Верецагин, 1933: 28; А. Мищенко, 1957: 44; Насек. и клещи, 1972: 77; Определ. насек. ДВ., 1986, 1: 279; Сергеев, 1986: 202; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 13.*

31. *Chorthippus brunneus* Thnb. (*Ch. bicolor* Charp., *Stenobothrus bicolor*, *Stauroderus bicolor*) – Конек обыкновенный. Полизональный степной вид, фитогеобионт. Повреждает многие виды злаковых и двудольных дикорастущих и культурных растений. На Северном Кавказе повреждает сою, люцерну, зерновые культуры. Один из сопутствующих видов в кулигах пруса. – Россия: европ. часть, Предкавказье, Сибирь до Хабаровского края. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Мал., Пер. и Ср. Азия, Казахстан, Монголия, Сев. Китай.

*Список, 1932: 17; Бей-Биенко, 1951, 2: 512; Бережков, 1956: 56; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 214; Насек. и клещи, 1972: 93; Вредит.*

*сельск.-хоз. культур, 1973: 184; Сергеев, 1986: 207.*

32. *Chorthippus parallelus* Zett. (*Stenobothrus parallelus*, *S. pratorum* Fieb., *Stauroderus parallelus*) – Конек короткокрылый. Сильно вредит в Украине, низовьях р. Волги, на Северном Кавказе, в Сибири и Восточном Казахстане зерновым, бобовым, масличным культурам, в том числе сое в Предкавказье. Северо-степной вид, фитобионт, отдаёт предпочтение дерновинным злакам, пырею. Занимает влажные биотопы. Из естественных резерваций расселяется на поля. – Россия: европ. часть, кроме севера, Поволжье, Предкавказье, Южн. Сибирь. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Мал. и Ср. Азия, Сев. и Вост. Казахстан, Зап. Китай, Монголия.

*Список, 1932: 19; Бережков, 1956: 57, 113, 125; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 214; Цыпленков, 1970: 260; Насек. и клещи, 1972: 99; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 185; Сергеев, 1986: 209.*

33. *Locusta migratoria* L. (*L. danica* L., *Pachytylus migratorius*, *P. danicus*, *Acridium migratorium*) – Саранча среднерусская перелетная, или азиатская, Migratory Locust. Южно-степной вид, приуроченный к речным долинам, принадлежит к палеосубтропическому комплексу. Геобионт, обитатель поверхности почвы. Один из важнейших вредителей сельского хозяйства во время формирования стадной фазы (ph. gregaria). Вредит очень большому спектру культурных растений, в том числе и сое. Очаги массового размножения сохраняются в низовьях рек, впадающих в Азовское и Каспийское моря, по берегам озер в Восточном Казахстане, Западном Китае (Синьцзян-Уйгурский автономный район). – Россия: юг европ. части, Поволжье, Предкавказье, юг Сибири, Приморье. – Зап. Европа, Закавказье, Мал., Пер. и Ср. Азия, Казахстан, Монголия, Китай, п-ов Корея, Япония, Сев. Австралия.

*Список, 1932: 24, 226, 387; Богданов-Катков, 1933: 479; Тарбинский, 1940: 30, 200, 225; Сахаров, 1947: 19, 34, 38, 209; Бей-Биенко, 1951, 2: 576; Бережков, 1956: 51, 57, 148; А. Мищенко, 1957: 43, 47; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 215; Цыпленков, 1970: 49, 101, 125, 149, 155, 159; Насек. и клещи, 1972: 104; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 186; Определ. насек. ДВ, 1986, 1: 315; Сергеев, 1986: 211; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 12.*

### **Отряд Homoptera – Равнокрылые**

#### **Подотряд Auchenorrhyncha – Цикадовые**

#### **Сем. Membracidae – Горбатки**

34. *Stictoccephala bubalus* F. (*Ceresa bubalus*) – Горбатка буйвол. Широкий полифаг. Кроме древесных пород, может причинять вред и травянистым растениям. В году развивается одно поколение. Зимуют яйца, которые откладываются в стебли, ветви кустарников. Личинки появляются в июне, причиняя вред листьям в травостое, избегая солнечного освещения. Окрыление с конца июля. Взрослые цикадки малоподвижны, живут среди тра-

востоя. Яйцекладка с августа до наступления холодов. – Россия: Предкавказье. – Из Сев. Америки проник в Зап. Европу. Ареал расширяется; обнаружен в Молдавии, Украине, на Кавказе.

*Sorauev, 1956:217, 218; Насек. и клещи, 1972: 125; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 197; Указания по защите сои, 1984: 15.*

### Сем. Cicadellidae – Цикадки

35. *Cicadella viridis* L. (*Tettigoniella viridis*) – Цикадка зеленая, Green leafhopper. Указывается в качестве вредителя сои в Китае. Повсеместно один из наиболее массовых видов. Широкий полифаг, отдающий предпочтение злаковым растениям. В году развивается 1–3 поколения.

Самки откладывают яйца в стебли дикорастущих кустарников, саженцев плодовых растений, что вызывает их усыхание. Личинки и взрослые цикадки живут на листьях, высасывая соки. Летом откладка яиц совершается в стебли травянистых растений, чаще на злаки. – Россия: повсеместно, кроме крайнего Севера. – Европа, Сев. Африка, внетропическая Азия, Сев. Америка.

*Список, 1932: 231; А. Мищенко, 1957: 80; Насек. и клещи, 1972: 128; Chen Qingen, 1987: 192; Опред. насек. ДВ, 1988, 2: 102; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 20.*

36. *Empoasca pteridis* Dhlb. – Цикадка желтая, Flavis leafhopper. Повреждает культурные растения: картофель, сахарную свеклу, известна в качестве вредителя сои. В году развивается до 3 поколений. Личинки и взрослые цикадки высасывают соки из листьев, вызывая на месте питания образования белесых пятен. Зимуют взрослые насекомые в подстилке. Весной переселяются на озимые, всходы зерновых культур, позже на всходы и развитые двудольные растения. – Россия: юг европ. части, Предкавказье. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Турция, Казахстан.

*Насек. и клещи, 1972: 130; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 200, Указания по защите сои, 1984:15.*

### Подотряд Aphidinea – Тли

#### Сем. Aphididae – Тли

37. *Aphis craccivora* Koch (*A. medicaginis* auct. non Koch, *A. laburni* Koch et auct. non Kalt., *A. robiniae* Macsch.) – Тля люцерновая, или акациевая. Полифаг на бобовых культурах, хлопчатнике, травянистых и древесных растениях. Мигрирует с люцерны на многие травы, в том числе и на сою, где образует колонии на верхушках стеблей, листьях, цветках, бобах; высасывая сок, вызывает искривление побегов, скручивание листьев. Основательницы колоний развиваются из яиц, зимовавших на люцерне, поросли белой ака-

ции. После первого укуса тля распространяется на бобовые растения, на которых развивается более 5 поколений. Переносчик многих вирусов. Сухая погода в летний сезон угнетает развитие тли; в это время насекомые собираются на листьях нижнего яруса травостоя многолетних трав или поздно вегетирующей сои. – Россия: юг европ. части, Предкавказье, Зап. Сибирь, Дальний Восток (Амурская обл., Хабаровский, Приморский края). – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Казахстан, Ср. Азия. – Всесветно.

*Список, 1932: 49; Определ. насекомых европ. части СССР, 1964, 1: 572; Насекомы и клещи, 1972: 163; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 285; Пащенко, 1978: 55; Определ. насекомых ДВ, 1988, 2: 645; Насекомы – вредит. сельск.-хоз. ДВ, 1995: 30.*

38. *Aphis fabae* Scop. (*A. paraveris* F., *A. ruminis* auct. non L.) – Тля свекловичная, или бобовая, Bean aphid. Полифаг, с первичных хозяев (бересклета, калины, чубушника) мигрирует на растения бобовых, маревых, астровых и многих других семейств. Жизненный цикл двудомный. Весенние личинки – основательницы живут на почках первичных хозяев. Крылатые мигранты перелетают на вторичные кормовые растения. Переносчик более 30 вирусов. – Россия: повсеместно. – Зап. Европа, Мал. и Пер. Азия.

*Список, 1932: 48; Мамонтова, 1953: 41; Определ. насекомых европ. части СССР, 1964, 1: 571; Насекомы и клещи, 1972: 163; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 278; Определ. насекомых ДВ, 1988, 2: 643; Насекомы – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 30.*

39. *Aphis gossypii* Glov. (*A. frangulae* auct non Kalt., *A. flava* Nevs.) – Тля бахчевая, или хлопковая, Melon (cotton) aphid. Случайный вредитель сои. Сильно вредит хлопчатнику, бахчевым, бобовым, и другим культурам. Переносчик более 50 видов вирусов. Неполноциклическое развитие. Зимуют взрослые бескрылые девственницы на диких и сорных растениях. Массовое размножение наблюдается в конце летнего сезона и осенью. – Россия: степная и лесостепная зоны европ. части, Зап. Сибири, Дальнего Востока. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Казахстан, Юго-Вост. Азия, Сев. Африка, Сев. Америка.

*Список, 1932: 49; Мамонтова, 1953: 12; А. Мищенко, 1957: 107, 174; Определ. насекомых европ. части СССР, 1964, 1: 576; Насекомы и клещи, 1972: 165; Пащенко, 1978: 55; Мащенко, 1984: 27; Определ. насекомых ДВ, 1988, 2: 648; Насекомы – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 31.*

40. *Aphis glycines* Mats. – Тля соевая, Soybean aphid. Узкий олигофаг, связан с дикой и культурной соей, известен на крушине даурской (*Rhamnus dauricum*), которая в Китае является зимним хозяином. На сое развивается до 15 поколений в год. Поселяется колониями на листьях, черешках, верхушках стеблей и веток, цветках и бобах. Взрослые тли и их личинки высасывают соки растений. Характерные повреждения листьев – дефор-

мация с вздутой межжилковой тканью. Переносчик опасных вирусов сои. – Россия: юг Амурской обл. (указывается впервые), Приморский край. – Сев.-Вост. Китай, Индия, Вьетнам, п-ов Корея, Япония.

*Дьяконов, 1973: 149; 1981:14; Shen Chuui, 1979: 524; Ван Ченлунь, 1962: 31; Арефин, 1984: 3; Chen Qingen, 1987: 188; Опред. насекомых ДВ, 1988, 2: 646; Bingchong Cao Fangzhi Zhidao, 1988: 155; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 31.*

41. *Acyrtosiphon pisum* Harr. (*Macrosiphum pisi* Kalt., *Illinoia pisi*, *A. opobrychis* B. d. F., *A. destructor* Johns.) – Тля гороховая, Pea aphid. Часто вредит гороху, реже другим растениям семейства мотыльковых. На верхушках растений, побегах, листьях, цветках и плодах образует колонии. Специализированные экотипы приурочены к отдельным видам мотыльковых, способны переносить их вирусы. – Россия: повсеместно – Космополит.

*Список, 1932: 56; Ивановская, 1974: 19; Указания по защите сои, 1984: 15.*

42. *Aulacorthum solani* Kalt. (*A. pelargonii* Mordv. et auct., nec Kalt., *Dysaulacorthum vincae* Walk., *D. pseudosolani* Theob.) – Тля обыкновенная картофельная, Foxglove aphid. Полифаг, вредит пасленовым, мотыльковым, тыквенным; переносчик специфических вирусов, сопутствующих повреждаемым культурам. На посевах сои появляется в июне, когда образует не плотные колонии на листьях, переносит болезни сои, в частности, пятнистости (*Phyllosticta sojaecola* и др.). Многообразие форм, которые могут различаться по пищевой специализации. – Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, юг Сибири, Дальнего Востока (Амурская обл., Хабаровский и Приморский края). – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Казахстан, Китай, п-ов Корея, Япония.

*Список, 1932: 66; А. Мищенко, 1957: 106; Опред. насекомых европ. части СССР, 1964, 1: 601; Насек. и клещи, 1972: 180; Ивановская, 1974:19; Арефин, 1984: 3; Мищенко, 1984: 27; Chen Qingen, 1987: 190; Опред. насекомых ДВ, 1988, 2: 668; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 41.*

## Подотряд Coccoidea – Кокциды, или Червецы

### Сем. Coccoidea – Ложнощитовки

43. *Parthenolecanium corni* Bouche (*Eulecanium corni*, *Lecanium corni*, *L. cognati* L.) – Ложнощитовка акациевая, червец акациевый, European fruit scale. Впервые указывается в качестве вредителя культурной сои в Юго-Восточном Казахстане на поливных землях. Широкий олигофаг на древесных породах, кустарниках, некоторых полевых и огородных культурах, наиболее часто на акации. В течение года развивается от одной до трёх генераций.

Размножение половое и партеногенетическое, последнее преобладает

в популяциях, заселяющих вторичные кормовые растения, возможно и сою. Зимуют личинки 2-й стадии. Самки поселяются на кормовых растениях в мае–июне. Под прикрытием щитка развиваются яйца. В умеренном климате личинки нового поколения в первой стадии живут в июле–августе, в сентябре, превращаясь в личинок 2-й стадии, остаются на зимовку. На юге ареала в июле появляются летние самки, дающие начало второму и третьему поколениям.

В 2007 г. в Алма-Атинской области (с. Карабулак) самки ложнощитовки часто заселяли стебли сои сорта Букурия вблизи почвы. На одном стебле их численность доходила до 10–12 особей. В середине августа мы наблюдали выход личинок-бродяжек из-под щитков самок и их миграции. В среднем под одним щитком формировалось 790 личинок, при колебаниях от 625 до 955 особей. Энтомофаги–хальциды уничтожили только 3% самок.

Для акациевой ложнощитовки характерны заметные колебания численности. Большое влияние на зимовку оказывают ранние заморозки и листопад, если он наступил до ухода личинок с листьев на ветки. Зимостойкость снижается при понижении температуры воздуха в январе ниже  $-20^{\circ}\text{C}$ . – Россия: лесная, лесостепная зоны европ. части, Поволжье, Предкавказье, юг Зап. Сибири, Алтай, Приморский край. – На всех материках.

*Список, 1932: 255; Борхсенус, 1957: 356; Саакян – Баранова, 1971: 166; Насек. и клещи, 1972: 203; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 314.*

### ***Отряд Heteroptera – Полужесткокрылые, или клопы*** **Сем. Miridae – Слепняки, или травяные клопы**

44. *Adelphocoris lineolatus* Goeze – Клоп люцерновый. Клопы и их личинки повреждают наземные части растений: листья и генеративные органы, (отнесен В.П. Пучковым к IV трофической группе). Широкий полифаг, спорадически вредит сое на Северном Кавказе и в Украине. Круг кормовых растений включает бобовые травы, мальвовые, свеклу, подсолнечник, многие сорняки. В году развивается 1–3 поколения.

Зимуют яйца в ткани растительных остатков. В зависимости от места обитания выход личинок может длиться в течение мая, после неоднократно повторяющегося увлажнения субстрата с зимующими яйцами. Окрыление во второй половине июня. Плодовитость самок до 150 яиц. Второе поколение развивается в июле–августе. – Россия: повсеместно, обычен в основных зонах соесояния Предкавказья, Поволжья, Зауралья, Западной Сибири, Алтайского края, Дальнего Востока. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Казахстан, Монголия, Китай, п-ов Корея, Япония, Сев. Африка, Сев. Америка.

*Список, 1932: 73; Верецагин, 1941:61; Лопатин, 1949:17; Тетенькова, 1956:67; Определ. насекомых европ. части СССР, 1964, 1:728; Кулик, 1965 б:*

160; Пучков, 1966: 49; Насек. и клещи, 1972: 245; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 325; Санникова, 1974:65; 1977:3; Мащенко, 1984: 28; Опред. насек. ДВ., 1988, 2: 819; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 51; Винокуров, 1995: 95.

45. *Adelphocoris suturalis* Jakov. – Клоп дальневосточный клеверный. Полифаг на многолетних и однолетних бобовых травах. Относится к IV трофической группе: повреждает листья, стебли, цветки, бобы сои. Зимуют яйца в стеблях бобовых трав. Личинки живут в июне–июле. Окрыление клопов происходит в июле–августе. В году развивается одно поколение. – Россия: юг Амурской обл. и Хабаровского края, Приморье, о-в Сахалин. – Сев. и Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Кулик, 1965 б: 162; Арефин, 1992: 177.*

46. *Trichophoroncus albonotatus* Jakov. – Слепняк белоспинковый. Полифаг на бобовых травах, в том числе и на сое. Приурочен к мезофитным биотопам, опушкам лесов, где живет на леспедеце двуцветной. В году развивается одно поколение. Зимуют яйца. Личинки вредят в июне–июле, взрослые клопы – в августе–сентябре. – Россия: юг Амурской обл. и Хабаровского края, Приморье. – Сев. и Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея.

*Кулик, 1965 б: 160.*

47. *Chlamydatus pullus* Reut. – Слепняк черный. Многоядный клоп, питающийся на листьях, цветках и наливающихся бобах сои. Живет на освещенных прогреваемых склонах увалов, в поймах рек, обычен на полях, посевах многолетних трав. На юге ареала в году развивается до трех поколений.

Зимуют яйца в стеблях травянистых растений. В Приамурье личинки в мае–июне высасывают соки растений. Окрыление проходит в июле–августе. До наступления холодов возможно дополнительное, или факультативное, поколение. – Россия: европ. часть (кроме севера), Поволжье, Предкавказье, юг Сибири, Амурская обл. – Южн. и Ср. Европа, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Казахстан, Монголия, Китай, Сев. Америка.

*Пучков, 1952: 79; 1965: 21, 23; Опред. насек. европ. части СССР, 1964, 1: 762; Кулик, 1965 б: 184; Насек. и клещи, 1972: 250; Мащенко, 1984: 32; Винокуров, 1995: 127.*

48. *Lygus pratensis* L. – Клоп полевой. Полифаг, вредитель многих культурных растений. На юге европейской части России особенно сильно вредит свекле, бобовым травам, масличным культурам, высасывая соки листьев, цветков и плодов, повреждая почти зрелые семена. На севере ареала развивается только одна генерация, на юге – до 4-х поколений.

Зимуют взрослые насекомые под растительными остатками на лугах, в агроценозах: на многолетних травах, пустырях. Весной и в начале лета самки размещают яйца в вегетативные органы растений. Личинки и окрылившиеся клопы повреждают растения в течение всего вегетационного сезо-

на. – Россия: степная зона европейской части, Поволжье, Предкавказье, Кулундинская степь Зап.-Сибири, Алтай до Прибайкалья. – Зап. Европа, Украина, Казахстан, Пер. Азия.

*Опред. насекомых европ. части СССР, 1964, 1: 721; Кулик, 1965 б: 166; Пучков, 1966: 85, 92; Насек. и клещи, 1972: 254; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 328, 330; Винокуров, 1995: 90.*

49. *Lygus rugulipennis* Popp. (*L. pubescens* Reut.) – Клоп травяной. На протяжении всего ареала массовый вредитель полевых культур, преобладает среди других видов рода *Lygus* Hahn. Относится к IV трофической группе. Образ жизни близок к предыдущему виду, но стационально тяготеет к лесостепной зоне. Развивается до 2–3-х поколений в год.

Зимуют взрослые клопы в лесной подстилке, среди высокого сухостоя на пустырях, залежах. В июле клопы мигрируют на посевы сои и в стебли растений откладывают одиночные яйца. Личинки в июне–июле высасывают соки вегетативных органов, бутонов и цветков. В августе–сентябре развивается второе поколение. В лесостепной зоне Дальнего Востока в годы с засушливым летом вредоносность возрастает. – Россия: лесостепь европ. части, Предкавказье, Южная лесостепь Зап. Сибири, юг Сибири, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. Упоминания А.И. Мищенко (1957), Л.С. Куликовой (1971), касающиеся вреда *L. pratensis* L. на Дальнем Востоке, следует отнести к *L. rugulipennis* Popp. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Сев. Казахстан, Монголия, Китай, п-ов Корея.

*А. Мищенко, 1957: 107; Определ. насекомых европ. части СССР, 1964, 1: 720; Кулик, 1965 б: 167; Пучков, 1966: 85, 91; Куликова, 1970: 155; Насек. и клещи, 1972 : 255; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973 : 328; Санникова, 1974 : 65; 1977:3; Мащенко, 1984:29; Определ. насекомых ДВ, 1988, 2:811; Винокуров, 1995: 91; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 51.*

50. *Lygus punctatus* Zett. (*L. rutilans* Horv.) – Лигус пунктированный, или северный. Полифаг на бобовых, вредоносное значение имеет в Сибири и горных районах Сев. Кавказа. Относится к IV трофической группе, повреждает вегетативные и генеративные органы. В Сибири преобладает над другими видами рода *Lygus* Hahn. – Россия: лесная зона европ. части, Предкавказье, южно-таежная подзона Сибири. – Зап. Европа, Украина.

*Опред. насекомых европ. части СССР, 1964, 1: 721; Кулик, 1965 б: 166; Насек. и клещи, 1972:254; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 330; Санникова, 1977:3; Винокуров, 1995:91.*

51. *Plagiognathus chrysanthemi* Wolff – Слепняк малый люцерновый, или плагиогнатус хризантемовый. Полифаг, в массе размножающийся на бобовых культурах, в том числе и сое. Мезофильный обитатель лесных полян, лугов, в агроценозах на многолетних травах плотными очагами. Относится к IV трофической группе: повреждает вегетативные и генеративные органы. В году 1 поколение.

Зимуют яйца. Личинки вредят сое в июне–июле, взрослые клопы в июле–августе высасывают соки из листьев и бобов. – Россия: европ. часть повсеместно, кроме севера, Сев. Поволжье, Предкавказье, Зап. и Вост. Сибирь, Дальний Восток. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Казахстан, Пер. и Ср. Азия, Монголия, Китай, Сев. Америка.

*Опред. насекомых европ. части СССР, 1969, 2: 761; Кулик, 1965 б: 182; Насек. и клещи, 1972:259; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973:337; Мащенко, 1984:30; Определ. насекомых ДВ, 1988, 2: 854; Винокуров, 1995:127; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 52.*

**52. *Plagiognathus arbustorum* F. – Слепняк малый крапивный.** Многоядный вредитель бобовых и других двудольных травянистых растений. Излюбленное кормовое растение крапива (*Urtica* ssp.), факультативно хищничает. На Дальнем Востоке вредит сое, повреждая вегетативные и генеративные органы. Живет в мезофитных стадиях лесной зоны. В году развивается одно поколение. Зимуют яйца. Взрослые клопы в июле–августе сосут листья и бобы. – Россия: лесная зона европ. части, Предкавказье, в Сибири и на Дальнем Востоке от Урала до Японского моря. – Зап. Европа, Казахстан, Закавказье, Мал. и Ср. Азия. Китай.

*Кулик, 1965 а: 64; 1965 б: 183; Насек. и клещи, 1972: 258; Винокуров, 1995: 127.*

**53. *Poeciloscytus cognatus* Fieb. (*Polymerus cognatus*) – Клоп свекловичный, или серый свекловичный клоп, коричневый слепняк.** Многоядный, мезофильный, менее требовательный к влаге вид. Относится к IV трофической группе: питается соками листьев, стеблей и генеративных органов многих культурных растений, в том числе и сои. В лесостепной зоне Западной Сибири 1–2 поколения, в Предкавказье до 4-х поколений. Наибольшая вредоносность проявляется в зонах, где появление всходов сои по времени совпадает с интенсивным расселением клопов с посевов многолетних трав.

Зимуют яйца в стеблях и черешках листьев травянистых растений. Весной личинки питаются на отрастающих бобовых многолетних травах. Через 25–30 дней личинки превращаются во взрослых клопов, которые после первого укуса мигрируют на другие кормовые растения. Развитие следующих поколений приходится на период летней засухи. Взрослые клопы совершают перелеты в мезофильные увлажненные станции.

Наиболее благоприятны для размножения свекловичного клопа полынно-маревые, полынно-разнотравные станции. В лесостепи клопы концентрируются на залежах, подросшей отаве многолетних трав, где в августе самки приступают к откладке яиц. – Россия: европ. часть южнее 60° с.ш., Поволжье, Предкавказье, Западная Сибирь, Алтай, Красноярский край, до Забайкалья. – Южн. Европа, Украина, Закавказье, Мал. и Ср. Азия, Казахстан, Сев.-Зап. Китай, Монголия.

Щеголев, 1931: 28; Список, 1932: 74; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 168; Опред. насек. европ. части СССР, 1964, 1: 718; Кулик, 1965 б: 169; Пучков, 1966: 120; Насек. и клещи, 1972: 259; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 332; Винокуров, 1995: 87.

### Сем. Pyrrhocoridae - Красноклопы

54. *Pyrrhocoris sibiricus* Kush. (*P. fieberi* Kush.) – Клоп-солдатик дальневосточный. Многоядный пантофил, питается семенами, растительной и животной пищей, часто встречается на падали. Впервые указывается в качестве вредителя сои в Амурской области. В крайне сухом 2005 г. осенью взрослые клопы появились на полях сои, где поднимались на растения и высасывали соки из созревающих бобов и семян. В 2007 г. на отдельных созревающих бобах концентрировалось до 30 клопов. После уборки на соевых остались зимовать. Яйцекладки размещают в почву, среди листового опада. Личинки живут в июне–июле. – Россия: Забайкалье, юг Амурской обл. и Хабаровского края, Приморье. – Монголия, Китай, п-ов Корея, Япония.

*Винокуров, 1995: 130.*

### Сем. Coreidae – Краевики

55. *Homococerus dilatatus* Horv. (*Coranus dilatatus*) – Краевик широкий, Broad bug. В Китае во всех районах повреждает сою и другие бобовые культуры, питаясь соками листьев, стеблей. Для Дальнего Востока России в качестве вредителя сои указывается впервые. Н.Н. Винокуров, Е.В. Канюкова (1995) относят этот вид к семейству Reduviidae – хищнецов, которые являются не только хищниками, но могут также питаться соками травянистой и древесно-кустарниковой растительности. – Россия: Забайкалье, Дальний Восток. – Монголия, Китай, п-ов Корея, Япония.

*Chen Qingen, 1987: 176; Винокуров, 1995: 143.*

56. *Riptortus pedestris* F. – Краевик мелкопятнистый, Dotted bug. В Китае повреждает сою, хлопок. Развивается в 2-х поколениях. Зимуют взрослые клопы. Личинки живут в июне, взрослые насекомые активны в июле–августе. На юге Китая в октябре появляются окрылившиеся клопы второго поколения. – Китай.

*Chen Qingen, 1987: 171.*

### Сем. Alydidae – Алидины

57. *Alydus calcaratus* L. – Алидус бобовый. Полифаг на дикорастущих и культурных бобовых. Для Амурской области в качестве вредителя сои отмечается впервые. Относится к IV трофической группе. Повсеместно

клопы повреждали листья, цветки и бобы сои. В году развивается одно поколение. Зимуют взрослые клопы на посевах многолетних трав, в лесной подстилке. – Россия: европ. часть, Предкавказье, юг Сибири, Приамурье. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Турция, Монголия, Сев. Америка.

*Пучков, 1962: 98; Насек. и клещи, 1972: 235; Винокуров, 1995: 185.*

#### Сем. *Plataspidae* – Полушаровидные щитники

58. *Coptosoma biguttulum* Motsch. – Щитник двуточечный, или двуцветный клопик. Олигофаг на бобовых (мотыльковых) травах и кустарниках. Населяет лесную и лесостепную зоны, предпочитая лещиноволеспедециевые заросли на опушках лесов, открытых склонах сопок, увалов, водоразделов дальневосточных рек, где обитает на леспедеце двуцветной. Относится к III трофической группе, клопы высасывают соки из стеблей, листьев, цветков. В году развивается одно поколение. – Россия: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Список, 1932: 67; А. Мищенко, 1957: 108; Насек. и клещи, 1972: 222; Мащенко, 1984: 32; Определ. насек. ДВ, 1988, 2: 912; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 53.*

59. *Megascopta cribraria* F. – Щитник крапчатый, Sieve pore bug. Вредит сое в Вост. и Южн. Китае, высасывая соки из стеблей, черешков, листьев, листовых узлов. В году развивается до 3-х поколений. Остановка в развитии приходится на декабрь–февраль. Кроме сои повреждает другие бобовые травы, хлопчатник. – Китай.

*Chen Qingen, 1987:180.*

#### Сем. *Pentatomidae* – Настоящие щитники

60. *Dolycoris baccarum* L. – Клоп ягодный, или ягодный щитник, Sloe bug. Многоядный вид умеренно увлажненных местообитаний. Обычен на лесных полянах, опушках лесов, в долинах рек, на полях вблизи древесно-кустарниковой растительности. Относится к IV трофической группе, весной и летом питается соком листьев, осенью – чаще на плодах. В году развивается в 1-м или 2-х поколениях.

Зимуют взрослые клопы. Весной питание продолжается на листьях древесных пород и кустарников, бобовых травах. В июне самки заселяют посеы сои, размещая яйцекладки на листья. Личинки развиваются в июле, а в августе, кроме личинок, можно встретить и взрослых клопов нового поколения, которые высасывают соки бобов и семян. Наибольший вред клопы причиняют семенам, на которых появляются обесцвеченные внутренние полости, некротические вздутия или семена имеют щуплую форму. – Россия: европ. часть, кроме севера, Поволжье, Предкавказье, Зап. и Вост. Сибирь,

Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Сев. Казахстан, Сев. Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Список, 1932: 70; Щеголев, 1937: 357; А. Мищенко, 1957: 109; Петрова, 1970: 64; Куликова, 1971: 152; Насек. и клещи, 1972: 230; Вредит. сельск.-хоз. культур., 1973: 350; Y. Kobayashi, 1976: 338; Мащенко, 1984: 33; Chen Qingen, 1987: 182; Определ. насекомых ДВ, 1988, 2: 927; Коно, 1989: 128; Винокуров, 1995: 212; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 54, 211.*

61. *Carpocoris fuscispinus* Boh. – Щитник черношипый, или остроплечий. Многоядный вид, живёт в умеренно сухих биотопах: на лесных полянах, вырубках, суходольных лугах, в агроценозах – на многолетних травах. Относится к IV трофической группе, питается на молодых листьях, наливающихся и созревших семенах. Осенью покидает соевые поля. В лесах, лесополосах, среди листового опада взрослые клопы остаются на зимовку. Для Амурской области в качестве вредителя сои указывается впервые. – Россия: европ. часть, южнее 60° с.ш., Поволжье, Предкавказье, Зап. и Вост. Сибирь, Амурская обл. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Турция, Казахстан, Монголия, Китай, Япония.

*Список, 1932: 69; Пучков, 1961: 264; Определ. насекомых европ. части СССР, 1964, 1: 847; Петрова, 1970: 66; Насек. и клещи, 1972: 230; Вредит. сельск.-хоз. культур., 1973: 350; Винокуров, 1995: 215.*

62. *Carpocoris purpureipennis* Deg. (*C. pudicus* auct., пес Poda) – Щитник черноусый, или пурпурный. Многоядный вид, относится к IV трофической группе. Населяет мезофильные биотопы лесостепи, горнолесной пояс, влажную степь. В году развивается одно поколение.

Зимуют взрослые клопы в лесной подстилке, на лугах среди листового опада. В мае–июне клопы перелетают на поля сои. Личинки развиваются в июле, их окрыление – в августе. Высасывая соки переносит бактериоз семян сои. – Россия: европ. часть, кроме севера, Предкавказье, Зап. и Южн. Сибирь, Амурская область, Хабаровский и Приморский края. – Зап. Европа, Украина, Сев. Казахстан, Монголия, Сев. и Сев.-Вост. Китай.

*Список, 1932: 70; Sorauer, 1956: 5; Пучков, 1961: 268, 269; Определ. насекомых европ. части СССР, 1964, 1: 840; Петрова, 1970: 65; Насек. и клещи, 1972: 230; Мащенко, 1984: 34; Определ. насекомых ДВ, 1988, 2: 926; Винокуров, 1995: 215; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 53.*

63. *Palomena viridissima* Poda – Щитник ярко-зеленый, паломена ярко-зеленая, Green stink bug. Многоядный вредитель IV трофической группы. В Приамурье заметно доминирует над другими щитниками, повреждающими семена сои. Перед зимовкой клопы высасывают соки из створок бобов и наливающихся семян. В году развивается одно поколение.

Зимуют взрослые клопы в лесной подстилке, среди растительных остатков на лугах пустырях, обочинах полевых дорог. Поля сои заселяют в июне и живут на посевах до наступления холодов. Цикл жизни растянутый:

яйца развиваются 7–10 дней, продолжительность нимфальной фазы до 50–60 дней. В условиях недостатка тепла часть нимф не успевает окрылиться и погибает в зимний сезон. – Россия: европ. часть (лесная и лесостепная зоны), Зап. Сибирь, Красноярский край, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Зап. Европа, лесостепь Украины, Китай, п-ов Корея, Сев. Индия.

*Список, 1932: 69; А. Мищенко, 1957: 107; Пучков, 1961: 255; Определ. насекомых европ. части СССР, 1964, 1: 841; Кулик, 1965 в : 147; Петрова, 1970: 69; Насек. и клещи, 1972: 234; Мащенко, 1984: 34; Определ. насекомых ДВ, 1988: 926; Насек. – вред. сельск. хоз. ДВ, 1995: 55.*

64. *Palomena angulosa* Motsch. – **Щитник угловатый**. Многоядный вид, относится к IV трофической группе. Взрослые клопы и личинки питаются на листьях, отдавая предпочтение плодам древесных и травянистых растений. В Японии известен в качестве серьезного вредителя наливающихся бобов и семян сои. Для Дальнего Востока, как вредитель сои, приводится впервые. – Россия: Приамурье, Приморье. – Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Кулик, 1965 в : 148; Y. Kobayashi, 1976: 338.*

65. *Nezara viridula* L. – **Клоп южный зеленый**, или незара зеленая, Southern green stink bug. Многоядный вредитель полевых и огородных растений в странах с теплым климатом, где селится в умеренно увлажненных стациях. В Японии относится к числу первостепенных вредителей бобов и семян сои. Прохладное время года переносит диапаузой во взрослом состоянии. В тропиках в году развивается от 1-го до 3-х поколений.

Клопы и их личинки относятся к IV трофической группе, высасывают соки листьев, стеблей, створок бобов и семян, на которых остаются некротические полости или язвочки. – Россия: черноморское побережье Краснодарского края. – Южн. Европа, Южн. Крым, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Индия, Китай, п-ов Корея, Япония, Сев. и Южн. Америка.

*Список, 1932: 71; Кириченко, 1951: 47, 48; Пучков, 1961: 278; Определ. насекомых европ. части СССР, 1964, 1: 343; Jensen, 1972: 261; Насек. и клещи, 1972: 233; Y. Kobayashi, 1976: 338, 342; Chen Qingen, 1987: 184.*

66. *Nezara antennata* Scott – **Щитник обыкновенный зеленый**, Common green stink bug. Первостепенный вредитель сои в Японии. Многоядный вид, трофически связан более чем с 80 видами растений из бобовых, злаковых, пасленовых, сложноцветных и других семейств. В году развиваются два поколения. В зимний сезон взрослые клопы находятся в диапаузе. – Китай, п-ов Корея, Япония.

*T. Kobayashi, 1959: 221; Y. Kobayashi, 1976: 338, 340.*

67. *Piezodorus lituratus* F. – **Щитник люцерновый**. Многоядный вредитель различных мотыльковых; известно его питание на древесных породах. Взрослые клопы и личинки кроме листьев и верхушек стеблей по-

вреждают наливающиеся плоды и семена. В году развивается одно поколение. Широко распространен в лесостепной и степной зонах, заходит в горно-лесной пояс. Селится по опушкам лесов, в лесополосах, на вырубках, гарях, возделанных землях, обычен на многолетних бобовых травах. В начале лета переходит на посевы культурных растений, в том числе сою. Окрыление – во второй половине июля–августе. Зимуют взрослые клопы. – Россия: европ. часть южнее 60° с.ш., Предкавказье, Зап. и Южн. Сибирь, до Тувы. – Ср. и Южн. Европа, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Казахстан, Сев. Африка.

*Список, 1932: 72; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 164; Пучков, 1961: 281; Определ. насек. европ. части СССР, 1964, 1: 844; Петрова, 1970: 74; Насек. и клещи, 1972: 234; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 351; Указания по защите сои, 1984: 15; Винокуров, 1995: 218.*

68. *Piezodorus hybneri* Gmel. – Щитник однополосный вониючий, One-banded stink bug. Один из первостепенных по значимости вредителей сои в Японии. Кроме листьев, наибольший вред причиняет наливающимся бобам и семенам культурных мотыльковых. Из дикорастущих трав посещает виды р. *Veronica*. В году развивается до трех поколений. – Индия, Китай, Япония, исключая о-в Хоккайдо.

*Ishikura, 1955: 147; Y. Kobayashi, 1976: 338, 343.*

69. *Halyomorpha picus* F. – Щитник охряный вониючий, Yellow Brown stink bug. В качестве вредителя сои, фасоли, фруктовых деревьев отмечен в Китае. В году развивается одно поколение. Зимуют взрослые клопы. Личинки питаются на листьях сои в июне–июле. Окрыление – в августе–сентябре. – Индия, Вьетнам, Сев.-Вост. и Южн. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Chen Qingen, 1987: 176.*

### **Отряд *Thysanoptera* – Бахромчатокрылые, или трипсы Сем. *Thripidae* – Настоящие трипсы**

70. *Kakothrips robustus* Uzel (*Thrips pisivora* Westw., *Th. physapus* Schill., *Physopus robusta*, *Euthrips robusta*, *Frankliniella robusta*) – Трипс гороховый, или бобовый. Многоядный вид, преимущественно на бобовых травах. В году развивается до двух поколений.

Зимуют личинки в почве. На сое взрослые трипсы высасывают соки из примордиальных листочков, что ведет к появлению серебристых этилированных пятен с последующим побурением поврежденной зоны. Яйца размещают в тычинках цветков, в тканях листьев и в завязи бобов. Поврежденные цветки обычно пустоцветные, они быстро засыхают. – Россия: южная лесостепь, степь европ. части, Поволжье, Предкавказье, Зап. Сибирь – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Мал. и Ср. Азия, Казахстан.

Сахаров, 1947: 157, 159; Дядечко, 1964: 197; *Опред. насекомых европ. части СССР, 1964, 1: 861; Насек. и клещи, 1972: 268; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 357; Определ. насекомых ДВ, 1986, 1: 405; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 59.*

**71. *Odontothrips intermedius* Uzel (*Physopus intermedia*) – Трипс бобовый.** Вредитель бобовых травянистых растений, чаще обитает в цветках люпина, сои, чечевицы. – Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Ср. Азия.

*Ион, 1928: 36; Дядечко, 1964: 187; Определ. насекомых европ. части СССР, 1964, 1: 860; Насек. и клещи, 1972: 270; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 357.*

**72. *Odontothrips phaleratus* Hal. (*Thrips phalerata*) – Трипс люцерновый.** Вредит многим бобовым травам, в том числе и сое, на которой трипсы питаются соками листьев всходов, вызывая отмирание ткани. Повреждение бутонов, цветков и формирующихся бобов ведет к их гибели или они остаются недоразвитыми. – Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, Сибирь, Алтай, Дальний Восток. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Ср. Азия, Казахстан.

*Дядечко, 1964: 186; Определ. насекомых европ. части СССР, 1964, 1: 860; Насек. и клещи, 1972: 270; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 357; Мащенко, 1984: 36; Определ. насекомых ДВ, 1986, 1: 407; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 59.*

**73. *Taeniothrips distalis* Karny – Трипс соевый.** Повреждает сою и родственные виды овощных культур в Северо-Восточном Китае (пров. Хэйлунцзян). Образ жизни такой же, как и у табачного трипса; вредят совместно. Отличия в окраске тела и интенсивности развития бахромы на крыльях. – Сев.-Вост. Китай.

*Bingchong Cao Fangzhi Zhidao, 1988: 161.*

**74. *Thrips tabaci* Lind. (*Th. solanaceorum* Portsch., *Th. allii* Sirt. et Lowe, *Th. communis* Uzel, *Th. flava* var. *obsoleta* Uzel, *Th. bicolor* Karny, *Th. dorsalis* Bagn.) – Трипс табачный, *Onion thrips*.** Многоядный вредитель широкого круга травянистых растений семейств бобовых, пасленовых, сельдерейных, тыквенных, мальвовых, лилейных и др. Повреждает листья, бутоны, цветки, наливающиеся молодые бобы сои. На листьях появляются обесцвеченные, серебристые пятна, которые в дальнейшем буреют и выкрашиваются. Поврежденные бутоны и цветки засыхают. В году может развиваться более 10 поколений. Развитие одной генерации от 9 до 23 дней.

Зимуют взрослые насекомые среди растительных остатков или в почве на глубине 5–7 см. Яйца размещают в листовые пластины, защищенные от прямых солнечных лучей. В течение летнего сезона одно поколение накладывается на другое. – Россия: повсеместно, кроме крайнего Севера. – Населяет Евразию, Сев. Америку, Австралию. – Космополит.

Список, 1932: 39; Сахаров, 1947: 225; А. Мищенко, 1957: 173; Дядечко, 1964: 257; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 359; Опред. насекомых ДВ, 1986, 1: 415; Chen Qingen, 1987: 216; Bingchong Cao Fangzhi Zhidao, 1988: 161; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 61.

75. *Thrips nigropilosus* Uzel – Трипс чернощетинковый. В Северо-Восточном Китае (пр. Хэйлунцзян) обитает на сое совместно с табачным трипсом, причиняя одинаковые повреждения листьям, бутонам, цветкам и молодым бобам. Известен в качестве вредителя астровых, губоцветных, злаковых трав. – Россия: европ. часть, Предкавказье, Приморский край. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Мал. и Ср. Азия, Сев. Африка, Китай, Сев. Америка, Австралия.

Дядечко, 1964: 263; Опред. насекомых европ. части СССР, 1964, 1: 868; Опред. насекомых ДВ, 1986, 1: 415; Bingchong Cao Fangzhi Zhidao, 1988: 161.

## Отряд *Coleoptera* – Жесткокрылые, или жуки

### Подотряд *Aderphaga* – Адефаги

#### Сем. *Sarabidae* – Жужелицы

76. *Ophonus rufipes* Deg. (*Harpalus rufipes*, *H. pubescens* Müll., *Pseudophonus rufipes*, *P. pubescens*) – Жужелица волосатая, или офонус рыженогий. Повреждает зерновые, зернобобовые, масличные, технические культуры, вредит огородным, садовым растениям. В лесостепи обитает на разреженных участках лугов, на песчаных почвах. В сухой степи приурочен к мокрым лугам, пониженным биотопам с густым травостоем. Зимуют личинки (возможно и жуки). Весной они питаются семенами и всходами. Отмечен как хищник, поедающий насекомых. – Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, Зап. Сибирь, юг Вост. Сибири. – Зап. Европа, Украина, Пер. и Ср. Азия, Казахстан, Зап. Китай, Сев. Африка.

Список, 1932: 78; Сахаров, 1947: 107; Добровольский, 1951: 18; Опред. насекомых европ. части СССР, 1965: 67; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 379; Насек. и клещи, 1974: 12.

77. *Harpalus affinis* Schr. (*H. aeneus* F.) – Гарпал блестящий. Повреждает широкий круг полевых и огородных культур, лекарственных трав, садовых растений, включая семена и проростки сои. Приурочен к разреженным биотопам остепненных лугов. В сухой степи вредит на орошаемых землях. Питается животной пищей, поедая более 20 видов вредных насекомых. – Россия: европ. часть, Сев. Поволжье, Предкавказье, Сибирь, Приморский край. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Казахстан, Зап. Китай.

*Список, 1932: 273; Добровольский, 1951: 261; Определ. насекомых европ. части СССР, 1965, 2: 67; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 381; Насек. и клещи, 1974: 11; Определ. насекомых ДВ, 1989: 187.*

**78. *Narpalus caspius* Stev.** – Гарпал каспийский. Повреждает семена и проростки сои, кукурузы, подсолнечника и других культур. Обитает в сухих степях лесостепи и степи. Кроме растительной пищи поедает мелких насекомых. – Россия: средняя полоса европ. части, Поволжье, Вост. Предкавказье. – Ср. Европа, Молдавия, Украина.

*Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 382.*

### **Подотряд Polyphaga - Полифаги** **Сем. Scarabaeidae - Пластинчатоусые**

**79. *Pentodon idiota* Hbst. (*P. monodon* Hbst.)** – Навозник кукурузный, или кукурузный дубляк. Вредитель многих культурных растений, в том числе и сои. Жуки подгрызают стебли или корневую шейку; личинки повреждают корни зерновых, технических, масличных культур, лекарственных растений, плодовых деревьев и кустарников. Генерация длится 2 или 3 года. Зимуют жуки. Предпочитают обогащенные гумусом и органическими удобрениями почвы. – Россия: юг европ. части, Поволжье, Вост. и Ср. Предкавказье. – Юго-Вост. Европа, Молдавия, Южн. Украина, Пер. Азия, Зап. Казахстан.

*Список, 1932: 147, 324; Добровольский, 1951: 248, 215, 390, 391; 1959: 176; Определ. насекомых европ. части СССР, 1965, 2: 192; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 393; Насек. и клещи, 1974: 25.*

**80. *Popillia quadriguttata japonica* Newman** – Жук японский, или японский хрущик, Japanese beetle. Карантинный объект. Многоядный вредитель, повреждающий свыше 300 видов трав, деревьев и кустарников, среди которых соя относится к числу основных кормовых растений. В течение летнего сезона жуки скелетируют листья, выгрызают бутоны и цветки. Личинки подгрызают корни различных растений. На Дальнем Востоке и в Японии (о-в Хоккайдо) развитие генерации длится 2 года, в Северной Америке (США) – одногодичная генерация.

Зимуют личинки последнего возраста. В мае они превращаются в куколки, из которых через 10–20 дней появляются взрослые жуки. В июле–августе самки откладывают до 100 яиц в почву с густым травостоем, преимущественно на засорённые участки. Первичный ареал – Россия: южные Курильские о-ва. – Япония; вторичный ареал – Канада, США, Бермудские о-ва, где наблюдаются массовые размножения японского жука.

*Энгельгардт, 1928: 53; Список, 1932: 145; Щеголев, 1937: 147; Вредители леса, 1955: 467; А. Мищенко, 1957: 113; Насек., вред. кукурузе в*

СССР, 1960: 149; *Насек. и клещи*, 1974: 34; *Опред. насек. ДВ*, 1989: 111; *Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ*, 1995: 66.

81. *Popillia quadriguttata quadriguttata* F. (*P. straminipennis* Kr.) – Хрущик желтокрылый, или четырехточечный. Широкий полифаг, жуки предпочитают листья садовых и полевых культур: сои, подсолнечника, картофеля и других. Личинки питаются разлагающимися корнями, могут перегрызать корни культурных растений. Теплолюбивый вид, населяет опушки лесов с низкими кустарниками, суходольные луга. Зимуют личинки последнего возраста. В июне они окукливаются, через 15–20 дней появляются жуки. В июле–августе самки размещают яйца в поверхностный слой почвы на целинных участках у кромки лесов и лесополос. – Россия: юг Амурской области, Хабаровский и Приморский края. – Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея.

*Верецагин*, 1930: 7; *Список*, 1932: 145; *Вредит. леса*, 1955: 467; *А. Мищенко*, 1957: 110; *Насек. и клещи*, 1974: 34; *Мащенко*, 1984: 39; *Chen Qingen*, 1987: 152; *Опред. насек. ДВ.*, 1989: 441; *Насек. – вред. сельск. хоз. ДВ*, 1995: 66.

82. *Popillia atrococcinea* Bates – Хрущик пестрый. Отмечается в качестве возможного вредителя листьев сои, свеклы и др. культур в Приморье. Личинки в почве питаются корнями дикорастущих и культурных растений. – Россия: юг Приморского края. – Вост. Китай, п-ов Корея.

*Медведев*, 1949: 48; *Насек. и клещи*, 1974: 33; *Опред. насек. ДВ*, 1989: 410; *Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ*, 1995: 65.

83. *Popillia mutans* Newman. – Хрущик черно-синий, Mutant Japanese beetle. Повреждает сою, другие бобовые, хлопок. Взрослые жуки в июле–сентябре, заселяя летние сорта сои, питаются на стеблях, листьях, цветках и наливающимися бобах. – Юго-Вост. Китай.

*Chen Qingen*, 1987: 154.

84. *Anomala mongolica* Fald. (*A. anomala* Kr.) – Хрущик монгольский, или июльский жук. Многоядный вредитель полевых и огородных растений, плодовых насаждений. На сое скелетирует листья, съедает цветки, завязи. Вредит в течение всего лета. Приурочен к легким песчаным почвам по речным долинам и сухим степям. – Россия: Забайкалье, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Монголия, Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Энгельгардт*, 1931 а : 97; *Список*, 1932: 145; *Медведев*, 1949: 138; *А. Мищенко*, 1957: 110; *Насек. и клещи*, 1974: 32; *Опред. насек. ДВ*, 1989: 414; *Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ*, 1995: 63.

85. *Anomala rufocuprea* Motsch. – Хрущик медно-красный. Серьезный вредитель сои и других растений в Японии. – Жуки скелетируют листья, личинки подгрызают корни. – Россия: юг Сахалинской обл., включая южные Курильские о-ва. – П-ов Корея, Япония.

*Список, 1932: 145; Медведев, 1949: 168; Вредит. леса, 1955: 469; Насек. и клещи, 1974: 32; Опред. насек. ДВ, 1989: 415; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 67.*

86. *Maladera holosericea* Scop. (*Serica holosericea*, *S. variabilis* F.) – Хрущик шелковистый, или бархатистый, бурый ночной хрущик. Многоядный вредитель полевых и огородных культур. Жуки грызут молодые листья сои, стебли, цветки и завязь бобов. Обитатель песчаных почв. Генерация развивается в течение одного года. – Россия: европ. часть до сев. границ лесостепи, Поволжье, Предкавказье, Южн. Сибирь до Алтая. – Зап. Европа, Украина, Ср. Азия, Казахстан.

*Список, 1932: 143: 320; Добровольский, 1951: 228, 379; 1959: 176; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 146; Опред. насек. европ. части СССР, 1965, 2: 201; Насек. и клещи, 1974: 42.*

87. *Maladera orientalis* Motsch. (*Aserica orientalis*, *Serica salebrosa* Br.) – Хрущик восточный, или малый бархатистый жук, *Smaller velvety chafer*. Многоядный вредитель травянистых и древесных растений. В Китае указывается в качестве вредителя сои, хлопчатника, табака. Жуки скелетируют листья, грызут стебли, бутоны и цветки. Личинки повреждают корни. Наибольший вред причиняет посевам сои в провинции Хэйлуунцзян (Сев.-Вост. Китай). Генерация однолетняя.

Зимуют сформировавшиеся взрослые насекомые в почве. При среднесуточной температуре выше +10°C жуки покидают места зимовки. Период их вреда с середины мая до июля. Яйца откладываются в прикорневую зону. Личинки развиваются 50–60 дней и на глубине 20–40 мм в колыбельке превращаются в куколочку. – Россия: Приморский край. – Внутр. Монголия, Сев.-Вост. и Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Список, 1932: 143, 320; Медведев, 1952: 150; Вредители леса, 1955: 484; Насек. и клещи, 1974: 43; Chen Qingen, 1987: 150; Bingchong Cao Fangzhi Zhidao, 1988: 166; Опред. насек. ДВ, 1989: 418; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 67.*

88. *Maladera renardi* Ball. – Хрущик дальневосточный шелковистый, или бархатистый хрущик. Вредитель листьев сои на Дальнем Востоке и в Сев.-Вост. Китае. Образ жизни сходный с *M. orientalis* Motsch. Места обитания представляют склоны увалов, поросшие низкими дубняками, кустарниками, откуда в мае–июне жуки перелетают на поля сои, собираясь небольшими скоплениями. – Россия: юг Амурской обл. и Хабаровского края, Приморье. – Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Энгельгардт, 1928: 53; 1931 а : 96, 97; Список, 1932: 143; Вредит. леса, 1955: 484; А. Мищенко, 1957: 110; Насек. и клещи, 1974: 43; Опред. насек. ДВ., 1989: 419; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 67.*

89. *Cyriopertha glabra* Gebl. (*Phyllopertha glabra*) – Хрущик азиатский опаленный. Многоядный вредитель полевых культур в засушливых

районах Средней Азии. Личинки на неорошаемых землях подгрызают корни зерновых, бобовых, мальвовых, в том числе сои. Обитает как на равнине, так и в горных областях. – Ср. Азия, Южн. Казахстан, Зап. Китай.

*Список, 1932: 145; Роудд, 1933: 81; Яхонтов, 1953: 304, 426; Насек. и клещи, 1974: 33.*

90. *Miltotrogus aequinoctialis* Hbst. (*Rhizotrogus aequinoctialis*) – Хрущ апрельский, или рыжий корнегрыз. Многоядный вредитель полевых и огородных растений древесных пород в степной зоне европейской части. Предпочитает селиться на черноземовидных плотных почвах, реже на песках и солончаках. Продолжительность генерации три года.

Зимуют взрослые жуки. Лёт начинается в апреле и продолжается до середины мая. Личинки живут в почве, дважды зимуют. С увеличением размеров возрастает их вредоносность. В почве личинки грызут корни сои, вызывая выпадения растений. – Россия: Поволжье, Предкавказье. – Зап. Европа, юг Украины, Зап. Казахстан.

*Список, 1932: 144; Добровольский, 1951: 231, 380; 1959: 176; Медведев, 1951: 365; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 147; Определ. насек. европ. части СССР, 1965, 2:199; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 406; Насек. и клещи, 1974: 46.*

91. *Amphimallon solstitialis* L. (*Rhizotrogus solstitialis*) – Хрущ июньский. Многоядный вредитель полевых культур, плодовых насаждений, особенно в засоренных питомниках. Жуки грызут листья плодовых деревьев. Личинки обгрызают корни растений, включая сою. Генерация длится два или три года (на севере ареала). Сильно вредит на второй год жизни.

Зимуют личинки. В начале мая они окукливаются на небольшой глубине. В июне появляются взрослые жуки, ведущие сумеречный и ночной образ жизни. Предпочитает сухие открытые пространства. – Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, степи Южн. Сибири на восток до Прибайкалья. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Сев. Казахстан, Монголия, Сев.-Зап. Китай.

*Список, 1932: 144, 321; Роудд, 1933: 79; Сахаров, 1947: 90; Добровольский, 1951: 233; 1959: 176; Медведев, 1951: 465; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960:149; Определ. насек. европ. части СССР, 1965, 2: 200; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973: 407; Насек. и клещи, 1974: 36.*

92. *Holotrichia parallela* Motsch. – Хрущ темный матовый, *Dark chafer*. В Китае вредит сое, овощным культурам. Наибольший вред причиняют личинки, съедая корни в почве. На востоке Китая в году одна генерация. – Россия: Приморский край, Сахалин. – Вост. и Центр. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Chen Qingen, 1987: 156; Определ. насек. ДВ, 1989: 425.*

93. *Holotrichia sichotana* Brenske – Хрущ рыжий дальневосточный. Массовый вид. Вредитель ведет сходный с *H. diomphalia* образ жизни, оби-

тает на легких почвах речных долин, но тяготеет к более увлажненному климату Приморья. Личинка грызет клубни картофеля, корни сои, свеклы, саженцев древесных пород. – Россия: Приморский край.

*Энгельгардт, 1928: 53; Список, 1932: 144; Медведев, 1951: 306; А. Мищенко, 1957: 56; Насек. и клещи, 1974: 40; Опред. насек. ДВ, 1989: 425; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 69.*

94. *Holotrichia diomphalia* Bates (*Lachnosterna diomphalis*) – Хрущ черный дальневосточный, или бурый июньский хрущ, северо-восточный темный хрущ, *Northeastern dark chafer*. Полифаг на многих огородных и полевых культурах, сеянцах плодовых деревьев. Жуки питаются листьями древесных растений. На открытых пространствах скапливаются на древесных породах, составляющих лесополосы, в садах. Личинки живут в почве, подгрызая корни растений. Хрущ обитает на целинных участках, залежах, часто в краевой зоне лесополос. Предпочитает низко окультуренные, засоренные пыреем пахотные земли. Генерация двулетняя.

Зимуют жуки в поверхностном слое почвы. В июне они покидают места зимовки, их лет проходит в ночные часы. В июле самки откладывают яйца на хорошо прогреваемые почвы, заросшие злаковыми сорняками, бурты перегноя. Личинки развиваются до наступления холодов, питаются разлагающимися растительными остатками. После зимовки их вредоносность возрастает, они подгрызают корни трав, деревьев. В августе личинки на глубине 10–20 см готовят земляную колыбельку, в которой превращаются в куколок. Куколки развиваются до 25 дней. В сентябре жуки сбрасывают экзuvia и медленно поднимаются к поверхности почвы, где остаются зимовать. – Россия: Забайкалье, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Энгельгардт, 1928: 53; Верецагин, 1930: 7; 1936: 111, 112; Список, 1932: 144; Щеголев, 1937: 407; А. Мищенко, 1957: 56; 1968: 72; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 147; Поздеева, 1970: 121; Насек. и клещи, 1974: 39; Калинина, 1977: 788; Мащенко, 1984: 37; Chen Qingen, 1987: 156; Bingchong Cao Fangzhi Zhidao, 1988: 141; Опред. насек. ДВ, 1989: 426; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 68.*

95. *Epicometis hirta* Poda (*Tropinota hirta*, *T. hirtella* L.) – Оленка, или бронзовка мохнатая. – Полифаг на многих культурных и дикорастущих травах и деревьях. Жуки грызут листья, цветки полевых культур, включая сою. Личинки живут в почве, среди разлагающихся растительных остатков, которыми питаются. Предпочитают открытые сухие участки, но избегают солончаковых почв. Генерация одногодичная.

Зимуют жуки в почве, их лёт проходит с середины апреля до июля. – Россия: лесостепь и степь европ. части, Поволжье, Предкавказье. – Ср. и Южн. Европа, Пер. Азия, Зап. Казахстан, Сев. Африка.

*Список, 1932:325; Добровольский, 1951:251, 393; 1959:176; Вредит. леса, 1955:487; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 150; Опред. насек. европ. части СССР, 1965, 2:206; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973:408; Насек. и клещи, 1974:53.*

#### **Сем. Osotomidae - Щитовидки**

96. *Lophocateres pusillus* Klug. – **Плоскотел сямский.** Серьезный вредитель тропического происхождения. Жуки и личинки питаются мучными изделиями, зерном пшеницы, риса, арахиса, соевыми бобами, кунжутом и другими продуктами. Часто завозится во многие портовые города. Карантинный объект. – Проник в Китай, Сев. и Южн. Америку.

*Список, 1932: 401; Насек. и клещи, 1974: 70.*

#### **Сем. Coccinellidae – Коровки, или кокциnellиды**

97. *Henosepilachna vigintioctomaculata* Motsch. (*Epilachna vigintioctomaculata*) – **Коровка двадцативосьмипятнистая картофельная, или эпиляхна.** Опасный вредитель пасленовых, тыквенных культур на Дальнем Востоке. В годы массового размножения жуки выскабливают листья сои, оставляя жилки и нижний эпидермис. Личинки питаются на пасленовых. Приурочен к лесной зоне, в лесостепи обитает у лесополос, вблизи парков, садов. В году развивается одно поколение.

Зимуют жуки в лесах в листовом опаде, куда они перелетают осенью. Поля заселяют в июне и сою повреждают при отсутствии излюбленных кормов. Новое поколение жуков в августе не оказывает серьезного влияния на формирование урожая сои. – Россия: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Индия, Китай, п-ов Корея, Япония, Юго-Вост. Азия.

*Список, 1932: 87; Вульфсон, 1936 а : 153; Гусев, 1956: 81; А. Мищенко, 1957:114; Иванова, 1962: 53; Насек. и клещи, 1974: 118; Мащенко, 1984: 40; Bingchong Cao Fangzhi Zhidao, 1988: 194; Кузнецов, 1993: 38, 41; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 81.*

#### **Сем. Alleculidae - Пыльцееды**

98. *Podonta daghestanica* Rtt. – **Пыльцеед дагестанский.** Вредят растениям жуки и личинки. Взрослые насекомые питаются пыльцой и частями цветка самых разнообразных растений. Личинки повреждают семена в почве, корневую шейку сои, подсолнечника и других культур. Генерация в течение двух лет. – Россия: юг европ. части, Поволжье, Предкавказье. – Юго-Вост. Европа, Закавказье.

*Список, 1932: 92; Сахаров, 1947: 90; Добровольский, 1951: 59; 1959: 174; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 137; Насек. и клещи, 1974: 121; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 7.*

### **Сем. Tenebrionidae - Чернотелки**

99. *Blaps halophila* F. d. W. – Медляк степной. Личинки могут причинять вред злаковым, бахчевым культурам, свекле, подсолнечнику, сое, у которых грызут высеянные семена и проростки. Жуки также посещают посеы полевых культур, где изредка объедают листья выращиваемых растений. Цикл развития длится несколько лет. – Россия: степная зона европ. части и Зап. Сибири, Поволжье, Предкавказье. – Юго-Вост. Европа, степи Украины, Сев. и Центр. Казахстан.

*Список, 1932: 94; Сахаров, 1947: 85; Добровольский, 1951: 47; 1959: 174; Насек. и клещи, 1974: 124; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 16.*

100. *Opatrum sabulosum* L. – Медляк песчаный западный, Western Dust beetle. Многоядный вредитель полевых культур, включая сою. Жуки причиняют вред всходам, выедают участки листовых пластин или семядолей. Личинки живут 35–40 дней, в июне–июле выгрызают в корнях растений неглубокие ямки. Жуки живут 2–3 года, дважды зимуют. – Россия: степи и лесостепи европ. части, Поволжье, Предкавказье, юг и ср. полоса Сибири до Байкала. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Казахстан, Сев.-Зап. Китай.

*Список, 1932: 94; Сахаров, 1947: 86; Добровольский, 1951: 52; 1959: 174; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 141; Насек. и клещи, 1974: 127; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 10; Миноранский, 1978: 37; Пивень, 2007:79(3).*

101. *Opatrum subaratum* Fald. – Медляк песчаный восточный, Eastern Dust beetle. Многоядный вредитель культурных растений, в том числе и сои на Дальнем Востоке и в Китае. Приурочен к легким, хорошо прогреваемым почвам на склонах увалов. Жуки и личинки повреждают корни сои в поверхностном слое почвы. В Сев.-Вост. Китае в году развивается одно поколение.

Зимуют жуки в листовом опаде или почве. Весной питаются листьями и отрастающими стеблями. В мае самки откладывают яйца в почву вблизи корней, в которой личинки (ложноприволочники) в июне–июле причиняют вред, обгрызая корешки растений. Жуки нового поколения в августе–сентябре обитают на поверхности почвы. – Россия: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Внутр. Монголия, Сев.-Вост. Китай, Китайская равнина.

*Верещагин, 1930: 6 (указан как A. sabulosum); А. Мищенко, 1957: 113;*

Куликова, 1971: 147; Chen Qingen, 1987: 168; Bingchong Cao Fangzhi Zhidao, 1988: 178.

102. *Stalagmoptera laticolis* Sols. – Чернотелка зернистая. Отмечен в качестве вредителя сои на богаре в Средней Азии. – Вост. Туркмения, Таджикистан, Узбекистан.

*Вредн. жив. Ср. Азии, 1949: 74; Насек. и клещи, 1974: 130.*

103. *Stalagmoptera tuberculatocostata* Sols. – Чернотелка вздуто-ребристая. Жуки – вредители сои на богарных посевах в Средней Азии. – Узбекистан.

*Вредн. жив. Ср. Азии, 1949: 74; Насек. и клещи, 1974: 130.*

104. *Tentyria pomax* Pall. – Чернотелка бахчевая (крымская). Многоядный вредитель бахчевых, технических, масличных культур. Жуки повреждают стебли, семядоли, простые листочки сои на уровне почвы. Личинки живут на пустырях, целинных и заброшенных землях. Зимуют личинки, закончившие питание; часто могут зимовать и взрослые жуки. – Россия: степи европ. части, Поволжье, Предкавказье, крайний юг Зап. Сибири. – Юго-Вост. Европа, степи Украины, Казахстан, Ср. Азия.

*Список, 1932: 590; Вредн. жив. Ср. Азии, 1949: 73; Насек. и клещи, 1974: 131; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 17.*

#### Сем. Meloidae – Нарывники

105. *Alosimus chalybaeus* Tausch. (*Lydus chalybaeus*) – Шпанка степная. Жуки повреждают листья и цветки сои, люцерны, капустных, злаковых растений. Личинки (триунгулины) питаются яйцами саранчовых. Сложное развитие (гиперметаморфоз) проходит в течение одного года. Приурочен к сухим степным биотопам, обычен в местах размножения саранчовых. – Россия: сухие степи европ. части, Поволжье, Предкавказье. – Юго-Вост. Европа, юг Украины, Мал. и Пер. Азия.

*Щеголев, 1930: 32; Список, 1932: 88; Добровольский, 1951: 73; 1959: 174; Опред. насекомых европ. части СССР, 1965, 2: 387; Насек. и клещи, 1974: 133.*

106. *Epicauta dubia* F. – Шпанка черная. В годы массового размножения жуки, собираясь скоплениями, в июне–июле повреждают листья, верхушки стеблей, цветки и завязи картофеля, сои, фасоли. Личинки (триунгулины) находят яйцекладки – кубышки кобылок, и уничтожают яйца. В году развивается одна генерация. Обитает на открытых участках лесостепной зоны и в амурских «прериях» Дальнего Востока. – Россия: юг Вост. Сибири, Забайкалья, Амурской обл. и Хабаровского края, Приморье. – Сев. - Вост. Китай.

*Верецагин, 1930: 6; Список, 1932: 90; А. Мищенко, 1957: 145; Насек. и клещи, 1974: 134; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 83.*

107. *Epicauta erythrocephala* Pall. (*E. latelineolata* Muls.) – Шпанка красноголовая. Жуки повреждают листья и цветки многих культурных растений, включая сою; на листьях остаются не съеденными только крупные жилки. Личинки истребляют яйца вредных саранчовых: пруса, азиатской саранчи и др. Приурочен к сухим степям, резервациям саранчи. – Россия: сухие степи европ. части и Зап. Сибири, Поволжье, Предкавказье. – Юго-Вост. Европа, Украина, Мал. и Ср. Азия, Казахстан. Указание В.А. Верещагина (1930) для Амурской обл. ошибочно.

*Список, 1932: 90; Добровольский, 1951: 77; 1959: 174; Опред. насекомых европ. части СССР, 1965, 2: 387; Насек. и клещи, 1974: 134; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 24.*

108. *Epicauta megaloccephala* Gebl. – Шпанка черноголовая, или картофельная. Жуки повреждают листья и цветки дикорастущих бобовых трав, особенно часто на виках, из естественных местообитаний переходят на картофель, сою и многие огородные растения. Личинки выполняют полезную роль, ограничивая размножение сибирских и дальневосточных кобылок. – Россия: Алтай, Красноярский край, Забайкалье, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Монголия, Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Верещагин, 1930: 6; Список, 1932: 90; А. Мищенко, 1940: 117; 1957: 146; Насек. и клещи, 1974: 134; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 83.*

109. *Epicauta gorhami* Mars. – Шпанка бобовая, Bean blister beetle. Повреждает сою, арахис, хлопок, картофель. – Южн. и Вост. Китай.

*Chen Qingen, 1987: 158.*

110. *Epicauta obscurocephala* Reitt. – Шпанка темноголовая, Dark-headed blister beetle. Повреждает сою, арахис, картофель и другие растения совместно с *E. gorhami*. – Южн. и Вост. Китай.

*Chen Qingen, 1987: 160.*

111. *Mylabris biguttata* Gebl. – Нарывник двупятнистый. Жуки повреждают листья и цветки различных полевых культур, выращиваемых на богаре, в том числе сои, люцерны, гороха и других бобовых. Приурочен к лесовым степям и предгорьям. – Южн. Казахстан, Узбекистан, Вост. Туркмения, Зап. Китай.

*Вредн. жив. Ср. Азии, 1949: 68; Насек. и клещи, 1974: 136.*

112. *Mylabris calida* Pall. – Нарывник пятнистый. В мае–июле жуки повреждают цветки, реже листья картофеля, сои, люцерны, гороха. – Россия: юго-восток европ. части, Поволжье, Предкавказье. – Казахстан (кроме севера), Мал., Пер. и Ср. Азия, Зап. Китай, Сев. Африка.

*Список, 1932: 543; Вредн. жив. Ср. Азии, 1949: 68; Добровольский, 1951: 74; Опред. насекомых европ. части СССР, 1965, 2: 386; Насек. и клещи, 1974: 136.*

113. *Mylabris crocata* Pall. – Нарывник шафранный. Известен в качестве вредителя сои на Кавказе. Кроме сои повреждает многолетние бобовые травы. Вред причиняют только жуки. Личинки паразитируют в кубышках кобылок и саранчи. Приурочен к сухим степям. – Россия: Поволжье, Предкавказье, степи Южн. Сибири. – Юго-Вост. Европа, Украина, Пер. и Ср. Азия, Казахстан, Зап. Китай до Монголии.

*Список, 1932: 545; Вредн. жив. Ср. Азии, 1949: 69; Определ. насекомых европ. части СССР, 1965, 2: 386; Насек. и клещи, 1974: 136; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 23.*

114. *Mylabris mannerheimi* Gebl. (*M. turkestanica* Dokht.) – Нарывник туранский. Жуки обгрызают цветки, режут листья сои, гороха, люцерны на богаре. – Южн. Казахстан, Ср. Азия, Зап. Китай.

*Вредн. жив. Ср. Азии, 1949: 70; Насек. и клещи, 1974: 137.*

115. *Mylabris quadripunctata* L. – Нарывник четырехточечный. Жуки выгрызают цветки и объедают листья сои, огородных культур. Взрослые насекомые активны с мая по июль. Личинки паразитируют в яйцевых кубышках саранчовых. Один из обычных видов в сухой степи. – Россия: степь европ. части, Поволжье, Предкавказье. – Южн. Европа.

*Список, 1932: 550; Родд, 1933: 43; Добровольский, 1951: 75; Определ. насекомых европ. части СССР, 1965, 2: 386; Насек. и клещи, 1974: 138; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 23.*

116. *Mylabris cichorii* L. – Нарывник цикориевый, *Telini fly*. В Китае жуки повреждают листья сои, бобовых, бахчевых культур. – Индия, Вьетнам, Южн. Китай.

*Cheu, 1944: 7; Chen Qingen, 1987: 162.*

117. *Mylabris phalerata* Pall. – Нарывник большой. Крупные жуки повреждают сою, арахис, хлопчатник, бахчевые культуры. В году развивается одно поколение. – Индия, Южн. Китай.

*Chen Qingen, 1987: 164.*

### Сем. *Cerambycidae* – Дровосеки, или усачи

118. *Eodorcadion humerale* Gebl. (*Neodorcadion humerale*) – Усач полевой, или скрипун. Впервые указывается в качестве вредителя сои в Амурской области. В 2002 году на посевах сои, размещенной по распаханым многолетним злаковым травам, было уничтожено 6,5% всходов. Почвообитающие личинки перегрызали молодые растения ниже корневой шейки, или вгрызались в корневую сердцевину.

Жуки обитают на суходольных лугах, целинных участках, брошенных многолетних злаковых травах, полевых межах. Цикл развития двугодичный. После включения распаханых земель в севообороты заселение полей вредителем снижается, вред от личинок прекращается через 2 года. –

Россия: юг Вост. Сибири от Минусинской котловины до Тихого океана, Амурская обл., Хабаровский край. – Монголия, Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея.

*Энгельгардт, 1928: 53; Верецагин, 1930: 6; Список, 1932: 96; А. Мищенко, 1957: 178; Насек. и клещи, 1974: 146.*

### Сем. Chrysomelidae – Листоеды

119. *Clytra valerianae* Men. – Клитра валериановая. Жуки незначительно повреждают листья сои. Стациально связан с сухими участками, заросшими полынями и гулявниками (сем. капустные). – Россия: Предкавказье. – Юго-Вост. Европа, степи Украины, Крым, Пер. Азия.

*Щеголев, 1931: 51, 205; Добровольский, 1951: 113, 297; Опред. насекомых европ. части СССР, 1965, 2: 430; Насек. и клещи, 1974: 161.*

120. *Pagria signata* Motsch. (*Colposcelis signata*, *Pagria flavopustulata* Baly) – Блошка соевая разноцветная, или изменчивый бобовый листоед, *Variegated legume leaf beetle*. Узкий полифаг, трофически связанный с бобовыми травами, дикорастущей соей, с которой переходит на культурную. На семядолях жуки выгрызают ямки, на простых листочках – мелкие сквозные отверстия, или выскабливают верхний слой, не трогая нижний эпидермис. – Россия: Приморский край. – Китай, п-ов Корея, Япония.

*Список, 1932: 100; Мищенко, 1957: 120; Насек. и клещи, 1974: 168; Chen Qingen, 1987: 140; Арефин, 1992: 184; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 88.*

121. *Luperodes menetriesi* Fald. (*Atrachya menetriesi*, *Luperodes praeustus* Motsch.). – Листоед соевый, или многоядный, полынный. Широкий полифаг на травянистых растениях. Приурочен к полынно-злаковым ассоциациям сухих открытых пространств: целинных участков, пустырей, залежей, откуда переходит на поля. Заселяет посеы сои, засоренные полынями. В году развивается одно поколение.

Зимуют яйца на поверхности почвы среди полынного травостоя. Во второй половине мая личинки покидают места зимовки и первое время живут на стеблях и листьях полыни обыкновенной и полевой, на которых выгрызают поверхностный слой, отчего листья буреют и засыхают. На всходах сои личинки обгрызают поверхность семядолей. Семядоли буреют, засыхают – растение или погибает, или растёт сильно ослабленным. Если личинки мигрируют на поля, когда соя формирует стебель, вред проявляется в его перегрызании. В конце июня личинки окукливаются в почве на глубине 1–2 см. Взрослые жуки появляются во второй декаде июля и живут до сентября. Трофически отдают предпочтение полыням. После уничтожения листьев на кормовом растении переходят на посеы сои.

В августе на пустырях, заросших полынями, собираются скопления жуков. Здесь проходит спаривание и через 5–6 дней самки разлетаются в поисках мест кладки яиц. Очаги массового размножения листоеда в Амурской области отмечаются постоянно на многолетних травах, но площадь заселения заметно меняется по годам. В крупных очагах численность личинок может достигать 80–100 экз/м<sup>2</sup> и более. – Россия: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Оглоблин, 1936: 307; Гусев, 1955: 806; Иванова, 1956: 10; А. Мищенко, 1957: 115; Насек. и клещи, 1974: 177; Михайлов, 1977: 48; Мащенко, 1983 а : 30; 1984: 42; 2004: 30; 2005: 18; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 91; Защита сои, 2003: 82.*

122. *Paraluperodes suturalis nigrobilineatus* Motsch. (*Luperodes suturalis* Motsch. *Monolepta nigrobilineata* Motsch.) – Листоед соевый полосатый, или соевая чернополосая блошка, Two-striped leaf beetle. Специализированный вредитель дикой и культурной сои на Дальнем Востоке. Жуки повреждают семядоли, выгрызая в них мелкие ямки, в первых листочках выгрызают сквозные округлые отверстия («дробление» листа). Осенью кроме листьев могут повреждать бобы, в створках которых выгрызают мелкие углубления, иногда прогрызая насквозь. Личинка живет в корневом клубеньке, питаясь его содержимым. Генерация одногодичная, связанная с развитием кормового растения.

Зимуют жуки в поверхностном слое почвы на полях, среди растительных остатков на пустырях, лугах, где произрастает дикая соя. Выход жуков и их питание совпадает с прорастанием сои. Самки откладывают яйца вблизи корневых клубеньков или на их поверхность, личинки в июле – начале августа выедают внутреннюю ткань клубеньков. В августе появляются жуки нового поколения, которые до ухода на зимовку питаются на листьях, бутонах и створках бобов.

Вредоносность возрастает в сухие сезоны. Так, в крайне сухом августе 2005 г. при потере влаги листьями, жуки перешли на питание наливающимися бобами, в створках которых прогрызали мелкие сквозные отверстия. В сентябре атмосферная влага, в виде дождей, попадала внутрь бобов, вызывая развитие семенной болезнетворной инфекции. – Россия: юг Амурской обл., Хабаровского края, Приморье. – Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Энгельгардт, 1927: 109; 1931а: 100; Clausen, 1931: 115; Список, 1932: 103; Оглоблин, 1936: 312; Куренцов, 1948: 18; Иванова, 1956: 4; А. Мищенко, 1940а: 217; 1957: 117; 1968: 70; Серебренникова, 1970: 115; Куликова, 1971: 159; Мащенко, 1978: 20; 1984: 40; 2004: 30; Насек. и клещи, 1974: 178; Chen Qingen, 1987: 138; Bingchong Cao Fangzhi Zhidao, 1988: 159; Арефин, 1992: 134; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 93.*

123. *Monolepta quadriguttata* Motsch. – Листоед четырехточечный. Широкий полифаг на бобовых травах, кустарниках и растениях различных семейств. Многочисленный вредитель сои, клевера, фасоли, конских бобов, обычен на леспедеце двуцветной. Излюбленный корм – акалифа южная (*Acacia australis*). Жуки выгрызают мелкие сквозные отверстия небольшими участками. Наибольшая вредоносность жуков отмечается в июле–августе. В течение года развивается одно поколение. – Россия: юг Амурской обл., Хабаровского края, Приморье. – Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Оглоблин, 1936: 320; А. Мищенко, 1957: 114; Куликова, 1971: 157; Мащенко, 1984: 44; 2004: 30; Арефин, 1992: 183; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 93.*

124. *Monolepta hieroglyphica* Motsch. – Листоед двупятнистый, Double-spotted leaf beetle. В Китае вредит кукурузе, хлопчатнику, сое и др. бобовым растениям. Жуки в июле–августе выгрызают мелкие отверстия в листьях. В году развивается одно поколение. – Россия: юг Приморского края. – Сев.-Вост. и Южн. Китай, Вьетнам, п-ов Корея, Япония.

*Оглоблин, 1936: 318; Chen Qingen, 1987: 142.*

125. *Monolepta signata* Oliv. – Листоед четырехпятнистый, Four yellow spotted leaf beetle. В Китае вредит сое, хлопчатнику и др. культурам. – Южн. и Юго-Зап. Китай.

*Chen Qingen, 1987: 142.*

126. *Aphthona euphorbiae* Schrank (*A. hilaris* All., *A. virescens* Foudr.) – Блошка синяя льняная. Жуки часто грызут листья льна, реже свеклы, сои, подсолнечника. Личинки питаются корешками льна. – Россия: европ. часть, Предкавказье, Зап. Сибирь. – Зап. Европа, Украина, Пер. и Ср. Азия, Сев. Африка.

*Список, 1932: 106; Щеголев, 1937: 435; Добровольский, 1951: 139; 1959: 175; Насек. и клещи, 1974: 179; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 73.*

### Сем. Bruchidae - Зерновки

127. *Callosobruchus chinensis* L. (*Curculio chinensis*, *Pachymerus chinensis*, *Bruchidius chinensis*, *Bruchus pecticornis* L., *B. rufus* De G., *B. scutellaris* F., *B. barbicornis* F., *B. bistriatus* F.) – Зерновка китайская бобовая, или гребенчатоусый гороховик, Cowpea weevil. Карантинный объект, азиатского происхождения. Вредит в полевых условиях и хранилищах семенам сои, гороха, фасоли, вигны, конских бобов. Самка откладывает яйца на сухие семена или оболочку зрелых бобов. Личинки выгрызают в семени камеру, в которой окукливаются. При выходе жуков округлые крышечки «блюдца» отпадают, и взрослые насекомые выходят наружу. Продолжительность развития генерации от 45 до 200 дней, в зависимости от температуры хранения

семян. – Южн. и Зап. Европа, Южн. Азия, Африка, Центр. Америка, Мексика, США.

*Список, 1932: 414; Справ. карантин. вредит., 1970: 107; Насек. и клещи, 1974: 205; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 101.*

128. *Callosobruchus maculatus* F. (*C. quadrimaculatus* F., *C. ornatus* Boh., *Bruchus chinensis* Thnb., non L.) – Зерновка четырёхпятнистая, или южная, Southern cowpea weevil. Карантинный объект южно-азиатского происхождения. Развивается в семенах гороха, сои, нута, чечевицы, маша, фасоли и других бобовых. Продолжительность развития одной генерации от 40 до 180 дней. – Южн. и Зап. Европа, Южн. Азия, Африка, Центр. Америка, США, Бразилия.

*Список, 1932:414; Справочник карантин. вредит., 1970:110; Насек. и клещи, 1974:206; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1985:102.*

### Сем. Curculionidae - Долгоносики

129. *Eusomus ovulum* Germ. – Долгоносик зеленый травяной. Многоядный вредитель бобовых культур, реже повреждает свеклу, подсолнечник и другие растения. Заселяет целинные и залежные земли, края лесополос, сухие разнотравные луга. Жуки причиняют вред всходам фасоли, сои, гороха, отрастающим многолетним бобовым травам. Личинки живут в почве на корнях астровых. – Россия: средн. полоса европ. части, Поволжье, юго-зап. Сибири. – центр Зап. Европы, Украина, Казахстан, горы Мал. и Ср. Азии.

*Список, 1932: 116; Сахаров, 1947: 237; Вредит. леса, 1955: 612; Определ. насек. европ. части СССР, 1965, 2: 530; Насек. и клещи, 1974: 253; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 116.*

130. *Lixus amurensis* Faust – Стеблеед амурский, *Amur elongate weevil*. В Китае отмечен в качестве вредителя листьев рапса, полевой капусты и сои. Период максимальной вредоносности приходится на конец июня – начало августа. – Россия: юг Забайкалья, Амурская обл. – Сев.-Вост. и Центр. Китай.

*Chen Qingen, 1987: 148.*

131. *Otiorrhynchus ligustici* L. – Скосарь люцерновый, или корневой люцерновый долгоносик, лакомка. Многоядный вредитель, отдающий предпочтение бобовым. Имеются указания на повреждение листьев сои. Личинки живут в почве, питаются корнями бобовых кормовых трав, реже розовыми. Жизненный цикл продолжается два года. – Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, Юго-Зап. Сибирь. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Мал. Азия.

*Список, 1932: 115; Сахаров, 1947: 216, 235; Добровольский, 1951: 168, 339; 1959: 175; Вредит. леса, 1955: 597; Определ. насекомых европ. части СССР, 1965, 2: 510; Насек. и клещи, 1974: 263; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 109.*

132. *Psalidium maxillosum* F. – Долгоносик черный свекловичный. Широкий полифаг, питается более 130 видами культурных дикорастущих растений. Вредит бобовым: гороху, сое, фасоли, а также свекле, подсолнечнику, рапсу, луку и др. Личинки живут в почве, питаются корнями многих растений. Долгоносик предпочитает участки с достаточно рыхлыми, оптимально увлажненными почвами с редким травостоем. Генерация длится не менее двух лет. – Россия: юг средн. полосы европ. части, Поволжье, Предкавказье, крайний юго-зап. Сибири. – Юго-Вост. Европа, юг Украины, Мал. и Ср. Азия (Зап. Туркмения), Зап. Казахстан.

*Список, 1932: 118; Сахаров, 1947: 181; Вредн. жив. Ср. Азии, 1949: 92; Добровольский, 1951: 356; 1959: 175; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 156; Определ. насекомых европ. части СССР, 1965, 2: 526; Насек. и клещи, 1974: 277; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 114.*

133. *Scepticus insularis* Roel. – Долгоносик сероватый. Многоядные жуки повреждают листья травянистых растений: бобовых (соя, арахис), свеклы, женьшеня, ячменя и плодовых культур. Личинки живут в почве. – Россия: о-в Сахалин. – П-ов Корея, Япония.

*Список, 1932: 408; Вредит. леса, 1955: 615; Насек. и клещи, 1974: 279; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 112.*

134. *Sitona crinitus* Hbst. (*Sitones crinitus* Hbst.) – Долгоносик щетинистый клубеньковый, или щетинистый мотыльковый слоник, щетинистый гороховый слоник. Жуки очень многоядные, питаются на растениях семейства бобовых. По литературным данным в круг кормовых растений включена и соя. Однако в Приамурье мы не замечали, чтобы взрослые жуки видов из этого рода питались на листьях сои.

Личинки, трофически связанные с корнями и клубеньками растений мотыльковых (горох, вика, люцерна, эспарцет и др.), также не повреждали клубеньки сои. В году развивается одно поколение. Цикл развития проходит за 45–60 дней. – Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, лесостепь Зап. Сибири, юг Вост. Сибири. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия (кроме пустынь), Казахстан, Сев.-Зап. Китай, Монголия, Сев. Африка.

*Список, 1932: 118, Щеголев, 1937: 297; Сахаров, 1947: 173, 236; Вредн. жив. Ср. Азии, 1949: 89; Добровольский, 1951: 171; 1959: 175; Определ. насекомых европ. части СССР, 1965, 2: 538; Бабич, 1974: 108; Насек. и клещи, 1974: 280; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 120.*

135. *Tychius quinquepunctatus* L. (*Agoromius quinquepunctatus*) – Долгоносик, или тихнус, пятиточечный. Трофически связан с некоторыми бо-

бовыми растениями: виками, клеверами, горохом, фасолью, жёлтой акацией. При отсутствии кормовых растений может питаться куколом (*Agrostemma githago*), бодяком (*Cirsium arvensis*), некоторыми капустными. На полях сои жуки незначительно повреждают листья всходов. В году развивается одно поколение.

Зимуют жуки в почве на глубине до 5–6 см, изредка возможна перезимовка закончивших питание личинок. Яйцекладка в июне–июле. Личинки развиваются в незрелых семенах бобовых растений с июля до сентября. Первыми заселяются бобы рано цветущих сортов гороха, вики, позже – чечевицы, фасоли. Сведения о заселении бобов сои отсутствуют.

В августе личинки в поверхностном слое почвы превращаются в куколки. Жуки нового поколения питаются до наступления холодов. – Россия: лесостепная и степная зоны, Поволжье, Предкавказье, Зап. Сибирь. – Центр. и юго-вост. часть Зап. Европы, Украина, Сев. Казахстан.

*Список, 1932: 135, Щеголев, 1937: 302; Сахаров, 1947: 165; Добровольский, 1951: 221; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 167; Насек. и клещи, 1974: 292.*

136. *Xylinophorus mongolicus* Faust. – Долгоносик монгольский, *Mongolien weevil*. Приводится в качестве вредителя сои в Китае. Жуки питаются на сое, где выедают округлые участки по ребру листа. Кроме сои поедает листья арахиса, кукурузы, капусты, гаоляна и др. растений. Личинки живут в почве. Известен по сбору В.А. Верещагина, проведённому в 1931 г. в Ивановском районе Амурской области. Жуки встречались в июне (материал определён Ф. Лукьяновичем). – Россия: Амурская обл. – Сев.-Вост. и Вост. Китай, Внутр. Монголия, п-ов Корея.

*Chen Qingen, 1987: 144; Bingchong Cao Fangzhi Zhidao, 1988: 175.*

## **Отряд *Lepidoptera* – Чешуекрылые, или бабочки**

### **Сем. *Tineidae* – Настоящие моли**

137. *Nemapogon granellus* L. (*N. granella* L., *Tinea granella*) – Моль амбарная. Вредитель хранящихся продуктов, в том числе и семян сои, повреждает в первую очередь колотое и дробленое зерно. Гусеницы живут в шелковистых чехликах между зёрнами или в пищевых продуктах. По мере роста гусеницы выплетают шелковистые гнезда и ходы, в которых превращаются в куколки. В хранилищах развивается 2–3 поколения в году. Холодный сезон переносят взрослые гусеницы: после слабого промораживания они превращаются в куколок. Космополит, преимущественно синантропный вид. – Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, Южн. Сибирь, Дальний Восток.

*Список, 1932: 432; Щеголев, 1955: 581; Загуляев, 1965: 130; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 228.*

### Сем. Gracillariidae – Моли-пестрянки

138. *Caloptilla soyella* Dev. (*Gracilaria soyella*) – Моль соевая тощая, Soya-bean leaf roller. Гусеницы в Японии на дикой и культурной сое повреждают листья. В младших возрастах живут в минах, позже – в колпачках из верхушечных листовых долей, скелетируя их. Бабочки летают в июне и октябре. – Китай, Индия, Вьетнам, Япония, Индонезия.

*Sorauer, 1953: 49; Kuroko, 1982: 179; Насек. и клещи, 1999: 15.*

139. *Phodoryctis caerulea* Meur. (*Acrocercops caerulea*, *Cyphosticha centrometra* Meur.) – Моль бобовая минирующая, Bean moth leaf miner. В Японии и Китае гусеницы минируют с верхней стороны листа сои и других бобовых культур. Окукливание вне мины. Бабочки летают в июле–августе и в октябре. – Китай, Индия, Япония, Индонезия.

*Насек. и клещи, 1999: 26*

### Сем. Gelechiidae – Выемчатокрылые моли

140. *Aproaerema anthylidella* Hbn. (*Anacamptis anthylidella*) – Моль перелетниковая выемчатокрылая. Многоядный вредитель бобовых трав, сои, хлопчатника. В году развивается одно поколение. Гусеницы живут в свернутых листьях сои, выскабливая мякоть, оставляя нетронутым нижний эпидермис. Период вреда приходится на вторую половину июня. – Россия: юг европ. части, Поволжье, Предкавказье, Урал, Дальний Восток. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Ср. Азия, Казахстан, Китай, п-ов Корея, Япония, Сев. Африка, Сев. Америка.

*Щеголев, 1929: 185; 1930: 87; Список, 1932: 199; Моисеев, 1953: 150; Енкен, 1959: 584; Омелько, 1989: 123; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 128; Насек. и клещи, 1999: 51.*

### Сем. Tortricidae – Листовертки

141. *Sparganothis pilleriana* Den. et Schiff. – Листовертка виноградная, или лозовая, Leaf-rolling tortrix. Полифаг на травянистых растениях и кустарниках, древесных породах. На полях гусеницы повреждают многолетние бобовые травы, сою. В году развивается одно поколение. Зимуют диапаузирующие гусеницы первого возраста под отставшей корой кустарников, в подстилке, в поверхностном слое почвы в краевой зоне полей. В мае–июне гусеницы питаются на листьях кормовых растений, сворачивая их и выгрызая сквозные отверстия.

Бабочки летают в июле–августе, когда откладывают яйца на листья. После выхода из яиц мелкие гусеницы на паутинке опускаются вниз, заползают в различные укрытия и в шелковистом коконе остаются на зимовку. –

Россия: европ. часть (кроме севера), Поволжье, Предкавказье, Южн. Сибирь, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Казахстан, Монголия, Китай, п-ов Корея, Япония, Сев. Америка.

*Верецагин, 1930: 9; А. Мищенко, 1940 б:123; 1957: 124; Фалькович, 1970: 225; Кузнецов, 1973:61; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 282; Определ. насекомых европ. части СССР, 1978, 4, 1: 228; Мащенко, 1984: 48; Chen Qingen, 1987: 120; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 76; Насек. и клещи, 1994: 64; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 123.*

142. *Pandemis heparyana* Den. et Schiff. – Листовертка кривоусая ивовая, или многоядная, Brown tortrix. Широкий полифаг на древесных и травянистых растениях в лесной, лесостепной и степной зонах. В лесостепи – одно поколение, в степной зоне и Предкавказье – два поколения.

Зимуют гусеницы первого-второго возраста в паутинном коконе под корой деревьев, кустарников, под опавшими листьями. В мае–июне гусеницы сворачивают листья сои и выгрызают сквозные отверстия. В июле появляются бабочки, которые откладывают яйца на листья различных растений. На севере ареала вышедшие из яиц гусеницы уходят на зимовку. На юге ареала гусеницы развиваются без остановки и новое поколение, до наступления холодов, успевает отложить яйца, из которых выходят гусеницы.

Наибольшая вредоносность на сое наблюдается на полях вблизи лесополос, разнотравных лугов. – Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, юг Зауралья, Зап. Сибирь, юг Сибири, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Мал. Азия, Сев. Казахстан, Монголия, Китай, п-ов Корея, Япония.

*Верецагин, 1930: 6; А. Мищенко, 1940 б:123; 1957: 124; Фалькович, 1970: 224; Кузнецов, 1973:73; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 262; Определ. насекомых европ. части СССР, 1978; 4, 1: 351; Мащенко, 1984: 46; Chen Qingen, 1987: 122; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 80; Арефин, 1992: 185; Насек. и клещи, 1994: 135.*

143. *Clepsis pallidana* F. (*Clepsis strigana* Hbn., *Sacoecia strigana*, *Clepsis districta* Meur.) – Листовертка-чеканщица, или судзовая листовертка, Small cotton leaf roller. Широкий полифаг, преимущественно на травянистых растениях: мотыльковых, мальвовых и других семействах. Гусеницы повреждают простые и первые сложные листья молодых растений сои. Находясь в листовых гнездах, они выгрызают крупные отверстия. На сев.-востоке Китая в году одно поколение. На юге Украины развиваются два поколения. Зимуют молодые гусеницы. – Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, юг Зауралья, Зап. Сибирь, юг Вост. Сибири, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Мал. и Ср. Азия, Казахстан, Монголия, Китай, п-ов Корея, Япония.

*Верецагин, 1930: 9; А. Мищенко, 1940 б:123; 1957: 123; Кузнецов, 1973:87; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 271; Опред. насекомых европ. части СССР, 1978, 4, 1: 362; Мащенко, 1984: 48; Chen Qingen, 1987: 118; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 81; Арефин, 1992: 185; Насек. и клещи, 1994: 121.*

144. *Archips lafauriana* Rag. (*Cornicasoesia lafauriana*, *Choristoneura lafauriana*) – Листовертка соевая. Многоядный вредитель дикорастущих и культурных растений. Гусеницы с июня до августа живут в свернутых листьях сои, выгрызая в них крупные отверстия, и окукливаются на месте питания. Лёт бабочек проходит в августе. В году развивается одно поколение. – Россия: юг европ. части, Поволжье, Предкавказье, юг Сибири, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Зап. Европа, Закавказье, Мал. Азия, Сев. и Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Верецагин, 1930: 9; А. Мищенко, 1940 б:123; 1957:124; Кузнецов, 1973:76; Опред. насекомых европ. части СССР, 1978, 4, 1: 370; Castellari, 1984:117; Мащенко, 1984: 47; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 82; Насек. и клещи, 1994: 105.*

145. *Homona magnanima* Diak. – Листовертка восточная чайная, *Oriental tea tortrix moth*. В Японии многоядный вредитель плодовых насаждений, кустарников, травянистых растений, включая сою. – Китай, п-ов Корея, южные острова Японии.

*Насек. и клещи, 1994: 129.*

146. *Syricoris doubledayana* Barr. (*Argyroplote doubledayana*, *Olethreutes doubledayana*) – Листовертка бобовая. На Дальнем Востоке гусеницы живут на бобовых растениях, повреждают всходы сои, на которых сворачивают простые листочки и выгрызают в них отверстия. Обычен в лесной зоне, в березово-ивовых зарослях, на лугах. В Приморье развивается в двух поколениях. Бабочки летают в июне и в августе. Широко распространенный евро-азиатский вид. – Россия: Предкавказье, Южн. Сибирь, Амурская обл., Приморский край, о-в Сахалин. – Ср. полоса и юг Зап. Европы (локально), Закавказье, Мал. Азия, Китай, п-ов Корея, Япония.

*А. Мищенко, 1957: 125; Кузнецов, 1967: 55; 1973:128; Оки, 1967: 52; Опред. насекомых европ. части СССР, 1978, 4, 1:445; Насек. и клещи, 1994: 159.*

147. *Matsumuraeses azukivora* Meyr. (*Semasia azukivora*, ?*Thiodia azukivora* Mats.) – Листовертка японская соевая. А.И. Мищенко (1957) указывает в качестве вредителя сои на юге Приморского края. В августе гусеницы выгрызают отверстия в свернутых листьях. В Японии отмечены на фасоли угловатой. Таксономия не достаточно выяснена. – Россия: возможно нахождение в Приморском крае. – Япония.

*Список, 1932: 197; А. Мищенко, 1957: 128; Данилевский, 1968: 237; Куликова, 1979: 149; Насек. и клещи, 1994: 229.*

148. *Matsumuraeses falcana* Wlsm. (*Eucosma metacritica* Meyr.) – Сверлильщик соевый, *Soy boeger*. Серьезный вредитель верхушечных побе-

гов и бобов сои и других мотыльковых в Японии. – Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Данилевский, 1968: 242; Насек. и клещи, 1994: 229.*

149. *Matsumuraeses phaseoli* Mats. (*Eucosma phaseoli*, *Semasia phaseoli*, *S. elutana* Kenn). – Сверлильщик бобовый, Bean borer (*Azuki podworm*). В Приморье серьезный вредитель сои, фасоли, вики, люцерны и других бобовых культур. В году развивается от одного поколения – на севере, до четырех–пяти поколений – на юге ареала. Для каждой генерации характерно определенное причинение вреда.

На Дальнем Востоке весной гусеницы повреждают всходы, вгрызаясь в вершину стебелька или в черешки листьев; осенью вгрызаются в стебли, чаще в месте прикрепления боба. На юге Китая четвертая и пятая генерации причиняют вред бобам. В течение вегетационного сезона наблюдается смена кормовых растений. Зимуют гусеницы, закончившие питание, или куколки в шелковистом коконе в почве на глубине 1–2 см. – Россия: Приамурье: по В.К. Кузнецову (1967) указание (материал – этикетка «Гедеманн «Амур», 1877 г.) требует уточнения, Приморский край. – Сев.-Вост. и Южн. Китай, Индия, п-ов Корея, Япония.

*Matsumura, 1900: 197; Справочник, 1932: 197; Ishikura, 1952: 134; А. Муценко, 1957: 124; Люй Сисян, 1965: 255; Кузнецов, 1967: 64; Данилевский, 1968: 237; Y. Kobayashi, 1976: 336; T. Kobayashi, 1980: 422; Chen Qingen, 1987: 116; Арефин, 1992: 185; Насек. и клещи, 1994: 230.*

150. *Matsumuraeses ussuriensis* Gar. (*M. monstruosana* I. Kuzn.) – Сверлильщик бобовый уссурийский, *Ussuri bean borer*. Известен как вредитель сои в Японии. – Россия: юг Амурской обл. и Хабаровского края, Приморский край. – п-ов Корея, сев. ост-ва Японии.

*Данилевский, 1968: 239; Насек. и клещи, 1994: 230.*

151. *Grapholitha compositella* F. – Семяедка клеверная. Полифаг на бобовых растениях, в том числе сое. Гусеницы питаются цветками, завязью, листьями, молодыми побегами и стеблями. В году развиваются два поколения. – Россия: европ. часть, Предкавказье, Приуралье, Южн. Сибирь, Приморский край. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Мал. Азия, Казахстан, Китай.

*Данилевский, 1968: 255; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 300; Насек. и клещи, 1994: 206.*

152. *Leguminivora glycinivorella* Mats. (*Grapholitha*, *Laspeyresia glycinivorella*) – Плодожорка соевая, или соевая зерновая моль, *Soybean pod borer*. Специализированный вредитель дикой и культурной сои, жизненный цикл связан с фенологией кормового растения. В году на севере ареала (Приамурье) развивается одно поколение. На юге ареала (о-в Сикоку, Япония) может развиваться две генерации, вторая из них – факультативная.

Зимовка гусениц проходит в шелковистых коконах в рыхлых почвах на глубине до 5–6 см. На плотных почвах или лугах, если питание проходило в бобах дикой сои, они остаются на зимовку в поверхностном слое. Весной и в раннелетний период гусеницы находятся в диапаузирующем состоянии, переживая засушливый сезон. В третьей декаде июня с началом муссонных дождей происходит окукливание. Куколки развиваются 15–25 дней.

Вылет бабочек наблюдается в третьей декаде июля и может продолжаться до середины августа. Массовый лет бабочек приходится на первую-вторую декаду августа. Плодовитость самок достигает 100 яиц. На боб, как правило, откладывается по одному яйцу, которое самка размещает на створку между волосками, прикрывая слизистыми выделениями. Развитие эмбриона длится 7–10 дней. Отродившиеся гусеницы готовят шелковистый конусообразный колпачок, под прикрытием которого вгрызаются в створку плода.

Гусеницы первого возраста питаются внутренней выстилающей пленкой, оставляя едва заметный ход. Перелиняв на второй возраст, они переходят на наливающиеся семена, выгрызают неглубокие поверхностные бороздки вдоль рубчика, часто съедают его зародышевую часть. Осенью, когда семена созревают, теряют влагу, становятся сухими, гусеницы вгрызаются внутрь семядоли, оставляя глубокие ямки. На месте питания сохраняется паутинка с червоточиной. Внутри боба гусеницы живут 35–50 дней, повреждая в разной степени все имеющиеся в нём семена. В середине сентября, закончив питание, они выгрызают мелкое отверстие, с помощью паутины опускаются на почву, где находят места зимовки.

Продолжительность гусеничной фазы зависит от температурного режима осени. После ранних осенних заморозков, которые ведут к гибели растений и быстрому подсушиванию семян, мелкие гусеницы погибают, не имея возможности завершить питание. На юге Японии, по наблюдениям А. Naito (1960 в), в зимние месяцы развивается частичное второе поколение плодовой гусеницы. Немногочисленные гусеницы этой генерации живут в бобах поздних сортов сои, не причиняя серьезного вреда.

Хозяйственное значение соевой плодовой гусеницы определяют трофико-климатические факторы. Роль паразитов в динамике численности незначительна. Массовые размножения вредителя сравнительно часто наблюдаются в Приамурье и Приморье. В Амурской области высокая вредоносность отмечалась в 1974–1976, 1995–1996 гг. В 2002–2003 гг. в Тамбовском районе Амурской области было повреждено до 30% семян, но в отдельных хозяйствах поврежденность семян достигала 60–70%. Большие потери урожая отмечались в Хабаровском и Приморском краях, а также на северо-востоке Китая

Повреждение семян плодовой гусеницей снижает абсолютный вес зерен на 25–30%. Повреждение рубчика и зародыша часто ведет к полной потере

всхожести. Повреждение семядолей не сказывается на всхожести, но при прорастании в холодной и влажной почве семена могут загнивать. – Россия: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Сев.-Вост., Вост. и Южн. Китай, Индия, п-ов Корея, Япония.

*Matsumura, 1900: 197; Энгельгардт, 1928: 54; 1931a: 85, 1931b: 34; Список, 1932: 197; Uchida, 1937: 331; 1940: 107; Kuwayama, 1938: 581; Okada, 1940: 107, 1948: 193; А. Мищенко, 1952: 69; 1957: 125; 1968: 66; Nishijima, 1953: 39; 1954 а: 112; 1954 б: 128; 1954 в: 135; 1959: 183; 1960: 38; Иванова, 1956: 6; 1962: 99; Matsumoto, 1958 а: 93; 1958б: 189; 1962: 3; Сунь Синдун, 1958: 237; Naito, 1960 а: 45; 1960 б: 77; 1960 в: 159; 1962: 145; Hsu, 1965: 461; Кузнецов, 1967: 64; Данилевский, 1968: 452; Куликова, 1971: 169; 1979: 151; Y. Kobayashi, 1976: 339; Turnipseed, 1976: 265; Михайлов, 1977: 45; T. Kobayashi, 1980: 422; Мащенко, 1983 а: 30; 1983 б: 40; 1984: 51; 1988: 72; 2004: 30; 2005: 18; Chen Qingen, 1987: 114; Li Zhonglan, 1987: 215; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 93; Bingchong Cao Fangzhi Zhidao, 1988: 153; Арефин, 1992: 185; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 123; Защита сои, 2003: 82; Насек. и клещи, 1994: 228.*

### Сем. Phycitidae – Плодовые огневки

153. *Etiella zinckenella* Fr. – Огневка бобовая, или акациевая, Lima bean pod borer. Многоядный вредитель бобовых растений, в том числе сои. Вредоносность отмечается во многих регионах возделывания сои. В 1930–1938 гг. в Краснодарском крае потери урожая достигали 60%, что поставило под угрозу выращивание сои в Предкавказье и явилось одной из причин прекращения её производства. В префектуре Ногано (Япония) гибель урожая превышает 10%. Близкий ущерб причиняет огневка семенам сои и в Китае. В лесостепной зоне развивается 1–2 поколения в году. В степной зоне Предкавказья – до 3-х поколений. В тропическом Китае развитие идет непрерывно и в году отмечается до 7–8 поколений.

Зимуют закончившие питание гусеницы в шелковистом коконе в почве на глубине до 5 см. Превращение в куколок наблюдается весной. В мае появляются бабочки, которые в июне откладывают яйца на рано формирующие бобы гороха, чины, желтой акации. Развитие первого поколения продолжается 35–40 дней. Во второй половине июля начинается лет бабочек нового поколения. Самки откладывают яйца на бобы поздних сортов гороха, на околоцветники, цветки и формирующиеся бобы сои. Вышедшие из яиц гусеницы вгрызаются в бобы, где питаются наливающимися семенами, выгрызая в них полости и оставляя на месте питания паутину с червоточиной. Для гусениц характерен переход в другие рядом растущие бобы.

На юге России часть популяции каждого поколения диапаузирует, оставаясь на зимовку, другая развивается непрерывно: дает факультативную

генерацию. В зонах, где развивается более 5 поколений, четкого разграничения этих генераций не происходит и бабочки летают в течение всего теплого сезона. – Россия: юг европ. части, Поволжье, Предкавказье, юг Зап. Сибири, Амурская обл. и Хабаровский край, Приморский край. – Юго-Зап. Европа, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Казахстан, Индия, Китай, п-ов Корея, Япония, Африка, Америка, Австралия.

*Список, 1932: 192; Болдырев, 1936: 90; Щеголев, 1929 б: 6; 1949: 277; Мешалова, 1953: 137; Мусеев, 1953: 146; Ishikura, 1953: 186; Добровольский, 1959: 78; Енкен, 1959: 589; Naito, 1960 а:45; 1960 с:159; Загуляев, 1965:211; Каравянский, 1975:160; Y. Kobayashi, 1976: 339; Turnipseed, 1976:266; T. Kobayashi, 1980: 422; Бартенева, 1984:273; Chen Qingen, 1987:78; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 125; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 134; Насек. и клещи, 1999: 141; Веретельник, 2001:134; Пивень, 2007:80(4).*

### Сем. Pyralidae – Настоящие огневки

154. *Pyralis farinalis* L. – Огневка мучная, Meal moth. Повсеместно повреждает зерно и зернопродукты, в том числе содержащие соевые компоненты, особенно часто на соевой муке. Гусеницы оплетают поверхность поедаемого корма, живут в шелковистых ходах, образуют из продуктов комки, загрязняя их червоточиной и там же окукливаются, либо заползают на стены, потолки помещений, где готовят коконы. Цикл развития зависит от температуры помещения и длится от 50 до 200 дней. В году развиваются 2–3 поколения. – Россия: повсеместно (в помещениях, складах). – Космополит.

*Список, 1932: 431; Sorauer, 1953: 247; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 57; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 332; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 143; Насек. и клещи, 1999: 124.*

### Сем. Pyraustidae – Луговые огневки

155. *Hedylepta indicata* F. (*Lamprosema indicata*) – Мотылек соевый, Bean leaf webber. Опасный вредитель сои в тропиках и субтропиках. Трофически связан с бобовыми растениями. На юге Китая в году развивается до пяти поколений, в Приморье – одно или два поколения.

Зимуют закончившие питание гусеницы. Бабочки перезимовавшего поколения появляются в третьей декаде мая. Гусеницы в июне живут на первых сложных листьях, которые сворачивают вдоль пластины и выгрызают в них мякоть, не трогая эпидермис и мелкие жилки. На листе, где проходило питание, они готовят плотный шелковистый кокон и превращаются в куколок. В августе–сентябре можно встретить все стадии развития. Извест-

но, что на юге Китая могут зимовать и бабочки. – Россия: юг Приморского края. – Сев. - Вост. и Южн. Китай; Индия, п-ов Корея, Япония, Ю.-В. Азия.

*Sorauer, 1953: 217; А. Мищенко, 1957: 128; Куликова, 1979: 149; Inoue, 1982: 340; Chen Qingen, 1987: 80; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 112; Арефин, 1992:185; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 136; Насек. и клещи, 1999: 162.*

156. *Loxostege sticticalis* L. (*Pyrausta sticticalis*, *Phlyctaenodes sticticalis*) – Мотылек луговой, или метелица, Sugar beet webworm, Meadow moth. Важнейший вредитель сельскохозяйственных растений, периодически размножающийся в массовом количестве и способный мигрировать на значительные расстояния. В 1982 г. в Амурской области массовое уничтожение посевов сои произошло на половине посевных площадей. На сое молодые гусеницы оплетают лист редкой шелковиной, под ее прикрытием мелко скелетируют листовые пластины. Гусеницы последних возрастов грубо объедают вегетативную массу и мигрируют на другие участки в поисках корма.

Населяет степную и лесостепную зоны России, обитает на разнотравных, умеренно влажных лугах, в поймах рек, на пустырях, залежах, заросших полынями, марью. Зона вреда распространяется от северо-запада Приамурья через Бурятию, юг Красноярского края, Западной Сибири до Предкавказья и далее в Зап. Европу. В зональном аспекте развивается от 1-го до 3-х поколений. Первая генерация повреждает пропашные культуры, последующие - преимущественно на многолетних бобовых травах и в естественных стациях.

Зона постоянного вреда охватывает юг европейской части: Поволжье и Предкавказье (Волгоградская, Ростовская области, Ставропольский, Краснодарский края, Дагестан). Зона временного вреда лежит на севере Поволжья, (Саратовская, Самарская области) и в прилегающем Центрально-Чернозёмном регионе (Тамбовская, Липецкая, Воронежская, Белгородская, Курская области). Эпизодически луговой мотылек вредит в степных районах Западной и Восточной Сибири (Курганская, Омская, Новосибирская, Кемеровская области, Алтайский, Красноярский края). На Дальнем Востоке массовые размножения вредителя относительно редки.

На всём протяжении ареала зимуют закончившие питание гусеницы в шелковистых коконах. Подготовленные к зимовке они могут выдержать довольно низкие зимние температуры. Окукливание начинается при прогревании поверхностного слоя почвы выше +10°C. В разных районах оно происходит в апреле или мае. Развитие куколок длится 15–30 дней и зависит от весеннего температурного режима.

Лёт бабочек перезимовавшего поколения проходит в июне. Взрослые насекомые активны в вечерние, ночные и утренние часы, охотно слетаются на ультрафиолетовый источник света. При массовом размножении и миграции бабочек, в дневные часы они совершают пассивные порхания над расте-

ниями и при слабом ветре создают впечатление «метелицы»-поземки. В изобилии мотыльки собираются на цветках астровых (скерда кровельная — *Sceris tectorum*), бобовых (люцерна) и на рано цветущих капустных.

Самки размещают до 600 яиц небольшими кладками на листья дико-растущих и культурных растений, отдавая предпочтение двудольным травам. Небольшая их часть может быть отложена на комочки почвы. Яйца прикрываются застывающими выделениями, образуя черепицеобразные кладки. Эмбриональное развитие длится от 3-х до 10–12 дней. Окраска яиц изменяется от перламутрово-белой до бурой перед выходом гусениц.

Гусеницы развиваются 20–30 дней в зависимости от термического режима погоды. Они многоядны, питаются на растениях более чем 35 ботанических семейств. Наиболее часто повреждаются амарант, сахарная свекла, подсолнечник, соя, горчица, хлопчатник. Редко гусеницы питаются на пасленовых и крайне слабо повреждают злаковые культуры. Случайно они могут вредить и кукурузе. Питание листьями злаков наблюдается только при отсутствии кормовых растений. В июле гусеницы прекращают питание, в поверхностном слое почвы, на полях, среди травяной дернины на лугах готовят плотный, вертикально расположенный шелковистый кокон, в котором остаются зимовать.

В зонах, где погодные условия позволяют развиваться несколькими поколениями, летом в коконах происходит окукливание гусениц, и из куколок через 10–15 дней вылетают бабочки. Для развития одного поколения требуется сумма эффективных температур 440–460°. Только при наличии качественного корма — нектара цветущих трав — самки откладывают яйца, что даёт начало развитию нового поколения. В сухих условиях Нижнего Поволжья, Дагестана, при летней засухе, приходящейся на июль — начало августа, из-за отсутствия корма многие самки остаются бесплодными.

На размножение лугового мотылька оказывают влияние не только климатические, но и биологические факторы, где важная роль отводится паразитам и хищникам. По материалам В.Т. Алехина (2002), в годы массовых размножений от энтомофагов погибает 20–40% вредителей, во влажных условиях от грибной инфекции гибель гусениц может достигать 38–45%, что приводит к состоянию депрессии в динамике размножения вредителя. — Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, Зап. Сибирь, юг Вост. Сибири, Забайкалье, Дальний Восток (зона вреда совпадает с изотермой июля выше +18°С). — Зап. Европа, Молдавия, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Казахстан, Монголия, Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея, Сев. Америка.

*Список, 1932: 194; Добровольский, 1935: 67; 1939:124; Щеголев, 1949: 191; Моисеев, 1953: 147, 150; А. Мищенко, 1957: 193; Воскресенский, 1960: 139; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 60; Хомякова, 1965: 76; 1986: 255; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 337; Генков, 1976: 30;*

*Hondru, 1977: 173; Кнор, 1978: 62; 1985: 131; 1986:162; 1990:52; Разумовский, 1978: 26; Белов, 1979: 44; Горышин, 1980: 533; Добрецов, 1980: 28-31; Бартенева, 1984: 274; Мащенко, 1984: 55; 2004: 30; 2005: 18; Яцкая, 1985: 11; Chen Qingen, 1987: 82; Bingchong Cao Fangzhi Zhidao, 1988: 164; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 116; Букзеева, 1991: 53; Доронина, 1995: 38; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995:137;Насек. и клещи, 1999: 163; Фролов, 2000: 12; 2005: 37; Смирнова, 2001: 17; Алехин, 2002: 49 (1); Защита сои, 2003:82; Пивень, 2007:79(3).*

157. *Ostrinia furnacalis* Gn. (*Botys salenticalis* Car.) – Мотылек кукурузный, восточный. Asian corn borer. Выделен в качестве самостоятельного вида Mutuura A., 1954; (Кирпичникова В.А., 1987). Многоядный вредитель культурных злаковых растений на Дальнем Востоке и в Юго-Восточной Азии. Основной вред причиняет кукурузе. В смешанных кукурузно-соевых посевах гусеницы иногда вгрызаются в стебли сои. Ареал вреда лежит южнее 52° с.ш., где мотылек развивается в одном поколении. В Приморском крае 2–3 поколения, в Южном Китае – до 6 генераций.

Повсеместно зимуют гусеницы в стеблях злаковых растений, ниже уровня почвы. Во второй половине мая в стеблях происходит окукливание, в июне наблюдается лет бабочек. Гусеницы вредят в июле–сентябре. Поколения перекрываются, сменяя одно другим. Для размножения стеблевого мотылька благоприятны теплые весны с дождливой погодой. – Россия: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Индия, Китай, п-ов Корея, Япония, Ю.-В. Азия, Австралия. Вся дальневосточная литература по *O. nubilalis* Hbn. относится к *O. furnacalis* Gn.

*Верещагин, 1930: 10; Куренцов, 1941: 48; Mutuura, 1954: 7; 1977: 93; А. Мищенко, 1957: 99; Половинчикова, 1975: 24; Мащенко, 1984: 58; Кирпичникова, 1987: 58; Bingchong Cao Fangzhi Zhidao, 1988: 148; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 116; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 141;Насек. и клещи, 1999: 167.*

158. *Ostrinia nubilalis* Hbn. (*Pyrausta nubilalis*, *Botys silacealis* Hbn.) – Мотылек кукурузный, западный, или стеблевой, European corn borer. Многоядный вредитель полевых зерновых культур в европейской части России и Западной Сибири. Известно до 230 видов растений, повреждаемых кукурузным мотыльком. Зона высокой вредоносности располагается в Предкавказском регионе, неустойчивого вреда – в Поволжье, где лимитирующим фактором является недостаточное увлажнение территории в весенне-летний сезон. Вредитель селится в лесостепной и степной зонах, приурочен к поймам рек, полынно-злаковым суходолам, залежам, пустырям. Жизненный цикл сходен с предыдущим видом.

Сумма эффективных температур, необходимых для развития одного поколения – 710°С. В течение года развивается от 1-го поколения (лесо-

степь) до 3-х поколений в Предкавказье. – Россия: европ. часть южнее 55–60° с.ш., Поволжье, Предкавказье, Зап. Сибирь, юг Вост. Сибири. – Зап. Европа, Мал. и Ср. Азия, Сев. Казахстан.

*Список, 1932: 195; Щеголев, 1949: 196; Воскресенский, 1960: 139; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 62; Хомякова, 1962: 3-34; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 335; Насек. и клещи, 1999: 167; Фролов, 2006: 54.*

159. *Pyrausta aurata* Sc. (*P. auratus*) – Огневка золотистая. Гусеницы на яснотковых (губоцветных), незначительно повреждают листья и стебли сои на юге Приморского края. – Россия: европ. часть, Предкавказье, юг Сибири, Приморский край. – Зап. Европа, Закавказье, Мал. и Ср. Азия, Монголия, Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония, Сев. Африка.

*Список, 1932: 195; А. Мищенко, 1957: 128; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 144; Насек. и клещи, 1999: 173.*

160. *Sitochroa verticalis* L. (*Loxostege verticalis*, *Phlictaenodes verticalis*) – Мотылек луговой желтый. Многоядный вредитель полевых пропашных культур, многолетних бобовых трав. На Дальнем Востоке гусеницы часто повреждают листья сои, сворачивая их трубкой и выедая крупные сквозные отверстия вблизи укрытия. Населяет мотылек открытые участки лесостепи и «амурских прерий», обычен на опушках лесов, у лесополос, на лугах, пустырях, обочинах полевых дорог, откуда расселяется на поля сои. В году развивается одно поколение.

Зимуют закончившие питание гусеницы в шелковистых коконах. В отличие от *L. sticticalis* коконы имеют широко округлую форму. Окукливание происходит в мае – начале июня. Лет бабочек наблюдается во второй половине июня – июле, когда самки откладывают одиночные яйца на листья сои и других трав. Гусеницы живут до сентября, с последующим уходом на зимовку. – Россия: ср. и южн. полоса европ. части, Поволжье, Предкавказье, Сибирь, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Мал. Азия, Сев. Казахстан, Индия, Китай, п-ов Корея, Япония, Юго - Вост. Азия.

*Список, 1932: 195; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 337; Куликова, 1979: 149; Мащенко, 1984: 53; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 115; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 145.*

### Сем. Geometridae - Пяденицы

161. *Ascotis selenaria* Den. et Schiff. (*Boarmia selenaria*) – Пяденица лунчатая, или полынная дымчатая пяденица, Cotton geometrid. Широкий полифаг на травянистых растениях, деревьях и кустарниках. Населяет лесную и лесостепную зоны, из колонок и лесополос мигрирует на соевые поля. В году развивается одно поколение.

Зимуют куколки; лёт бабочек проходит в июне-июле. В июле–августе гусеницы повреждают сою, грубо объедая края листовых пластинок. В августе в лесной подстилке или почве на полях готовят рыхлые пещерки, стенки которых оплетают редкой паутиной, и окукливаются. – Россия: средн. и южн. полоса европ. части, Поволжье, Предкавказье, Южн. Сибирь, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Мал. и Ср. Азия, Казахстан, Индия, Китай, п-ов Корея, Япония.

*Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 351; Мащенко, 1984: 61; Chen Qingen, 1987: 124; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 145; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 149.*

162. **Biston betularius** L. (*Amphidasis betularia*) – Пяденица березовая. Широкий полифаг на древесных породах, часто на березах. В массовом количестве отмечена в Амурской области на березе даурской (*Betula daurica*) в 2001 г., вследствие чего вблизи колок и березовых лесополос гусеницы заметно вредили посевам сои. В году развивается 1–2 поколения.

Зимуют куколки в лесной подстилке, на полях в почве на глубине до 5–7 см. Вылет бабочек происходит в конце апреля – начале мая. Первое поколение связано с древесными растениями. В июле–августе гусеницы второго поколения повреждают листья сои, грубо объедают края листовых пластинок, съедая их полностью. В сентябре наблюдается уход на окукливание в растительный субстрат или почву. – Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, Сибирь, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Китай, п-ов Корея, Япония.

*Верецагин, 1930: 11; Куренцов, 1941; А. Мищенко, 1957: 137; Воскресенский, 1960: 139; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 350; Коршунов, 1980: 49; Мащенко, 1984: 59; Коломиец, 1985: 65; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 145; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 49.*

163. **Tephрина arepasearia** Den. et Schiff. (= *T. arepasearia* Hl.). – Пяденица тефрина. В качестве вредителя сои приводится впервые. На Дальнем Востоке повреждает листья сои в августе. Идентифицирован из сборов вредителей этой культуры В.С. Арефина в Приморском крае. Обычен на юге Амурской области. Согласно «Определителя насекомых по повреждениям культурных растений» под редакцией В.Н. Щеголева (1952, стр. 164) вредит листьям люцерны. Количество поколений не известно.

Зимуют куколки в почве на глубине 2–3 см в пещерке, стенки которой оплетают редкой паутиной. Бабочки на полях сои встречаются в июле – начале августа. Гусеницы обгрызают боковые грани листочков верхнего яруса. – Россия: юг Европ. части, Поволжье, Предкавказье, юг Сибири, Амурская обл., Приморский край. – Южн. Европа, Украина, Закавказье, Ср. Азия, Казахстан, Монголия, Сев.-Вост. Китай.

164. **Scorula emissaria lactea** Butl. – Пяденица бобовая, Bean geometrid. Приводится в качестве вредителя сои на юге Китая. В августе некрупные

гусеницы повреждают листья сои, в сентябре окукливаются на нижней стороне листьев в рыхлом беловатом и шелковистом коконе. Место окукливания требует уточнения. – Индия, Китай, п-ов Корея, Япония.

*Chen Qingen, 1987: 126.*

### Сем. *Sphingidae* - Бражники

165. *Clanis bilineata* Wlk. – Бражник желто-коричневый, Greenish yellow-brown hawk moth. Отмечен в качестве вредителя сои в Китае. Крупные гусеницы съедают листья, выгрызают крупные участки на створках бобов или перегрызают их полностью. В Приморье и на северо-востоке Китая в году развивается одно, на юге – два поколения. Бабочки летают с мая до октября. – Россия: юг Приморского края. – Индия, Китай, п-ов Корея, Япония.

*Державец, 1984: 609; Chen Qingen, 1987: 128; Насек. и клещи, 1999: 208; Wang Xiqiang, 2002:30.*

### Сем. *Lymantriidae* - Волнянки

166. *Cifuna locuples confusa* Brem. – Кистехвост настоящий. Многоядный вредитель повреждает бобовые травы, сою и другие растения. В году развивается 1–2 поколения. Зимуют гусеницы младших и средних возрастов среди листового опада. Весной питание проходит на многолетних бобовых травах. В августе бабочки размещают яйца на клевер, редко на сою, на которой мелких гусениц, повреждающих сою, можно встретить до ее созревания. – Россия: юг Амурской обл. и Хабаровского края, Приморский край, о-в Сахалин. – Сев.-Вост. Китай.

*Cifuna locuples locuples* Wlk. – Кистехвост бобовый, Bean tussock moth. На юге Китая повсеместно вредит сое. В году развивается до пяти поколений. Поколения накладываются одно на другое. Гусеницы в течение всего вегетационного периода повреждают листья, выгрызая крупные участки листовой ткани. Окукливаются в коконах, переплетенных волосками, между веточками и черешками листьев. – Индия, Китай, п-ов Корея, Япония.

*Кожанчиков, 1950: 300; Иноуэ, 1982: 629; Chen Qingen, 1987: 110; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 155; Насек. и клещи, 1999: 284; Определ. насек. ДВ, 2003, V, 4:619.*

167. *Ivela ochropoda* Ev. (*Stilpnotia ochropoda*) – Волнянка желтоногая. Гусеницы многоядны, могут повреждать листья сои в июле–августе. Вред незначительный. – Россия: юг Сибири, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Сев.-Вост. и Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Кожанчиков, 1950: 338; А. Мищенко, 1957: 131; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 155, Определ. насек. ДВ, 2003, V, 4:627.*

168. *Orgyia antiqua* L. – Кистехвост обыкновенный, античная волнянка, Rusty tussock moth. Широкий полифаг на древесных и травянистых растениях. Умеренно вредит клеверу, сое, плодовым деревьям. Населяет различные биотопы лесостепи и степи, обычен на возделанных землях. На Дальнем Востоке и в Сев.-Вост. Китае в году развивается 1–2 поколения, на юге Китая – 3 поколения.

Зимуют яйца на поверхности кокона самки. В Приамурье эмбриональное развитие заканчивается только в июне. Отродившиеся гусеницы живут вначале колонией, постепенно расползаются или разносятся ветром. Период их питания длится до 50 дней. Во второй половине июля гусеницы плетут плотные шелковистые коконы с включением волосяного покрова тела. Куколки развиваются 8–10 дней.

В августе начинается лет самцов; самки, лишенные крыльев, остаются в коконах. В это время происходит спаривание и самки размещают яйца плотной кладкой на шелковистый кокон. В зоне с одним поколением яйца не развиваются и остаются на зимовку. – Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, Зап. и Южн. Сибирь, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Мал. и Ср. Азия, Казахстан, Сев. Монголия, Китай, п-ов Корея.

*Верецагин, 1930: 11; Список, 1932: 366; Куренцов, 1941: 35; Кожанчиков, 1950: 278; Вредит. леса, 1955: 238; А. Мищенко, 1957: 139; Воскресенский, 1960: 138; Прозоров, 1963: 5; Штундюк, 1969: 65; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 357; Воронцов, 1982: 269; Мащенко, 1984: 62; Чистяков, 1985: 94; Chen Qingen, 1987: 112; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 199; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 157; Насек. и клещи, 1999: 311; Опред. насекомых ДВ, 2003, V, 4:622.*

169. *Orgyia recens* Hbn. (*O. gonostigma* F.) – Кистехвост пятнистый. Гусеницы многоядны, повреждают древесные и травянистые растения. Обычно обитают на бобовых кормовых травах, сое, леспедеце. Сою повреждают в июле–августе. На Дальнем Востоке и в европейской части в году развивается 1–2 поколения, причем второе поколение часто факультативное. – Россия: европ. часть, Зап. Сибирь, Амурская обл., юг Хабаровского края, Приморский край, о-в Сахалин (на Дальнем Востоке *O. recens* *arrogans* Butl.). – Зап. Европа, Украина, Сев. Казахстан, Китай, п-ов Корея, Япония.

*Верецагин, 1930: 16; Список, 1931: 367; Куренцов, 1941: 36, 46; 1956: 33; А. Мищенко, 1957: 139; 1968: 69; Позмогова, 1962: 75; Штундюк, 1969: 65; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 357; Иноуэ, 1982: 630; Мащенко, 1984: 63; Чистяков, 1985: 96; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 196; Насек. – вредит. сельск.-хоз. культур ДВ, 1995: 157; Насек. и клещи, 1999: 316; Опред. насекомых ДВ, 2003, V, 4:622.*

170. *Theia ericae* Germ. (*Orgyia ericae*, *O. antiguoides* Hbn.) – Кистехвост вересковый, серопятнистая волнянка, Grey marked tussock moth.

Многоядный вредитель древесных и травянистых растений. Заметный вред причиняет в Сев.-Вост. Китае. В году развивается одно поколение.

Зимуют яйца на поверхности кокона. Гусеницы в июне объедают молодые тройчатые листья. В июле готовят коконы среди стеблей сои, в которых окукливаются. В августе самцы находят коконы с самками, оплодотворяют их и самки размещают яйца на шелковину кокона. — Россия: европ. часть, Предкавказье, Сибирь, юг Амурской обл. и Хабаровского края, Приморский край. — Зап. Европа, Закавказье, Китай, п-ов Корея.

*Кожанчиков, 1950: 278; Вредит. леса, 1955: 239; Чистяков, 1985: 94; Chen Qingen, 1987: 108; Бабочки-вредит. ДВ, 1988: 200; Насек. — вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 157; Насек. и клещи, 1999: 314; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4:622.*

### Сем. Arctiidae - Медведицы

171. *Amurrhynaria leopardinula* Strand. (*Rhynaria leopardina* Men.) — Медведица пятнистая. Многоядные гусеницы в августе—сентябре повреждают листья травянистых растений и кустарников, часто на клеверищах и посевах сои. Осенью гусеницы завершают питание и остаются на зимовку. Весной готовят кокон, в котором превращаются в куколку. В году развивается одно поколение. — Россия: Забайкалье, Амурская обл., юг Хабаровского края. — Сев. и Сев.-Вост. Китай.

*Мащенко, 1984: 91; Насек. — вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 158.*

172. *Arctia caja* L. — Медведица Кайя, Garden tiger. Многоядный вредитель травянистых растений и древесных пород, часто вредит сое и подсолнечнику на Дальнем Востоке. В году развивается одно поколение. Зимуют гусеницы III—IV возрастов. Весной они грубо обгрызают семядоли и простые листочки сои. — Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, Зап. и Вост. Сибирь, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края (на Дальнем Востоке подвид *A. caja rhaeosoma* Butl.). — Зап. Европа, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Казахстан, Монголия, Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония, Сев. Америка.

*Верещагин, 1930: 11; Список, 1932: 379; Вредит. леса, 1955: 283; А. Мищенко, 1957: 131; Воскресенский, 1960: 137; Мащенко, 1984: 92; Бабочки — вредит. ДВ, 1988: 215; Насек. и клещи, 1999: 321.*

173. *Arctia flava campestris* Graes. — Медведица желтоватая. Полифаг на травянистых растениях. Повреждает сою, огурцы, в весенних теплицах съедает рассаду овощей. Приурочен к горным системам Евразии, встречается на увалах Приамурья, часто на приречных террасах Зейско-Бурейского междуречья. В году развивается одно поколение. Н.Г. Джолова (1960) предполагает, что в Восточной Сибири, возможно, развивается в течение двух лет.

В Приамурье, как мы наблюдали, зимуют гусеницы средних возрастов. Весной из травянистых пустырей мигрируют на посевы сои, многолетних бобовых трав, огороды. На сое обгрызают семядоли, чаще съедают простые и первые тройчатые листья. В конце июня в поверхностном слое почвы, в травянистой подстилке гусеницы готовят серый шелковистый кокон, переплетая черными волосками, в котором окукливаются. Бабочки летают в июле–августе. Самки размещают яйца на пустырях, целинных участках. Появившиеся гусеницы живут до наступления холодов. В Амурской области цикл развития одногодичный. – Россия: Зап. и Вост. Сибирь, Приуралье, Алтай, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Центр. и Южн. Европа, Сев. Казахстан, Монголия, Сев.-Вост. Китай.

*Вредит. леса, 1955: 283; Джолова, 1960: 50; Borgogne, 1969: 164; Мащенко, 1984: 93; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 216; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 158; Насек. и клещи, 1999: 321.*

174. *Chionarctia nivea* Men. (*Spilosoma niveum* Men.) – Медведица снежная, Snow tiger moth. Многоядный вредитель полевых и огородных растений, способный проявлять весенние миграции. Значительные повреждения сои отмечались в Амурской области в 1929, 1989 и 2003 гг. Населяет открытые биотопы лесной и лесостепной зон, обычен в амурских «прериях», на пустырях, залежах, многолетних травах, включающих люцерну, клевер или эспарцет, откуда мигрирует на поля сои, овощных и технических культур. В году развивается одно поколение.

Зимуют гусеницы средних возрастов, среди листового опада, на полях в поверхностном слое почвы, в различных щелях и других стациях. В середине мая они причиняют вред ранним культурам на огородах. В июне на всходах сои обгрызают семядоли, листья, точки роста. В середине июня гусеницы окукливаются в крупном рыхлом сероватом коконе с включением рыжих волосков. Развитие куколок длится 20–26 дней.

Массовый лет бабочек приходится на вторую половину июля. Самки размещают до 1200 яиц в виде кладок, насчитывающих 100–150 яиц. Молодые гусеницы в августе–сентябре мелко скелетируют листья различных растений, в том числе и сои, позже выгрызают небольшие сквозные отверстия. В III–IV возрастах уходят на зимовку. – Россия: юг Забайкалья, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Сев., Сев.-Вост. и Центр. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Верещагин, 1930: 11; А. Мищенко, 1957: 131; Иноуэ, 1982: 653; Мащенко, 1984: 90; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 214; Арефин, 1992: 186; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 158; Насек. и клещи, 1999: 330.*

175. *Spilarctia subcarnea* Wlk. (*Spilosoma subcarneum* Wlk.) – Медведица белая, White tiger moth. Отмечается в качестве вредителя сои в Китае. Многоядные гусеницы повреждают сою, хлопчатник, бобовые травы, растения семейства капустных. В году развиваются два поколения. Зимуют ку-

колки в лесной подстилке. Бабочки летают в июне. Развитие первого поколения - во второй половине июня - июле. Гусеницы повреждают листья сои в фазе цветения. Второе поколение живет в августе-сентябре. - Россия: возможно нахождение в Приморье. - Сев.-Вост., Вост. и Юго-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония. *Список, 1932: 379; Иноуэ, 1982: 652; Chen Qingen, 1987: 130; Насек. и клещи, 1999: 329.*

176. *Phragmotobia amurensis* Seitz (*Ph. fuliginosa* auct. - материалы по Дальнему Востоку относятся к *Ph. amurensis*) - Толстянка бурая амурская. Многоядный вредитель полевых культур, лесных насаждений, периодически причиняет вред сое, подсолнечнику, свекле, бобовым травам. Населяет открытые участки лесостепи, чаще на лугах, многолетних травах среди подстилки. В году развивается 1-2 поколения.

Зимуют куколки в подстилке, на поверхности почвы. Бабочки вылетают в мае. В июне развиваются гусеницы, обладающие довольно высокой подвижностью. На полях сои, куда они проникают из естественных биотопов, объедают листья. В июле готовят коконы, переплетенные серыми волосками, где окукливаются. В конце июля иногда вылетают бабочки нового поколения. В Приамурье куколки первой генерации в большей части остаются зимовать. В Приморском крае и Китае погодные условия способствуют развитию 2-х поколений. - Россия: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. - Сев.-Вост. и Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Верещагин, 1930:11; Куренцов, 1941:54; А. Мищенко, 1957:130; Daniel, 1970:2; Мищенко, 1984:88; Бабочки - вредит. ДВ, 1988:211; Насек. - вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995:159; Насек. и клещи, 1999: 327.*

177. *Phragmotobia fuliginosa* L. - Толстянка бурая. Многоядные гусеницы повреждают многие культурные растения: капусту, свеклу, сою, полевые злаки, сеянцы плодовых и лесных пород. На юге, по-видимому, несколько поколений. - Россия: европ. часть, Предкавказье, Поволжье, Приуралье, Зап. Сибирь. - Зап. Европа, Украина, Закавказье, Мал. и Ср. Азия, Казахстан.

*Список, 1932; 218; Вредит. леса, 1955: 284; Кобахидзе, 1957: 247; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 105; Daniel Franz, 1970: 2; Насек. и клещи, 1999: 327.*

178. *Epatolnis caesaria japonica* Wlk. - Толстянка черная японская. Впервые приводится в качестве вредителя сои на Дальнем Востоке. Многоядные гусеницы на полях появляются одновременно с *Ph. amurensis*, причиняя сое такие же повреждения. Часто обитает вблизи многолетних трав, лесополос. В году развивается 1 поколение. - Россия: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. - Дальнейший ареал неизвестен.

179. *Rhyarhia purpurata* L. - Медведица пурпурная. Многоядные гусеницы повреждают молодые саженцы плодовых деревьев, незначительно вредят многолетним бобовым травам, сое, техническим культурам. - Россия:

европ. часть, Предкавказье, Зап. Сибирь. – Зап. Европа, Украина, Казахстан; Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Сев.-Вост. и Вост. Китай, п-ов Корея, Япония. На Дальнем Востоке представлен подвидом *Ph. rugirata. gerda* Warn.

*Список, 1932: 379; Куренцов, 1941: 46, 88; Вредит. леса, 1955: 283; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 408; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 159; Насек. и клещи, 1999: 328.*

180. *Spilosoma lubricipeda* L. (*S. menthastri* Esp.) - Медведица крапчатая, или мятная. Многоядные гусеницы вредят полевым, огородным растениям: обгрызают всходы овощных, кормовых и технических культур, в том числе сои. В году развивается одно поколение.

Зимуют гусеницы средних возрастов в различных укрытиях. Весной продолжают питание: грубо обгрызают семядоли и простые листочки. В середине июня превращаются в куколки, из которых через 20–25 дней вылетают бабочки. К наступлению холодов гусеницы достигают III или IV возраста и остаются на зимовку. – Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, Зап. и Вост. Сибирь, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Ср. Азия, Казахстан, Сев.-Вост. и Вост. Китай, Индия, п-ов Корея. На Дальнем Востоке представлен подвидом *S. lubricipeda sangaicum* Wlk.

*Список, 1932: 379; Вредит. леса, 1955: 284; А. Мищенко, 1957: 130; Иноуэ, 1982: 653; Мащенко, 1984: 89; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 213; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 159; Насек. и клещи, 1999: 329.*

181. *Amsacta lactinea* Cram. - Медведица соевая, Soybean woolly bear. Отмечен в качестве вредителя сои в Китае. В году развивается до 3-х поколений. На севере ареала – одно поколение. Зимуют куколки в шелковистых коконах среди листьев подстилки. Бабочки летают в мае–июне. Гусеницы в июле–августе выгрызают в листьях отверстия с рваными краями. Окукливание в сентябре. – Сев.-Вост., Вост. и Южн. Китай, Индия, п-ов Корея, Япония. Возможно нахождение в Приморском крае.

*Список, 1932: 218; Sorauer, 1953: 363; Иноуэ, 1982: 655; Chen Qingen, 1987: 132; Насек. и клещи, 1999: 321.*

### Сем. *Stenuchidae* – Ложные пестрянки

182. *Amata germana genzana* Mats. - Пестрянка травянистая ложная, Tea amatid. Приводится в качестве вредителя сои и чайного куста в Китае. На Северо-востоке Китая в июне повреждали ростки сои и листья. Нам приходилось встречать ложную пестрянку на сое в Приамурье в конце июня. Гусеницы готовили коконы среди листьев кормового растения, где превращались в куколок. В июле днем на полях сои можно обнаружить и взрослых насекомых, ведущие малоподвижный образ жизни. – Россия: Амурская

обл., Хабаровский и Приморский края. – Сев.-Вост. и Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Fang, 1982: 229; Chen Qingen, 1987: 134; Опред. насекомых ДВ, 2003: 655.*

### Сем. Noctuidae - Совки, или ночницы

183. *Acronicta digna* Butl. (*Viminia digna*) – Стрельчатка дигна. Впервые приводится в качестве вредителя сои в Приамурье. Населяет лесные биотопы, умеренно увлажненные открытые участки. Многоядные гусеницы живут на древесных и травянистых растениях. В августе–сентябре проникают на поля сои, где в листьях выгрызают крупные отверстия или объедают их по краю. В году развиваются два поколения.

Зимуют куколки в плотном коконе в детрите, на поверхности почвы. Весной бабочки размещают яйца на дикорастущих растениях. Развитие первого поколения продолжается до августа, когда вылетают бабочки нового поколения. Это поколение также может вредить огородным культурам. – Россия: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Сев.-Вост. и Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Опред. насекомых ДВ, 2003, V, 4: 287. Имеющийся в распоряжении автора материал Л.С. Куликовой, определенный как Sidemia speciosa Brem. (Л.С. Куликова, 1971: 149), следует отнести к Acronycta digna Butl.*

184. *Acronicta lutea* Brem. et Grey (*A. suigensis* Mats.). – Стрельчатка желтоватая. – Многоядный вредитель лесных пород и полевых культур. Населяет лесную и лесостепную зоны, где приурочен к опушкам, полянам, обычен среди кустарников на суходольных лугах, реже в агроценозах на многолетних травах.

Зимуют куколки в плотном шелковистом коконе. Лёт бабочек проходит в июне. Гусеницы могут объедать листья сои. В августе они мигрируют за пределы полей в поисках места окукливания и зимовки. В качестве вредителя сои для Амурской области указывается впервые. – Россия: Зап. Сибирь, юг Вост. Сибири, Забайкалье, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Монголия, Китай, п-ов Корея, Япония.

*Куликова, 1971: 149; Опред. насекомых ДВ, 2003, V, 4: 287.*

185. *Acronicta raphael* Obth. - Стрельчатка рафаэль. Многоядные гусеницы на травянистых растениях в увлажненных биотопах дальневосточной лесостепи и амурских «прерий». Зимуют куколки в прочном коконе между сухих листьев подстилки. Лёт бабочек – в июне–июле. Гусеницы в августе–сентябре грубо объедают листья сои. В качестве вредителя сои для Амурской области указывается впервые. – Россия: Амурская обл., юг Хабаровского края, Приморье. – Китай, п-ов Корея.

*Арефин, 1992: 186; Опред. насекомых ДВ, 2003, V, 4:289.*

186. *Acronicta rumicis* L. (*Pharenta rumicis*, *Apatele rumicis*) – Стрельчатка щавелевая, *Rumex dagger moth*. Широкий полифаг на древесных породах, кустарниках, травянистых растениях. Населяет лесную, лесостепную и степную зоны, где обычен на поливных землях или под пологом лесных насаждений. В лесной зоне – одно поколение, на юге – до 3-х.

Зимуют куколки в плотном шелковистом коконе среди засохших листьев, отличаются высокой морозостойкостью. Весенняя активность наступает при прогревании коконов выше +10°C. В мае начинается лет бабочек. Развитие первого поколения проходит преимущественно на древесных растениях, плодовых и ягодных культурах. Гусеницы совершают переходы в краевую зону полей, где грубо объедают листья сои, подсолнечника, хлопчатника, капусты, изредка их можно видеть на злаковых культурах. В июле гусеницы окукливаются. Большая часть куколок этого поколения диапаузирует, оставаясь на зимовку.

В августе появляется небольшое количество бабочек. В европейской части России и в Китае гусеницы второго поколения осенью успевают завершить питание и уйти на окукливание с последующей зимовкой. Сумма эффективных температур, требуемых для развития одной генерации, составляет 525–550°C. В качестве вредителя сои в Приамурье отмечается впервые.

Щавелевая стрельчатка – один из наиболее изученных видов чешуекрылых в биологическом и экологическом отношении. – Россия: европ. часть, кроме Крайнего севера, Поволжье, Предкавказье, Приуралье, лесной и лесостепной пояс Сибири. Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Мал. и Ср. Азия, Казахстан, Монголия, Индия, Сев.-Вост., Вост. и Южн. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Список, 1932: 213; Кожанчиков, 1950: 529; Вредит. леса, 1955: 250; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 69; Ключко, 1963: 63; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 391; Шек, 1975: 55; Бубнова, 1980: 113; Коломиец, 1985: 87; Chen Qingen, 1987: 94; Арефин, 1992: 186; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 160; Насек. и клещи, 1999: 343; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4:287.*

187. *Hypena tristalis* Led. (*Bomolocha tristalis*) – Усатка мрачная, или бобовая совка, *Bean noctuid*. Многоядный вредитель, преимущественно на бобовых растениях, которым причиняет серьезный вред, съедая листья и выгрызая створки наливающихся бобов. В 2003 г. в Амурской области заметно вредила бобам сои и фасоли совместно с другими бобовыми совками. Населяет лесную и лесостепную зоны, где обитает на лесных полянах, опушках, лугах и возделанных землях, в садах и огородах. В году развивается одно поколение.

Зимуют куколки, иногда бабочки среди листового опада, в подстилке многолетних трав. В третьей декаде июня самки откладывают яйца на листья травянистых растений. Через 5–6 дней из яиц выходят гусеницы, которые в июле–августе питаются на растениях. В августе они плетут среди су-

хих листьев непрочный редкий паутинистый кокон и в нём превращаются в куколок. Куколки остаются зимовать.

Редко в теплые сезоны из отдельных куколок вылетают бабочки. Они могут дать начало новому поколению. Второе поколение в Китае осенью повреждает бобы поздних сортов сои. – Россия: Зап. Алтай, юг Вост. Сибири, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Сев.-Вост. и Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*А. Мищенко, 1957: 132; Куликова, 1971: 179; Бубнова, 1980: 54; Мащенко, 1984: 63; 2004: 31; 2005: 10; Chen Qingen, 1987: 106; Sugi, 1987: 299; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 228; Арефин, 1992: 186; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 169; Насек. и клещи, 1999: 335; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4:82.*

188. *Paragabara flavomacula* Obth. (*Colobochila flavomacula*) – Совка кустарниковая. Повреждает сою в лесостепной зоне, переходит на поля с дикорастущих бобовых, леспедецы двуцветной. В году развивается одно поколение. Зимуют куколки в лесной подстилке или на полях среди листового опада. Бабочки вылетают из куколок в июле. Куколки, по-видимому, диапаузируют в весенне–раннелетний сезон. В июле–августе гусеницы живут на нижней стороне листьев, где выгрызают мелкие сквозные отверстия. В августе–сентябре гусеницы среди сухих листьев подстилки готовят рыхлый кокон, в котором превращаются в куколок. – Россия: юг Амурской обл. и Хабаровского края, Приморье. – Сев.-Вост. и Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Мащенко, 1984: 64; Sugi, 1987: 299; Арефин, 1992: 186; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 173; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4:111.*

189. *Zanclognatha violacealis* Stgr. – Совка–пяденица. Гусеницы скелетируют листья сои нижнего яруса, часто пожелтевшие; надгрызают черешки листовых пластинок и собираются в складках засыхающих листьев. В году развиваются два поколения. Зимуют куколки в стерне сои, под отставшей корой стеблей. Бабочки летают в середине июня и в августе. – Россия: юг Приморского края. – Сев.-Вост. Китай.

*А. Мищенко, 1957: 131, Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4:59.*

190. *Mocis undata* F. – Совка-пяденица деррисовая, *Derris looper*. Указывается в качестве вредителя сои в Китае. Гусеницы многоядны. В году развиваются до трех поколений. Первое поколение вредит сое весеннего посева, второе и третье поколения вредят летним посевам. На юге Приморья лет бабочек в мае–июне и августе–сентябре; гусеницы в сентябре–октябре развиваются за 31–35 дней. – Россия: Приморский край. – Сев.-Вост., Вост. и Южн. Китай (наибольшая вредоносность в междуречье Хуанхэ и Янцзы), п-ов Корея, Япония.

*Gujrati, 1971 a : 33; Grangrade, 1974: 88; Turnipseed, 1976:259; Chen Qingen, 1987: 86; Sugi, 1987: 297; Опред. насекомых ДВ, 2003, V, 4: 157.*

191. *Mocis annetta* Butl. – Совка-пяденица аннетта. Отмечен как вредитель листьев сои в Приморском крае. Приурочен к опушкам лесов, кустарниковым зарослям, где обитает на леспедеце двуцветной. Развивается в двух и более поколениях. Бабочки летают в июне, августе. – Россия: юг Хабаровского края, Приморский край. – Индия, Китай, п-ов Корея, Япония.

*Опред. насекомых ДВ, 2003, V, 4: 158.*

192. *Mocis ancilla* Warr. – Совка-пяденица анцилла, *Maia looper*. Повреждает сою и чайный лист в Китае. В году развиваются до 4–5 поколений. Зимуют куколки. Бабочки на юге Приморья летают с июня по август. Гусеницы переходят на сою с леспедецы двуцветной (*Lespedeza bicolor*), скелетируют листья в течение лета. – Россия: Приморский край. – Сев.-Вост. и Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Chen Qingen, 1987:88; Опред. насекомых ДВ, 2003, V, 4: 158.*

193. *Autographa gamma* L. (*Phytometra gamma*, *Plusia gamma*) – Совка-гамма, металловидка-гамма, или льняная совка, *Gamma-moth*. Многоядный вредитель полевых культур: сои, льна, подсолнечника, хлопчатника, люцерны, и ещё более 100 видов растений. В европейской части ареала периодически дает вспышки массового размножения, способен к миграциям.

Зона наибольшей вредоносности лежит в умеренном поясе между 52° и 58° с.ш. В сухих условиях Предкавказья вредит на поливных землях. Сумма эффективных температур для развития одного поколения составляет 510–520°. В году развиваются до трех–четырёх поколений.

Зимуют гусеницы, куколки и бабочки. Бабочки встречаются с конца апреля до ноября, лет различных поколений частично накладываются. Плодовитость самок достигает 1500 яиц. Они размещаются поодиночно или небольшими группами на нижнюю сторону листьев кормовых растений. Через 4–7 дней выходят гусеницы. Оптимальные условия для влаго- и теплолюбивых гусениц складываются при относительной влажности воздуха в травостое 80–100% и температуре 20–30°C. На сое гусеницы объедают листья, оставляя крупные жилки. Через 16–25 дней гусеницы среди листьев, часто на нижней стороне, готовят белый тонкий шелковистый кокон, в котором превращаются в куколок. Куколки развиваются 7–13 дней.

Продолжительность одной генерации составляет от 30 до 45 дней и зависит от температуры воздуха. Развитие идет без диапаузы. Гусеницы II–III возрастов выдерживают снижение температуры в осенне-зимний период до –12°C, предкуколки и куколки –18°C. Устойчивый снежный покров и мягкая зима способствуют успешной зимовке и подъему численности вредителя. В сухие летние месяцы нередки случаи полного бесплодия, из-за отсутствия цветущих трав. – Россия: европ. часть, кроме Крайнего севера, По-

волжье, Предкавказье, Приуралье, Зап. Сибирь, Алтай, юг Сибири, Приморский край. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Мал. и Ср. Азия, Казахстан, п-ов Индостан, Китай, п-ов Корея, Япония, Сев. Америка.

*Список, 1932: 216; Болдырев, 1936: 181; Щеголев, 1937: 154; 1949: 185; Кришталь, 1953: 53; Моисеев, 1953: 146; Яхонтов, 1953: 456; Вредит. еса, 1955: 274; Космачевский, 1957: 52; Воскресенский, 1960: 139; Насек., ред. кукурузе в СССР, 1960: 101; Жуковский, 1962: 52; Ключко, 1963: 149; 978:324; Koch, 1972: Nr 414; Афонская, 1966: 7; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 404; Шек, 1975: 83, 168; Sanseovic, 1979: 402; 1981: 189, 194; Бубнова, 1980: 65; Опред. вредн. насекомых техн. культур, 1981: 158; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 229; Поспелов, 1988: 75; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 163; Насек. и клещи, 1999: 338; Опред. насекомых ДВ, 2003, V, 4: 206.*

194. *Autographa nigrisigna* Wlk. – Металловидка черноточечная, Asiatic common looper. Приводится впервые в качестве вредителя сои в Приморском крае, на основании ревизии вредной фауны членистоногих Приморья по сборам Л.С. Куликовой и В.С. Кононенко. Лет бабочек в июле и сентябре. Многоядные гусеницы причиняют вред сое, другим мотыльковым, а также капустным, сельдерейным, астровым растениям, выгрызая крупные отверстия в листьях. Куколки развиваются в августе среди листьев или в подстилке в беловатом рыхлом шелковистом коконе. В году развиваются, по-видимому, два поколения. – Россия: Приморский край, о-в Сахалин. – Ср. Азия, Афганистан, Сев. Индия, Китай (кроме севера), п-ов Корея, Япония.

*Ichinose, 1960: 26; 1962: 127; Ван Шимин, 1966: 19; Опред. насекомых ДВ, 2003, V, 4: 206.*

195. *Autographa mandarina* Ftg. – Металловидка китайская. Впервые указывается в качестве вредителя сои в Приамурье. Причиняет вред бобовым травам, пропашным культурам, прежде всего сое; в естественных, рудеральных биотопах обычен на лопухе войлочном (*Arctium tomentosum*), крапиве двудомной (*Urtica dioica*). В году развиваются два поколения.

Зимуют гусеницы III–IV возраста. Весной они живут на дикорастущих травах. Окукливание – в мае–июне в светло-буром коконе. Куколки развиваются 8–10 дней. Бабочки перезимовавшего поколения летают в конце мая – начале июня. Гусеницы нового поколения повреждают листья сои в июле – первой половине августа. Из куколок бабочки выходят в конце августа – начале сентября. Они перелетают в естественные биотопы, где откладывают яйца на дикоросы. Гусеницы питаются на травянистой растительности до наступления холодов. – Россия: Сев.-Вост. европ. части, сев.-вост. Поволжье, Зауралье, Зап. Сибирь, Алтай, Южн. Сибирь, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Ср. Азия, Казахстан, Монголия, Сев.-Вост. и Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Ichinose, 1962: 127; Бубнова, 1980: 66; Ключко, 1987: 83; Ahola, 1988: 99; Опред. насекомых ДВ, 2003, V, 4: 208.*

196. *Autographa macrogamma* Ev. (*Phytometra macrogamma*, *Plusia macrogamma*) – Совка-макрогамма, или металловидка-макрогамма. Многоядный вредитель. Населяет лесостепную и степную зоны, селится на опушках лесов, колок, на лугах, в агроценозах. В Приамурье зимуют куколки и разновозрастные гусеницы. Лёт бабочек проходит в июне, когда самки откладывают до 850 яиц. Гусеницы живут на нижней стороне листьев сои, выгрызая некрупные отверстия. Окукливание проходит на месте, где питались гусеницы, в беловатом шелковистом коконе. На Алтае во второй половине июля, в августе отмечается лет бабочек нового поколения. – Россия: Южн. и Зап. Сибирь, Алтай, Амурская обл., Хабаровский край, о-в Сахалин. – Казахстан, Монголия, Сев. Китай (северная часть пр. Хэйлунцзян).

*Бубнова, 1980: 66; Мащенко, 1984: 67; Опред. насекомых ДВ, 2003, V, 4:206.*

197. *Autographa lehri* Kljutsh. – Металловидка Лера. Впервые указывается в качестве вредителя сои в Приморском крае (идентифицирован из сборов В.С. Арефина). Гусеницы в сентябре повреждали листья сои. Зимовали куколки. Лет бабочек – в мае. Весеннее поколение живет в июне–июле. В это время гусеницы повреждают травянистые растения. – Россия: Приморский край.

*Арефин, 1992: 186 (определен как A. mandarina Frr.); Опред. насекомых ДВ, 2003, V, 4: 208.*

198. *Syngrapha circumflexa* L. (*Cornutiplusia circumflexa*) – Металло-видка-циркумфлекса. Серьезный вредитель сои в тропических и субтропических странах, где развивается в течение года непрерывно. На юге европейской части России и в Средней Азии развиваются два поколения.

Зимуют куколки в плотном шелковистом коконе среди листового опада. Лёт бабочек перезимовавшего поколения наблюдается в мае–июне. Гусеницы повреждают многие культурные растения. На листьях сои выгрызают крупные отверстия. Окукливание на стеблях, среди листьев в рыхлом беловатом коконе. Лет бабочек первого поколения отмечается в конце июля, и в августе. Гусеницы второго поколения, закончив питание, в сентябре–октябре превращаются в куколок. – Россия: предгорные и горные районы Сев. Кавказа. – Южн. Европа, юг Украины, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, юг Казахстана, Индия, Южн. Китай, Юго–Вост. Азия, Африка.

*Список, 1932: 216; Ключко, 1963: 146; 1978: 291; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 403, Шек, 1975: 172; Полтавский, 1985: 330; Насек. и клещи, 1999: 340; Кадамшоев, 2002: 36.*

199. *Stenoplusia ni* Hb. (*Trichoplusia ni*) – Металловидка серая, или металловидка–ни, Cabbage looper. Известен во многих странах как вредитель овощных и полевых культур, среди которых серьезный ущерб причиняет

сое. Теплолюбивый вид, приурочен к открытым степным и луговым участкам. На юге европейской части России, в Казахстане развиваются два поколения; южнее – более двух генераций.

Зимуют куколки. Бабочки летают со второй половины мая до июля. Максимальная плодовитость самок – до 1240 яиц. Гусеницы в июне–июле грубо объедают листья сои. На месте питания среди листьев превращаются в куколки. В августе проходит лет бабочек нового поколения. Их потомство развивается в сентябре. Гусеницы, закончив питание на различных травянистых растениях, среди листового опада готовят шелковистый кокон и в нем остаются зимовать. На юге ареала поколения накладываются одно на другое. Развитие одной генерации длится 25–38 дней. – Россия: юг европ. части, Предкавказье, Южн. Урал, юг Зап. Сибири, Зап. Алтай, Приморский край. – Южн. Европа, Украина, Закавказье, Пер., Ср. и Ю.-В. Азия, Казахстан, Индия, Китай, п-ов Корея, Япония, Сев. Африка, Центр. Америка.

*Список, 1932: 216; Зверозомб – Зубовский, 1956: 232; Даричева, 1965:65; Canerday, 1966: 742; 1967: 870; Лю Ингуй; 1966: 45; Koch, 1972: 418.; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974:403; Шек, 1975:84, 172; Ключко, 1978:334; Бубнова, 1980:61; Полтавский, 1985:330; Насек. и клещи, 1999: 341; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4: 194.*

200. *Stenoplusia agnata* Stgr. (*Argyrogramma agnata*) – Металловидка бобовая, *Bean semilooper*. Населяет поляны, луга, обычен в агроценозах. Вредитель бобовых трав и сои в Китае, где развиваются до пяти поколений. Зимуют куколки. Развитие первого поколения проходит на дикорастущих мотыльковых, огородных растениях. Гусеницы второй генерации в июле–августе повреждают листья сои, выгрызая крупные сквозные отверстия, не трогая крупные жилки. На юге ареала гусеницы последующих генераций живут на поздно вегетирующих сортах сои. – Россия: юг Амурской обл. и Хабаровского края, Приморье, о-в Сахалин. – Индия, Индо-Китайский п-ов, Китай, п-ов Корея, Япония, Юго–Вост. Азия.

*А. Мищенко, 1957: 136; Лю Ингуй, 1966: 45; Chen Qingen, 1987: 104; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4: 195.*

201. *Macdunnoughia confusa* Steph. (*Phytometra confusa*, *Plusia gutta* Gn.) – Металловидка-капля, или совка-гутта. Широкий полифаг на травянистых растениях, повреждает сою, фасоль, клевер, горох, астровые, капустные. На огородах – часто на салатах. В году развиваются два или три поколения. Населяет лесостепную и степную зоны, где обитает на опушках лесов, разнотравных лугах с доминированием бобовых и астровых растений. Обычен в рудеральных биотопах и на возделанных землях.

Зимовка проходит на стадии куколки, изредка зимуют гусеницы средних возрастов, их зимовку определяет температурный режим декабря и января. При успешной перезимовке гусеницы ранней весной продолжают питаться на дикорастущих бобовых и других сорных растениях. Окуклива-

ются в мае в рыхлом шелковистом коконе. Лет бабочек наблюдается в июне. Бабочки, вышедшие из весенних куколок, по времени появления не намного отстают от бабочек, вылетевших из зимующих куколок.

Во второй половине июня самки откладывают до 1200 яиц на нижнюю сторону листьев сои и других травянистых растений. Гусеницы развиваются 25–35 дней. На листьях сои они выгрызают крупные отверстия, не трогая центральную и крупные жилки. Среди зеленых листьев на различных субстратах гусеницы готовят рыхлый беловатый шелковистый кокон и в нем превращаются в куколки, которые развиваются 13–16 дней. Часть куколок первого поколения диапаузирует. Из многих куколок вылетают бабочки, дающие начало осеннему факультативному поколению.

Бабочки дополнительного поколения до наступления холодов в дневные часы посещают цветки декоративных, садовых растений. На огородах их можно видеть на цветках астры садовой, тагетеса и др. Из отложенных яиц могут выйти гусеницы, но в ранних возрастах они погибают при первых заморозках. – Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, Зап. и Южн. Сибирь, Алтай, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Мал. и Ср. Азия, Казахстан, Монголия, Китай, п-ов Корея, Япония.

*Список, 1932: 216; Кузнецов, 1954: 321; А. Мищенко, 1957: 136; Искаков, 1962: 22; Поспелов, 1962: 45; Ключко, 1963: 151; 1978:317; Koch, 1972: Nr415; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 404; Шек, 1975: 82; Бубнова, 1980: 62; Мащенко, 1984: 67; Полтавский, 1985: 330; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 231; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 168; Насек. и клещи, 1999:341; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4: 200.*

202. *Macdunnoughia crassisigna* Wagn. – Металловидка серебряная, *Silver ingot semilooper*. Отмечен в качестве вредителя сои в Китае. Полифаг на бобовых, астровых, сельдерейных и других семействах. В Сев.-Вост. Китае гусеницы повреждают листья сои в июне, августе–сентябре. В году развиваются два–три поколения. Зимуют куколки в шелковистом коконе среди сухих листьев подстилки. – Россия: Приморский край; о-в Сахалин. – Сев. Индия, Китай, п-ов Корея, Япония.

*Chen Qingen, 1987: 104; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4: 201.*

203. *Diacrisia nadeja* Obth. (*Plusia nadeja*) – Металловидка яблонная. Населяет лесную и лесостепную зоны, обитает в изреженных насаждениях, лугах и возделанных землях, на посевах сои преобладает вблизи лесов, колонок, релок. Гусеницы, питаясь одуванчиками (*Taraxacum* spp.), клевером, соей, выгрызают отверстия в листьях, не трогая крупных жилок. В году развиваются два поколения.

Зимуют гусеницы средних возрастов в лесной и луговой подстилке, на посевах многолетних трав. Весеннее развитие проходит за пределами соевых полей. Сою заселяют бабочки в июне – начале июля, когда самки раз-

мещают одиночные яйца на нижнюю сторону листьев. Гусеницы в июле–августе повреждают растения и среди листьев окукливаются в буроватом коконе.

В августе–сентябре бабочки дают начало новому поколению. Развитие осенних гусениц проходит на дикорастущей растительности в естественных биотопах, на многолетних бобовых травах и к заморозкам они достигают III–IV возрастов. – Россия: Южн. Сибирь, Алтай, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Зап. Европа (локально), Монголия, Сев.-Вост. и Центр. Китай, п-ов Корея.

*Сухарева, 1967: 78; Мащенко, 1984: 66; Арефин, 1992: 186; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 173; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4: 204.*

204. *Amyna axis* Gn. (*Plattia octo* Gn., *Amyna octo*) – Совка-илаттия, или восемь-белое, White-dotted small noctuid. Многоядный вредитель полевых и огородных культур, отдаёт предпочтение бобовым и маревым растениям. Населяет открытые участки с зарослями леспедецы (*Lespedeza*), луга, агроценозы с многолетними бобовыми травами.

Зимуют куколки в плотном шелковистом коконе среди комочков почвы или в травяной подстилке. В Приморье и Китае гусеницы в июне–июле на рано вегетирующих сортах сои повреждают листья, выгрызая небольшие отверстия. Окукливание – в июле, лёт бабочек – в июле–августе. Развитие второго поколения – в августе–сентябре; гусеницы живут на листьях летних сортов. На юге Китая развивается третье поколение. – Россия: Приморский край. – Ближний Восток, Индия, Китай, п-ов Корея, Япония, Юго-Вост. Азия.

*А. Мищенко, 1957: 135; Куликова, 1971: 180; Chen Qingen, 1987: 96; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4: 263.*

205. *Amyna renalis* Moore (*Plattia renalis*) – Совка-илаттия рябая, Pitted small noctuid. Многоядный вредитель. В августе причиняет вред листьям и наливающимся бобам, выгрызая мелкие отверстия. – Индия, Южн. Китай, Япония.

*Chen Qingen, 1987: 98.*

206. *Gortyna basalipunctata* Graes. (*Hydroecia basalipunctata*) – Совка белоточечная стеблевая. Многоядные гусеницы стеблевые бурильщики, протачивают стебли сорных растений, редко культурных. Известны повреждения сои в Приморском крае. Типичные места обитания – разреженные леса, луга, рудеральные биотопы. В году развивается одно поколение.

Зимуют яйца на стеблях травянистых растениях, листовом опаде. Выход гусениц происходит во второй половине мая – начале июня. В это время они вгрызаются в стебли всходов сои или отрастающие стебли трав, где протачивают ход, удаляя червоточину через некрупное отверстие. Верхняя часть растения привядает и засыхает. Окукливание происходит в стеблях: гусеница готовит колыбельку, закупоривая с обеих сторон пробкой из

выгрызенной стеблевой ткани, в боковой стенке надгрызается выходное отверстие, покровное «блюдце» легко выдавливается при выходе взрослого насекомого. Бабочки летают в августе–сентябре. – Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Китай, п-ов Корея, Япония.

*А. Мищенко, 1957: 136, 192; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 236; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 166; Насек. и клещи, 1999: 349; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4: 344.*

207. *Spodoptera exigua* Hbn. (*Laphygma exigua*, *Prodenia exigua*, *Caradrina exigua*) – Совка карадрина, или малая наземная, помидорная совка, малый хлопковый червь, Beet агтувогт. Многоядный вредитель, причиняющий ущерб урожаю сельскохозяйственных культур во многих странах мира. В список повреждаемых растений включено более 260 видов. Предпочтение отдается мотыльковым, маревым и мятликовым. На сое гусеницы грубо обгрызают листья, почки, цветки, наливающиеся бобы.

Спорадически размножается в большом количестве, известны массовые размножения в Краснодарском крае, Дагестане, Волгоградской, Воронежской областях, Татарии. Населяет открытые участки лесостепи, сухие степи, пустыри, залежи, в агроценозах приурочен к посевам свеклы, сои, многолетних бобовых трав. Полициклический вид: в Приуралье, Приморье – одно-два, Предкавказье – два-три, в Индии – до десяти поколений.

Зимуют куколки, редко могут оставаться зимовать гусеницы. Куколки располагаются в почвенных пещерках на глубине до 3–5 см. Лет бабочек начинается рано весной и продолжается около 30 дней. Первое поколение развивается в июне–июле, бабочки этой генерации появляются в августе. Летние самки способны отложить до 2000 яиц, которые размещаются яйцекладками от 10 до 250 яиц в каждой. Яйца развиваются 2–4 дня, гусеницы – от 15 до 25 дней, фаза куколки в летние месяцы длится 10–15 дней, в осенние – до 30 дней и более. На юге ареала поколения перекрывают друг друга, поэтому в течение вегетационного сезона можно встретить все фазы развития.

Существует мнение, что развитие вида идет без диапаузы. Однако, как отмечает П.П. Богуш (1959), в зоне, где развиваются два поколения, часто наблюдается численное преобладание бабочек перезимовавшей генерации над летней. Это позволяет предположить о наличии диапаузы, которая возникает у некоторой части популяции карадрины. В Предкавказье, напротив, численность бабочек летнего поколения значительно превышает количество бабочек, вышедших из зимовавших куколок, что свидетельствует о высоком проценте куколок, развивающихся без остановки. – Россия: европ. часть и Сибирь южнее линии Брянск – Оренбург – Челябинск. – Усть-Каменогорск (Казахстан), Поволжье, Предкавказье, Приуралье, Приморский край. – юг Зап. Европы, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Казахстан,

Монголия, Индия, Китай, п-ов Корея, Япония, Юго-Вост. Азия, Африка, Сев. Америка, Австралия. - Мигрант в северные регионы.

*Список, 1932: 213; Роудд, 1933: 101; Щеголев, 1937: 174; Кришталь, 1953: 72; Моисеев, 1953: 151; Кузнецов, 1954: 321; Иванова: 1956: 11; А. Мищенко, 1957: 132; Космачевский, 1957: 50; Богуш, 1959: 47; 1969: 9; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 94; Ключко, 1963: 123; Чэжао Чанбинь, 1965: 51; Чэнь Кэцзянь, 1966: 62; Vărbulescu, 1972 (1974): 333; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 398; Шек, 1975: 65, 159; Определ. насекомых техн. культур, 1981: 155; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 237; Поспелов, 1988: 92; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 174; Насек. и клещи, 1999: 352; Определ. насекомых ДВ, 2003, V, 4: 365.*

208. *Spodoptera litura* F. (*Prodenia litura*) – Совка хлопковая, азиатская, совка-литура, Common cutworm. Теплолюбивый вид, в сухих странах живет на орошаемых землях. Широкий полифаг, повреждающий более 120 видов растений. Приводится в качестве серьезного вредителя сои в Китае. В тропиках и субтропиках развивается непрерывно. Продолжительность развития одной генерации 33–34 дня. Зона оптимума лежит в пределах 28–35°C, при 15°C гусеницы прекращают питание. Объект внешнего карантина. Известно, что единичные бабочки встречались на юге Приморья и, по видимому, мигрировали из Южного Китая (Кононенко В.С., 1983). – Индия, Китай, п-ов Корея, Япония, Юго-Вост. Азия, Австралия.

*Список, 1932: 213; Sorauer, 1953: 389; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 86; Ishida, 1976: 248; Козырева, 1980: 40; Кононенко, 1983: 60; Chen Qingen, 1987: 92; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 238; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 175; Насек. и клещи, 1999: 351; Определ. насекомых ДВ, 2003, V, 4: 365.*

209. *Eupsilia transversa* Hfn (= *E. satellitia* L.) – Совка воинственная, или белоточечная. Полифаг на древесных породах, кустарниках, редко на травянистых растениях. Гусеницы проникают на посевы сои, расположенные вблизи лесов, релок, лесополос. Здесь они обгрызают семядоли, стягивают паутинкой первые листья, внутри «гнезда» повреждают точку роста и листочки. В году развивается одно поколение с летне-осенней диапаузой имаго, находящихся под покровом куколки. Зимуют бабочки. – Россия: европ. часть, Предкавказье, Приуралье, Зап. и Южн. Сибирь, Алтай, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Мал. и Ср. Азия, Казахстан, Китай, п-ов Корея, Япония.

*Sorauer, 1953: 385; Вредит. леса, 1955: 271; Ключко, 1963: 108; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 398; Шек, 1975: 51; Мащенко, 1984: 81; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 166; Насек. и клещи, 1999: 354; Определ. насекомых ДВ, 2003, V, 4: 439.*

210. *Nadula trifolii* L. (*Discestra trifolii* Hufn., *Scotogramma trifolii* Rott.) – Совка клеверная. Многоядный вредитель сельскохозяйственных

культур, причиняющий значительный ущерб мотыльковым, сахарной свекле. Населяет открытые биотопы лесостепной и степной зон, включая окультуренные земли, на которых заселяет посевы многолетних бобовых трав. В Западной Сибири, Приамурье – одно–два поколения, Предкавказье – три, в Ср. Азии – до четырех и более поколений в году.

Зимуют куколки, на юге ареала зимовать могут гусеницы. Лёт бабочек в мае–июне. В это время самки откладывают не менее 600 яиц на листья мари белой (*Chenopodium album*) и других растений одиночно или кладками по 20–30 яиц в каждой. Эмбриональное развитие длится от 5 до 10 дней в зависимости от температуры воздуха.

Гусеницы живут в течение 20–45 дней. На сое они выгрызают сквозные отверстия, или грубо объедают пластинки листа, не трогая крупные жилки. Закончив питание, гусеницы в почве готовят непрочные пещерки, в которых превращаются в куколок. Летом куколки развиваются 7–12 дней. Осенью, если они остаются зимовать, куколочная фаза длится несколько месяцев.

Для развития одного поколения необходимо 400–405° эффективных температур: при пороге развития яйца 11°C, гусеницы – 10,5°C, куколки – 11,5°C. Продолжительность одной генерации зависит от времени развития, термических условий обитания и колеблется от 27 до 74 дней. На юге ареала наблюдается наложение одного поколения на другое. – Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, Приуралье, Зап. Сибирь, Алтай, юг Вост. Сибири, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Казахстан, Монголия, Китай, п-ов Корея, Япония, Сев. Африка, Сев. и Южн. Америка.

*Пузырный, 1931: 267; Список, 1932: 210; Щеголев, 1937: 176; Мусеев, 1953: 149; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 83; Ключко, 1963: 86; Афонская, 1964: 45; Koch, 1972: Nr108; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 378; Шек, 1975: 161; Поспелов, 1978: 41; 1988: 81; Бубнова, 1980: 92; Sanseovic, 1981: 189, 194; Мащенко, 1984: 80; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 248; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 165; Насек. и клещи, 1999: 355; Определ. насек. ДВ, 2003, V, 4: 464.*

211. *Lacanobia aliena* Hbn. (*Mamestra aliena*, *Polia aliena*) – Совка-альена, или восточная садовая. Многоядный вредитель пропашных и многолетних травянистых бобовых: клевера, люцерны, сои, гороха, а также подсолнечника, капусты и других культур. Населяет лесостепь, приурочен к лугам, пустырям и возделанным землям. В году развивается одно поколение.

Зимуют куколки в почвенных пещерках на глубине до 5–7 см. Бабочки летают в июне–июле. Гусеницы в июле–августе в нижнем ярусе травостоя объедают листья сои, выгрызают крупные отверстия. – Россия: европ. часть, Предкавказье, Приуралье, Зап. Сибирь, Алтай, Амурская обл., Хабаровский

и Приморский край. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Казахстан, Китай, п-ов Корея, Япония.

*Koch, 1972: Nr90; Шек, 1975: 34; Бубнова, 1980: 90; Мащенко, 1984: 76; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 169; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4: 465.*

212. *Lacanobia suasa* Den. et Schiff. (*Mamestra suasa*, *Mamestra dissimilis* Кnoch) – Совка отличная. Многоядный вредитель полевых и огородных растений семейств мотыльковых, астровых, маревых и др. Населяет лесостепь и степи, где живет на лугах, пустырях, в агроценозах на многолетних бобовых травах, откуда переходит на пропашные культуры. В Амурской области отличная совка заметно вредила сое в 1981 г., когда на краю полей численность вредителя достигала 3–5 гусениц на 1 кв.м. На севере ареала в году развивается одно поколение, на юге Казахстана – три поколения.

Зимуют куколки в почвенных пещерках на глубине до 5–7 см. Развитие первого поколения проходит в июне–июле. Гусеницы объедают листья сои, оставляя не тронутыми крупные жилки. В конце июля гусеницы окукливаются. В Амурской области часть куколок прекращает развитие и остаётся зимовать в состоянии осенне-зимней диапаузы. Часть куколок развивается без остановки. В августе бабочки дают начало новому поколению. На Северном Кавказе первая генерация живет с мая по июль, вторая – с июля по сентябрь. – Россия: европ. часть, Предкавказье, Приуралье, Зап. и Южн. Сибирь, Алтай, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Зап. Европа, Украина, Казахстан, Сев. и Сев.-Вост. Китай.

*Список, 1932: 210; Моисеев, 1953: 151; Вредит. леса, 1955: 256; Воскресенский, 1960: 139; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 80; Мерзеевская, 1961: 707; Ключко, 1963: 87; Тумайкина, 1966: 39; Koch, 1972: Nr114; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 381; Шек, 1975: 33; 164; Бубнова, 1980: 91; Золотаренко, 1980: 126; Мащенко, 1984: 77; Полтавский, 1985: 328; Бабочки – вредит. ДВ, 1988:244; Поспелов, 1988:100; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995:170; Насек. и клещи, 1999: 356; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4: 466.*

213. *Melanchra pisi* L. (*Mamestra pisi*, *Ceramica pisi*) – Совка гороховая. Многоядный вредитель растений семейства мотыльковых, астровых, маревых, многих пропашных и огородных культур, отдает предпочтение бобовым. Населяет достаточно увлажненные редколесные участки, разнотравные луга, с включением бобовых трав, возделанные земли. В средней полосе России развивается одно поколение, в Украине – два поколения.

Зимуют куколки в почвенных пещерках на глубине до 5 см. Лет бабочек проходит в июне – начале июля. Самки размещают до 850 яиц в виде кладок от 3 до 28 яиц в каждой. Эмбриональное развитие – 5–7 дней. Гусе-

ницы появляются в июле и живут до конца августа. На сое они выгрызают крупные отверстия, объедают листья по краю, не трогая крупные жилки.

На юге европейской части и в Приморье из куколок, образовавшихся в конце июля – начале августа, вылетают бабочки. Они дают начало новому, факультативному поколению, гусеницы которого повреждают позднеспелые сорта сои. – Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, Приуралье, Зап. и Южн. Сибирь, Алтай, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Зап. Европа, Украина (Полесье), Закавказье, Турция, Казахстан, Сев-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Список, 1932: 211; Sorauer, 1953: 380; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 82; Ключко, 1963: 89; Мерзеевская, 1967: 100; Koch, 1972: Nr119; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 383; Шек, 1975: 108; Бубнова, 1980: 91; Золотаренко, 1980: 128; Мащенко, 1984: 78; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 247; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 170; Насек. и клещи, 1999: 355; Определ. насек. ДВ, 2003, V, 4: 469.*

214. *Melanchra persicariae* L. (*Mamestra persicariae*, *Polia persicariae*) – Совка горчачковая, или черноватая садовая. Многоядный вредитель, повреждающий более 150 видов травянистых и древесных растений. В 2003 г. в Приамурье гусеницы заметно вредили сое, перцу, баклажанам и другим огородным культурам. Часто заселяет посеы сои, засоренные бодяком полевым (*Cirsium arvense*). В году развивается одно поколение.

Зимуют куколки в почвенных пещерках на глубине до 7 см. Несмотря на зимовку в стадии куколки, вылет бабочек начинается только в последние дни июня и продолжается до середины июля. Максимальный лёт имаго и откладка яиц самками в середине июля. Эмбриональное развитие длится 4–8 дней. Гусеницы живут 25–35 дней. В листьях сои и других кормовых растениях выгрызают крупные отверстия. В августе они зарываются в почву, где окукливаются. В Центральной Европе зимует небольшая часть гусениц из поздних яйцекладок.

В Приморском крае совместно с *M. persicariae* встречается близкий вид *M. postalba* Sugi. Бабочки этого вида летают в июне, что создает впечатление растянутого срока лета горчачковой совки. – Россия: европ. часть, Поволжье, предгорья Северного Кавказа, Зап. Сибирь, Алтай, юг Вост. Сибири, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Казахстан, Китай, п-ов Корея, Япония.

*Верещагин, 1930: 12; Список, 1932: 210; Sorauer, 1953: 380; А. Мащенко, 1957: 136; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 81; Ключко, 1963: 88; Koch, 1972: Nr116; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 382; Бубнова, 1980: 89; Золотаренко, 1980: 124; Мащенко, 1984: 76; Полтавский, 1985: 328; Sugi, 1987: 290; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 246; Поспелов, 1988: 109; На-*

сек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 169; Насек. и клещи, 1999: 358; Опред. насекомых. ДВ, 2003, V, 4: 469.

215. *Sarcopolia illoba* Butl. (*Polia illoba*, *Mamestra illoba*) – Совка красно-бурая уссурийская, или шелковичный червь, *Mulberry caterpillar*. Широкий полифаг, серьезный вредитель сои, овощных и кормовых культур в Южном Приморье, Китае, где развиваются два поколения. Для бабочек характерны раннелетние миграции из Китая в Приамурье.

Зимуют куколки в детрите или в почве на глубине 3–5 см в пещерках, стенки которых выплетают редкой паутинкой. Весенний вылет бабочек и развитие первого поколения растягивается во времени. Анализ коллекционных материалов Р.Н. Вульфсон, В.С. Арефина показали, что продолжительность первой генерации длится с 25 мая по 18 августа: яйцекладка отмечается с 25 мая по 21 июня; гусеницы – с 1 июня по 28 июля; куколки – с 9 июля по 8 августа; бабочки летают с 29 июля по 20 августа. По нашим наблюдениям в лабораторных условиях при средней температуре 22,5°С эмбриональное развитие длилось 6 дней, гусеницы – 30 дней, куколки – 18 дней. Сумма эффективных температур при пороге развития +10°С составила 650–660°.

Самки откладывают до 850 яиц на нижнюю сторону листьев в виде однослойных кладок по 25–80 яиц в каждой. Гусеницы питаются на более чем 50 видах растений. В природной обстановке приурочены к увлажненным местностям. На листьях сои выгрызают отверстия различной величины или обгрызают края листовых пластин. Второе поколение живет в августе–сентябре. Гусеницы этого поколения кроме листьев повреждают бобы, выгрызая в створках бобов углубления, или выедают семена. Гусеницы, закончив питание, уходят в почву, где в пещерках, стенки которых оплетают паутиной, превращаются в куколок. Часть популяции гусениц, не успевая к заморозкам достигнуть куколочной фазы, погибает в зимний сезон. – Россия: юг Амурской обл. и Хабаровского края, Приморье, о-в Сахалин. – Индия, Китай, п-ов Корея, Япония.

Список, 1932: 210; А. Мищенко, 1957: 156, 191; Куликова, 1979: 151; Мащенко, 1984: 73; Chen Qingen, 1987: 90; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 247; Арефин, 1992: 186; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ 1995: 174; Насек. и клещи, 1999: 361; Опред. насекомых. ДВ, 2003, V, 4: 471.

216. *Mamestra brassicae* L. (*Varathra brassicae*) – Совка капустная, *Cabbage looper*. Широкий полифаг, вредитель многих сельскохозяйственных культур, прежде всего капустных, маревых, мотыльковых, в том числе сои. Во многих частях ареала размножается в массовом количестве и требует проведения истребительных мероприятий, прежде всего на огородных растениях. Влаголюбивый вид, избегающий открытых, засушливых, сильно прогреваемых участков. На юго-востоке Казахстана отмечается уход с посевов сои и посадок капусты под полог леса, садовых деревьев, где живет на

маревых сорняках вблизи оросительных канав. В году развиваются от одного поколения на севере ареала в лесной зоне, до 3-х и более – на юге.

Зимуют куколки, для которых характерна осенняя диапауза, обусловленная изменением длины светового дня в сочетании с температурным режимом местообитания вредителя. Известна летняя остановка в развитии куколок. Бабочки перезимовавшего поколения появляются в мае–июне. Плодовитость самок от 600 до 2700 яиц, которые размещаются небольшими кладками. Эмбриональное развитие длится 4–10 дней, гусениц – до 45 дней в зависимости от температуры окружающей среды. Сумма эффективных температур, необходимых для развития одного поколения, составляет  $710^{\circ}$ , при нижнем пороге развития – около  $9^{\circ}\text{C}$ .

Окукливание проходит в почвенных пещерках с непрочными стенками на глубине до 7 см. На юге европейской части России из куколок вылетают бабочки, которые дают начало последующим поколениям. Гусеницы на себе объедают листья, верхушки стеблей, завязи. Подъем численности вредителя наблюдается при теплой влажной погоде, когда летом во время лёта бабочек в природе много цветущих трав.

На Японских островах установлена прямая корреляция между осадками в октябре предшествовавшего года и численностью совки первого поколения, а также между июльскими осадками и численностью второго поколения. – Россия: европ часть, Поволжье, Предкавказье, Приуралье, Зап. и Южн. Сибирь, Алтай, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Казахстан, Сев. Индия, Китай, п-ов Корея, Япония.

*Абрамов, 1927: 12; Сахаров, 1927: 249; Архангельский, 1930: 199, Верещагин, 1930: 11; Список, 1932: 210; Болдырев, 1936: 227; Щеголев, 1937: 177; 1949: 378; Моисеев, 1953: 150; А. Мищенко, 1957: 136, 190; Воскресенский, 1960: 136; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 82; Ключко, 1963: 82; Ченкин, 1965: 25; Афонская, 1966: 25; Дружелюбова, 1966: 52; Клечковский, 1967: 50; Прокофьева, 1968: 38; Палий, 1971: 95; Платунова, 1971: 3; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 379; Литвинова, 1974: 116; Шек, 1975: 154; Poitout, 1978: 186; Поспелов, 1978: 41; 1988: 94; Бубнова, 1980: 89; Sanseovic, 1981: 189, 194; Мащенко, 1984: 74; Букзеева, 1985: 84; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 243; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 169; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4: 471.*

217. *Polia bombycina* Hfn. (*Aplecta adjuncta* Stgr., *Polia advena* F.) – Совка серовато-коричневая. Изредка повреждают всходы; осенью молодые гусеницы скелетируют листья сои. В году развивается одно поколение.

Зимуют гусеницы III–IV возрастов. Весной обгрызают почки деревьев и кустарников, поедают всходы трав. В конце мая – начале июня крупные гусеницы VI возраста из естественных биотопов проникают на поля сои, грубо объедают семядоли, точки роста и распускающиеся листочки. Окук-

ливание проходит в почвенных пещерках на глубине до 7 см. Бабочки летают в июле–августе. Вышедшие из яиц гусеницы живут на почве, среди листового опада, поднимаясь на растения, повреждают листья. – Россия: европ. часть, Предкавказье, Зап. Сибирь, Алтай, Амурская обл. Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Ср. Азия, Казахстан. – Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония. На Дальнем Востоке подвид *P. bombicina grisea* Butl.

*Верецагин, 1930: 11; А. Мищенко, 1957: 136; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 379; Шек, 1975:30; Бубнова, 1980: 88; Мащенко, 1984: 74; Полтавский, 1985: 327; Насек. – вред. сельск. хоз. ДВ, 1995: 173; Насек. и клещи, 1999: 361; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4: 484.*

218. *Orthosia ella* Butl. ( $\neq$  *O. gracilis* auct.) – Совка элла. Русское видовое название, темно-серая ранняя, относится к *O. gracilis* Den. et Schiff., которая широко распространена в европ. части России и Зап. Сибири, Зап. Европе, Украине, Казахстане.

Совка-элла отмечена в качестве вредителя сои на Дальнем Востоке. Широкий полифаг на древесных породах, кустарниках, травах. Населяет лесную, лесостепную зоны, обитает в лесах, на лесных полянах, опушках, пустырях, заросших бодяком, в агроценозах на многолетних бобовых травах, сое.

Зимуют сформировавшиеся бабочки внутри куколочной оболочки. Они покидают места зимовки во второй половине апреля - начале мая. Питаются соками деревьев, на цветущих ивах. В мае самки откладывают одиночные яйца на листья, стебли кормовых растений. При холодной затяжной весне или при ранних всходах сои, часть бабочек размещает потомство на сое. Яйца развиваются до 10–15 дней.

Мелкие гусеницы забираются в неразвернувшиеся примордиальные листочки, закрывающие точку роста, стягивают их паутинкой, образуя «гнездо», в котором выедают мякоть листа или точку роста. Через 7–10 дней они готовят новое «гнездо» из молодых тройчатых листочков. Крупные гусеницы живут открыто, скрываясь в дневные часы в подстилке, или в нижнем ярусе стеблей сои. В начале июля в почве или в детрите они готовят пещерки, в которых превращаются в куколок.

В августе в куколках формируются бабочки, но они в состоянии диапаузы остаются до весны следующего года. В отдельные годы при кратковременном осеннем охлаждении до +10°С и последующем повышении температуры на 10–12°С, наблюдается вылет бабочек до заморозков. В Амурской области подобный вылет имаго приводит к гибели насекомых в зимний сезон. – Россия: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Китай, п-ов Корея, Япония.

*Мащенко, 1983 а: 30 (как O. gracilis); 1984: 81; 2004: 30; Sugi, 1987: 291; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 252; Насек. – вред. сельск. хоз. ДВ, 1995: 172; Насек. и клещи, 1999: 360; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4: 508.*

219. *Xestia c-nigrum* L. (Graphiphora, Rhyacia, Amathes, Agrotis c-nigrum) – Совка с-черное, или ц-черное, Spotted cutworm. Многоядный вредитель, причиняющий вред овощным, техническим, масличным, зернобобовым культурам. Гусеницы питаются более чем на 120 видах растений. Спорадически размножается в большом количестве. Обитает в различных биотопах, на возделанных землях. В умеренном поясе Евразии развивается одно поколение в году; в Предкавказье, Приморье – два; в Закавказье и южнее – три и более поколений.

Зимуют гусеницы двух последних возрастов в лесной подстилке, среди комочков почвы на полях и огородах. Места зимовки покидают в апреле-мае. Весенний период вреда на сое короткий. Крупные гусеницы грубо обгрызают семядоли или примордиальные листочки рано взошедших растений.

В середине июня в почвенной пещерке или в лесной подстилке гусеницы превращаются в куколки. Бабочки вылетают через 15–25 дней в зависимости от температуры воздуха в местах окукливания. Лёт бабочек в зоне с одним поколением продолжается до августа. Самки размещают до 1600 яиц на листьях среднего и нижнего яруса растений, растительных остатках, находящихся на поверхности почвы.

Эмбриональное развитие длится до 11 дней при температуре 18,2°С (Поспелов С.М., 1988). Вышедшие из яиц гусеницы вначале мелко скелетируют листья, позже выгрызают некрупные отверстия. Перед уходом на зимовку они живут среди опавших листьев, в подстилке лесов, на обочинах полевых дорог, где часто встречаются под поздно вегетирующими листьями одуванчиков (*Taraxacum* spp.).

В зоне, где развиваются два поколения, весенняя активность гусениц начинается в марте, лёт бабочек проходит в июне–июле. По нашим наблюдениям в 2006 г., на полях сои Дальневосточной станции ВИР (окр. г. Владивостока) гусеницы нового поколения в большом количестве встречались на сое с 10 июля. В августе отмечалось их окукливание, со второй декады августа до конца сентября проходил лёт бабочек. Их потомство ушло на зимовку разновозрастными гусеницами. Часть популяции, не достигнув V или VI возраста, погибла в зимний сезон при низких температурах. – Россия: повсеместно, где может произрастать соя, европ. часть, Поволжье, Предкавказье, Зап. Сибирь, Дальний Восток. – Европа, Азия, Сев. Африка, Сев. Америка. – Космополит.

*Верецагин, 1930: 11; Список, 1932: 371; Кожанчиков, 1937: 169; 1956: 52; Кришталь, 1953: 84; А. Мищенко, 1957: 188; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 71; Ключко, 1963:67, 1971:35; Мержеевская, 1967: 90; Золо-*

таренко, 1970: 192; 1980: 143; Koch, 1972: Nr69; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 376; Шашенкова, 1974: 54; Шек, 1975: 139; Мащенко, 1977: 101; 1980: 196; 1984: 82; Поспелов, 1978: 41; 1988: 49; Бубнова, 1980: 100; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 257; Арефин, 1992: 186; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 176; Насек. и клещи, 1999: 375; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4: 544.

220. *Xestia ditrapezium* Den. et Schiff. (Graphiphora, Rhyacia, Amathes, Agrotis ditrapezium) – Совка двутрапецевая. Полифаг на травянистых растениях, древесных породах, не уступает по количеству поедаемых растений совке с-черное и в умеренном климате более вредоносен. Населяет мезофитные станции, лесостепи и северные степи, в агроценозах обитает на многолетних клеверницах, обочинах полевых дорог, пустырях, проникает на поля и огороды. В Приамурье относится к числу доминантов среди подгрызающих ночниц, часто вредит в Западной и Восточной Сибири. В году развивается одно поколение.

Зимуют гусеницы средних возрастов и рано весной продолжают питание на дикорастущих травах. В ночное время они поднимаются на низкорослые кустарники, саженцы деревьев, на которых выгрызают почки и молодые листья. На всходах сои обгрызают семядоли, простые и первые сложные листья, изредка съедают точку роста. Период вредоносности продолжается до середины июня. В почве на глубине до 5 см или среди листьев подстилки гусеницы готовят колыбельки, выплетая их редкой шелковиной, и в них превращаются в куколки.

Лёт бабочек проходит в июле–августе. Плодовитость самок может достигать, по данным О.И. Мержеевской (1971), – 1288 яиц. Во второй половине августа наблюдается выход гусениц, которые медленно развиваются до наступления холодов и в III или IV возрасте уходят на зимовку. Осенью мелкие гусеницы скелетируют листья сои, способны обгрызать поверхностный слой створок бобов. – Россия: европ. часть, Приуралье, Зап. и Вост. Сибирь, Забайкалье, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Зап. Европа, Украина, Сев. Казахстан, горы Ср. Азии, Монголия, Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония, Сев. Америка.

Верещагин, 1930: 11; Кожанчиков, 1937: 176; 1956: 52; А. Мищенко, 1957: 136; Ключко, 1963: 69; Золотаренко, 1970: 206; 1980: 144; Бубнова, 1980: 100; Мащенко, 1980: 199; 1984: 84; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 258; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 176; Насек. и клещи, 1999: 375; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4: 544.

221. *Euxoa ochrogaster* Grt. (*Euxoa islandica* Stgr.) – Совка исландская, Red-backed cutworm. Все ранее опубликованные сведения, касающиеся *Euxoa islandica* или *Agrotis islandica* в Сибири и на Дальнем Востоке, следует отнести к *E. ochrogaster rossica* Stgr. Подвид *E. ochrogaster islandica* Stgr. распространен на северо-западе европейской части России, в Центральной и

Северной Европе. Широкий полифаг, круг кормовых растений превышает 200 видов. Гусеницы предпочитают маревые, астровые, капустные, тыквенные растения; вредят кукурузе, капусте, сое, огородным культурам. Данный вредитель спорадически размножается в большом количестве. Населяет открытые, хорошо прогреваемые участки лесной и лесостепной зон, обычно обитает в степях, отдаёт предпочтение рудеральным биотопам – пустырям, залежам, многочислен на буртах перегноя, заросших марью белой (*Chenopodium album*). В году развивается одно поколение.

Зимуют сформировавшиеся гусеницы под прикрытием яйцевой оболочки. В Приамурье в теплые дни третьей декады апреля они покидают хорион, съедая его полностью, и приступают к питанию проросшими маревыми сорняками, одуванчиком, пыреем (*Elytrigia repens*). Время выхода из яиц зависит от погодных условий весны и может быть растянуто на 30 дней и более. Из первичных биотопов гусеницы попадают на поля и огороды. Сою повреждают разновозрастные гусеницы. Крупные особи грубо обгрызают семядоли, перегрызают стебли в почве или съедают точку роста. Позже, когда семядоли стареют, повреждаются простые и сложные листья.

Во второй половине июня начинается окукливание, которое проходит в почве на глубине до 7 см и зависит от её структуры и насыщения влагой; чем рыхлее почва и суше, тем глубже зарываются гусеницы. Куколки развиваются до 25 дней. Вышедшие бабочки ведут активный ночной образ жизни, днем прячутся под листья, среди комочков земли. Ночью питаются на цветках растений, чаще на корзинках подсолнечника, цветение которого совпадает с появлением имагинальной фазы.

Лёт бабочек продолжается до конца сентября, но большая часть яиц откладывается в конце августа – в первой половине сентября и размещается в поверхностный слой почвы. Половозрелых самок привлекают перегнойные бурты, рано вспаханные соево-злаковые сидеральные пары, кукурузно-подсолнечниковые смеси, убираемые на кормовые цели. Половая продуктивность достигает 1000–1200 яиц. Формирование зародыша длится 15–20 дней. Оболочка яйца темнеет, приобретает металлический блеск, в микропиллярной зоне появляется чёрное пятно – голова эмбриона. Однако выхода гусениц не происходит, они в состоянии диапаузы переносят низкие зимние температуры. – Россия: средняя и южная лесостепь европ. части, Приуралье, Зап. и Южн. Сибирь, Алтай, Забайкалье, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Зап. Европа, Ср. Азия, Казахстан, Монголия, Сев.-Вост. и Вост. Китай, п-ов Корея, Япония, Сев. Америка – номинативный подвид.

*Верещагин, 1930: 11; Список, 1932: 207; Кожанчиков, 1937: 541; 1956: 20; Ярмоленко, 1955: 368; А. Мищенко, 1957: 190; Золотаренко, 1957: 29; 1970: 372; 1980: 158; Казанский, 1958: 144; Исаева, 1959: 36; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 78; Шек, 1975: 25; Бубнова, 1980: 110; Мацен-*

ко, 1980: 214; 1981: 103; 1984: 87; 2004: 30; *Бабочки – вредит. ДВ*, 1988: 255; *Поспелов*, 1988: 41; *Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ*, 1995: 165; *Насек. и клещи*, 1999: 371; *Опред. насек. ДВ*, 2003, V. 4: 579.

222. *Euxoa tritici* L. (*Agrotis tritici*) – Совка пшеничная, White cutworm. Широкий полифаг на травянистых растениях. Первостепенный вредитель полевых культур в Западной Сибири, Приуралье и на Алтае, где численно преобладает над другими подгрызающими ночницами. Приурочен к изреженным насаждениям, остепненным межколковым участкам, ковыльно-разнотравным степным ландшафтам, залежам, агроценозам. По образу жизни и кормовым связям близок к *E. ochrogaster*. В году развивается одно поколение.

Зимуют гусеницы, не покидая оболочку яйца. Весной могут повреждать всходы сои, подгрызая подсемядольное колено, семядоли, стебли и точку роста. Лёт бабочек проходит в июле–сентябре. Яйцекладка размещается в июле–августе на поверхность почвы или растительные остатки, находящиеся в соприкосновении с почвой. Эмбриональное развитие 16–20 дней. – Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, Приуралье, Зап. и Вост. Сибирь, Алтай, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Мал. и Ср. Азия, Казахстан, Монголия, Сев.-Вост. Китай, Сев. Африка.

*Кожанчиков*, 1928: 33; 1937: 561; 1956: 55; *Список*, 1932: 207; *Бережков*, 1937: 168; *Космачевский*, 1957: 54; *Воскресенский*, 1959: 224; *Исаева*, 1959: 36; *Насек., вред. кукурузе в СССР*, 1960: 79; *Ключко*, 1963: 80; *Золотаренко*, 1970: 394; 1980: 159; *Вредит. сельск.-хоз. культур*, 1974: 363; *Шек*, 1975: 134; *Бубнова*, 1980: 111; *Мащенко*, 1980: 215; *Поспелов*, 1988: 33; *Насек. и клещи*, 1999: 371; *Опред. насек. ДВ*, 2003, V, 4: 579.

223. *Euxoa agricola* Bsd. (*Euxoa conspicua* Hbn., *Agrotis conspicua*) – Совка дикая, или южная, Wild cutworm. Широкий полифаг на травянистых растениях. Серьезный вредитель полевых культур, в том числе и сои, на Северном Кавказе (Дагестан) и юге Поволжья. Имеет хозяйственное значение в Казахстане, Средней Азии и юго-западной степной части Алтая, где периодически происходят вспышки массового размножения. Ксерофильный вид, приурочен к злаково-разнотравным ассоциациям открытой степи и поливным землям. На культурные растения переходит с дикорастущих маревых и астровых. В году развивается одно поколение.

Зимуют сформировавшиеся гусеницы под прикрытием яйцевой оболочки. Весной, при среднесуточной температуре 9–10°C, они покидают места зимовки и питаются на рано вегетирующих травах. В мае, когда появляются всходы сои, гусеницы достигают старших возрастов и повреждают семядоли, примордиальные, первые сложные листья. Период вреда на сое короткий, но при массовом размножении ущерб может быть значительным.

В конце мая – начале июня гусеницы окукливаются в почве на глубине до 15 см. Лёт бабочек начинается в третьей декаде июня и продолжается, как мы наблюдали на юго-востоке Казахстана, в течение июля. С наступлением засушливого сезона в августе их лёт прекращается и вновь бабочки прилетают на ультрафиолетовый свет в первой декаде сентября. В естественной обстановке их можно было встретить среди травянистой растительности по склонам речных балок. Осенью самки откладывают одиночные яйца на почву. Плодовитость самки до 740 яиц. В октябре формируются эмбрионы. – Россия: юг европ. части, Поволжье, Предкавказье, крайний юг Зап. Сибири и Алтая. – Юг Зап. Европы, степная зона Украины, Закавказье, Пер., Ср. Азия, Казахстан.

*Щеголев, 1929 б: 15; 1930: 121; Список, 1932: 207; Кожанчиков, 1937: 554; 1956: 55; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 77; Бекмуратов, 1967: 110; Золотаренко, 1970: 387; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 363; Шек, 1975: 131; Бубнова, 1980: 111; Полтавский, 1985: 327; Поспелов, 1988: 39; Насек. и клещи, 1999: 368.*

224. *Euxoa temera* Hbn. (*E. hübnerei* Wrsn.) – Совка чернопятнистая. Широкий полифаг однодольных и двудольных трав, плодовых деревьев, кустарников. На юге России, в юго-восточных регионах Западной Европы причиняет серьезный вред полевым культурам: кукурузе, картофелю, подсолнечнику, зернобобовым, озимым и яровым колосовым злакам, сое, люцерне и др. В году развивается одно поколение.

Зимуют сформировавшиеся гусеницы под прикрытием оболочки яйца. Сильное увлажнение на фоне повышенной температуры снимает оцепенение и гусеницы покидают хорион, полностью его съедая. Весеннее питание проходит на дикорастущих травах. В мае, когда появляются всходы сои, подгрызают стебли, съедают семядоли и простые листья.

После окончания питания гусеницы впадают в летнюю диапаузу, приходящую на сухой период времени года. Куколки развиваются в августе. Бабочки летают в сентябре–октябре, когда размещают яйца в почву, между комочками или среди плотной травяной подстилки. Ксерофильный вид. – Россия: Предкавказье – на юге Зап. Европы, Балканском п-ве, южные области Украины, Крым, Закавказье, Мал. Азия, Ближн. Восток, Туркмения, Сев. Африка.

*Кожанчиков, 1937: 549; Soraner, 1953: 376; Вредит. леса, 1955: 255; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 79; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 365; Арабаджиев, 1981: 130.*

225. *Agrotis ipsilon* Hfn. (*Scotia*, *Feltia*, *Rhyacia*, *Agrotis ipsilon* Rott.) – Совка ипсилон, Black cutworm. Широкий полифаг, повреждающий почти все культуры и многие травянистые растения, саженцы древесных пород. Размножается в большом количестве в субтропиках; бабочки совершают перелеты на значительные расстояния. Приурочен к степным пространствам

в разных географических широтах, где в течение года развивается несколько поколений, число которых определяет теплообеспеченность местности, в частности сумма температур тёплого времени года.

Тёплая зима позволяет вредителю зимовать гусеницей, куколкой или бабочкой. В зависимости от зимующей фазы отмечается различная вредоносность на сое. Всходам сои совка-ипсилон может сильно вредить в том случае, когда зимуют куколочки или взрослые насекомые, и в апреле–мае бабочки дают начало новому поколению. Если зимовка проходила в стадии взрослой гусеницы с последующим их весенним окукливанием, то период вреда новой генерации сдвигается на июль. В этом случае крупным растениям сои причиняется слабый вред. Продолжительность развития одной генерации при температуре 23–25°C составляет 42–45 дней.

Летние поколения подгрызающей совки посевы сои заселяют редко. Для откладки яиц самки выбирают хорошо прогреваемые почвы, на пропашных культурах с широкими междурядьями (сахарная свекла, картофель и др.). – Россия: европ. часть, преимущественно в степной зоне, Поволжье, Предкавказье, юг Зап. Сибири, юг Приамурья (мигрант), Приморский край, о-в Сахалин. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Казахстан, Монголия, Индия, Китай, п-ов Корея, Япония. – Космополит.

*Список, 1932: 209; Кожанчиков, 1937: 483; 1956: 54; Куренцов, 1941: 15; Вредители леса, 1955: 254; А. Мищенко, 1957: 189; Космачевский, 1957: 47; Кобахидзе, 1957: 241; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 76; Ключко, 1963: 76; Чжу Жоши, 1965: 225; Чжан Инцзянь, 1966: 63; Золотаренко, 1970: 316; Николова, 1971: 13; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 370; Busching, 1977: 63; Мащенко, 1980: 210; 1984: 84; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 252; Bingchong Cao Fangzhi Zhidao, 1988: 139; Поспелов, 1988: 26; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 161; Насек. и клещи, 1999: 365; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4: 583.*

226. *Agrotis clavis* Hufn. ( $\neq$  *Agrotis*, *Feltia*, *Euxoa corticea* Den. et Schiff., *A. corticea* Hbn.) – Совка короцветная. Широкий полифаг на травянистых растениях, саженцах древесных пород и кустарников. Известен преимущественно как вредитель овощных культур в Сибири, но, проникая на поля, повреждает сою, кукурузу, сахарную свеклу, многолетние бобовые травы. Населяет северную степь, лесную, лесостепную зоны, где приурочен к вырубкам, гарям, лугам, пустырям, залежам, часто на межах и обочинах полевых дорог. В году развивается одно поколение.

В Сибири и Верхнем Приамурье зимуют гусеницы II–III возраста. Весной продолжают питание на сорняках. В третьей декаде мая – в июне из биотопов, окружающих поля, переходят на всходы сои, повреждая семядоли и листья. В середине июня гусеницы зарываются в почву, где готовят пещерки, стенки которых пропитывают цементирующими выделениями. Куколочки развиваются 20–25 дней.

Лёт бабочек проходит в июле–августе. Самки размещают до 900 яиц на нижнюю сторону листьев сорных трав или на растительные остатки. Развитие зародыша длится 7–10 дней, в августе из яиц выходят гусеницы. В прохладную осеннюю погоду их развитие идет медленно, они скелетируют листья, не трогая крупные жилки. После уборки полевых культур до заморозков питаются на сорняках. – Россия: европ. часть, Предкавказье, Приуралье, Зап. и Южн. Сибирь, Алтай, Забайкалье, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Мал. и Ср. Азия, Казахстан, Монголия, Китай, п-ов Корея, Япония.

*Лавров, 1927: 64; Список, 1932: 207; Кожанчиков, 1937: 511; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 72; Ключко, 1963: 79; Джолова, 1965: 77; Золотаренко, 1970: 344; Куликова, 1971: 149 (опечатка в видовом названии), Koch, 1972: Nr39; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 371; Шек, 1975: 22; Бубнова, 1980: 109; Маценко, 1980: 212; 1984: 86; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 254; Поспелов, 1988: 30; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 160; Насек. и клещи, 1999: 363; Определ. насек. ДВ, 2003, V, 4: 585.*

**227. *Protoschinia scutosa* Den. et Schiff. (*Chloridea scutosa*)** – Совка подсолнечниковая, или полынная. Многоядные гусеницы повреждают овощные, масличные, технические культуры, переходят на сою с полыней, засоряющих посева. Населяет открытые участки лесостепи и степи, обитает на пустырях, залежах, где в изобилии произрастает полынь метельчатая (*Artemisia scoraria*). В году развивается от 1-го до 3-х поколений.

Зимуют куколки в почвенных пещерках на глубине до 5 см. Бабочки появляются в мае–июне. Первое поколение развивается на сорных травах от 35 до 45 дней. В августе бабочки нового поколения размещают яйца на полыни, листья сои, подсолнечника. Кроме листьев гусеницы незначительно обгрызают створки бобов сои. Развитие этого поколения зависит от теплообеспеченности предзимнего сезона. Неуспевшие закончить питание, гусеницы погибают зимой.

На юге Казахстана и в Предкавказье сумма эффективных температур позволяет развиваться в 2–3-х поколениях. Наблюдения в Приамурье показали, что определенная часть куколок первой генерации остаются на зимовку в состоянии диапаузы. Это свойственно, по-видимому, и для последующих генераций в условиях жаркого климата. – Россия: степи европ. части, Поволжье, Предкавказье, Приуралье, Зап. и Южн. Сибирь, Алтай, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Юг и центр Зап. Европы, Украина, Закавказье, Пер. и Ср. Азия, Казахстан. Монголия, Сев. Индия, Китай, п-ов Корея, Сев. Япония.

*Лавров, 1927: 70; Архангельский, 1930: 199; Добровольский, 1930: 273; Моисеев, 1953: 151; Поспелов, 1962: 45; Ключко, 1963: 137; Koch, 1972: Nr 373; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 402; Шек, 1975: 167; Маценко, 1984: 70; Система защиты сои, 1984: 4; Кононенко, 1985: 52; Насек. – вре-*

*длт. сельск. хоз. ДВ. 1995: 173; Насек. и клещи, 1999: 378; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4 : 595.*

228. ***Heliopsis maritima*** Grasl. (*Chloridea maritima*, Ch. *viriplaca* auct., Ch. *dipsacea* auct.). – Совка донниковая, Melilot budworm. Все материалы по Дальнему Востоку, касающиеся *H. viriplaca* (*H. dipsacea*) следует отнести к *H. maritima*. Многоядный вредитель полевых и огородных культур. Причиняет ущерб урожаю сои на Дальнем Востоке. Кроме сои гусеницы питаются на растениях более чем 60 видов, но отдают предпочтение мотыльковым травам: люцерне, клеверу, доннику, эспарцету.

Летом гусеницы повреждают листья, осенью через прогрызенные отверстия в створках бобов выедают семена. Населяет лесостепную и степную зоны, обитая на опушках лесов, разнотравных лугах, обочинах полевых дорог, у лесополос, где произрастают излюбленные кормовые растения, чаще дикая люцерна, в агроценозах приурочен к бобовым многолетним травам. В году развивается 1–2 поколения.

Зимуют куколки в почвенной пещерке на глубине 5–7 см. Лет бабочек начинается в мае и продолжается до июля. Дополнительное питание получают на цветущей люцерне, скерде кровельной, валериане и других травах, которые посещают как в ночное, так и в дневное время. Развитие первой генерации проходит в июне–июле. Гусеницы, питаясь листьями сои, выгрызают отверстия, не трогая крупные жилки. Живут в начале на нижней стороне листовой пластины, позже могут находиться и на верхней стороне листа. В конце июля гусеницы зарываются в почву, где окукливаются. Период развития летних куколок короткий, он длится 10–15 дней, из них в августе выходят бабочки первого поколения.

Развитие нового поколения проходит во второй половине августа.– сентябре. Из яиц, отложенных на нижнюю сторону листьев верхнего яруса, через 5–6 дней выходят гусеницы, которые первое время повреждают молодые листочки сои, сохранившиеся на осенних растениях. Крупные гусеницы с листьев переходят на поедание наливающихся семян. Для донниковой совки характерна диапауза куколок первого поколения, сформировавшихся в начале августа.

Сравнивая многолетнюю динамику лета бабочек двух генераций в Амурской области, мы заметили, что численность взрослых насекомых перезимовавшего поколения всегда остается одинаковой по отношению к бабочкам нового летнего поколения. На юге Приморья напротив, численность бабочек летнего поколения заметно превышает весеннюю популяцию. Как следствие, посевы сои и клевера сильнее повреждаются осенью. Два полных поколения и частичное третье поколение развивается в Предкавказье и прилегающих регионах. – Россия: европ. часть, Предкавказье, Приуралье, Зап. Сибирь, Алтай, юг Амурской обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Са-

халин. – Центр. и Вост. Европа, юг Украины, Ср. Азия, Казахстан, Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Верецагин, 1930: 12; Энгельгардт, 1931: 104; Онисимова, 1948: 40; Иванова, 1956: 9; Мищенко, 1957: 135; 162; 193; 1968: 68; Ключко, 1963: 136; Manninger, 1964: 14; Куликова, 1968: 113; 1971: 172; 1979: 151; Макаров, 1971: 5; Koch, 1972: Nr367; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 400; Мащенко, 1983 а: 30; 1983 б: 40; 1984: 68; 2004: 31; 2005: 10; Система защиты сои, 1984:9; Кононенко, 1985: 50; Sugi, 1987: 290; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 258; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 167; Насек. и клещи, 1999: 377; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4: 597.*

229. *Heliothis peltigera* Den. et Schiff. – Совка шалфейная, или беленная. Вредитель полевых, декоративных, лекарственных растений. На сое молодые гусеницы скелетируют листья. Летом взрослые гусеницы выпрыгивают крупные отверстия в листьях, повреждают бутоны, осенью выедают семена. На юге европейской части России развиваются 1 или 2 поколения, в Средней Азии – 3 поколения и более. Зимуют куколки в почве. Лет бабочек с мая до октября, поколения накладываются одно на другое. – Россия: юг европ. части, Нижнее Поволжье, Предкавказье. – Южн. Европа, Украина, Закавказье, Пер., Ср., Центр. Азия, Южн. Казахстан, Сев. Индия, Китай, Сев. Африка.

*Список, 1932: 206; Яхонтов, 1953: 437; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 101; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 400; Мащенко, 1989: 26; Насек. и клещи, 1999: 377.*

230. *Heliothis virescens* Hufn. (*Chloridea virescens*, Ch. dipsacea L., *Heliothis dipsacea*) – Совка люцерновая, или льняная, Flax budworm. Серьезный вредитель сои, многолетних бобовых трав в Предкавказье, в степной зоне Западной Сибири, Украины. В лесостепи европейской части вредит льну. Круг кормовых растений гусениц превышает 100 видов. Населяет открытые участки лесной, лесостепной зон, предгорные степи, луга, в агроценозах обычно на многолетних бобовых травах, заселяет посевы технических, масличных и овощных культур. В году развивается от одного поколения в Сибири, до трех – на юге ареала.

Зимуют куколки в почве на глубине 7–8 см. На Северном Кавказе лёт бабочек перезимовавшего поколения начинается во второй половине мая. Дополнительное питание они получают на ранцветущих астровых, бобовых, губоцветных травах. Плодовитость самок колеблется от 600 до 1500 яиц. Одиночные яйца размещаются на нижнюю сторону листьев, стебли растений. Через 4–6 дней появляются гусеницы, которые питаются листьями сои в течение 23–30 дней.

В первой декаде июля гусеницы прекращают питание, зарываются в почву на глубину до 10 см, где готовят почвенные пещерки, стенки которых пропитывают цементирующими выделениями, и превращаются в куколки.

Летние куколки развиваются без остановки и через 12–15 дней из них вылетают бабочки. Незначительная часть куколок в состоянии диапаузы прекращает развитие и остаётся на зимовку. В Предкавказье диапаузирующая популяция куколок первого поколения не превышает 5–10%.

Лет бабочек в июле–августе проходит в условиях различной влагообеспеченности. В годы, когда выпадает достаточно осадков и много цветущих трав, бабочки, получив дополнительное питание, откладывают до 1400–1550 яиц. В сухой степи при отсутствии дождей, из-за недостатка корма бабочки откладывают 200–600 яиц или остаются бесплодными. Из яиц, отложенных в июле–августе, через 3–5 дней выходят гусеницы, они повреждают не только листья сои, но и съедают наливающиеся бобы, проделывая округлые отверстия, через которые грызут семена.

Окукливание этого поколения проходит в конце августа. Куколки в почвенной пещерке диапаузируют и остаются на зимовку. Небольшая часть их развивается без остановки и в сентябре–октябре появляется третье поколение. Развитие этой генерации определяют погодные условия поздней осени и наличие кормовых растений. Чаще всего гусеницы погибают, не достигнув куколочной фазы. – Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, Приуралье, Зап. и Южн. Сибирь, Алтай. – Зап. Европа, Украина, Ближний Восток, Ср. Азия, Казахстан, Сев.-Зап. и Южн. Китай, Сев. Индия.

*Щеголев, 1929 а: 389; 1929 б: 30; 1931:223; 1937: 166; 1949: 190; Список, 1932: 206; Болдырев, 1936: 183; Моисеев, 1953: 146, 147; Кришталь, 1953: 59; Яхонтов, 1953: 397; Космачевский, 1957: 51; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 97; Харин, 1970: 39; Koch, 1972: Nr368; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 399; Шек, 1975: 165; Бубнова, 1980: 67; Система защиты сои, 1984: 9; Chen Qingen, 1987: 102; Поспелов, 1988: 84; Насек. и клещи, 1999: 377; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4: 599; Пивень, 2007:80(4).*

231. *Helicoverpa armigera* Hbn. (*Heliothis armigera*, *Chloridea armigera*, *Ch. obsoleta* F.) – Совка хлопковая, или кукурузная, коробчатый червь, Cotton budworm. Широко распространенный, важнейший вредитель сельскохозяйственных культур во многих странах. Гусеницы питаются на растениях более 120 видов. В Краснодарском и Приморском краях данный вид отмечен в качестве вредителя сои. Эврибионт, заселяет луга, рудеральные биотопы, агроценозы, накапливаясь на посевах кукурузы, нута, многолетних люцерниках. В южных районах России в году развивается 2–3 поколения. Известен как мигрант.

Зимуют куколки в почвенной пещерке. Вылет бабочек проходит весной при среднесуточной температуре воздуха выше 18°C. В начале июня самки размещают одиночные яйца на листья сои, их плодовитость может превышать 2000 яиц, что позволяет заселять большие площади. Эмбриональное развитие длится 2–4 дня. В холодные сезоны яйца развиваются до 10–12 дней. В июне–июле гусеницы повреждают листья, выедая крупные

отверстия, или обгрызают края листовых пластин. В июле они зарываются в почву на глубину до 10 см, где превращаются в куколки. Глубина их залегания зависит от влажности пахотного слоя.

Весь цикл развития одного поколения проходит за 25–32 дня. Сумма эффективных температур, необходимая для развития летней генерации, 610°C. Для куколок, остающихся на зимовку, характерна диапауза, которая возникает в сентябре при среднесуточной температуре воздуха 23–24°C и длине светового дня 12–13 час. Однако диапаузирующие куколки остаются чувствительными к зимним холодам. Распространение хлопковой совки на север ограничивается январской изотермой – 8°C

Потенциал размножения возрастает после влажной теплой весны, когда бабочки получают достаточно корма и размещают большое количество яиц; в этом случае сохраняются оптимальные условия и для питания гусениц. – Россия: юг европ. части (южнее Воронежской области), Среднее Поволжье, Предкавказье, юг Зап. Сибири, Приморский край. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Ближний Восток, Ср. Азия, Казахстан, Китай, п-ов Корея, Япония, Африка, Южн. Азия, Австралия.

*Архангельский, 1930: 199; Список, 1932: 206; Болдырев, 1936: 142; Щеголев, 1949: 307; Кришталь, 1953: 62; Моисеев, 1953: 148; Пилюгина, 1953: 157; Добровольский, 1959: 73; Онисимова, 1959: 144; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 97; Ключко, 1963: 136, Комарова, 1966: 70; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 401; Парулава, 1975: 61; Шек, 1975: 157; Twine, 1978: 23; Пухаев, 1979: 33; Козырева, 1980: 40; Кононенко, 1985: 48; Бабочки – вредит. ДВ, 1988:260; Поспелов, 1988:87; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995:166; Насек. и клещи, 1999: 376; Определ. насек. ДВ, 2003, V, 4: 599; Пивень, 2007:80(4); Фефелова, 2007:58.*

232. *Pyrrhia umbra* Hfn. – Совка стальниковая, Rose budworm. Многоядный вредитель полевых и огородных культур. Периодически наносит существенный ущерб сое и другим мотыльковым на Дальнем Востоке. В 2002–2003 гг. в Амурской области на значительных площадях было уничтожено более 25% семян сои, потери урожая достигали 5 ц/га.

Населяет открытые участки лесостепной зоны, на опушках лесов, в изреженных насаждениях на леспедце двуцветной, суходольных лугах, заросших дикими виками. В агроценозах приурочен к многолетним бобовым травам; высокая численность вредителя отмечена на брошенных землях, где произрастает вика - мышиный горошек (*Vicia cracca*). В году развивается 1–2 поколения.

Зимуют куколки в почвенных пещерках на глубине до 7–8 см. Вылет бабочек задерживается до третьей декады июня. В июле самки откладывают до 1000 яиц на нижнюю сторону листьев или стебли сои. Отродившиеся гусеницы оплетают место питания редкой паутинистой сеткой, и под ее защитой живут некоторое время, выгрызая мякоть листа, не трогая верхний эпи-

дермис. Во втором возрасте выгрызают мелкие сквозные отверстия, в третьем и четвертом возрастах на верхних листьях отверстия достигают 1–2 см. В это время наблюдается переход на поедание формирующихся бобов. Если погрызы причиняются на стадиях R3 и R4, то бобы опадают.

В августе, когда в бобах завершается налив семян (R5 и R7), гусеницы выгрызают в створках бобов крупные отверстия, через которые выедают семена. В дневное время они находятся в нижнем ярусе растений, где изредка грызут и стебли. Закончив питание гусеницы зарываются в почву, где окукливаются. Куколки в диапаузирующем состоянии остаются на зимовку.

В северной зоне выращивания сои, как мы наблюдали, только незначительная часть популяции вредителя развивается без остановки и даёт малочисленное факультативное поколение. В сентябре бабочки откладывают яйца на бобовые травы, но в холодную погоду они развиваются медленно, до 10–15 дней и более. Если из осенних яиц успевают выйти гусеницы, то они также погибают при первых заморозках.

На юге ареала, как например, в Приморском крае и на Северном Кавказе тепловые ресурсы позволяют развиваться двум поколениям. Гусеницы осенью питаются на позднеспелых сортах сои, диких виках, у которых выедают семена. Аналогичное развитие проходит и в провинции Гири (КНР). Здесь появление совки сдвигается на более ранние сроки. Гусеницы первого поколения питаются на рано высеянных сортах сои уже в июне. В июле они окукливаются, и в начале августа из всех куколок вылетают бабочки, которые дают начало второму поколению, повреждающему бобы сои осенью. — Россия: европ. часть, Предкавказье, Приуралье, Зап. и Южн. Сибирь, Алтай, Забайкалье, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. — Зап. Европа, Молдова, Украина, Закавказье, Ближний Восток, Ср. Азия, Казахстан, Монголия, Сев. Индия, Китай, п-ов Корея, Япония, Сев. Америка.

*Верещагин, 1930: 12; Энгельгардт, 1931: 105; Список, 1932: 214; А. Мищенко, 1957: 135; Ключко, 1963: 130; Куликова, 1968: 110; 1971: 149; 1979: 151; Koch, 1972: Nr336; Золотаренко, 1973: 221; Вредит. сельско-хоз. культур, 1974: 402; Шек, 1975: 76; Y. Kobayashi, 1976: 338; Бубнова, 1980: 68; Мащенко, 1983 а: 30; 1983 б: 40; 1984: 71; 1986: 25; 2004: 31; 2005: 10; Система защиты сои, 1984: 9; Кононенко, 1985: 46; Полтавский, 1985: 329; Chen Qingen, 1987: 100; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 261; Арефин, 1992: 186; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 173; Насек. и клещи, 1999: 378; Опред. насек. ДВ, 2003, V, 4: 603; Защита сои, 2003: 82.*

### Сем. Pieridae - Белянки

233. *Colias erate polyographus* Motsch. (*C. polyographus* Motsch.) – Желтушка соевая, или клеверная, Yellow butterfly. Полифаг на бобовых растениях. Населяет открытые участки лесной и лесостепной зон, обитает на

лугах и в степи, в агроценозах на многолетних бобовых травах, посевах сои. В году развиваются 2–3 поколения.

Зимуют куколки на стеблях растений и других поверхностях. Лёт бабочек проходит в мае–июне, когда они посещают цветущие травы в поисках дополнительного корма. Самки размещают одиночные яйца на листьях трав подсемейства мотыльковых. Первое поколение на сое немногочисленное. В июле бабочки покидают покровы куколок, заселяет соевые поля, где откладывают яйца на листьях верхнего яруса растений. Через 4–6 дней наблюдается выход гусениц, которые живут на верхней стороне листьев, выгрызая отверстия и не трогая крупные жилки.

Второе поколение развивается до сентября. В прохладных условиях на севере ареала куколки остаются на зимовку. На юге Приморского края и в Китае до наступления холодов развивается третье поколение. Гусеницы питаются листьями позднеспелых сортов сои или дикорастущих бобовых трав. Часто имеет место факультативное поколение, но яйца или гусеницы погибают при зимних холодах. – Россия: Забайкалье, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Монголия, Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея, Япония.

*Список, 1932: 202; Iwase, 1954: 95; А. Мищенко, 1957: 137; Куренцов, 1970: 39; Куликова, 1971: 162; 1979: 149; Мащенко, 1983 а: 30; 1984: 96; 2004: 30; Симакова, 1984: 60; Chen Qingen, 1987: 136; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 277; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 177; Насек. и клещи, 1999: 236.*

234. *Colias heos* Herb. (*S.auroga* Esp.). – Желтушка Аврора, сибирская большая желтушка. Крупная яркая желтушка. Населяет сухие луга, долины рек. Кормовые растения: дикие вики, астрагалы, изредка на соевых полях, клеверницах. Лет бабочек в июне–июле. В году развивается одно поколение. По эстетическим соображениям вид следует исключить из списка вредителей. – Россия: Алтай, вост. Зап. Сибири, Забайкалье, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея.

*Верещагин, 1930: 10; Энгельгардт, 1931: 102; Куренцов, 1970: 42; Мащенко, 1987: 81; Насек. и клещи, 1999: 235.*

235. *Colias hyale* L. – Желтушка луговая, или малая. Повреждает бобовые травы, подсолнечник, арахис, известны повреждения листьев сои на Северном Кавказе. В году два поколения.

Зимуют гусеницы или куколки. Бабочки летают в мае–июне. В это время начинается питание гусениц на разных бобовых травах. Гусеницы, появившиеся из яиц, отложенных в начале июня, могут повреждать сою, выгрызая в листьях отверстия, не трогая крупные жилки. В июле–августе второе поколение также развивается на сое. – Россия: европ. часть, Предкавказье, Зап. и Южн. Сибирь. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Сев. Казахстан, Сев.-Зап. Китай.

Щеголев, 1929: 16; 1930: 113; Список, 1932: 202; Сахаров 1947:246; Моисеев, 1953: 149; Koch, 1963: Nr13; Моуха, 1979: 66; Коршунов, 1995: 66; Насек. и клещи, 1999: 236.

### Сем. *Nymphalidae* - Нимфалиды

236. *Vanessa cardui* L. (*Pyrameis cardui*, *Cynthia cardui*) – Репейница, или чертополоховая углокрыльница, Painted lady. Один из самых распространенных видов дневных бабочек, мигрант. Вредитель многих культурных растений, на которые переходит с дикорастущих засорителей посевов: бодяка полевого, чертополохов (*Carduis* spp). Ущерб урожаю сои причиняет в Поволжье, на Северном Кавказе, в Украине, Болгарии, Югославии. В году развивается два поколения.

Зимуют бабочки. Весной лет начинается с наступлением теплых дней. Развитие первого поколения проходит в июне–июле. На сое гусеницы стягивают шелковиной верхние тройчатые листья. Внутри «гнезда» живут несколько дней, обгрызают верхушки листочков, в нижней части «гнезда» скапливаются экскременты. Окукливание на стеблях растений. Сумма эффективных температур для яйца составляет 35,5°C, гусеницы – 314°C, куколки – 422°C.

Лет бабочек нового поколения наблюдается в июле–августе. Самки откладывают яйца небольшими кладками на сорняки, изредка на сою. В августе–сентябре гусеницы продолжают вредить сое, находясь в таких же листовых «гнездах». Продолжительность гусеничной стадии зависит от погодных условий. Поздней осенью вылетают бабочки, которые прячутся в различные укрытия для зимовки. – Россия: повсеместно, кроме Крайнего Севера. – Космополит.

Щеголев, 1929: 16; 1930: 113; Верецагин, 1930: 10; Список, 1932: 202; Брудная, 1938: 23; Сахаров, 1947: 290; Моисеев, 1953: 151; А. Мищенко, 1957: 137; Vladislav Vaclav, 1962: 408; Koch, 1963: Nr50; Куренцов, 1970: 96; Куликова, 1971: 149; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 410; Poston, 1977: 31; Моуха, 1979: 66; Мащенко, 1984: 94; 1987: 82; Система защиты сои, 1984: 9; David, 1988: 603; Billen, 1989: 188; Коршунов, 1995: 83; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 178; Насек. и клещи, 1999: 246; Пивень, 2007:80(4).

ii

### Сем. *Lyscaenidae* - Голубянки

237. *Everes argiades* Pall. – Голубянка короткохвостая. Вредитель, трофически связан с бобовыми дикорастущими и культурными растениями, в том числе соей. Населяет открытые луговые, степные ассоциации. В году развиваются два поколения.

Зимуют куколки на опавших листьях в подстилке. Лет бабочек и откладка яиц – в мае–июне. Гусеницы малоподвижные, располагаются на верхней стороне листьев, выгрызая мелкие сквозные отверстия. Окукливание – на листьях, где проходило питание. Через 10–12 дней вылетают бабочки нового поколения. Второе поколение повреждает листья сои в августе. – Россия: европ. часть, Предкавказье, Зап. Сибирь, Алтай, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Зап. Европа, Украина, Пер. Азия, Китай, п-ов Корея, Япония.

*Энгельгардт, 1931: 102; А. Мищенко, 1957: 138; Куренцов, 1970: 130; Куликова, 1971: 149; Мащенко, 1984: 95; Бабочки – вредит. ДВ, 1988: 273; Коршунов, 1995: 166; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 179; Насек. и клещи, 1999: 248.*

238. *Polyommatus icarus* Rott. (*Lycaena icarus*) – Голубянка Икар. Гусеницы питаются растениями семейства мотыльковых, в том числе и сои. Иногда вредят незрелым бобам. В году может развиваться до трёх поколений и более. Зимуют гусеницы, реже куколки. – Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, Сибирь, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Зап. Европа, Украина, Закавказье, Мал., Ср. Азия, Казахстан, Сев. Китай, Сев. Африка.

*Родд, 1933: 95; Сахаров, 1947: 246; Sorauer, 1953: 453; Куренцов, 1970: 135; Мащенко, 1987: 82; Коршунов, 1995: 184; Насек. и клещи, 1999: 184.*

#### **Отряд Diptera – Двукрылые, или мухи** **Сем. Cecidomyiidae – Галлицы**

239. *Asphondylia* (?) *ervi* Kieff. – Галлица соевая плодовая, Soybean pod gall-midge. Серьезный вредитель сои в Японии и Китае. Возможно, кроме сои повреждает *Vicia sylvatica*, *Ervum hirsutum*. В году развивается до трех поколений. Личинки живут в галлах, которые появляются в наливающих бобах, и повреждают семена. В месте питания превращаются в пупарии. Наибольшая вредоносность во время налива бобов приходится на август. Первое поколение развивается в цветках бобовых трав и сои. – Ср. Европа, Китай, Япония. – Ареал неизвестен.

*Möhn, 1955: 145; Козурэ, 1964: 75; Y. Kobayashi, 1976: 338; Насек. и клещи, 1981: 70; Chen Qingen, 1987: 204.*

240. *Profeltiella soya* Monzen – Галлица соевая черешковая, Soybean stem gall-midge. Повреждает черешки листьев, в которых личинки протачивают полость, вызывая увядание и гибель листьев. При массовом размножении снижает урожай на 40%. – Япония. – Ареал неизвестен.

*Мамаев, 1962: 57; Y. Kobayashi, 1976: 338; Насек. и клещи, 1981: 94.*

## Сем. Platystomatidae – Платистоматиды

241. *Rivellia sphenisca* Hendel – Муха клубеньковая, Nodule fly. Вредитель корневых азотфиксирующих клубеньков сои. Экологически связана с открытыми участками амурских «прерий», обычна в агроценозах на многолетних бобовых травах, сое. В году развивается одно поколение.

Взрослые мухи появляются в первой декаде июля. Самки размещают яйца у главного корня вблизи клубеньков. Личинки внедряются в клубеньки, разжижают и высасывают их содержимое. Период питания личинок продолжается в течение 25–35 дней. За это время одна личинка может уничтожить до 4–5 клубеньков. – Россия: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Сев.-Вост. и Вост. Китай.

*Серебреникова, 1966: 181; Мащенко, 1983 а:31; 1984: 98; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 194.*

## Сем. Agromyzidae – Минирующие мухи

242. *Japanagromyza tristella* Thomp. (*J. tristella* Motsch., *Agromyza* sp.) – Минер соевый листовой, Soybean black leaf-miner. Вредитель сои и других бобовых трав. Личинки живут на листьях в округлых минах, представляющих отслоенную эпидермальную ткань. Личинки в минах превращаются в ложнококоны, из которых через 7–10 дней вылетают мухи. В Китае в году развивается до трех поколений.

Замечено, в годы с дождливой погодой происходит увеличение численности минера. Описание минера *Agromyza* sp., представленное А.И. Мищенко (1957)), по нашему мнению, соответствует данному виду по Chen Qingen (1987). – Россия: Приморский край. – Китай, п-ов Корея, Япония.

*А. Мищенко, 1957: 122; Spencer, 1973: 81; Насек. и клещи, 1981: 143; Chen Qingen, 1987: 202.*

243. *Melanagromyza sojae* Zehnt. – Минер соевый стеблевой, Soybean stem-miner. Специализированный многоядный вредитель бобовых трав и сои. Личинки в стеблях протачивают сердцевину, оставляя после себя бурю червоточину. На месте повреждения в стебле выгрызается мелкое сквозное отверстие для вылета мухи. Поврежденные стебли постепенно усыхают. В Китае от четырех до десяти и более поколений при непрерывном развитии в течение года. – Крым, Южн. Азия, Китай, Япония, Сев. Африка, Австралия.

*Опред. насек. европ. части СССР, 1970: 247; Spencer, 1973: 52; Y. Kobayashi, 1976:338; Gangrade,1980: 394; Chen Qingen, 1987: 196.*

244. *Melanagromyza dolichostigma* De Meij. – Минер соевый верхушечный, Soybean top-miner. Многоядный вредитель сои и других бобовых культур. В году развиваются до шести поколений. Сведения о характере

повреждения противоречивы. В Японии личинки вредят корням или базальной части стебля у почвы. По имеющимся иллюстрированным материалам, в Китае личинки вредят верхушкам стеблей сои, вызывая их отмирание, во внутренней полости коконируют. – Индия, Китай, Япония.

*Y. Kobayashi, 1976: 338; Chen Qingen, 1987: 200.*

245. *Melanagromyza koizumii* Kato – Минер бобовый стеблевой, Bean stem - miner. Личинки минируют стебли бобовых трав и сои. – Индия, Япония.

*Kato, 1961: 171; Spencer, 1973: 44; Gangrade, 1980: 394; Насек. и клещи, 1981: 142.*

246. *Ophiomyia shibatsuji* Kato (*Melanagromyza shibatsuji*) – Минер соевый корневой, или корневая муха, Soybean root-miner. Многочисленный специализированный корневой вредитель дикой и культурной сои. Повсеместно обитает в стациях, где произрастает дикая соя. Максимальный вред наблюдается на увалистом рельефе лесостепной зоны Дальнего Востока, а также в горных районах Японии. В году развивается одно поколение.

Зимуют пупарии на корнях сои. Мухи покидают места зимовки в мае. В конце мая – начале июня самки откладывают яйца на корни соевых проростков. Личинки внедряются в корневую ткань, повреждая проводящие пучки флоэмы и ксилему. Корни продольно лопаются, так как в них проникают возбудители инфекций корневых гнилей. На месте питания личинок боковые корни и азотфиксирующие клубеньки не формируются.

В начале июля личинки внутри корней или на его поверхности превращаются в пупарии, которые в состоянии диапаузы прекращают развитие и остаются на зимовку. – Россия: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. – Массовый вредитель сои в пр. Хэйлуцзян (Китай), п-ов Корея, Япония.

*Kato, 1961: 170; Spencer, 1973: 68; Turnipseed, 1976: 254; Огия, 1979: 21; Gangrade, 1980: 394; Насек. и клещи, 1981: 143; Мащенко, 1984: 98; 1990: 3; (материалы по *Melanagromyza dolychostigma* следует отнести к *O. shibatsuji*); 2003: 82; 2004: 31; 2005: 19; Chen Qingen, 1987: 198; Bingchong Cao Fangzhi Zhidao, 1988: 157.*

247. *Phytomyza horticola* Gour. (*Ph. atricornis* Mg.) – Минер многоядный. Личинки минируют листья многих травянистых растений различных семейств. В году развиваются до шести поколений.

Повреждение сои отмечается в июне. Личинки на нижней стороне примордиальных листьев делали узкие извилистые мины. Ложнококоны всегда находились в конечной, слабо расширенной части хода, под тонким эпидермисом. Пупарии развивались 12 дней. – Россия: европ. часть, Поволжье, Предкавказье, Зап. Сибирь, Алтай, юг Вост. Сибири, Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин. – Космополит.

Мамонов, 1929: 11; Список, 1932: 178; Богданов – Катьков, 1933: 323; Сахаров, 1947: 181, 194; Кобахидзе, 1957: 188; А. Мищенко, 1957: 185; Опред. насекомых европ. части СССР, 1970: 292; Spencer, 1973: 229; Насек. и клещи, 1981: 153; Мащенко, 1984: 99 (*Agromyza* sp.); Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 195.

### Сем. Anthomyidae - Цветочницы

248. *Delia platura* Mg. (*Phorbia platura*, *Hylemyia platura*, *H. cilicrura* Rond., *Chortophila florilega* auct Zett., *Ch. fusciceps* Zett.) – Муха ростковая, Seed-corn maggot fly. Многоядный вредитель, повреждающий семена и всходы полевых и огородных растений. Предпочитает участки, обогащенные органическими удобрениями: навозом, запаханными сидератами с большой зеленой массой. В году развиваются до четырех поколений, наибольший вред причиняет весеннее поколение.

Зимуют ложнококоны в почве на глубине 2–4 см. В апреле–мае мухи откладывают яйца в почву вблизи высеянных семян, растущих культур, на увлажненных почвах. Личинки вгрызаются в набухающие семена, стебли прорастающей сои, что приводит к гибели растений. Личинки развиваются 12–25 дней. Внутри стеблей происходит окукливание, развитие ложнококонов летом 12–20 дней. В июле появляются взрослые мухи, дающие начало следующему поколению. – Россия: повсеместно, в умеренно теплых районах на плодородных и хорошо унавоженных почвах. – Космополит.

Список, 1932 : 182; Богданов – Катьков, 1933:646; Щеголев, 1937: 149; А. Мищенко, 1957: 122; Kiwayama, 1960: 1015; Насек., вред. кукурузе в СССР, 1960: 113; Barlow, 1965: 83; Guirati, 1971 в: 366; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1974: 210; Y. Kobayashi, 1976: 338; Eastman, 1980:328; Насек. и клещи, 1981: 196; Насек. – вредит. сельск. хоз. ДВ, 1995: 198.

## КЛАСС ARACHNIDA – ПАУКООБРАЗНЫЕ

### Отряд Acariformes – Акариформные клещи

### Семейство Tetranychidae – Паутинные клещи

249. *Tetranychus turkestanii* Ug. et Nik. (= *T. atlanticus* Mc. Gregor.). Клещ туркестанский паутинный, Turkestanii spider mite. Многоядный вредитель травянистых растений, кустарников и древесных пород. Интенсивно заселяет посевы сои, фасоли, хлопчатника и других культур в районах с сухим жарким климатом. Взрослые клещи и личинки прокалывают эпидермис листа и высасывают содержимое палисадной или губчатой ткани. В листе снижается количество хлорофилла, прекращается процесс фотосинтеза, поврежденные участки обесцвечиваются, лист засыхает.

Зимуют оплодотворённые самки среди листового опада, в поверхностном слое почвы на полях, пустырях, обочинах полевых дорог. Весеннее развитие начинается с повышением среднесуточной температуры воздуха выше 8°С. Ранней весной, до появления всходов культур, самки размещают яйца на нижнюю сторону листьев дикорастущих растений и сорняков: лилейных, гераниевых и других семейств.

Продолжительность развития при относительной влажности воздуха 50–70% и температуре 17,8°С составляет: яйца – 8,3 дня, личинки – 3,2, про- нимфы – 2,8, дейтонимфы – 3,7 дня. При такой же влажности, но температуре на 10° выше, развитие этих стадий проходит в два раза быстрее. Для одного поколения необходима сумма эффективных температур выше порога развития 7,8°С, в среднем 182°. Самки живут около 80 дней и могут отложить до 380 яиц. Размножение проходит половым и бесполом путями. Из неоплодотворённых яиц развиваются самки (аррентокия). В году развиваются от 10 до 16 поколений.

В северных регионах, в частности в Верхнем Приамурье, паутинные клещи появляются на посевах сои в сухую тёплую погоду в июне. Колонии увеличиваются в размерах до середины июля. Проливные муссонные дожди останавливают размножение вредителя, колонии деградируют и исчезают. Понижение температуры воздуха и повышенное количество осадков (при ГТК > 2,0), по-видимому, способствует формированию диапаузы уже в середине лета. В условиях аридного климата, например в Поволжье и на востоке Предкавказья, во время летней засухи, когда естественные травы засыхают, происходит массовое размножение клеща на сое. Диапауза наступает осенью с появлением желтеющих листьев, или гибелью растений от повреждений. – Россия: юг европ. части, Поволжье, Предкавказье, Зап. Сибирь, Амурская обл., Приморский край – юг Зап. Европы, Украины, Ближн. Восток, Ср. Азия, Казахстан, Зап. Китай, Сев. Америка.

*Бондаренко, 1969:141; Вредит. сельск.-хоз. культур, 1973:119; Определ. насекомых техн. культур, 1981:258; Система защиты сои, 1984:11; Blanc, 1988:19.*

250. *Tetranychus urticae* Koch – Клещ обыкновенный паутинный, Cotton spider mite. Имеются сведения, касающиеся того, что вред, причиняемый *T. urticae*, следует относить к *T. turkestanii*. Но наряду с этим до сих пор регистрируется распространение и вред от *T. urticae* в достаточно тёплых и увлажнённых агроклиматических зонах Евразии.

Зимуют самки с оплодотворёнными яйцами. При среднесуточной температуре воздуха выше 8°С начинается весенняя активность самок, когда они откладывают до 60 яиц на сорные растения. Развитие весенних поколений длится от 20 до 28 дней. Летние колонии проходят цикл развития за 10–15 дней. Оптимальные условия для размножения создаются при средней

температуре +29° и влажности воздуха 35–55%. Посевы сои клещи заселяют в стадиях формирования листьев (SV2–SV3), максимальный вред приходится на время налива бобов (R2–R5), так как к этому времени уже всё растение покрывается паутиной и под её пологом клещи высасывают соки стеблей, листьев, бобов.

В Восточном Китае зона наибольшей вредоносности лежит в междуречье Хуанхэ и Янцзы, где массовое размножение приходится на июль. К августу вредоносность снижается. По-видимому, здесь также как и в умеренных широтах, возникает летняя диапауза, переходящая в зимовку. Неблагоприятна для развития обыкновенного клеща сухая погода в мае–июне. Россия: лесостепь и увлажнённая степь европ. части и Зап. Сибири, Краснодарский край, Ростовская обл. – Зап. Европа, Украина, Вост. Китай.

*Бей-Биенко, 1955:403; Бондаренко, 1969:127; 1980:104; Carlson, 1969:16; Брянецев, 1973:116; Определ. насекомых овощн. культур, 1982:256; Мякушко, 1983:23; Указания по защите сои, 1984:15; Chen Qingen, 1987:214; Компл. сист. защиты сои, 1987:5,7; Шабалта, 1991:61; 1993:18; Пивень, 2007:80(4).*

251. *Tetranychus cinnabarinus* Boisd. (= *T. telarius* L.) – Клещ красный паутинный, Red spider mite. Отличается от других близких представителей р. *Tetranychus* Dufour красной или красно-бурой окраской с тёмными пятнами по бокам тела самок летних популяций. Вредит сое, фасоли и тыквенным культурам на юге Приморского края, в провинции Хэйлунцзян (Сев.-Вост. Китая). Образ жизни сходен с обыкновенным паутинным клещом. Россия: лесная зона (закрытый грунт), Краснодарский и Приморский края. – Зап. Европа, Закавказье, Мал. и Пер. Азия, Китай, Япония.

*Бондаренко, 1980:103; Определ. насекомых овощн. культур, 1982:256. Bingchong Cao Fangzhi Zhidao, 1988:163.*

## ОБЗОР СПИСКА ВРЕДИТЕЛЕЙ СОИ

Соя как однолетнее бобовое травянистое растение, является кормовым хозяином определённого комплекса растительноядных членистоногих, проявляющих широкую полифагию или питающихся растениями исключительно подсемейства мотыльковых. В региональном аспекте видовое обилие фитофагов определяют климатические, экологические и антропогенные факторы. Количество видов и их биомассы обусловлены интенсивностью межвидовых отношений на различных трофических уровнях (Strong D.R. et al., 1977).

Список членистоногих – фитофагов сои, составленный по многолетним наблюдениям автора и обобщения литературных материалов, содержит 251 вид. Подавляющее большинство таксонов относится к насекомым (Insecta) и только 3 вида паутиных клещей (Tetranychidae) – к паукообразным (Arachnida). Видовое обилие членистоногих распределяется следующим образом: наиболее многочислен отряд чешуекрылых (Lepidoptera) – 40,2 %, ему заметно уступает отряд жесткокрылых (Coleoptera) – 23,9 %, немногочисленны прямокрылые (Orthoptera) – 13,0 %, полужесткокрылые (Heteroptera) – 9,5 %, двукрылые (Diptera) – 3,6 %. Остальные отряды представлены только несколькими видами.

Фауна чешуекрылых, трофически связанных с соей, превышает 100 видов, из которых половину составляют совки (Noctuidae). В этом семействе выделяются почвообитающие совки подсемейства подгрызающих (Noctuinae) и наземные совки остальных подсемейств.

Подсемейство ноктуин представлено 10 видами (16% видового обилия совок или 10% фауны чешуекрылых). Гусеницы земляных совок геобионты, ведут скрытый образ жизни. Светлое время суток они проводят в почве, ночью поднимаются на поверхность, или оставаясь в поверхностном слое, подгрызают всходы. Наибольшая вредоносность для всходов сои во всех зонах соеяния отмечается у видов рода *Euxoa* Hbn., зимующих сформировавшейся гусеницей под прикрытием оболочки яйца. Когда появляются всходы, гусеницы достигают средних возрастов и повреждают посевы в течение 20–30 дней. В Сибири потенциально опасны исландская (*E. ochrogaster* Grt.), пшеничная (*E. tritici* L.) совки. В Поволжье и Предкавказье серьёзно вредит полевым культурам, в том числе сое, дикая совка (*E. agricola* Bsd.), в Болгарии – *E. temera* Hbn.

Способность причинять вред сое совками рода *Agrotis* Ochs. зависит от их фенологических особенностей. В южных районах соеводства если совка-ипсилон (*A. ipsilon* Hfn.) зимует куколкой или бабочками, то заселяет поля, отводимые под посев сои, рано весной. Вскоре подростные гусеницы вредят всходам в почве: обгрызают семядоли, листья, перегрызают стебли.

Озимая совка (*A. segetum* Den. et Schiff.), как и восклицательная (*A. exclamationis* L.) зимуют гусеницами в предкуколичном состоянии и окукливаются только весной. Развитие куколок, вылет бабочек и откладка яиц проходят в раннелетний сезон. Самки размещают яйца, как правило, на вспаханные поля, предназначенные под посев пропашных и озимых колосовых культур, которым гусеницы заметно вредят. Вредоносность на сое в весенний и летний сезоны требует уточнения.

Подгрызающие ночницы с-чёрное (*X. s-nigrum* L.), двутрапезиная (*X. ditrapezium* Den. et Schiff.), некоторые представители подсемейства *Nadeninae* (*P. bombicina* Hfn., *S. illoba* Butl. и др.), а также карадина (*S. exigua* Hbn.), капустная совка (*M. brassicae* L.), воинственная совка (*E. transversa* Hfn.) – фитогеобионты. Гусеницы в младших возрастах живут на листьях растений. Осенью или после зимовки крупные гусеницы в дневные часы прячутся под комочками почвы, среди опавших листьев, в подстилке, но ночью поднимаются на растения, где обгрызают семядоли, примордиальные и тройчатые листья. Окукливание проходит в почве.

Экологическую группу хортобионтов представляют виды подсемейства *Plusiinae*, куда включено 11 видов. Гусеницы живут на листьях сои, в стянутых паутиной листьях или на стеблях сои и сорняков превращаются в куколок. В Европейской части России массовые размножения свойственны совке-гамме (*A. gamma* L.). На юге Евразии и в США на сое часты совка-ни (*C. ni* Hbn.), *C. agnata* Stgr., *D. nadeja* Obth. Совместно с ними на листьях живут совки гороховая (*M. pisi* L.) и клеверная (*H. trifolii* L.), а также *M. persicariae* L., *O. ella* Butl., *H. tristalis* Led., у которых превращение в куколок происходит в почве или среди листового опада.

Для совков подсемейства *Heliiothinae*, составляющих 6% фауны чешуекрылых, характерно питание молодых гусениц листьями, тогда как взрослые гусеницы отдают предпочтение бобам и семенам сои. В разных частях ареала существенный вред бобам причиняют совки стальниковая (*P. umbra* Hfn.) и донниковая (*H. maritima* Grasl.). В Сибири, Поволжье, Предкавказье их дополняет люцерновая совка (*H. viriplaca* Hfn.). В Краснодарском и Ставропольском краях посевам сои заметно вредят ночницы хлопковая (*H. armigera* Hfn.) и шалфейная (*H. peltigera* Den. et Schiff.). Виды этого подсемейства развиваются несколькими поколениями, наиболее вредоносное осеннее, когда гусеницы повреждают наливающиеся семена.

Семейство медведиц (*Arctiidae*) представлено 11 видами и составляет 11% видового разнообразия чешуекрылых. Взрослые гусеницы типичные герпетобионты: ведут наземный образ жизни, прячутся в листовой подстилке – детрите, весной часто мигрируют в поиске кормовых растений и мест окукливания, которое проходит на поверхности почвы и в лесной подстилке. В Приамурье обычна медведица снежная (*Ch. nivea* Men.), повреждающая

всходы сои вблизи многолетних трав.

Видовое обилие огнёвок (Pyralidae) и листовёрток (Tortricidae) уступает другим семействам бабочек. Однако среди них имеются важнейшие специализированные и многоядные вредители. На Дальнем Востоке, в Китае, Японии семенам сои существенный вред причиняет соевая плодожорка (*L. glycinivorella* Mats.). В Предкавказье, Поволжье, на Украине, в Южной Европе и Азии семена повреждает бобовая огнёвка (*E. zinckenella* Tr.). В годы массового размножения эти виды уничтожают более 50% урожая сои.

В умеренных широтах Евразии серьёзный ущерб посевам многих полевых культур причиняет луговой мотылёк (*L. sticticalis* L.). Зона максимального вреда охватывает юг Восточной и Западной Сибири, Поволжье, Предкавказье, юго-восток Западной Европы. Наибольшее хозяйственное значение для сои имеет первое поколение.

В отдельных публикациях в качестве вредителей сои приводится восточная луговая совка (*Mythimna separata* Wlk.), которая на Дальнем Востоке сильно вредит растениям семейства мятликовых (Poaceae), в первую очередь зерновым колосовым культурам. По нашим наблюдениям в лабораторных садках при отсутствии злакового корма гусеницы делали попытки поедания листьев сои, измочаливая мелкие участки листовой ткани. Однако через двое суток попытки питания прекратили и без злаковой пищи погибли спустя 3 дня.

Такие трофические реакции отмечаются и у некоторых других видов, указанных в качестве вредителей сои. Например, гусеницы *Pelomia electaria* Werm., помещённые в садки, также не питались на листьях сои и в скором времени погибли. В противоположность этому на листьях злаковых трав они хорошо питались и окуклились.

В Болгарии в качестве вредителя сои (Арабаджиев С.Д. и др., 1981) приводится вьюнковая совка (*Emmilia trabealis* Scop.), широко распространённая в Евразии, известная и на Дальнем Востоке. Собранные нами на вьюнке стрелолистном (*Convolvulus sagittifolius*), гусеницы этого вида проявляли строгую пищевую специализацию, питаясь исключительно листьями этого растения. Сою гусеницы не повреждали.

На юго-востоке Казахстана (Алма-Атинская область), в начале сентября 2004 г., на картофельном поле автором было собрано 3 гусеницы вьюнкового бражника (*Herse convolvuli* L.), ранее отнесённого к вредителям сои в Предкавказье. В природной среде гусеницы питались листьями вьюнка полевого (*Convolvulus arvensis*). Предложенные в качестве корма листья сои они не поедали и все погибли, не достигнув куколочной стадии развития.

По своей значимости и видовому обилию отряд жесткокрылых занимает второе место. Включённые в список 60 видов проявляют разнообразную пищевую специализацию, связанную с местообитанием взрослой и ли-

чиночной стадий, что отражается на их вредоносности.

Комплекс жуков-фитофагов сои трофически подразделяется на несколько групп. Хортобионты живут на вегетативных органах: семядолях, листьях, которым личинки и жуки причиняют вред. Из листоедов (Chrysomelidae) к этой группе относится листоед соевый, или полынный (*L. metriesi* Fald.)

Вторая группа наиболее многочисленна и содержит виды, у которых взрослые насекомые питаются на листьях сои, тогда как личинки живут в почве и являются ризобионтами. Например, жуки специализированного вредителя сои соевого полосатого листоеда (*P. suturalis* Motsch.) повреждают семядоли, листья и обгрызают створки бобов, но личинки питаются содержимым азотфиксирующих клубеньков.

Среди пластинчатоусых (Scarabaeidae), представленных 17-ю видами (около 30% видового обилия жуков), массовые размножения характерны для японского хрущика (*P. quadriguttata japonica* Newm.) на Американском континенте, где жуки сильно вредят листьям сои, личинки – корням многих растений. Представители рода *Holotrichia* Hope, в частности, чёрный, или бурый дальневосточный хрущ (*H. diomphalia* Bates.), во взрослом состоянии грызут листья древесных пород. На участках, засоренных пыреем, личинки подгрызают корни пырея ползучего (*Elytrigia repens*) и других трав. При включении таких земель в полевые севообороты, возделываемым культурам, в том числе сое, картофелю, личинки вредят в течение двух лет. В дальнейшем, поля, очищенные от пырея ползучего, хрущами не заселяются.

Семейство нарывников (Meloidae) представлено 13-ю видами (22% фауны вредных жуков). Это своеобразное семейство, виды которого выполняют две резко противоположные трофические функции в естественных биотопах и агроценозах. Взрослые жуки питаются листьями дикорастущих и культурных трав подсемейства мотыльковых, часто заселяют посадки картофеля, реже сои и представляют типичных фитофагов. Личинки, напротив, паразитируют в кубышках кобылок и саранчи, уничтожают яйцекладки, и как энтомофаги выполняют роль биологического агента, сдерживающего массовые размножения вредных прямокрылых.

На Дальнем Востоке обычным обитателем полей является чёрная шпанка (*E. dubia* F.), на юге Европейской части страны – степная шпанка (*A. chalybicus* Tausch.). В сухих и засушливых агроэкологических зонах сое часто вредят жуки-нарывники рода *Mylabris* F., которые кроме листьев могут обгрызать бутоны и цветки, но их личинки также паразитируют в кубышках пруса, мароккской саранчи, нестатных кобылок. Положительная биологическая роль личинок нарывников требует внимательного подхода к определению хозяйственной значимости этого семейства как вредителей сельскохозяйственных культур в зональном аспекте.

Вред жуков-долгоносиков (Curculionidae) на сое носит случайный характер. Сведения, касающиеся повреждений листьев сои, в литературе немногочисленны. В Приамурье за многие годы наблюдений нам не приходилось встречать повреждений листьев жуками и клубеньков личинками. В иллюстрированном издании Chen Qingen (1987) повреждение листьев типичное для долгоносиков проводится только для монгольского долгоносика (*X. mongolicus* Faust). Этот вид обитает и в Амурской области.

Остаётся открытым вопрос о включении в качестве вредителей сои крупного семейства жуков-щелкунов или проволочников (Elateridae). С одной стороны, в ряде отечественных и зарубежных научных публикаций отмечается, что набухающие семена и корни сои могут повреждать виды родов *Melanotus* Esch., *Limonius* Esch., *Agriotes* Esch., представленные в умеренных широтах Евразии и Сев. Америки (Kuwayama S., Sakurai., R. Endo K., 1960; Eastman C.E., 1980).

На проволочников не установленной видовой принадлежности, как вредителей сои в России, Китае, Корею указывают Брудная (1938), С.Г. Бобинская, Т.Г. Григорьева, С.А. Персин (1965), Н.С. Chiang (1977), М. Kogan (1977). Б.В. Енкен (1959) для Дальнего Востока приводит 6 видов жуков-щелкунов, как вредителей сои, однако, эти виды А.И. Мищенко (1957) к вредителям сои не причисляет.

С другой стороны, угнетающее действие корневых выделений бобовых растений на почвообитающих личинок-проволочников наблюдали С.И. Чернобривенко, А.С. Эванс и др. (цит. по Герасимовой А.И., Миняевой О.М., 1960). У И (1966) предлагает в качестве культур, отпугивающих проволочника *Rheonomus* (*Hypnoidus*) *canaliculatus* Gebl., в севообороте использовать сою и другие бобовые растения.

Наблюдения В.Г. Долина (1964) над щелкунами рода *Melanotus* Esch., куда включён *M. fissilis* из Северной Америки, повреждавший корни сои (цит. Eastman C.E., 1980), показали их большую склонность к хищничеству. По заметкам В.Г. Долина лишь при критических условиях засухи личинки вгрызались в кусочки клубней картофеля.

В лабораторных условиях наши исследования личинок рода *Agriotes* Esch. показали, что только в сухих условиях содержания они делали незначительные погрызы на поверхности гипокотыля сои и тронувшихся в рост корешках проростков. Набухшие семядоли проволочники не повреждали. Через двое суток все 6 личинок, содержащиеся в садке, погибли. Если личинок содержали при влажности почвы 70–80% полной полевой влагоёмкости, то на корнях следов повреждений практически не наблюдалось. Так, в почвенном садке с 5-ю проростками сои, где находились 10 неидентифицированных личинок рода *Agriotes* Esch., за 27 дней было сделано только два мелких выгрыза поверхностной ткани корня.

В 2007 г. в ОПХ ВНИИ сои после посева сои по распаханному пере-логу, сильно засоренному пыреем ползучим, совместно с личинками чёрно-го дальневосточного хруща встречались личинки-проволочники. При де-тальном учёте повреждённости корней в очаге размножения этих вредите-лей из 150 просмотренных растений только 2 корня имели погрызы, которые условно можно отнести к повреждениям проволочниками.

Отряд прямокрылых включает 32 вида, из которых 3 вида медведок являются обитателями почвы, заселяя краевую зону полей. Кроме расти-тельной пищи поедают мелких беспозвоночных, живущих в почве. Из длин-ноусых прямокрылых на полях сои обычны виды семейства кузнечиковых (Tettigonidae): пластинокрыл (*Ph. falcata* Poda), кузнечики родов *Tettigonia* L., *Gampsocleis* Fieb. и др. В их пищевой рацион кроме злаковой (мятлико-вой) растительности входит и соя. На Дальнем Востоке фитобионт трубачик длиннохвостый (*O. longicaudus* Mats.) при заселении посевов сои, отклады-вает яйца в стебли и ветки, что вызывает их деформацию, часто стебли пе-реламываются.

Короткоусые прямокрылые представлены семейством саранчовых (Acrididae) и приурочены к сухому климату Евразии. Для Северной Азии характерны представители родов *Primnoa* F.d.W., *Arcyptera* Aud.-Serv. и ряд других кобылок, ведущих одиночный образ жизни. Несмотря на то, что они отдают предпочтение злаковым растениям, иногда могут обгрызать листья сои.

Обитатели сухих степей и полупустыней способны размножаться в большом количестве, мигрировать на север ареала, и причинять ущерб сель-скохозяйственным культурам на юге европейской части России, в Западной Сибири и на Алтае. Из этой группы сое заметно вредят виды рода *Chorthip-rius* Fieb., которые являются одним из компонентов в кулигах пруса. Сохра-няется опасность повреждения сои перелётной саранчой (*L. migratoria* L.).

Отряд полужесткокрылых, или клопов, представлен двумя крупными семействами. Семейство клопы-слепняки (Miridae) включает таких массо-вых вредителей полевых культур, как комплекс полевых клопов (род *Lygus* Hahn.), люцернового (*A. lineolatus* Goeze), свекловичного (*P. cognatus* Fieb.) слепняков, широко распространённых во всех соесеющих зонах.

Из 10 видов клопов-щитников (сем. Pentatomidae) наибольший ущерб урожаю семян причиняют щитник ярко-зелёный (*P. viridissima* Poda), яго-дный щитник (*D. bassatum* L.). В Предкавказье и прилегающих к Южному Приморью территориях Китая высокую вредоносность способен проявлять южный зелёный щитник (*N. viridula* L.)

Большинство видов клопов, представленных в качестве вредителей сои, отнесены В.Г. Пучковым (1956) к четвёртой трофической группе. Их питание частично проходит на листьях сои, где они высасывают соки из жи-

лок, но наибольшее значение имеют повреждения наливающихся и созревающих семян в феностадиях R3–R6.

Двукрылые, или мухи, трофически связанные с соей немногочисленны. Из 10 видов, указанных в настоящей сводке, на Дальнем Востоке, в естественном ареале сои, обитают два специализированных вредителя. Клубенькам сои вредит клубеньковая муха (*R. sphenisca* Hendel), корням – корневая муха-минер (*O. shibatsujii* Kato). Наибольший вред корневой минер причиняет на возвышенных увалах Приамурья, в горных районах Японии.

Во всех соесеющих зонах, если посев сои ведётся во влажную богатую перегноем почву, то набухающие семена и проростки повреждают личинки ростковой мухи (*D. platura* Mg.). В Китае и Индии видовое разнообразие мух – вредителей сои богаче. В тёплом влажном климате их личинки повреждают стебли, черешки, завязи сои.

В заключении следует отметить, что данный список не может считаться окончательным. При расширении посевов в европейской части России, в Зауралье, Сибири и на Алтае многие виды полифагов способны причинять вред в годы массовых размножений. К этой категории из чешуекрылых относятся виды подсемейства Noctuidae, Hadeninae, Plusiinae, а также многие клопы-слепняки и щитники, саранчовые, тли и цикадовые.

## SUMMARY

Monitoring of pests connected with soybean provides for characteristic of soybean as forage host crop. Botanical indication of wild (*Glycine soja* Sieb. et Zucc.) and cultivated (*Glycine max* (L.) Merrill) soybean, reaction of the crop on hydro – thermal soil conditions are presented in the catalogue; descriptions of morphological and economic signs for machine processing of the materials.

During vegetation the processes of germination, vegetative growth, reproduction of seeds and formation of nodules are singled out. These processes are subdivided into stages characterized phenology of determinate and indeterminate varieties of various origin. Agroclimatic factors and photoperiodic reaction of soybean on the day length determine districts of cultivating of this leguminous crop in zone aspect: European part of the Russian Federation and the Far East, West Siberia, south of East Siberia, Altai.

This catalogue includes 251 species of Arthropods available in Russia and frontier countries where you can find the species of serious soybean pests and potential perilous phytophages. It's made with due regard for ability of Arthropods to propagate themselves in short space of time, in great amount and do harm to the field crops in changing agroclimatic conditions. The scientific materials for every species are arranged as follows:

1. Recent latin name, main latin synonymus, used in the applied literature, common Russian and sometimes English name.
2. Most important biological data, including information on the host cultural plants, character of the injure, degree of the harm influence to the different organs and parts of the plant, number of generations, phenology, ecological monitoring, sometimes also behaviour.
3. General range of distribution with indication for zones of perspective and experimental soybean cultivating; principal literature on the biology and economic significance of the pest.

In present issue Lipidoptera order takes up dominating position (40.2 %). In the Far East *L. glycinivorella* Mats., *P. umbra* Hufn., *Ch. maritima* Grasl. do the greatest harm to soybean, in the South of European part – *E. zinckenella* Tr., *Ch. armigera* Hbn., *Ch. viriplaca* Hufn. Coleoptera order (23.9 %) includes specialized soybean black strip beetle (*P. suturalis* Motsch.) - the beetles injure young growth, the larvae dwell in nitrogen – fixing soybean nodules. Soybean leaf eater (*L. menetriesi* Fald) passes on to soybean from wild plants. In all forming and experimental zones of soybean cultivating there is a great amount of species of Heteroptera order and pentatomid bugs are the most harmful. In the Russian Far East, China and Japan soybean root miner (*O. shibatsuji* Kato) and nodule fly (*R. sphenisca* Hendel) predominate among species of Diptera. In damp conditions seed – corn maggot fly (*D. platura* Mg.) injures swelling seeds and sprouts.

## ЛИТЕРАТУРА

Абрамов, И. Краткий справочник по борьбе с главнейшими вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений Дальнего Востока / И. Абрамов, М. Крылова, Н. Масловский, Н. Мевзос. – Благовещенск, 1927. – 51 с.

Алехин, В.Т. Луговой мотылёк / В.Т. Алехин // Защита и карантин растений – М., 2002. – № 6 – С. 49(1) – 71(23).

Алимджанов, Р.А. К биологии и значению совки-циркумфлекса / Р.А. Алимджанов, Р.Х. Хакимова // Экология насекомых Узбекистана и научные основы борьбы с вредными видами. – Ташкент, 1968. – С. 47-51.

Арабаджиев, С.Д. Соя / С.Д. Арабаджиев, А. Ваташки, К. Горанова [и др.]. – М.: «Колос», 1981. – 197 с.

Арефин, В.С. Сезонная динамика тлей *Aulacorthus solani* Kalt., *Aphis glycines* Mats. (Homoptera, Aphidinae) на сое в Приморье / В.С. Арефин, Л.А. Ивлиев // Фауна и экология беспозвоночных ДВ (вредит. и энтомофаги). – Владивосток, 1984. – С. 3-12.

Арефин, В.С. Насекомые в агроэкосистемах: Структура и динамика сообщества монокультуры сои *Glycine max* / В.С. Арефин, С.К. Холин. – Владивосток: ДВО АН СССР, 1992. – 203 с.

Архангельский, Н.Н. Вредители подсолнечника и клещевины в Северо-Кавказском крае / Н.Н. Архангельский, В.П. Романова // Известия Сев.-Кавказск. краевой станции защиты растений. – Краснодар, 1930. – Т. 6-7. – С. 199-216.

Афонская, Н.А. Клеверная совка / Н.А. Афонская / Сельхоз. производство Сибири и Дальнего Востока. – Омск, 1964. – № 7. – С. 45-46.

Афонская, Н.А. Биология капустной совки (*Varathra brassicae* L.) в Омской области / Н.А. Афонская / Научн. труды: Омский СХИ. – Омск, 1966. – Т. 64, вып. 1. – С. 25-34.

Афонская, Н.А. Листогрызущие совки – вредители пропашных культур, их паразиты в условиях Омской области / Н.А. Афонская // Фауна и экология членистоногих Сибири. – Новосибирск, 1966. – С. 7-11.

Ахмедов, Р.М. Фенология совков *Agrotis ypsilon* Rott. и *Varathra brassicae* L. в Азербайджане / Р.М. Ахмедов, А.А. Абдинбекова // Зоол. журнал. – 1973. – Т. 52, вып. 3. – С. 451-454.

Бабич, А.А. Соя на корм. / А.А. Бабич. – М.: «Колос», 1974. – 112 с.

Бабочки - вредители сельского и лесного хозяйства Дальнего Востока. Определитель / Сост. Е.А. Беляев, В.П. Ермолаев, В.А. Кирпичникова [и др.]. – Владивосток: ДВО АН СССР, 1988. – 288 с.

Балаян, Л. Состав вредителей сои в Самаркандской области и новый вредитель солодовый долгоносик: Автореф. дисс. канд. сельскохозяйств. наук. – Фрунзе, 1967. – 16 с.

Бартенева, Р.В. Вредители сои / Р.В. Бартенева, Н.П. Кузнецова // Соя. – М., 1984. – С. 272-277.

Бей-Биенко, Г.Я. Исследования по фауне и систематике Gryllidae (Orthoptera) Китая / Г.Я. Бей-Биенко // Зоол. журнал. – 1956. – Т. 35, № 2. – С. 219-237.

**Бей-Биенко, Г.Я.** Сельскохозяйственная энтомология / Г.Я. Бей-Биенко, Н.Н. Богданов-Катъков, Г.А. Чигарев [и др.]. Под ред. В.Н. Щеголева. – М. – Л.: Госиздат сельхозлит., 1955. – 616 с.

**Бей-Биенко, Г.Я.** Саранчовые фауны СССР. Определитель по фауне СССР. I-II / Г.Я. Бей-Биенко, Л.Л. Мищенко. – М. – Л.: Изд-во Зоол. инст. АН СССР, 1951. – 668 с.

**Бейдеман, И.Н.** Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ / И.Н. Бейдеман. – Новосибирск: «Наука», Сиб. отд., 1974. – 155 с.

**Бекмурадов, С.Б.** Дикая совка в условиях Узбекистана / С.Б. Бекмурадов // Научные труды Самаркандского СХИ. – Самарканд, 1967. – Вып. 15. – С. 110-114.

**Беликов, И.Ф.** Световой режим и его регулирование в посевах сои / И.Ф. Беликов // Биологические ресурсы Дальнего Востока. – М., 1959. – С. 109-123.

**Беликов, И.** Биологические основы рационального использования световых условий в посевах сои / И. Беликов // Зерновые и масличные культуры. – М., 1968. – № 1. – С. 34-35.

**Белов, В.К.** Особенности развития лугового мотылька в РСФСР / В.К. Белов, Ю.Б. Шуровенков, Н.А. Таран // Защита растений. – М., 1979. – № 5. – С. 44-46.

**Березжков, Р.П.** Заметки о вредных сибирских насекомых / Р.П. Березжков // Труды Биол. института ТГУ. – Томск, 1937. – Т. 4. – С. 167-173.

**Березжков, Р.П.** Саранчовые Западной Сибири / Р.П. Березжков – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1956. – 175 с.

**Бобинская, С.Г.** Проволочники и меры борьбы с ними / С.Г. Бобинская, Т.Г. Григорьева, С.А. Персин. – Л.: «Колос», 1965. – 224 с.

**Бова, Н.В.** Агроклиматическое районирование Юго-Востока / Н.В. Бова // Сельское хозяйство Поволжья. – Саратов, 1956. – № 9. – С. 14-20.

**Богданов-Катъков, Н.Н.** Энтомологические экскурсии на овощные и бахчевые поля и огороды / Н.Н. Богданов-Катъков. – М. – Л.: Госиздат. колх., совх. лит., 1933. – 688 с.

**Богущ, П.П.** Карадрина и борьба с ней / П.П. Богущ. – М.: Госиздатсельхозлит., 1959. – 47 с.

**Богущ, П.П.** Наземная совка / П.П. Богущ // Защита растений. – М., 1969. – № 7. – С. 9-10.

**Болдырев, В.Ф.** Основы защиты сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней. Часть 2 / В.Ф. Болдырев, А.М. Бухгейм, И.В. Попов [и др.]. – М.: Сельхозгиз, 1936. – 734 с.

**Бондаренко Н.В.** Практикум по вредным нематодам, клещам, грызунам / Н.В. Бондаренко, С.Г. Пегельман, А.В. Таттар. – Л.: «Колос», 1980. – 208 с.

**Бондаренко, Н.В.** Вредные нематоды, клещи, грызуны / Н.В. Бондаренко, И.Я. Поляков, А.А. Стрелков. Под ред. Н.В. Бондаренко. – Л.: «Колос», 1969. – 272 с.

**Борхсениус, Н.С.** Coccidae – червецы и щитовки: сем. Подушечницы и ложнощитовки (Coccidae). Фауна СССР. Насекомые хоботные / Н.С. Борхсениус. – М. – Л., 1957. – Т. 9. – 494 с.

Брудная, А.А. Вредители сои на Украине / А.А. Брудная // Труды Всесоюз. научн.-иссл. института сев. зерн. хозяйства и зернооб. культур. – М., 1938. – Вып. 3. – С. 23-52.

Брянцев, Б.А. Сельскохозяйственная энтомология / Б.А. Брянцев. – Л.: «Колос», 1973. – 336 с.

Бубнова, Т.В. Фауна совок / (Lepidoptera, Noctuidae) Западного Алтая / Т.В. Бубнова // Фауна и экология растительноядных и хищных насекомых Сибири. – Новосибирск, 1980. – С. 52-121.

Букзеева, О.Н. Зональные особенности динамики популяций и вредоносности капустной совки / О.Н. Букзеева, Т.С. Дружелюбова // Пути автомат. и фитосанитарной диагностики. – Л., 1985. – С. 84-89.

Букзеева, О.Н. Луговой мотылёк: сигнализация, определение фаз динамики популяций / О.Н. Букзеева, С.П. Сафьянов // Защита растений. – М., 1991. – № 2. – С. 53-54.

Бушневая, Н.А. Вредоносность акациевой огнёвки и хлопковой совки на посевах сои / Н.А. Бушневая, А.В. Кочегура, В.Т. Пивень // Научн.-техн. бюл.: ВНИИМК. – Краснодар, 2004. – Вып. 2(131). – С. 74-76.

Ван Сицян. Присутствие *Clanys bilineata* на поле сои и влияние на доход / Wang Xiqiang, Chen Chunqiu, Zhao Hu, Zhang Yanqiu // Kunchong zhishi: Entomol. Knowl. – 2002. – Вып. 39, № 1. – С. 30-33 (кит.).

Ван Чэнлунь. Наблюдения над тлёй *Aphis glycines* / Ван Чэнлунь, Сян Ланьин, Чжан Гуансюй // Куньчун сюэбао, Acta entomol. sinica. – 1962. – Т. II, № 1. – С. 31-44 (кит.).

Ван Шимин. Предварительное изучение совки *Plusia nigrisigna* [вредитель гороха] / Ван Шимин, Лю Чжисин // Куньчун чжисини, Kunchong zhishi. – 1966. – Т. 10, № 1. – С. 19-20 (кит.).

Веретельник, Е.Ю. Влияние агротехнических приёмов возделывания сои на заселённость акациевой огнёвкой / Е.Ю. Веретельник // Научн. труды: Кубанск. гос. аграрн. университет. – Краснодар, 2001. – № 390. – С. 134-139.

Верещагин, В.А. Предварительный список вредителей сельскохозяйственных растений Амурского округа / В.А. Верещагин // Зап. Амурского музея и краев. общества. – Благовещенск, 1930. – Вып. 1. – С. 3-13.

Верещагин, В.А. Вредители и болезни полевых культур ДВК / В.А. Верещагин. – М. – Хабаровск: Огиз-Дальгиз, 1933. – 35 с.

Верещагин, В.А. Вредители зерновых культур Дальневосточного края / В.А. Верещагин // Защита растений. – Л., 1936. – Вып. 10. – С. 111-118.

Верещагин, В.А. Вредители семенников люцерны в Омской области и меры борьбы с ними / В.А. Верещагин // Опытная агрономия. – Омск, 1941. – Вып. 2. – С. 61-67.

Винокуров, Н.Н. Полужесткокрылые насекомые (Heteroptera) Сибири / Н.Н. Винокуров, Е.В. Канюкова. – Новосибирск: «Наука», Сиб. изд. фирма РАН, 1995. – 238 с.

Воронцов, А.И. Лесная энтомология / А.И. Воронцов. – М.: «Высшая школа», 1982. – 383 с.

Воскресенский, Н.М. Материалы по лепидоптерофауне Курганской области / Н.М. Воскресенский // Труды Биологического института СО АН СССР. – Новосибирск, 1959. – Вып. 5. – С. 219-239.

Воскресенский, Н.М. Вредители сельскохозяйственных культур, складов и лесонасаждений Курганской области из отряда чешуекрылых / Н.М. Воскресенский // Научн. труды: Курганский СХИ. – Курган, 1960. – Вып. 5. – С. 135-140.

Вредители леса (Справочник, Т. I-II) / Л.В. Арнольди, Г.Я. Бей-Биенко, Н.С. Борхсенгус [и др.]. – М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1955. – 964 с.

Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. – Киев: «Урожай», 1973. – Т. 1. – 496 с.

Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. – Киев: «Урожай», 1974. – Т. 2. – 606 с.

Вредные животные Средней Азии (Справочник) / Под общ. Ред. Е.Н. Павловского. – М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1949. – 404 с.

Вульфсон, Р.И. К биологии двадцативосьмиточечной картофельной коровки в Дальневосточном крае / Р.И. Вульфсон // Вест. ДВФ СО РАН СССР. – Владивосток, 1936 а. – № 19. – С. 153-164.

Вульфсон, Р.И. Вредители и болезни овощных культур в 1935 г. в ДВК / Р.И. Вульфсон // Защита растений. – Л., 1936 б. – Вып. 11. – С. 152-153.

Вэнс, К. Симбиотическая азотфиксация у бобовых: сельскохозяйственные аспекты / К. Вэнс // *Rhizobiaceae*. Молекулярная биология бактерий, взаимодействующих с растениями / Перевод под ред. И.А. Тихоновича и Н.А. Проворова. – СПб., 2002. – С. 541-563.

Генков П. Ливадната пеперуда – опасен неприятел по селскостопанските култури / П. Генков, К. Пандов // Раст. защита. – София, 1976. – Т. 24, № 4. – С. 30-33 (болг.).

Герасимова, А.И. Вредители и болезни кормовых культур / А.И. Герасимова. О.М. Миняева. – М.: Госиздатсельхоз. лит. – 1960. – 360 с.

Горышин, Н.И. Роль температуры и фотопериода в регуляции развития и диапаузы лугового мотылька (*Loxostege sticticalis*) / Н.И. Горышин, А.Х. Саулич, Т.А. Волкова [и др.]. // Зоол. журнал. – 1980. – Т. 59, № 4. – С. 533-545.

Гусев, Т.В. Соевый листоед (*Luperodes menetriesi* Fald.), как вредитель сельскохозяйственных культур на Сахалине / Г.В. Гусев // Зоол. журнал. – 1955. – Т. 34, вып. 4. – С. 563-568.

Гусев, Г.В. Сезонные изменения в питании 28-пятнистой картофельной коровки / Г.В. Гусев // Вопросы сельск. и лесн. хозяйства Дальнего Востока. – Владивосток, 1956. – Вып. 1. – С. 81-94.

Гусев, Г.В. Насекомые – вредители полевых и овощных культур Сахалина / Г.В. Гусев // Зоол. журнал. – 1959. – Т. 38, вып. 5. – С. 702-712.

Данилевский, А.С. Листовёртки Tortricidae. Триба плодожорки *Laspeyresini*. Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые. Новая серия № 9 / А.С. Данилевский, В.И. Кузнецов. – Л.: «Наука», 1968. – Т. V, вып. 1. – 636 с.

Даричева, М.А. К фауне и экологии совков (*Lepidoptera, Noctuidae*) низовий Мургаба / М.А. Даричева // Насекомые низовий Мургаба. – Ашхабад, 1965. – С. 53-73.

Джолова, Н.Г. Желтоватая медведица – вредитель рассады овощных культур в Иркутской области / Н.Г. Джолова // Защита растений. – М., 1960 - № 1. – С. 50.

Джолова, Н.Г. Насекомые – вредители овощных культур Прибайкалья / Н.Г. Джолова – Иркутск: Изд-во ИСХИ, 1965. – 110 с.

Добрецов, А.Н. О прогнозе массового размножения лугового мотылька в Красноярском крае / А.Н. Добрецов // Сибирск. вестник сельскохоз. науки. – Новосибирск, 1980. - № 1. – С. 28-31.

Добровольский Б.В. Некоторые выводы из наблюдений над вредными насекомыми на целинных толоках и залежных землях / Б.В. Добровольский // Известия Сев.-Кавказской краевой станции защиты раст. – Ростов-на-Дону, 1930. – Т. 6-7. – С. 273-278.

Добровольский Б.В. К вопросу о закономерностях размножения и вымирания лугового мотылька / Б.В. Добровольский // Защита растений. – Л., 1935. - № 5. – С. 67-74.

Добровольский Б.В. Луговой мотылёк (в условиях нижнего Дона и Предкавказья) / Б.В. Добровольский. – Ростов-на-Дону: Ростиздат, 1939. – 124 с.

Добровольский Б.В. Вредные жуки / Б.В. Добровольский. – Ростов-на-Дону: Ростиздат, 1951. – 456 с.

Добровольский Б.В. Фенология насекомых – вредителей сельского хозяйства / Б.В. Добровольский. – М.: «Высшая школа», 1954. – 232 с.

Добровольский, Б.В. Распространение вредных насекомых / Б.В. Добровольский. – М.: Гос. изд-во «Советская наука», 1959. – 216 с.

Долин, В.Г. Личинки жуков – щелкунов (проволочники) европейской части СССР / В.Г. Долин. – Киев: «Урожай», 1964. – 207 с.

Доронина, Г.М. Луговой мотылёк: особенности поведения и размножения / Г.М. Доронина // Защита растений. – М., 1995. - № 1. – С. 38-40.

Дружелюбова, Т.С. Методика выявления, прогноза развития и численности озимой совки, сигнализации сроков борьбы с нею / Т.С. Дружелюбова, Л.А. Макарова – Л.: ВИЗР, 1968. – С.

Дружелюбова, Т.С. Капустная совка / Т.С. Дружелюбова, Е.Н. Житкевич // Научн. труды: ВИЗР. – Л. – Пушкин, 1966. – Вып. 28. – С. 52-57.

Дозоров, А.В. Агротехника сои в Ульяновской области / А.В. Дозоров // Кормопроизводство. – М., 2000. - № 3. – С. 19-20.

Дьяконов, К.П. К таксономии тли, вредящей сое / К.П. Дьяконов // Энтомофауна Советского Дальнего Востока. – Владивосток, 1973. – С. 128-134.

Дьяконов, К.П. Тли Homoptera, Aphidinae бобовых растений Дальнего Востока / К.П. Дьяконов // Фауна и экология насекомых Приморского края и Камчатки. – Владивосток, 1981. – С. 14-33.

Дядечко, Н.П. Трипсы, или бахромчатокрылые насекомые европейской части СССР / Н.П. Дядечко. – Киев: «Урожай», 1964. – 387 с.

Енкен, В.Б. Соя / В.Б. Енкен. – М.: Госсельхозиздат., 1959. – 622 с.

Жизнь растений. Цветковые растения / А.Л. Тахтаджан. А.А. Федоров, Л.Ю. Буданцев [и др.] – М.: «Просвещение», 1981.- Т. 5, Ч. 2. – 511 с.

Жуковский, А.В. О массовом появлении совки-галмы в Воронежской области в 1960 году / А.В. Жуковский // Труды Воронеж. станции защиты растений. – Воронеж, 1962. – Вып. 16. – С. 52-60.

Жуковский, П.М. Ботаника – 5-е изд. / П.М. Жуковский. – М.: «Колос», 1982. – 623 с.

Загуляев, А.К. Моли и огневки – вредители зерна и продовольственных запасов / А.К. Загуляев. – М. – Л.: «Наука», 1965. – 271 с.

Защита сои / Система земледелия Амурской области / Отв. ред. В.А. Тильба. – Благовещенск: ИПК «Приамурье», 2003. – С. 76-85.

Зверезомб – Зубовский, Е.В. Вредители сахарной свеклы / Е.В. Зверезомб – Зубовский. – Киев: Изд-во АН УССР, 1956. – 276 с.

Золотаренко, Г.С. Биотопическое размещение подгрызающих совков в подтаёжной и лесостепной полосе Западной Сибири / Г.С. Золотаренко // Тезисы докл. совещания зоологов Сибири. – Новосибирск, 1957. – С. 28-30.

Золотаренко, Г.С. Подгрызающие совки Западной Сибири (Lepidoptera, Agrotinae) / Г.С. Золотаренко. – Новосибирск: «Наука» Сиб. отд., 1970. – 436 с.

Золотаренко, Г.С. О двух видах рода *Pyrrhia* Hubn. (Noctuidae, Melicleptriinae) / Г.С. Золотаренко // Фауна Сибири. Научн. труды: Биол. институт СО АН СССР. Ч. 2. – Новосибирск, 1973. – С. 221-226.

Золотаренко, Г.С. Совки (Lepidoptera, Noctuidae) Северо-Восточного Алтая. Сообщение 2. Виды подсемейства *Hadeninae* и *Noctuinae* / Г.С. Золотаренко, Т.В. Бубнова // Фауна и экология растительоядных и хищных насекомых Сибири. – Новосибирск, 1980. – С. 121-163.

Золотницкий, В.А. Соя на Дальнем Востоке / В.А. Золотницкий. – Хабаровск: Дальгиз. 1962. – 250 с.

Иванова, А.Н. Вредители и болезни сои и меры борьбы с ними / А.Н. Иванова, З.В. Холопова. – Владивосток: Прим. кн. изд-во, 1956. – 31 с.

Иванова, А.Н. Картофельная коровка на Дальнем Востоке / А.Н. Иванова. – Владивосток: Прим. кн. изд-во, 1962. – 53 с.

Иванова, А.Н. Биологические особенности развития соевой плодожорки и меры борьбы с ней / А.Н. Иванова // Научн. труды: Приморский СХИ. – Владивосток, 1962. – Вып. 1. – С. 99-104.

Ивановская, О.И. Тли *Arhiidae* Кузнецкого Алатау / О.И. Ивановская / Фауна и экология насекомых Сибири – Новосибирск, 1974. – С. 19-28.

Ион, О.И. Пузыреногие (Thysanoptera). Определ. насек. СССР / О.И. Ион. – Л.: Изд-во Ин-та зац. раст., 1928. – 72 с.

Исаева, А.Я. Подгрызающие совки и проволочники в Алтайском крае / А.Я. Исаева // Тезисы доклада IV съезда Всесоюзн. энтомол. общества. Ч. 2. – М. – Л., 1959. – С. 36-37.

Искаков, Н.С. Совка-гутта – вредитель капусты на юго-востоке Казахстана / Н.С. Искаков, С.А. Харин // Докл. научн. учреждений МСХ Каз. ССР. – Алма-Ата, 1962. – Вып. 2. – С. 22-24.

Кадамшиев, М. Совки – вредители ноготков / М. Кадамшиев // Защита и карантин растений. – М., 2002. – № 8. – С. 36.

Казанский, А.Н. Обзор главнейших вредителей сельскохозяйственных культур Карагандинской области / А.Н. Казанский // Труды научно-исслед. института защиты растений Казахской Акад. с-х. наук. – Уральск, 1958. – Т. 4. – С. 142-151.

Калатайнов, А.И. Возделывание сои на орошаемых землях Калмыкии / А.И. Калатайнов // Соя в Ставропольском крае. – Ставрополь, 1981. – С. 125-128.

Калинина, О.И. Ревизия хрущей рода *Holotrichia* Hope (Coleoptera, Scarabaeidae) фауны СССР / О.И. Калинина // Энтомол. обозрение. – 1977. – Т. 56, вып. 4. – С. 788-794.

Калмыкова, В.В. О влиянии продолжительности длины дня на изменение требовательности сои к теплу / В.В. Калмыкова // Научн. труды: Дальневост. науч.-иссл. гидромет. институт. – Л., 1961. – Вып. 12. – С. 75-82.

Кириченко, А.Н. Настоящие полужесткокрылые европейской части СССР / А.Н. Кириченко. – М. – Л.: «Наука», 1951. – 423 с.

Клечковский, Э.Р. Материалы по изучению экологии капустной совки (*Varathra brassicae* L.) в Воронежской области в 1964-1965 гг. / Э.Р. Клечковский, В.В. Затыкина, М.М. Денисова // Научн. труды Воронежской станции защиты растений. – Воронеж, 1967. – Вып. 17. – С. 50-68.

Кирпичникова, В.А. О фауне огнёвок (Lepidoptera, Pyralidae) Восточного участка БАМ / В.А. Кирпичникова // Насекомые зоны БАМ. – Новосибирск, 1987. – С. 52-62.

Ключко, З.Ф. Совки западных областей Украины / З.Ф. Ключко. – Киев: «Наукова думка», 1963. – 175 с.

Ключко, З.Ф. Совка с-черное на Украине / З.Ф. Ключко, М.К. Нарзаева // Защита растений. – М., 1971. – № 7. – С. 35-36.

Ключко, З.Ф. Совки квадрифиоидного комплекса. Фауна Украины / З.Ф. Ключко / – Київ: «Наукова думка», 1978. – Т. 16, вып. 6. – 415 с (укр.).

Ключко, З.Ф. Морфология преимагинальных фаз и биология совки-металловидки *Autographa mandarina* (Lepidoptera, Noctuidae) / З.Ф. Ключко, В.С. Скворцов // Вестник зоологии. – 1987, – № 4. – С. 83-84.

Кнор, И.Б. Экология лугового мотылька (*Loxostege sticticalis* L.) в западной Сибири / И.Б. Кнор, И.А. Тибатина // Известия Сибирского отдел. АН СССР, Сер. биол. наук. – Новосибирск, 1978. – № 10/2. – С. 62-68.

Кнор, И.Б. К экологии почвообитающих фаз лугового мотылька *Loxostege sticticalis* L. (Lepidoptera) И.Б. Кнор // 9 Международн. колл. по почвенной зоологии, Москва, 16-20 августа 1985: Тезисы доклада. – Вильнюс, 1985. – С. 131.

Кнор, И.Б. К проблеме массовых размножений лугового мотылька в Сибири / И.Б. Кнор // Труды Всесоюзн. энтомол. общества. – Л., 1986. – Вып. 68. – С. 162-165.

Кнор, И.Б. Луговой мотылек в азиатской части СССР / И.Б. Кнор // Защита растений. – М., 1990. – № 11. – С. 52-56.

Кобахидзе, Д.Н. Вредная энтомофауна сельскохозяйственных культур Грузинской ССР / Д.Н. Кобахидзе. – Тбилиси: Изд-во АН Груз. ССР, 1957. – 275 с.

Козурэ, М. Биология *Asphondylia ervi* - вредителя сои и борьба с ним / М. Козурэ // Канто тосан бэгайтю кэнкюкай нэмпо. Proc. Kanto-Tasan Plant Protect. Soc. - 1964. - № 11. - С. 75 (яп.).

Кожанчиков, И.В. Определительные таблицы видов рода *Euxoa* Нв группы *Euxoa tritici* L. / И.В. Кожанчиков // Защита растений. - Л., 1928. - Т. 5, № 1. - С. 33-44.

Кожанчиков, И.В. Некоторые данные по влиянию температуры и влажности на развитие совки-гаммы / И.В. Кожанчиков // Защита растений. - Л., 1937. - Вып. 14. - С. 49-61.

Кожанчиков, И.В. Совки *Agrotinae* / И.В. Кожанчиков // Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые. - М. - Л.: Изд-во АН СССР, 1937. - Т. 13. - 674 с.

Кожанчиков, И.В. Распространение и годовые изменения численности озимой совки и лугового мотылька в связи с условиями тепла и влажности / И.В. Кожанчиков // Зоол. журнал. - 1941. - Т. 20, вып. 1. - С. 30-45.

Кожанчиков, И.В. Волнянки (*Orgyidae*). Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые / И.В. Кожанчиков. - М. - Л.: Изд-во АН СССР, 1950. - Т. 12. - 581 с.

Кожанчиков, И.В. Отряд *Lepidoptera* - чешуекрылые, или бабочки / И.В. Кожанчиков // Вредители леса. Т. I Справочник. - М. - Л.: Изд-во АН СССР, 1955. - С. 36-285.

Кожанчиков, И.В. Видовой состав, особенности биологии и географического распространения вредных видов подгрызающих совок в СССР / И.В. Кожанчиков // Научн. труды: Инст. прикладной зоол. и фитопат. - Л., 1956. - Вып. 4. - С. 2-57.

Козырева, Е.П. Хлопковые совки, отсутствующие в СССР / Е.П. Козырева // Защита растений. - М., 1980. - № 6. - С. 40-41.

Коломиец, Н.Г. Чешуекрылые - вредители березовых лесов / Н.Г. Коломиец, С.Д. Артамонов. - Новосибирск: «Наука» Сиб. отд., 1985. - 129 с.

Колосков, П.И. Климат сои и климатически возможные районы её культуры в Дальневосточном крае / П.И. Колосков. - Хабаровск: Дальгиз., 1932. - 75 с.

Колосков, П.И. Вопросы агроклиматического районирования СССР / П.И. Колосков // Труды НИИАК. - Л., 1958. - Вып. 6. - С. 5-51.

Комарова, О.С. Хлопковая совка / О.С. Комарова, М.С. Кузнецова // Научн. труды: ВИЗР. - Л. - Пушкин, 1966. - Вып. 28. - С. 70-73.

Комплексная система защиты посевов сои от сорняков, вредителей и болезней (рекомендации) / Д.С. Васильев, О.И. Тихонов, Д.В. Подкина [и др.]. - М.: ВО «Агропромиздат», 1987. - 48 с.

Коновалова, З.А. Медведицы (*Lepidoptera*, *Arctiidae*) северо-восточной части Приморского края // З.А. Коновалова, В.Ф. Волкова // Энтомол. исследования на Дальнем Востоке. - Владивосток, 1970. - С. 179-183.

Кононенко, В.С. Совка *Spodoptera litura* F. (*Lepidoptera*, *Noctuidae*) - новый для фауны СССР карантинный вредитель / В.С. Кононенко // Фауна и экология членистоногих Дальнего Востока. - Владивосток, 1983. - С. 60-62.

Кононенко, В.С. Совки подсемейства *Heliolithinae* (*Lepidoptera*, *Noctuidae*) фауны Дальнего Востока / В.С. Кононенко // Фауна и экология насекомых Приморья и Камчатки. - Владивосток, 1985. - С. 39-54.

Корсаков, Н.И. Определение видов и разновидностей сои (Методические указания) / Н.И. Корсаков. – Л.: Изд-во ВИР, 1972. – 189 с.

Кориунов, Ю.П. Пяденицы (Lepidoptera, Geometridae) Хакасии / Ю.П. Кориунов, Я.Р. Вийдалепп // Фауна и экология растительоядных и хищных насекомых Сибири. – Новосибирск, 1980. – С. 44-51.

Кориунов, Ю.П. Булавоусые чешуекрылые Западно-Сибирской равнины: общие сведения и определитель / Ю.П. Кориунов // Пауки и насекомые Сибири. – Новосибирск, 1985. – С. 32-118.

Космачевский, А.С. Вредители сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними / А.С. Космачевский. – Краснодар, 1957. – 200 с.

Кришталь, О.П. Листогрызучі совки і заходи боротьбы з ними / О.П. Кришталь. – Київ: вид-во Київ. держ. университет, 1953. – 98 с. (укр.).

Кузин, В.Ф. Возделывание сои на Дальнем Востоке / В.Ф. Кузин. – Благовещенск; Хабаровское кн. изд-во, 1976. – 248 с.

Кузнецов, В.И. Листовертки (Lepidoptera, Tortricidae) Амуро-Зейского междуречья и их экология / В.И. Кузнецов // Вредные и полезные насекомые Дальнего Востока СССР. – Л., 1967. – С. 5-72.

Кузнецов, В.И. Листовертки (Lepidoptera, Tortricidae) южной части Дальнего Востока и их сезонные циклы / В.И. Кузнецов // Труды Всесоюзн. энтомолог. общества. – Л., 1973. – Т. 56. – С. 44-161.

Кузнецов, В.И. Список чешуекрылых района среднего течения р. Урала / В.И. Кузнецов, Е.Ф. Мартынова // Труды Зоологического института АН СССР. – Л., 1954. – Т. 16. – С. 321-350.

Кузнецов, В.Н. Жуки-кокциnellиды (Coleoptera, Coccinellidae) Дальнего Востока России, ч. 1 / В.Н. Кузнецов. – Владивосток: «Дальнаука», 1993. – 183 с.

Кузнецова, Н.П. Вредители сои в Краснодарском крае / Н.П. Кузнецова // Научн.-техн. бюл.: ВНИИМК. – Краснодар, 1979. – Вып. 3. – С. 30-32.

Кулик, А.А. Вредители сельскохозяйственных растений Омской области и борьба с ними / А.А. Кулик, А.Н. Швецова. – Омск, 1940. – 78 с.

Кулик, С.А. Полужесткокрылые Восточной Сибири и Дальнего Востока (Heteroptera – II Miridae) / С.А. Кулик // Acta faunistica entomologica Nationalis Musei Pragaе. – Pragaе, 1965 a. – Vol. 11, N 98. – P. 39-70.

Кулик, С.А. Клопы-слепняки (Heteroptera, Miridae) Восточной Сибири и Дальнего Востока / С.А. Кулик // Известия Иркут. сельскохоз. института. – Иркутск, 1965 б. – вып. 25. – С. 157-188.

Кулик, С.А. Клопы-щитники (Heteroptera, Pentatomidae) Восточной Сибири и Дальнего Востока / С.А. Кулик // Acta faunistica entomologica Nationalis Musei Pragaе. – Pragaе, 1965 в. – Vol. 10, N 93. – С. 139-161.

Куликова, Л.С. Вредители сои в Приморском крае / Л.С. Куликова // Фауна и экология насекомых Дальнего Востока. – Владивосток, 1968. – С. 108-119.

Куликова, Л.С. Вредители сои / Л.С. Куликова // Болезни и вредители сои на юге Дальнего Востока и меры борьбы с ними. – Владивосток, 1971. – С. 145-182.

Куликова, Л.С. Вредители сои на различных фазах её развития в Приморском крае / Л.С. Куликова // Экология и биология членистоногих юга Дальнего Востока. – Владивосток, 1979. – С. 146-151.

Куперман, Ф.М. Морфофизиология растений / Ф.М. Куперман. – М.: «Высшая школа», 1968. – 224 с.

Куренцов, А.И. Проблемы сельскохозяйственного освоения горно-таёжных районов в Приморском крае и изменение вредной энтомофауны / А.И. Куренцов // Тр. ГТС ДВФ АН СССР. – Владивосток, 1941. – Т. 4. – С. 15-97.

Куренцов, А.И. Календарь борьбы с вредными насекомыми сельскохозяйственных культур в Приморском крае / А.И. Куренцов. – Владивосток: Прим. издат., 1948. – С. 7-54.

Куренцов, А.И. Булавоусые чешуекрылые Дальнего Востока СССР: Определитель / А.И. Куренцов. – Л.: «Наука», 1970. – 152 с..

Курлович, Б.С. Генофонд и селекция зерновых бобовых культур (люпин, вика, соя, фасоль) / Б.С. Курлович, С.И. Репьев, Л.Г. Щелко [и др.]. Под ред. Б.С. Курловича, С.И. Репьева – СПб.: ВНИИР, 1995. – 438 с.

Лавров, С.Д. Материалы к изучению энтомофауны окрестностей Омска / С.Д. Лавров // Труды Сибирского института сельск. хозяйства и лесоводства. – Омск, 1927. – Т. 8. № 5. – С. 51-100.

Левина, Р.Е. Репродуктивная биология семенных растений (обзор проблемы) / Р.Е. Левина. – М.: «Наука», 1981. – 96 с.

Леценко, А.К. Культура сои / А.К. Леценко. – Киев: «Наукова думка», 1978. – 236 с.

Литвинова, Л. Факторы естественной регуляции численности капустной совки (*Mamestra brassicae* L.) в Новосибирской области / Л. Литвинова, В. Ходырев // Вопросы энтомологии Сибири. – Новосибирск, 1974. – С. 116-118.

Ли Чжунлань. Изучение количественного прогнозирования *Leguminivora glycinivorella* в полевых условиях / Li Zhonglan // Куньчун чжэшиши. – 1987. – Вып.2, № 4. – С. 215-218 (кит.).

Лопатин, М.И. Изучение вредителей и болезней люцерны и разработка системы мероприятий по борьбе с ними для условий Курганской области / М.И. Лопатин // Научн. труды: Курганский СХИ. – Курган. 1949. – Вып. 1. – С. 17-49.

Любарская, В.Н. Листовертки, повреждающие ишишки, плоды и семена древесных пород, кустарников и древесных лиан на Советском Дальнем Востоке / В.Н. Любарская // Экология насекомых Приморья и Приамурья. – Владивосток, 1964. – С. 78-128.

Лю Ингуй. Совка *Phytometra agnata* - вредитель сои / Лю Ингуй. Сюй Ланьгуй // Куньчун чжэшиши, Kunchong zhishi. – 1966. – Т. 10, № 1. – С. 45 (кит.).

Люй Сисян. Предварительное изучение листовертки *Matsumuraeses phaseoli* (Mats.). I. Морфология и биология / Люй Сисян // Чжэси баоху сюэбао, Acta phytophyl. sinica. – 1965. – Т. 4, № 3. – С. 255-269 (кит.).

Макаров, М. Люцернова – *Chloridea maritima bulgarica* / М. Макаров // Растит. защита. – София, 1971. – Вып. 19, № 6. – С. 5-6 (болг.).

Мамаев, Б.М. Галлицы, их биология и хозяйственное значение / Б.М. Мамаев. – М.: «Наука», 1962. – 72 с.

Мамонов, Б.А. Минирующие мухи окрестностей Ростова-на-Дону / Б.А. Мамонов // Бюл. отд. энтомол. Сев.-Кавк. сельско-хоз. опытн. станции. – Ростов-на-Дону, 1929. – Вып. 292. – С. 1-20.

- Мамонова, В.А. Тли сельскохозяйственных культур правобережной лесостепи Украины / В.А. Мамонова. – Киев: АН Укр. ССР, 1953. – 72 с.
- Мартынова, Е.Ф. Особенности фауны чешуекрылых Южного Приуралья и её значение для степного лесоразведения / Е.Ф. Мартынова // Труды Зоологического института АН СССР. – Л., 1952. – Т. 11, вып. 1. – С. 66-91.
- Мащенко, Н.В. О значении севооборота в борьбе с соевой полосатой блошкой и клубеньковой мухой / Н.В. Мащенко // Научн.-техн. бюл.: ВНИИ сои.– Новосибирск, 1978. – Вып. 13. – С. 20-23.
- Мащенко, Н.В. Значение севооборота в снижении численности подгрызающих совок на полевых культурах Приамурья / Н.В. Мащенко // Научн.-техн. бюл.: ВНИИ сои. – Новосибирск, 1979. – Вып. 16/17. – С. 20-27.
- Мащенко, Н.В. Эколого-фаунистический обзор подгрызающих совок (Lepidoptera, Noctuidae) Среднего Приамурья / Н.В. Мащенко // Фауна и экология растительноядных и хищных насекомых Сибири. – Новосибирск, 1980. – Вып. 43. – С. 189-217.
- Мащенко, Н.В. Ограничение численности гусениц *Euxoa islandica* Stgr. на всходах сои как один из факторов повышения её урожайности / Н.В. Мащенко // Оптимизация условий возделывания сои в Приамурье. – Новосибирск, 1981. – С. 103-123.
- Мащенко, Н.В. Меры борьбы с вредителями сои в Приамурье / Н.В. Мащенко // Масличные культуры. – М., 1983 а. - № 3. – С. 30-31.
- Мащенко, Н.В. Повреждение семян сои вредителями и изменение их посевных качеств / Н.В. Мащенко // Влияние посевных качеств семян на урожайность сои. – Новосибирск, 1983 б. – С. 40-47.
- Мащенко, Н.В. Насекомые – вредители сои в Приамурье: Методические рекомендации. Ч. 1 / Н.В. Мащенко. – Новосибирск: СО ВАСХНИЛ, 1984. – 136 с.
- Мащенко, Н.В. Распространение почвенного минёра и факторы, определяющие его вредоносность / Н.В. Мащенко // Биологические аспекты защиты сои от вредителей и болезней. – Новосибирск, 1990. – Вып. 4. – С. 3-6.
- Мащенко, Н.В. Вредители сои в Приамурье / Н.В. Мащенко // Защита и карантин растений. – М., 2005. - № 7. – С. 18-21.
- Мащенко, Н.В. Влияние сроков посева сои на повреждаемость бобов вредителями / Н.В. Мащенко, А.П. Вышегородцева // Резервы повышения эффективности соеводства. – Новосибирск, 1988. – С. 72-75.
- Мащенко, Н.В. Морфологические особенности куколок, некоторых близких видов совок подсемейства *Heliothinae* / Н.В. Мащенко, М.А. Даричева // Известия АН Туркменской ССР. Сер. биол. наук. – Ашхабад, 1989. – с. 26-33.
- Мащенко, Н.В. Развитие совки *Rhyacionia c-nigrum* L. в Амурской области / Н.В. Мащенко, В.Ф. Ефремов // Животный мир Дальнего Востока. – Благовещенск, 1977. – Вып. 1. – С. 101-107.
- Мащенко, Н.В. Посевам сои – эффективную защиту / Н.В. Мащенко, Ф.Б. Колодийцев, Л.К. Дубовицкая // Масличные культуры. – М., 1986. - № 2. – С. 25-26.
- Мащенко, Н.В. Система защиты сои на Дальнем Востоке / Н.В. Мащенко, Ф.Б. Колодийцев, В.А. Тильба // Защита и карантин растений. – М., 2004. - № 9. – С. 30-36.

Медведев, С.И. Пластинчатоусые (*Scarabaeidae*). Подсемейство *Rutelinae* (Хлебные жуки и близкие группы). Фауна СССР. Н.С. № 36. Жесткокрылые / С.И. Медведев. – М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1949. – Т. 10, вып. 3. – 371 с.

Медведев, С.И. Пластинчатоусые (*Scarabaeidae*). Подсемейство *Melolonthinae*. Ч. 1 (Хрущи). Фауна СССР. Н.С. № 46. Жесткокрылые / С.И. Медведев. – М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1951. – Т. 10, вып. 1. – 512 с.

Медведев, С.И. Пластинчатоусые (*Scarabaeidae*). Подсемейство *Melolonthinae*. Ч. 2 (Хрущи). Фауна СССР. Н.С. № 52. Жесткокрылые / С.И. Медведев. – М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1952. – Т. 10, вып. 2. – 274 с.

Международный классификатор СЭВ рода *Glycine Willd.* / Составители Л.Г. Щелко, Т.С. Седова, В.А. Корнейчук [и др.]. – Л.: ВИР, 1990. – 48 с.

Мержеевская, О.И. О пищевой специализации совков огородной (*Polia oleracea L.*) и отличной (*P. dissimilis Knoch*) / О.И. Мержеевская // Зоол. журнал. – 1961. – Т. 40, вып. 5. – С. 707-716.

Мержеевская, О.И. Совки (*Noctuidae*) Белоруссии / О.И. Мержеевская. – Минск: «Наука и техника», 1971. – 447 с.

Мержеевская, О.И. Некоторые сведения по биологии гороховой совки (*Polia pisi L.*) / О.И. Мержеевская, С.В. Кундакова // Фауна и экология насекомых Белоруссии. – Минск, 1967. – С. 100-108.

Мержеевская, О.И. Сведения по экологии совки с-черное (*Graphiphora s-nigrum L.*) / О.И. Мержеевская, Р.В. Молчанова // Фауна и экология насекомых Белоруссии. – Минск, 1967. – С. 90-99.

Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М.: «Колос», 1971. – 239 с.

Методика проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность. Соя (*Glycine max (L.) Merrill*) / RTG /80/2. – 2006. – 23 с.

Мешалова, А.Д. Акациевая огневка и меры борьбы с ней / А.Д. Мешалова // Вопросы селекции и агротехники сои. – М., 1953. – С. 137-145.

Миноранский, В.А. Некоторые особенности биологии и поведения песчаного медляка *Opatrum sabulosum L.* (*Coleoptera, Tenebrionidae*) на Северном Кавказе / В.А. Миноранский // Энтотомол. обозрение. – 1978. – Т. 57, № 1. – С. 37-47.

Михайлов, М.И. Некоторые вопросы биологии соевой плодожорки / М.И. Михайлов // Вопросы земледелия и растениеводства в Приамурье. – Благовещенск, 1977. – Вып. 11. – С. 45-48.

Михайлов, М.И. Многоядный листоед / М.И. Михайлов // Вопросы земледелия и растениеводства в Приамурье. – Благовещенск, 1977. – Вып. 11. – С. 48-51.

Мищенко, А.И. Соевая полосатая блошка / А.И. Мищенко // Сб. науч. работ: ДальНИИЗиЖ. – М., 1940 а. – Вып. III – С. 217-221.

Мищенко, А.И. Насекомые – вредители полевых и овощных культур Дальнего Востока / А.И. Мищенко – Хабаровск: ДальГиз, 1940 б. – 194 с.

Мищенко, А.И. Соевая плодожорка / А.И. Мищенко // Вопросы земледелия на Дальнем Востоке СССР. М., 1952. – С. 69-92.

Мищенко, А.И. Насекомые – вредители сельскохозяйственных культур Дальнего Востока / А.И. Мищенко – Хабаровск: Книжное изд-во, 1957. – 205 с.

Мищенко, А.И. Главнейшие вредители сои и борьба с ними / А.И. Мищенко // Научн. труды: Амурская сельско-хоз. опытн. станция. – Благовещенск, 1968. – Т. 2, вып. 2. – С. 66-72.

Мищенко, Л.Л. Саранчовые (Catantopinae). Фауна СССР. Прямокрылые / Л.Л. Мищенко. – М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1952, – Т. IV, вып. 2. – 610 с.

Мишустин, Е.Н. Клубеньковые бактерии и инокуляционный процесс / Е.Н. Мишустин, В.К. Шильникова. – М.: «Наука», 1973. – 288 с.

Моисеев, А.Е. Чешуекрылые вредители сои в Краснодарском крае / А.Е. Моисеев, О.А. Пилюгина // Вопросы селекции и агротехники сои. – М., 1953. – С. 146-156.

Моуха, И. Бабочки / И. Моуха. – Прага: «Артия», 1979. – 192 с.

Мякушко, Ю.П. Органотропность и топография повреждений сои паутиным клещом (*Tetranychus urticae* Koch) / Ю.П. Мякушко // Научн.-техн. бюл.: ВНИИМК. – Краснодар, 1983. – № 82. – С. 23-26.

Мякушко, Ю.П. Соя / Ю.П. Мякушко, В.Ф. Баранов. – М.: «Колос», 1984. – 332 с.

Насекомые – вредители сельского хозяйства Дальнего Востока. – Владивосток: «Дальнаука», 1995. – 276 с.

Насекомые, вредящие кукурузе в СССР. Справочник / Л.В. Арнольди, Н.С. Борхсенус, Е.Л. Гурьева [и др.]. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1960. – 228 с.

Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Т. 1. Насекомы с неполным превращением / Ред. О.Л. Крыжановский, Е.М. Данциг. – Л.: «Наука», 1972. – 323 с.

Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Т. 2. Жесткокрылые / Ред. О.Л. Крыжановский. – Л.: «Наука», 1974. – 335 с.

Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Т. 4. Перепончатокрылые и двукрылые / Ред. Э.П. Нарчук, В.А. Тряпицин. – Л.: «Наука», 1981. – 221 с.

Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Т. 3. Чешуекрылые. Ч. 1. / Ред. В.И. Кузнецов. – СПб.: «Наука», 1994. – 316 с.

Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Т. 3. Чешуекрылые. Ч. 2. / Ред. В.И. Кузнецов. – СПб.: «Наука», 1999. – 407 с.

Николова, В. Инсидионофаги / В. Николова // Растит. защита. – София, 1971. – № 6. – С. 13-16 (болг.).

Оглобин, Д.А. Листоеды, Galerucinae. Фауна СССР. Жесткокрылые / Д.А. Оглобин. – М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1936. – Т. 26, вып. 1. – XVI. – 457 с.

Огия, С. Культивирование сои и почвенные насекомые вредители / С. Огия // Конгэцу – но нояку. – 1979. – Т. 23, № 11. – С. 21-24 (яп.).

Омелько, М.М. Краткий зоогеографический обзор, экология и хозяйственное значение выемчатокрылых молей подсемейства Gelechiinae (Lepidoptera, Gelechiidae) Южного Приморья / М.М. Омелько // Биологические исследования на Горнотаёжной станции. – Владивосток, 1989. – С. 123-140.

Онисимова, З.Г. Люцерновая совка *Chloridea dipsacea* L. – новый вредитель красного клевера в Приморском крае / З.Г. Онисимова // Материалы по изучению природных ресурсов Дальнего Востока. – Владивосток, 1948. – С. 40-41.

Онисимова, З.Г. Хлопковая совка - *Chloridea obsoleta* F. – Новый вид для вредной энтомофауны советского Дальнего Востока / З.Г. Онисимова // Сообщения ДВФ СО АН СССР. – Владивосток, 1959. – Вып. 11. – С. 144-145.

Опанасенко, Ф.И. Защита сельскохозяйственных растений от вредителей в Западной Сибири / Ф.И. Опанасенко, В.П. Петелько, А.В. Штундюк. – Новосибирск: Изд-во НСХИ. 1988. – 72 с.

Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Первичнобескрылые, древнекрылые, с неполным превращением. – Л.: «Наука», 1986 – Т. 1. – 452 с.

Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Равнокрылые, полужесткокрылые. – Л.: «Наука», 1988 – Т. 2. – 930 с.

Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Жесткокрылые или жуки. – Л.: «Наука», 1989. – Т. 3, ч. 1. – 572 с.

Определитель насекомых Дальнего Востока России. Ручейники и чешуекрылые. – Владивосток: Дальнаука, 2003. – Т. V, ч. 4. – 688 с.

Определитель насекомых европейской части СССР. Низшие, древнекрылые, с неполным превращением / Под ред. Г.Я. Бей-Биенко. – М. – Л.: «Наука», 1964. – Т. 1. – 936 с.

Определитель насекомых европейской части СССР. Жесткокрылые и веерокрылые / Под ред. Т.Я. Бей-Биенко. – М. – Л.: «Наука», 1965. – Т. 2. – 668 с.

Определитель насекомых европейской части СССР. Чешуекрылые. / Под ред. Г.С. Медведева. – Л.: «Наука», 1978. – Т. IV, ч. 1 – 712 с.

Определитель вредных и полезных насекомых и клещей технических культур в СССР / В.С. Великань, В.Б. Голуб, Е.Л. Гурьева [и др.]. – Л.: «Колос», 1981. – 272 с.

Определитель вредных и полезных насекомых и клещей овощных культур и картофеля в СССР / В.С. Великань, В.Б. Голуб, Е.Л. Гурьева [и др.]. – Л.: «Колос», 1982. – 272 с.

Орищенко, А.Д. Луговой мотылек / А.Д. Орищенко // Защита растений. – М., 1997. – № 1. – С. 42-44.

Палий, В.Ф. Фауна и циклы развития совков, попадающих в корытца с бродящей патокой в северной части Воронежской области / В.Ф. Палий, В.Ф. Тучин // Научн. труды: ВНИИЗР. – Воронеж, 1971. – Т. 1. – С. 95-113.

Парулава, Н.И. Разнокачественность популяций зимующего запаса куколок хлопковой совки в отношении глубины диапаузы в Восточной Грузии / Н.И. Парулава // Научн. труды: НИИЗР Груз. ССР. – Тбилиси, 1975. – Вып. 27. – С. 61-63.

Пащенко, Н.Ф. Тли (*Arhidinae*), повреждающие овощные культуры в Приморском крае / Н.Ф. Пащенко // Биол. некоторых видов вредн. и полезн. насекомых Дальнего Востока. – Владивосток, 1978. – С. 54-62.

Петрова, В.П. Видовой состав и биология клопов-щитников (*Hemiptera, Pentatomidae*) южной части лесной зоны и лесостепи Западной Сибири / В.П. Петрова // Фауна Сибири. – Новосибирск, 1970. – С. 53-81.

Петруха, О.И. Динамика численности лугового мотылька / О.И. Петруха, С.А. Прибель // Защита растений. – М., 1975. – № 4. – С. 41-43.

Петухова, З.А. Медведка / З.А. Петухова // Защита растений. – М., 1971. – № 1. – С. 62.

Пешков, А.Я. Транспирационные коэффициенты и продуктивность транспирации гороха, чины, сои в полевых условиях / А.Я. Пешков // Бюл. научн.-техн. информации: ВНИИЗР. – 1971. – С. 49-52.

Пивень, В.Т. Защита сои / В.Т. Пивень, В.Ф. Баранов, А.И. Дряхлов // Приложение к журн. Защита и карантин растений – М., 2007. – № 3. – С. 77(1) – 108(32).

Пилюгина, О.А. Изучение хлопковой совки на сое в Краснодарском крае / О.А. Пилюгина // Вопросы селекции и агротехники сои. – М., 1953. – С. 157-163.

Платунова, Е.И. К биологии капустной совки в Кемеровской области / Е.И. Платунова, П.Л. Репкина // Учёные записки: Кемеровский гос. пед. институт. – Кемерово, 1971. – Вып. 21. – С. 3-7.

Поздеева, Е.С. Особенности питания личинок бурого июньского хруща / Е.С. Поздеева // Научн. труды: Благовещенский СХИ. – Благовещенск, 1970. – Т. 5. – С. 121-123.

Позмогова, З.Н. К экологии пятнистого кистехвоста (*Orgyia gonostigma* L., *Lepidoptera*, *Orgyidae*) / З.Н. Позмогова // Вредители леса и плодово-ягодных культур Забайкалья. – Улан-Удэ, 1962. – С. 75-83.

Половинчикова, А.М. Пищевые растения стеблевого мотылька в Приморье / А.М. Половинчикова // Научн. труды: ДВНИИ сельского хозяйства. – Хабаровск, 1975. – Т. 18, вып. 2. – С. 24-28.

Полтавский, А.Н. Совки (*Lepidoptera*, *Noctuidae*) Кабардино-Балкарской АССР / А.Н. Полтавский, В.А. Барсов // Энтомол. обозрение. – 1985. – Т. 46, вып. 2. – С. 325-335.

Поляков, И.Я. Причины перелётов лугового мотылька / И.Я. Поляков, Л.А. Макарова // Защита растений. – М., 1976. – № 11. – С. 43-44.

Поляков, И.Я. Причины массового размножения лугового мотылька / И.Я. Поляков, В.О. Хомякова, Л.М. Кубьяс // Защита растений. – М., 1977. – № 2. – С. 40-41.

Поспелов, С.М. Материалы к фауне совок Целинного края / С.М. Поспелов // Записки Ленинградского СХИ. – Л. – Пушкин, 1962. – Т. 87. – С. 44-49.

Поспелов, С.М. Совки – вредители сельскохозяйственных культур / С.М. Поспелов. – М.: ВО «Агропромиздат», 1988. – 112 с.

Поспелов, С.М. Материалы к характеристике совок, вредящих сельскохозяйственным растениям в Северной Осетии / С.М. Поспелов, Р.В. Пухаев // Защита растений от вредителей и болезней. – Л. – Пушкин, 1978. – С. 41-45.

Посыпанов, Г.С. Соя / Г.С. Посыпанов // Частная селекция полевых культур / Ю.Б. Коновалов, Л.И. Долгодворова, Л.В. Степанова [и др.]. Под ред. Ю.Б. Коновалова. – М., 1990. – С. 269-284.

Прозоров, С.С. Античная волнянка (*Orgyia antiqua* L.) – вредитель лиственницы сибирской / С.С. Прозоров, Л.М. Коришнова, Р.И. Земкова // Защита лесов Сибири от насекомых – вредителей. – М., 1963. – С. 5-29.

Прокофьева, Н.А. Капустная совка / Н.А. Прокофьева // Защита растений. – М., 1968. – № 7. – С. 38.

Пузырный, Р. Клеверная совка *Scotogramma trifolii* Rott. / Р. Пузырный // Защита растений. – Л., 1931. – Т. 8, № 3. – С. 267-274.

Пухаев, Р.В. Хлопковая совка в условиях степной зоны Северо-Осетинской АССР и меры борьбы с ней / Р.В. Пухаев // Научн. труды: Ленинградский СХИ. – Л. – Пушкин, 1979. – Вып. 374. – С. 30-33.

Пучков, В.Г. Новые виды Heteroptera, повреждающие многолетние бобовые травы в Центрально-Чернозёмной полосе / В.Г. Пучков // Энтомол. обозрение. – 1952. – Т. 32, вып. 1. – С. 76-81.

Пучков В.Г. Основные трофические группы растительноядных полужесткокрылых насекомых и изменения характера их питания в процессе их развития / В.Г. Пучков // Зоол. журнал. – 1956. – Т. 35, вып. 1. – С. 32-44.

Пучков, В.Г. Фауна Украины. Щитники / В.Г. Пучков. – Киев: «Наукова думка», 1961. – Т. 21, вып. 1. – 366 с. (укр.).

Пучков, В.Г. Фауна Украины. Крайовики / В.Г. Пучков. – Киев: «Наукова думка», 1962. – Т. 21, вып. 2. – 162 с. (укр.).

Пучков, В.Г. Щитники Средней Азии / В.Г. Пучков. – Фрунзе: «Илим», 1965. – 331 с.

Пучков, В.Г. Главнейшие клопы-слепняки – вредители сельскохозяйственных культур / В.Г. Пучков. – Киев: «Наукова думка», 1966. – 171 с.

Пучков В.Г. Полужесткокрылые: Слепняки, или мириды, – вредители сельскохозяйственных культур / В.Г. Пучков // Защита растений. – М., 1975. – № 12. – С. 30-33.

Разумовский, А. О массовом появлении лугового мотылька в 1975 г. и его особенностях в Курской области / А. Разумовский // Научн. труды: Воронежский СХИ. – Воронеж, 1978. – Вып. 94. – С. 26-32.

Ржанова, Е.И. Особенности физиологических процессов зернобобовых растений / Е.И. Ржанова, В.А. Ахундова, О.Н. Шалыганова // Физиология сельскохозяйственных растений. – М., 1976, – Вып. 6. – С. 63-97.

Робертс, Д.А. Основы защиты растений / Д.А. Робертс / Перевод под ред. Ю.Н. Фадеева. – М.: «Колос», 1981. – 254 с.

Родд, Е.А. Вредители богарных культур Средней Азии / Е.А. Родд, В.В. Гусаковский, Ю.К. Антова. – Ташкент, 1933. – 156 с.

Родина, З.И. Вредители и болезни сои в Ставропольском крае / З.И. Родина // Соя в Ставропольском крае. – Ставрополь, 1981. – С. 170-179.

Рыбина, Л. Эпизоотия совки-гаммы / Л. Рыбина, О. Трубочкина // Защита растений. – М., 1966. – № 11. – С. 43-44.

Саакян - Баранова, А.А. Акациевая ложнощитовка и ее паразиты / А.А. Саакян – Баранова, Е.С. Сугоняев, Г.Г. Шельдеишова – Л., 1971. – 166 с.

Санин, С.С. Биологические, агроэкологические и экономические аспекты фитосанитарного мониторинга / С.С. Санин, А.А. Макаров // Вестник защиты растений. – СПб. – Пушкин, 1999. – Вып. 1. – С. 62-66.

Санникова, М.Ф. К биологии малоизученных видов полужесткокрылых в Северном Зауралье / М.Ф. Санникова // Вопросы энтомологии Сибири. – Новосибирск, 1974. – С. 65-67.

Санникова, М.Ф. Наземные полужесткокрылые на мотыльковых растениях в сельскохозяйственных и природных биоценозах Северного Зауралья / М.Ф.

Санникова, Н.С. Тураев // *Насекомые – вредители мотыльковых растений на Урале*. – Пермь, 1977. – Т. 46. – С. 3-16.

Сахаров, Н.Л. *Вредные совки и борьба с ними* / Н.Л. Сахаров. – Саратов: Госиздат, 1930. – 81 с.

Сахаров, Н.Л. *Вредные насекомые Нижнего Поволжья* / Н.Л. Сахаров. – Саратов: Облиздат, 1947. – 424 с.

Сахаров, Н.Л. *К вопросу изучения почвенных энтомофауны и, в частности, бабочек сем. Noctuidae* / Н.Л. Сахаров, В. Струков // *Журнал опытной агрономии Юго-востока*. – Саратов, 1927. – Т. 4, вып. 2. – С. 249-262.

Сенников, В.А. *Агроклиматические ресурсы юго-востока Западной Сибири и продуктивность зерновых культур* / В.А. Сенников, А.П. Сляднев. – Л.: Гидрометеоиздат, 1972. – 150 с.

Сергеев, М.Г. *Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии* / М.Г. Сергеев. – Новосибирск: «Наука», Сиб. отд., 1986. – 237 с.

Серебренникова, Н.И. *О новом вредителе клубеньков сои* / Н.И. Серебренникова // *Проблемы сельского хозяйства Приамурья*. – Благовещенск, 1966. – Т. 1. – С. 181-182.

Серебренникова, Н.И. *К изучению соевой полосатой блошки в условиях Амурской области* / Н.И. Серебренникова, А.И. Ситникова // *Научн. труды: Благовещенский СХИ*. – Благовещенск, 1970. – Т. 5. – С. 115-120.

Симакова, Т.П. *Влияние качества корма на развитие соевой желтушки *Colias erate poliographus* Motsch. (Lepidoptera, Pieridae)* / Т.П. Симакова // *Фауна и экология беспозвоночных Дальнего Востока*. – Владивосток, 1984. – С. 60-63.

Симакова, Т.П. *Особенности развития соевой желтушки *Colias erate poliographus* Motsch. на трёх сортах сои в Приморском крае* / Т.П. Симакова // *Роль насекомых в биоценозах Дальнего Востока*. – Владивосток, 1988. – С. 102-105.

Синеговская В.Т. *Посевы сои в Приамурье как фотосинтезирующие системы* / В.Т. Синеговская. – Благовещенск: ОАО ПКИ «Зоя», 2005. – 120 с.

*Система ведения сельского хозяйства Ставропольского края* / А.А. Никонов, Н.К. Баранов, С.Н. Быстров [и др.]. – Ставрополь: Книжн. издат., 1980. – 495 с.

Сичкарь, В.И. *Различия коллекционных образцов сои по повреждаемости акациевой огнёвкой* / В.И. Сичкарь, О.А. Грикун, В.Н. Лобко [и др.] // *Научн.-техн. бюлл.: Всесоюзн. селекционно-генетический институт*. – Одесса, 1982. – Вып. 46. – С. 67-72.

Сичкарь, В.И. *Генотипические различия по устойчивости коллекционных форм сои к акациевой огнёвке* / В.И. Сичкарь, О.А. Грикун, В.Н. Лобко // *Вопросы интегр. защиты сои от вредителей и болезней*. – Новосибирск, 1984. – Вып. 21. – С. 16-20.

Смирнова, М.П. *Опасность распространения саранчовых и лугового мотылька сохраняется* / М.П. Смирнова // *Защита и карантин растений*. – М., 2001. – № 1. – С. 17-18.

*Соя*. – М.: Сельхозиздат, 1963. – 333 с.

Список вредных насекомых СССР и сопредельных стран. Ч. 1. Вредители сельского хозяйства / Г.Я. Бей-Биенко, В.В. Гусаковский, А.А. Штакельберг [и др.] // Труды Ин-та защиты растений. – Л.: «Наука», 1932. – Сер. 1, вып. 5. – 500 с.

Справочник агронома – семеновода / К.Г. Азиев, З.Н. Бобкова, М.В. Болдырев и др. – М.: Россельхозиздат, 1979. – 269 с.

Справочник по карантинным и другим опасным вредителям, болезням и сорным растениям. – М.: «Колос», 1970. – 240 с.

Степанова, В.М. Агроклиматическая оценка условий возделывания сои в СССР / В.М. Степанова // Агроклиматические ресурсы природных зон СССР и их использование. – Л., 1970. – С. 39-47.

Степанова, В.М. Соя / В.М. Степанова // Биоклиматология бобовых и злаковых трав. – Л., 1981. – С. 85-108.

Степанова, В.М. Климат и сорт (соя) / В.М. Степанова. – Л.: Гидрометеоиздат, 1985. – 183 с.

Сунь Синдун. Соя. – М.: Госиздат. сельскохоз. лит., 1958. – 248 с.

Сухарева, И.Л. К фауне совков (*Lepidoptera, Noctuidae*) дубово-лиственничных лесов Приамурья / И.Л. Сухарева // Вредные и полезные насекомые Дальнего Востока. – Л., 1967. – С. 73-79.

Тарбинский, С.П. Прыгающие прямокрылые насекомые Азербайджанской ССР / С.П. Тарбинский. – М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1940. – 227 с.

Тетенькова, М.Ф. Вредители люцерны в Кемеровской области / М.Ф. Тетенькова // Научн. труды: Кемеров. сельско-хозяйств. опытная станция. – Кемерово, 1956. – Вып. 1. – С. 67-86.

Тильба, В.А. Аборигенная популяция ризобий сои основной соеосеющей зоны России / В.А. Тильба // Дисс. докт. биол. наук в виде науч. докл. – Владивосток: ТИ-БОХ ДВО РАН, 1998. – 47 с.

Тумайкина, З.С. Чешуекрылые / З.С. Тумайкина // Борьба с вредителями и болезнями полевых культур. – Барнаул, 1966. – С. 39-51.

У, И. Севооборот и борьба с проволочником *Pheonomus canaliculatus* / У И // «Куньчун сюэбао, Acta entomol. sinica». – 1966. – Вып. 15, № 2. – С. 131-136 (кит.).

Указания по защите сои от вредителей, болезней и сорняков (рукопись) / Отв. А.Н. Ригер. – Москва: Печатный цех МСХ СССР, 1984. – 49 с.

Фалькович, М.И. Листовертки (*Lepidoptera, Tortricidae*) предгорий Кузнецкого Алатау / М.И. Фалькович // Фауна Сибири. – Новосибирск, 1970. – С. 222-244.

Фефелова, Ю.А. Роль сорных растений в динамике численности хлопковой совки / Ю.А. Фефелова, А.Н. Фролов // Защита и карантин растений. – М., 2007. – № 3. – С. 58-60.

Фролов, А.Н. Прогноз развития кукурузного мотылька в Краснодарском крае / А.Н. Фролов // Защита и карантин растений. – М., 2006. – № 3. – С. 54-57.

Фролов, А.Н. О массовых размножениях лугового и кукурузного мотыльков / А.Н. Фролов, Т.Л. Кузнецова, М.А. Чумаков [и др.]. // Защита и карантин растений. – М., 2000. – № 10. – С. 12-16.

Фролов, А.Н. Луговой мотылёк, что показал анализ ситуации / А.Н. Фролов, Т.Л. Кузнецова, Ю.М. Малыш [и др.] // Защита и карантин растений. – М., 2005. – № 5. – С. 37-40.

Хадри, А.-Е. Разнообразие процессов образования корневых клубеньков и их инфицирование ризобиями / А.-Е. Хадри, Г. Спайнк, Т. Бисселитч [и др.] // *Rhizobiaceae. Молекулярная биология бактерий, взаимодействующих с растениями* / Перевод под ред. И.А. Тихоновича и Н.А. Проворова. – СПб., 2002. – С. 373-387.

Хамраев, А. Некоторые данные о влиянии метеорологических и климатических условий богары на развитие совки циркумфлекса и вредоносность её на пуге / А. Хамраев // Научн. труды: Ташкентский СХИ. – Ташкент, 1972. – Вып. 29. – С. 110-120.

Харин, С.А. Биология и вредоносность люцерновой совки на севере Казахстана / С.А. Харин, В.П. Лахманов // Научн. труды: Казахский СХИ. – Алма-Ата, 1970. – Т. 13, № 1. – С. 39-46.

Хауэлл, Р.В. Физиология сои / Р.В. Хауэлл // Соя / Перевод под ред. В.Б. Енкена. – М.: «Колос», 1970. – С. 99-164.

Хомякова, В.О. Кукурузный мотылёк / В.О. Хомякова. – М. – Л.: «Сельхозиздат», 1962. – 34 с.

Хомякова, В.О. Луговой мотылёк / В.О. Хомякова // Научн. труды: ВНИИЗР. – 1965. – Вып. 25. – С. 76-77.

Хомякова, В.О. Влияние корма и фотопериодических условий на развитие лугового мотылька *Loxostege sticticalis* L. (Lepidoptera, Pyralidae) / В.О. Хомякова, Е.П. Быкова, В.С. Узихина // Энтомол. обозрение. – 1986. – Т. 65, - № 2. – С. 255-261.

Цыпленков, Е.П. Вредные саранчовые насекомые в СССР / Е.П. Цыпленков. – Л.: «Колос», 1970. – 272 с.

Чжэан Инцзянь. Изучение экологии весеннего поколения совки *Agrotis ypsilon* Rott. в полевых условиях / Чжэан Инцзянь // Чжэну баоху сюэбао, *Acta phytophyl. sinica*. – 1966. – Т. 5, № 1. – С. 63-65 (кит.).

Чжэао Чанбинь. Биология *Larhugma exigua* Hubn. / Чжэао Чанбинь // Куньчун чжэиши, *Kunchong zhishi*. – 1965. – Т. 9, № 1. – С. 51 (кит.).

Чжэу Жоши. Борьба с совкой - ипсион (*Agrotis ypsilon*), вредящей яровой кукурузе (*Zea mays* L.) с помощью пропалывания / Чжэу Жоши // Чжэну баоху сюэбао, *Acta phytophyl. sinica*. – 1965. – Т. 4, № 3. – С. 225-230 (кит.).

Ченкин, А. Капустная совка – опасный вредитель / А. Ченкин, Ю. Радченко, В. Пильтенко // Защита растений. – М., 1965. – № 4. – С. 25-27.

Черноголовин, В.П. Сорта и агротехника сои в Омской области / В.П. Черноголовин // Вопросы селекции и агротехники сои. – М., 1953. – С. 92-100.

Чистяков, Ю.А. Волнянки рода *Orgyia* Ochsen. (Lepidoptera, Limantriidae) на посевах сои и особенности их биологии в Приморском крае / Ю.А. Чистяков // Фауна и экология насекомых Приморья и Камчатки (вредители и энтомофаги). – Владивосток, 1985. – С. 91-98.

Чэнь Кэцзянь. Предварительное изучение совки *Larhugma exigua* Hb. / Чэнь Кэцзянь // Шаньдун нунъе кэсюэ, *Shandong nongye kexue*. – 1966. – № 2. – С. 62-63 (кит.).

*Шабалта, О.М. Фенология паутинного клеща на сое в Краснодарском крае / О.М. Шабалта, Нгуен Тхи Чат // Научн.-техн. бюл.: ВНИИМК. – Краснодар, 1991. - № 1. – С. 61-65.*

*Шабалта, О.М. Вредоносность паутинного клеща на сое / О.М. Шабалта, Нгуен Тхи Чат // Защита растений. – М., - 1993. - № 6. – С. 18-19.*

*Шабалта, О.М. Видовой состав насекомых соевого агроценоза Краснодарского края / О.М. Шабалта, Нгуен Тхи Чат // Научн.-техн. бюл.: ВНИИМК. – Краснодар, 1995. – Вып. 116. – С. 57-62.*

*Шабалта, О.М. Вредители генеративных органов сои в Краснодарском крае / О.М. Шабалта, В.А. Ярошенко // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. – Краснодар, 1997. – С. 161-163.*

*Шащенкова, Д.Х. Экспериментальное изучение особенностей сезонных адаптаций совки с-черное / Д.Х. Шащенкова // Физиологические и биологические основы защиты растений. – Воронеж, 1974. – С. 54-59.*

*Шевченко, Ф.П. Совки, вредящие кукурузе на Алтае / Ф.П. Шевченко, З.С. Шабалина // Защита растений. – М., 1962. - № 6. – С. 29-30.*

*Шек, Г.Х. Совки – вредители полей / Г.Х. Шек. – Алма-Ата: «Кайнар», 1975. – 184 с.*

*Штундюк, А.В. Вредители и болезни плодово-ягодных культур и виноградной лозы на Дальнем Востоке и меры борьбы с ними / А.В. Штундюк, А.А. Аблакатова. – Хабаровск: Дальиздат, 1969. – 144 с.*

*Шуровенков, Ю.Б. Меры борьбы с луговым мотыльком при интенсивной технологии возделывания сельскохозяйственных культур / Ю.Б. Шуровенков. В.Т. Алехин, Н.Н. Лысенко [и др.]. – Воронеж: ВНИИЗР, 1985. – 22 с.*

*Щеголев, В.Н. Noctuidae, вредящие техническим культурам на Северном Кавказе / В.Н. Щеголев // Защита растений. – Л., 1929 а. – Том 6, № 3/4. – С. 389-406.*

*Щеголев, В.Н. Защита растений от повреждений насекомыми и другими вредителями / В.Н. Щеголев. – М. – Л.: Гос. изд-во сельхозлит., 1949. – 508 с.*

*Щеголев, В.Н. Сельскохозяйственная энтомология / Под ред. В.Н. Щеголева, Г.Я. Бей-Биенко, Н.Н. Богданова-Каткова. – М. – Л.: «Сельхозиздат», 1941. – 648 с.*

*Щеголев, В.Н. Сельскохозяйственная энтомология / Под ред. В.Н. Щеголева, Г.Я. Бей-Биенко, Н.Н. Богданова-Каткова. – Изд. 4-е. – М. – Л.: «Сельхозгиз», 1955. – 764 с.*

*Щеголев, В.Н. Насекомые, вредящие полевым культурам / В.Н. Щеголев, А.В. Знаменский, Г.Я. Бей-Биенко. – М. – Л.: «Сельхозгиз», 1937. – 538 с.*

*Щеголев, В.Н. Вредители сои на Северном Кавказе / В.Н. Щеголев, Б.А. Мамонов. – Ростов-на-Дону: Севкавказ. издат., 1929 б. – 30 с.*

*Щеголев, В.Н. Насекомые, вредящие полевым культурам / В.Н. Щеголев, М.П. Струкова. – М.: «Сельхозиздат», 1931. – 222 с.*

*Шокаева, Д. Лекарство для чернозёма / Д. Шокаева // Приусадебное хозяйство. – М., 2007. - № 3. – С. 16-17.*

Энгельгардт, В.М. Вредители бобов сои в ДВК / В.М. Энгельгардт // Изв. Приморской обл. сельскохоз. опытн. станции – Ворошилов-Уссурийский, 1927. – С. 109.

Энгельгардт, В.М. Список вредителей сельскохозяйственных культур Дальневосточного края / В.М. Энгельгардт // Защита растений. – Л., 1928. – Т. 5, вып. 1. – С. 50-56.

Энгельгардт, В.М. Вредители соевых бобов (*Glycine hispida* Max.) ДВК / В.М. Энгельгардт, А.И. Мищенко // Болезни и вредители соевых бобов на Дальнем Востоке. – Владивосток, 1931 а. – С. 85-112.

Энгельгардт, В.М. Соевая зерновая моль (*Eucosma glycinivorella* Mats.) и её экономический вред для культуры сои в ДВК / В.М. Энгельгардт, А.И. Мищенко. – Владивосток: Огиз-Дальгиз, 1931 б. – 34 с.

Юниччи, И. Нерешенные загадки жизненного цикла галлицы *Asphondylia* sp. – вредителя бобов сои / Y. Junichi // Сё кубуцу боэки. – 1984. – Т. 38, № 10. – С. 458-463 (япон.).

Ярмоленко, И.М. Насекомые – вредители зерновых культур Алтайского края и борьба с ними / И.М. Ярмоленко // Научн. труды: Томский Гос. университет. – Томск, 1955. – Т. 131. – С. 367-368.

Яхонтов, В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и меры борьбы с ними / В.В. Яхонтов. – Ташкент: Госиздат, 1953. – 663 с.

Яцкая, Г.А. Вредители семенной люцерны и мероприятия, ограничивающие их численность и вредоносность в условиях Курганской области / Г.А. Яцкая // Вопросы энтомологии Сибири. Новосибирск, 1974. – С. 132-133.

Яцкая, Г.А. Луговой мотылек (*Pyrausta sticticalis* L., Pyralidae, Lepidoptera) в Курганской области / Г.А. Яцкая, Н.В. Гребенщикова // Фауна беспозвоночных Урала. – Челябинск, 1985. – С. 11-19.

Ahola, M. Description of immature stages of *Autographa mandarina* (Lepidoptera, Noctuidae) / M. Ahola, P. Waselius, V. Skvortsov // Notulae Entomologicae. – 1988. – N 68. – P. 99 – 109.

Barlow, C.A. Stimulation of oviposition in the seed corn maggot fly *Hylemya cilicrura* Rond. (Diptera, Anthomyiidae) / C.A. Barlow // Entomol. exptl. et appl. – 1965. – Vol.8, N 2. – P. 83 – 95.

Barbulescu, A. Resultate privind biologia ecologia si combaterea noctuidului *Laphigma exigua* Hubn. in conditiile de la Rahst – Iran / A. Barbulescu // Au. Inst. cerc. prot. plant. – 1972 (1974). – N 10. – S.333 – 340.

Billen, W. Der Distelfalter (*Vanessa cardui* L., Sin.: *Cynthia cardui* L., Lepidoptera, Nymphalidae) on Sojabohne *Glycine max* (L) Merr.) (Leguminosae) / W. Billen // Gesunde Pflanzen. – 1989. – Bd. 41, N 5. – S. 188 – 189.

Bingchong Cao Fangzhi Zhidao (Справочник по защите растений от болезней и вредителей). – Harbin: Heilongjiang renmin chubanshe, 1988. – 421 p. (Chin).

Blanc, M. L'acarien jaune du soja. L'évolution du ravageur dans le Sud – Est de la France. Les Moyens de lutte / M. Blanc // Def. veg. – 1988. – Bd. 42, N 249 / 250. – S. 19 – 20.

**Bohning, R.H.** *The effect of light intensity on rate of apparent photosynthesis in leaves of sun and shade plants* / R.H. Bohning, C.A. Burnside // *Amer. J. Bot.* – 1956. – Vol. 43. – P. 557 – 561.

**Borgogne, J.** *Captures interessantes (Arctiidae, Lycaenidae)* / J. Borgogne // *Alexandror.* – 1969 (1970). – Bd. 6, N 4. – S. 164.

**Borthwick, H.A.** *Influence of photoperiods upon the differentiation of meristems and the blossoming of Biloxi Soybeans* / H.A. Borthwick, W. M. Parker // *Bot. Gaz.* – 1938. – Vol. 99. – P. 825 – 839.

**Busching, M. K.** *Survival and development of black cutworm (*Agrotis ipsilon*) larvae on various species of crop plants and weeds* / M. K. Busching, F.T. Turpin // *Environ Entomol.* – 1977. – Vol. 6, N 1. – P. 63 – 65.

**Canerday, T. D.** *The looper complex in Alabama* / T.D. Canerday, F. S. Arant // *J. Econ. Entomol.* – 1966. – N 59. – P. 742 – 743.

**Canerday, T. D.** *Biology of *Pseudoplusia includeus* and notes on biology of *Trichoplusia ni*, *Rachiplusia ou* and *Autographa biloba** / T. D. Canerday, F. S. Arant // *J. Econ. Entomol.* – 1967. – N 60. – P. 870 – 871.

**Carlson, E. C.** *Spider mites on soybeans – injury and control* / E. C. Carlson // *Calif. Agr.* – 1969. – Vol. 23, N 5. – P. 16 – 18

**Castellari, P. L.** *La Choristoneura lafauryana Rag. (Lep., Tortricidae) comparsa recentemente su Soia (*Glicine max* (L.) Merrill), in Emilia – Romagna* / P. L. Castellari // *Boll. Ist. entomol. Univ. studi Bologna.* – 1984. – N 38. – S. 117 – 133.

**Chen Qingen.** *An Illustrated Handbook of soybean diseases and insect pests in China* / Chen Qingen, Bai Jinkai, Shi Yaobo. – Changchun: Jilin Sci. and Techn. Press., 1987. – 240 p. (Chin).

**Cheu, S. P.** *Insect menace – the cause of soybean failure in Kwangsi* / S.P. Cheu // *Kwangs: Agric.* / - 1944. – N 4 (3). – 7 p. (Chin).

**Chiang, H. C.** *The potential of integrated pest control for grain legumes in the People's Republic of China. Seventh Session of the FAO Patel of Experts on Integrated Pest Control* / H. C. Chiang. – 1977. – P. 1 – 4 memio.

**Clausen, C. P.** *Insects injurious to agriculture in Japan* / C. P. Clausen // *US Dep. Agric. Circ.* – 1931. – N 168. – 115 p.

**Daniel Franz.** *Rassenanalytische Untersuchungen bei *Phragmotobia fuliginosa* L. and *P. amurensis* Seitz (Lep. Arctiidae)* / Franz Daniel // *Z. Arbeitsgemeinsck. Österr. Entomol.* – 1970. – Bd. 22, N 1. – S. 2 – 17.

**David, A.** *Preliminary research on the dissemination, biology, ecology and control of soybean pests* / A. David, E. Reyes, T. Perju // 4 conf. nat. entomol., Cluj – Napoca, 22 – 31 mai 1986. – Cluj – Napoca, 1988. – P. 603 – 609.

**Delouche, J.C.** *Influence of moisture and temperature levels on germination of corn, soybeans, and watermelons* / J. C. Delouche // *Ass. Offic. Seed Anul. Proc.* – 1953. – Vol. 43. – P. 117 – 126.

**Eastman, C. E.** *Sampling Phytophagous Underground Soybean Artropods* / C. E. Eastman // *Sampling Methods in Soybean Arthropods* / C. E. Eastman // *Sampling Methods in Soybean Entomology.* Eds. M. Kogan, D. C. Herzog. – N. Y., 1980. – P. 327 – 354.

**Fang, Ch.** *Amatidae* / R. Cai, Ch. Fang, Zh. Zhao // *Iconographia Heterocerorum Sinicorum: Inst Zool. Acad. Sinica – Beijing*, 1982. – Vol. 2. – P. 229 – 235.

Fehr, W.R. Stage of development descriptions for soybeans, *Glycine max* (L.) Merrill / W. R. Fehr, C. E. Gaviness, D. T. Burmood [et al.] // *Crop Sci. Soc. Amer.* – 1971. – Vol. 11 – P.929 – 930.

Garner, W.W. Photoperiod responses of soybeans in relation to temperature and other environmental factors / W.W Garner, H.A. Allard // *J. Agr. Res.* – 1930. – Vol. 41. – P. 719 – 735.

Gangrade, G. A. *Insects of Soybean* / G. A. Gangrade // *J. Nehru Krishi Vishwa Vidyalaya.* – Jabalpur : M. P., India, 1974. – 88 p.

Gangrade, G. A. *Sampling Stem Flies in Soybean* / G. A. Gangrade, M. Kogan // *Sampling Methods in Soybean Entomology.* Eds. M. Kogan, D. C. Herzog. – N. Y., 1980. – P. 394 – 403.

Gujrati, J. P. *Mocis undata* F. (Lepidoptera: Noctuidae) – pest of soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) in Madhya / J. P. Gujrati, K. N. Kapoor, G. A. Gangrade // *Entomologist.* – 1971a. – Bull. 104, N 1293 / 1295. – P. 33 – 36.

Gujrati, J. P. Incidence and control of seed – corn maggot, *Hylemya cilicrura* (Rond.) on soybean / J. P. Gujrati, K. N. Kapoor, G. A. Gangrade // *Indian Journ. Entomol.* – 1971b. – Vol. 33. – P. 366 – 388.

Hanway, J. J. How a soybean plant develops / J. J. Hanway, H. E. Thompson // *Iowa Agr. Exp. Stat. Spec. Rep.* – 1967. – Vol. 53. – P. 18.

Hobbs, P. Interaction of initial seed moisture and imbibitional temperature on germination and productivity of soybean / P. Hobbs, R. Obendorf // *Crop. Sci.* – 1972. – Vol. 12, N 5. – P. 664 – 667.

Holmberg, S. A. Soybean for cool temperature climate / S. A. Holmberg // *Agric. Hortuque Genetica.* – 1973. – Vol. 3, N 1 / 2. – P. 1 – 20.

Hondru, N. Contributii la studiul ecologic simorfobimetric al omidei de stepă (*Loxostege sticticalis* L. – Lepidoptera, Pyralidae) / N. Hondru, F. Burlacu, G. Mărgărit // *Ann. Inst. cerc. prot. plant.* – 1977. – Bd. 12. – S. 173 – 185.

Hsu, C. F. A study on the soybean pod borer [*Leguminivora glycinivorella* (Mats.) Obratzsov] / C. F. Hsu, S. K. Kou, Y. M. Hand [et al.] // *Acta Entomol. Sinica.* – 1965. – Bull. 14. – P. 461 – 475.

Hume, D. J. Pod formation in soybean at low temperature / D. J. Hume, K. H. Jackson // *Crop Sci.* – 1981. – Vol. 26, N 6. – P. 933 – 937.

Hunter, J. R. Relation of seed germination to soil moisture tension / J. R. Hunter, A. E. Erickson // *Agron. J.* – 1952. – Vol. 44. – P. 107 – 109.

Ishida, S. Effects of photoperiod and temperature on development and overwintering of *Spodoptera litura* F. (Lepidoptera, Noctuidae) / S. Ishida, K. Miyashita // *Appl. Entomol. and Zool.* – 1976. – Vol. 11, N 3. – P. 248 – 257.

Ishikura, H. *Studies on insect pests of soybean crop. I. Pest insect fauna of soybean in Shikoku district* / H. Ishikura, N. Nagaoka, T. Kobayashi [et al.] // *Bull. Chugoku – Shikoku Agr. Exp. St.* – 1952. – A 1. – P. 134 – 150 (Jap.).

Ishikura, H. *Studies on insect pests of soybean crop. II. Ecological studies on Lima – bean pod borer, Etiella zinckenella Treitschke, in Shikoku district with experiment on its control* / H. Ishikura, N. Nagaoka, I. Honda [et al.] // *Bull. Shikoku Agr. Exp. St.* – 1953. – Vol. 1. – P. 186 – 216 (Jap.).

Ishikura, H. *Studies on insect pests of soybean crop. III. On the damages by stink bugs, their ecology and control measures against them* / H. Ishikura, N. Nagaoka, T. Kobayashi [et al.] // *Bull. Shikoku Agr. Exp. St.* – 1955. – N 2. – P. 147 – 195 (Jap.).

Ichinose, T. *Studies on the bionomics of the Asiatic common looper, Plusia nigrisigna Walker and its several allied species, III.* / T. Ichinose // *Jap. J. Appl. Ent. Zool.* – 1960. – Bull. 4. – P. 26 – 30. (Jap.).

Ichinose, T. *Studies on the noctuid subfamily Plusiinae of Japan* / T. Ichinose // *Bull. Fac. Agric. / Univ. Agric. Techn.* – Tokyo, 1962. – N 6. – 127 p. (Jap.).

Iwase, T. *Synopsis of the known life – histories of Japanese butterflies* / T. Iwase // *Lep. News.* – 1954. – Vol. 8, N 3 / 4. – P. 95 – 100 (Jap.).

Jallow, M. F. A. *Oviposition preference and reproductive performance of Japanese Helicoverpa armigera (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae)* / M. F. A. Jallow, M. Matsumura, Y. Suzuki // *Appl. Entomol. Zool.* – 2001. – Vol. 36, N 4. – P. 419 – 426.

Jensen, R. L. *Effect of stink bug – damaged soybean seed on germination, emergence, and yield* / R. L. Jensen, L. D. Newsom // *J. Econ. Entomol.* – 1972. – Vol. 65, N 1. – P. 261 – 264.

Kalton, R. R. *The effect of injury simulating hail damage to soybeans* / R. R. Kalton, C. R. Weber, J. C. Eldredge // *Jowa Agric. and Home Econ. Exp. St. Res.* – 1949. – Bull. 359. – P. 733 – 796.

Kato, S. *Taxonomic studies on soybean leaf and stem mining flies (Diptera: Agromyzidae) of economic importance in Japan, with descriptions of three new species* / S. Kato // *Bull. Nat. Inst. Agr. Sci., Ser. C.* – 1961. – Vol. 13. – P. 171 – 206.

Kim Tae Heung. *Delia platura (Meigen) as a soybean insect pest* / Kim Tae Heung // *19 Int. Congr. Entomol., Beijing, June 28 – July 4, 1992; Proc: Abstr.* – Beijing, 1992. – P. 376.

Kobayashi, T. *The development stages of some species of the Japanese Pentatomidae (Hemiptera). VII. Development stages of Nezara and its allied genera (Pentatomidae s. str.)* / T. Kobayashi // *Japanese Journal of Appl. Entomol. and Zool.* – 1959. – Vol. 3. – P. 221 – 231 (Jap.).

Kobayashi, T. *Sampling Lepidopterous Pod Borers on Soybean* / T. Kobayashi, T. Oku // *Sampling Methods in Soybean Entomology.* Eds. M. Kogan, D. S. Herzog – N. Y., 1980. – P. 422 – 437.

Kobayashi, Y. *Insect Pests of Soybean in Japan and their Control* / Y. Kobayashi // *Pans, Crown copyright.* – 1976. – Vol. 22, N 3. – P. 336 – 349.

Koch, M. *Wir bestimmen Schmetterlinge. I. Tagfalter Deutschlands* / M. Koch. – Radeburg – Berlin: Neumann Verlag, 1963. – 119 s. + Tf 16.

Koch, M. *Wir bestimmen Schmetterlinge. III. Eulen* / M. Koch. – Leipzig: Neumann Verlag, 1972. – 288 s. + Tf. 24.

Kogan, M. *Soybean entomology in Korea. Consultant report to the Crop Improvement Research Center and the Institute of Agricultural Sciences, Office of Rural Development Suweon, Korea. September 1977, College of Agr., Univ. of III.* – Urbana, 1977. – 25 p.

Kono, S. *Analysis of soybean seed injuries caused by tree species of stink bugs Riptortus clavatus, Piezodorus hybneri, Dolycoris baccarum* / S. Kono // *J. Appl. Entomol. Zool.* – 1989. – Vol. 33, N 3. – P. 128 – 133.

- Kuroko, H. Gracillariidae / H. Inove, Sh. Sugi, H. Kuroko [et al.] // Moths of Japan. – Tokyo, 1982. – Vol. 1. – P. 176 – 203.*
- Kuwayama, S. On the biology of Grapholitha glycinivorella Mats. / S. Kuwayama // Mats. Rep. Japan Ass. Adv. Sc. – 1938. – Vol. 13, N 4. – P. 581 – 585 (Jap.).*
- Kuwayama, S. Soil insect in Hokkaido, Japan, with special reference to the effects of some chlorinated hydrocarbons / S. Kuwayama, K. Sakurai, K. Endo // J. Econ. Entomol. – 1960. – Vol. 53. – P. 1015 – 1018.*
- Manninger, G. A. Bagolypillehernyó – kár a lucernasokban / G. A. Manninger // Magyar mezőgazd. – 1964. – Vol. 19, N 31. – P. 14 – 15.*
- Matsumoto, S. Studies on varietal differences of soybean with respect to the injury caused by the soybean pod borer, Leguminivora glycinivorella (Matsumura) / S. Matsumoto // Hokkaido National. Agric. Exp. St. Rep. – Sapporo, 1962. – 58 p (Jap.).*
- Matsumoto, S. On the yearly deviations of injuries to the soybean caused by the soybean pod borer, Grapholitha glycinivorella Matsumura / S. Matsumoto, T. Kurosawa // Japan Jour. Appl. Entomol. Zool. – 1958a. – Bull. 2. – P. 93 – 99 (Jap.)*
- Matsumoto, S. Notes on a new host – plant of the soybean pod borer, Grapholitha glycinivorella Matsumura / S. Matsumoto, T. Kurosawa // Jap. Appl. Entomol. Zool. 1958b. – Bull. 2. – P. 189 – 191 (Jap.).*
- Matsumura, S. Neue japanische Microlepidoptera / S. Matsumura // Entomol. Nachr. – 1900. – Bd. 26. – S. 193 – 199 (Jap.).*
- Mell, R. Biologie und Systematik der siidehinesischen Sphingiden. Zugleich ein Versuch einer Biologie tropischer Lepidoptern überhaupt. II. Spezieller Teil // R. Mell // Beitr. Fauna Sinica. – Berlin, 1922. – Bd. 2. – 331 S.*
- Möhn, E. Beiträge zur Systematik der Larven der Itonididae (Cecidomyiidae, Dipt.) I Teil: Porricondylinae und Itonidinae Mitteleuropas / E. Möhn. – Stuttgart, 1955. – 247 s.*
- Mutuura, A. Classification of Japanese Ryrausta Group Based on the Structure of the Male and Female Genitalia (Pyr.: Lep.) / A. Mutuura // Bull. Nan Univ. – 1954. – Ser. B, Bull. 4. – P. 7 – 33 (Jap.).*
- Mutuura, A. Pyralidae / A. Mutuura // Icones heterocerorum Japonicorum in coloribus naturalibus. – Osaka, 1977. – Vol. 21. – P. 93 – 147 (Jap.).*
- Natio, A. Studies on the distribution and abundance of the Lima Bean Pod Borer, Etiella zinckenella Treitschke and the Soy Bean Pod Borer, Grapholitha glycinivorella Matsumura. II. On the relationship between their abundance and the soil type / A. Natio // Japan Journ. Appl. Entomol. Zool. – Tokyo, 1960a. – Vol. 4, N 1. – P. 45 – 50 (Jap.).*
- Natio, A. Seasonal occurrence of the Soy Bean Pod Borer, Grapholitha glycinivorella Matsumura, and the damage caused by it in Kanto district / A. Natio // Japan Journ. Appl. Entomol. Zool. – Tokyo, 1960b. – Vol. 4, N 2. – P. 77 – 82 (Jap.).*
- Natio, A. Studies on the distribution and abundance of the Lima Bean Pod Borer, Etiella zinckenella Treitschke and the Soy Bean Pod Borer, Grapholitha glycinivorella Matsumura. III. On the distribution of the two species in Japan / A. Natio // Japan Journ. Appl. Entomol. Zool. – Tokyo, 1960 c. – Vol. 4, N 3. – P. 159 – 165 (Jap.).*
- Natio, A. Studies on the distribution of lima bean pod borer, Etiella zinckenella Treitschke, and soybean pod borer, Grapholitha glycinivorella Matsumura / A. Natio, J. Masaki // J. Central. Agr. Exp. St. – 1962. – Bull. 2. – P. 145 – 228 (Jap.).*

*Nishijima, Y. Studies on the injuries of soybean varieties and the decreasing process of the larval population of the Soy Bean Pod Borer, Grapholitha glicinivorella Matsumura / Y. Nishijima // Mem. Fac. Agric. Hokkaido Univ. – Sapporo, 1954a. – Vol. 2, N 1. – P. 112 – 125 (Jap.).*

*Nishijima, Y. On the boring of hatching larvae and the location of egg deposition of the Soy Bean Pod Borer, Grapholitha glicinivorella Matsumura / Y. Nishijima // Mem. Fac. Agric. Hokkaido Univ. – Sapporo, 1954b. – Vol. 2, N 2. – P. 128 – 132 (Jap.).*

*Nishijima, Y. Studies on the larval mortality of the Soy Bean Pod Borer, Grapholitha glicinivorella Matsumura with special reference to the growth and thickness of the soybean pod and seed / Y. Nishijima // Mem. Fac. Agric. Hokkaido Univ. – Sapporo, 1954c. – Vol. 2, N 2. – P. 135 – 140 (Jap.).*

*Nishijima, Y. The occurrence of embryoless seeds in soybean varieties in relation to the feeding of the soybean pod borer, Grapholitha glicinivorella Matsumura / Y. Nishijima // Japan Jour. Appl. Entomol. Zool. – Tokyo, 1959. – N 3. – P. 183 – 189 (Jap.).*

*Nishijima, Y. Host plant preference of the Soy Bean Pod Borer, Grapholitha glicinivorella Matsumura (Lepidoptera, Eucosmidae). I. Oviposition site / Y. Nishijima // Entomol. Exp. et Appl. – Sapporo, 1960. – Vol. 3, N 1. – P. 38 – 47 (Jap.).*

*Nishijima, Y. Some factors affecting varietal differences of soybean to attack by the soybean pod borer, Grapholitha glicinivorella Matsumura // Y. Nishijima, T. Kurosawa // Bull. Hokkaido Agr. Exp. St. – 1953. – Bull. 65. – P. 39 – 51 (Jap.).*

*Okada, I. Oviposition habits of Grapholitha glicinivorella Mats. especially in relation to varieties of soybean / I. Okada // Kung – Chu – Ling Agric. Exp. St. Res. – 1940. – Bull. 32. – P. 93 – 105. (Jap.).*

*Okada, I. Studies on the soybean pod borer (Grapholitha glicinivorella Matsumura) / I. Okada // Kanchi – Nogaky. – 1948. – P. 193 – 239 (Jap.).*

*Oku, T. Tortricoides as agricultural and horticultural pests in Hokkaido, with special reference to the host plants / T. Oku // Bull. Hokkaido Pref. Agr. Exp. Station. – 1967. – Vol. 16/ – P. 44–62. (Jap.).*

*Petty, H. B. Soybean insect problems in Illinois / H. B. Petty // Proc. N. Cent. Br. Entomol. Soc. Amer. – 1966. – Vol. 21. – P. 52 – 54.*

*Poitout, S. La noctuelle du chou. Cycle evolutif. Perodes propices aux interventions chimiques / S. Poitout, R. Bues // Def. veg. – 1978. – Bd. 32, N 193. – S. 184, 186 – 197.*

*Poston, F. L. Growth and development of the painted lady on soybeans (Lepidoptera: Nymphalidae) / F. L. Poston, R. B. Hammond, L. P. Pedigo // J. Kans. Entomol. Soc. – 1977. – Vol. 50, N 1. – P. 31 – 36.*

*Sanseovic, Teó. Prilog poznavanju sovice gama – Autographa gamma L. / Teo Sanseovic // Glas. zašt. bilja. – 1979. – Bd. 2, N 12. – S. 402 – 407.*

*Sanseovic, Teó. – Pojave u sovice Koje ukazuju na mogućnost davanja višegodišnje prognoze o njihovoj pojavi / Teó Sanseovic // Glas. zašt. bilja. – 1981. – Bd. 4, N 6. – S. 189 – 191, 194 – 195.*

*Shen Chyyi. A general view of plant protection in the People's Republic of China with special reference to soybean pests and diseases / Shen Chyyi // Proc. Symp. 9 Int.*

*Congr. Plant Prot., Washington, D. C. Aug. 5 – 11, 1979. – Minneapolis, 1981. – Vol. 2. – P. 524 – 525.*

*Sorauer, P. Handbuch der Pflanzen Krankheiten (Acarina, Collembola, Orthoptera, Isoptera, Thysanoptera) / P. Sorauer. – Berlin, 1949. – Bd. IV, N 1. – 427 s.*

*Sorauer, P. Handbuch der Pflanzenkrankheiten (Lepidoptera – Trichoptera) / P. Sorauer. – Berlin – Gamburg, 1953. – Bd. IV. – 518 s.*

*Sorauer, P. Handbuch der Pflanzenkrankheiten (Heteroptera, Homoptera) / P. Sorauer. – Berlin, 1956, Bd. V, N 3. – 399 s.*

*Spencer, K. A. Agromyzidae (Diptera) of economic importance / K. A. Spencer. – Hague: Dr. W. Junk B. V. Pub., 1973. – 418 p.*

*Streeter, J. G. Probing reproductive potential of soybeans / J. G. Streeter, J. B. Schou, D. L. Geffers // Ohio Rep. – 1975. – Vol. 60, N 5. – P. 75 – 77.*

*Strong, D. R. Time and the number of herbivore species: the pest of sugarcane / D. R. Strong, E. D. McCoy, J. R. Rey // Ecology. – 1977. – Vol. 58, N 1. – P. 167 – 175.*

*Sugi, Sh. Larvae of Larger Moths in Japan / Sh. Sugi. – Tokyo: Kodansha Co Ltd. 1987. – 301 p (Jap., 265 – 301 Engl.) + Pl 120.*

*Turnipseed, S. G. Soybean entomology / S. G. Turnipseed, M. Kogan // Annual Review of Entomol. – 1976. – Vol. 21. – P. 247 – 282.*

*Twine, P.H. Effect of temperature on the development of larvae and pupae of the corn ear worm *Heliothis armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) / P. H. Twine // Queensl. J. Agr. and Anim. Sci. – 1978. – Vol. 35, N 1. – P. 23 – 28.*

*Uchida, T. Die Lebensweise von *Grapholitha glicinivorella* Matsumura in Mandchurie (Vorhersagung) / T. Uchida, I. Okada // Kontyu. – 1937. Bull. II. – S. 331 – 343 (Jap.).*

*Uchida, T. Importance of control of *Grapholitha glicinivorella* Mats. in Manchuria and problems of its studies / T. Uchida, I. Okada // Kung – Chu – Ling Agric. Exp. St. – 1940. – Bull. 32 – P. 107 – 134 (Jap.).*

*Vladislav Vaclav. Stričkov šarenjak kao štetočina soje / Vaclav Vladislav, B. Yelva // Poljopr. pregl. – 1962. – Bd. 2, N 11 / 12. – S. 408 – 410.*

Указатель латинских названий вредителей

A

Acronicta 100  
 Acyrthosiphon 54  
 Adelphocoris 55  
*adentata*, Oxya 48  
*adjuncta*, *Aplecta* 115  
*advena*, *Polia* 115  
*aeneus*, Harpalus 65  
*aequinoctialis*, Miltotrogus 69  
*aequinoctialis*, *Rhizotrogus* 69  
*affinis*, Harpalus 65  
*africana*, Gryllotalpa 47  
*agnata*, *Argyrogramma* 106  
*agnata*, Ctenoplusia 106, 138  
 Agriotes 141  
*agricola*, Euxoa 120, 137  
 Agrotis 121, 137  
*albonotatus*, Trichophoroncus 56  
*aliena*, Lacanobia 111  
*aliena*, *Mamestra* 111  
*aliena*, *Polia* 111  
*allii*, Thrips 64  
 Alosimus 73  
 Alydus 59  
 Amata 99  
 Amsacta 99  
 Amphimallon 69  
*amurensis*, Gampsocleis 44  
*amurensis*, Luxus 79  
*amurensis*, Phragmotobia 98  
 Amurrhyparia 96  
 Amyna 108  
*ancilla*, Mocis 103  
*angulosa*, Palomena 62  
*annetta*, Mocis 103  
 Anomala 67  
*anomala*, Anomala 67  
*antennata*, Nezara 62  
*anthylidella*, *Anacamptis* 82  
*anthylidella*, *Aproaerema* 82  
*antiguoides*, *Orgyia* 95  
*antiqua*, *Orgyia* 95  
 Aphis 52  
 Aphthona 78  
 Aproaerema 82  
*arbustorum*, Plagiognathus 58  
 Archips 84  
 Arctia 96  
 Arcyptera 50

*arenacearia*, Tephрина 93  
*argiades*, Everes 130  
*armigera*, *Chloridea* 126  
*armigera*, Helicoverpa 126, 138  
*armigera*, *Heliothis* 126  
 Ascotis 92  
 Asphondylia 131  
*atlanticus*, Tetranychus 134  
 Atractomorpha 48  
*atricornis*, Phytomyza 133  
*atrocoerulea*, Popillia 67  
 Aulacorthum 54  
*aurata*, Pirausta 92  
*auratus*, Pirausta 92  
*aurora*, Colias 129  
 Autographa 103  
*axis*, Amyna 108  
*azukivora*, Matsumuraeses 84  
*azukivora*, *Semasia* 84  
*azukivora*, *Thiodia* 84

B

*baccarum*, Dolycoris 60, 142  
*barbicornis*, *Bruchus* 78  
*basalipunctata*, Gortyna 108  
*basalipunctata*, *Hydroecia* 108  
*bedeli*, Atractomorpha 48  
*betularia*, *Amphidasis* 93  
*betularius*, Biston 93  
*bicolor*, Chorthippus 50  
*bicolor*, *Stauroderus* 50  
*bicolor*, *Stenobothrus* 50  
*bicolor*, Thrips 64  
*biguttata*, Mylabris 74  
*biguttulum*, Coptosoma 60  
*bilineata*, Clanis 94  
 Biston 93  
*bistriatus*, *Bruchus* 78  
 Blaps 72  
*bombycina*, *Polia* 115, 138  
 Bourletiella 43  
*brassicae*, *Baratha* 114, 138  
*brassicae*, *Mamestra* 114  
*brunneriana*, Haplotropis 48  
*brunneus*, Chorthippus 50  
*bubalis*, *Ceresa* 51  
*bubalis*, Stictocephala 51

C

*caerulea*, *Acrocercops* 82  
*caerulea*, Phodoryctis 82

caja, *Arctia* 96  
 calcaratus, *Alydus* 59  
 calida, *Mylabris* 74  
*Callosobruchus* 78  
*Caloptilla* 82  
*Calypotrypus* 47  
 canaliculatus, *Pheonomus* 141  
 cardui, *Cynthia* 130  
 cardui, *Pyrameis* 130  
 cardui, *Vanessa* 130  
*Carpocoris* 61  
 caspius, *Harpalus* 66  
 caudata, *Locusta* 44  
 caudata, *Phasgonura* 44  
 caudata, *Tettigonia* 44  
*centrometra*, *Cyphosticha* 82  
 chalybaeus, *Alosimus* 73, 140  
 chalybaeus, *Lydus* 73  
 chinensis, *Bruchidius* 78  
 chinensis, *Bruchus* 79  
 chinensis, *Callosobruchus* 78  
 chinensis, *Conocephalus* 44  
 chinensis, *Curculio* 78  
 chinensis, *Oxia* 48  
 chinensis, *Pachymerus* 78  
*Chionarctia* 50  
*Chlamydatius* 56  
*Chondracris* 50  
*Chorthippus* 50, 142  
 chrysanthemii, *Plagiognathus* 57  
*Cicadella* 52  
 cichorii, *Mylabris* 45  
*Cifuna* 94  
*cilicrura*, *Hylemyia* 134  
 cinnabarinus, *Tetranychus* 136  
 circumflexa, *Cornutiplusia* 105  
 circumflexa, *Syngrapha* 105, 138  
*Clanis* 94  
 clavis, *Agrotis* 122  
*Clepsis* 83  
*Clytra* 76  
 c-nigrum, *Agrotis* 117  
 c-nigrum, *Amathes* 117  
 c-nigrum, *Graphiphora* 117  
 c-nigrum, *Xestia* 117, 138  
 c-nigrum, *Rhyacia* 117  
 cognatus, *Poeciloscytus* 142  
 cognatus, *Polymerus* 58  
*Colias* 128  
 caesaria japonica, *Epatolnis* 98  
 communis, *Thrips* 64  
 compositella, *Grapholitha* 85  
 confusa, *Macdunnoughia* 106  
 confusa, *Phytometra* 106  
*Conocephalus* 43  
 conspicua, *Agrotis* 120  
 conspicua, *Euxoa* 120  
 convolvuli, *Herse* 139  
*Coptosoma* 60  
 corni, *Eulecanium* 54  
 corni, *Lecanium* 54  
 corni, *Parthenolecanium* 54  
 corticea, *Agrotis* 122  
 corticea, *Euxoa* 122  
 corticea, *Feltia* 122  
 crassisigna, *Macdunnoughia* 107  
 craccivora, *Aphis* 52  
 cribraria, *Megacopta* 60  
 crinitus, *Sitona* 80  
 crinitus, *Sitones* 80  
 crocata, *Mylabris* 75  
*Ctenoplusia* 105, 138  
 cucumeris, *Sminthurus* 43  
*Cyriopertha* 68  

D

 daghestanica, *Podonta* 71  
 danica, *Locusta* 51  
 danicus, *Pachytylus* 50  
*Decticus* 45  
*Delia* 134  
*Deracantha* 43  
 destructor, *Acyrtosiphon* 54  
*Diacrisia* 107  
 digna, *Acronicta* 100  
 digna, *Viminia* 100  
 dilatatus, *Coranus* 59  
 dilatatus, *Homoecerus* 59  
 diomphalia, *Holotrichia* 70, 140  
 diomphalis, *Lachnosterna* 70  
 dipsacea, *Chloridea* 125  
 dipsacea, *Heliolithis* 125  
 dissimilis, *Mamestra* 112  
 distalis, *Taeniothrips* 64  
 districta, *Clepsis* 83  
 ditrapezium, *Agrotis* 118  
 ditrapezium, *Amathes* 118  
 ditrapezium, *Graphiphora* 118  
 ditrapezium, *Rhyacia* 118  
 ditrapezium, *Xestia* 118, 138  
 dolychostigma, *Melanagromyza* 132

Dolycoris 60  
*dorsalis*, Thrips  
doubledayana, *Argyroploce* 84  
doubledayana, *Olethreutes* 84  
doubledayana, *Syricoris* 84  
dubia, *Epicauta* 73, 140

#### E

electaria, *Pelomia* 139  
ella, *Orthosia* 116, 138  
*elutana*, *Semasia* 85  
emissaria lactea, *Scopula* 93  
Empoasca 52  
Eodorcadion 75  
Epatolnis 98  
Epicauta 73, 140  
Epicometis 70  
equestris, *Loxoblemmus* 47  
erate polyographus, *Colias* 128  
ericae, *Orgyia* 95  
ericae, *Theia* 95  
erythrocephala, *Epicauta* 74  
ervi, *Asphondylia* 131  
Etiella 87  
euphorbiae, *Aphthona* 78  
Eupsilia 110  
Eusomus 79  
Euxoa 118, 137  
Everes 130  
exclamationis, *Agrotis* 138  
exigua, *Caradrina* 109  
exigua, *Laphygma* 109  
exigua, *Prodenia* 109  
exigua, *Spodoptera* 109, 138

#### F

*fabae*, *Aphis* 53  
falcana, *Matsumuraeses* 84  
falcata, *Anerota* 43, 142  
falcata, *Phaneroptera* 43, 142  
farinalis, *Pyralis* 88  
*fieberi*, *Pyrrhocoris* 59  
fissilis, *Melanotus* 141  
*flava* var. *obsoleta*, *Thrips* 64  
*flava*, *Aphis* 53  
flavia campestris, *Arctia* 96  
*flavicosta meridionalis*, *Arciptera* 50  
*flavicosta sibirica*, *Arciptera* 50  
flavomacula, *Colombochila* 102  
flavomacula, *Paragabara* 102  
*flavopunctata*, *Pagria* 76  
*florilega*, *Chortophila* 134

fossor, *Gryllotalpa* 47  
*frangulae*, *Aphis* 53  
fuliginosa, *Phragmotobia* 98  
furnacalis, *Ostrinia* 91  
fusca, *Arcyptera* 50  
*fusciceps*, *Chortophila* 134  
fuscispinus, *Carpocoris* 61  
*fuscum*, *Stethophyma* 50

#### G

gamma, *Autographa* 103, 138  
gamma, *Plusia* 103  
gamma, *Phytometra* 103  
Gampsocleis 142  
germana genzana, *Amata* 99  
glabra, *Cyriopertha* 68  
glabra, *Phyllopertha* 68  
glycines, *Aphis* 53  
glycinivorella, *Laspeyresia* 85  
glycinivorella, *Leguminivora* 85, 139  
*gonostigma*, *Orgyia* 95  
gorhami, *Epicauta* 74  
Gortyna 108  
gossipii, *Aphis* 53  
*gracilis*, *Orthosia* 116  
*granella*, *Nemapogon* 81  
*granella*, *Tinea* 81  
granellus, *Nemapogon* 81  
Grapholitha 85  
Gryllotalpa 47  
gryllotalpa, *Gryllotalpa* 47  
*gutta*, *Plusia* 106

#### H

Hadula 110, 138  
halophila, *Blaps* 72  
Halyomorpha 63  
Haplotropis 48  
Harpalus 65  
Hedylepta 88  
Helicoverpa 126, 138  
Heliothis 124, 138  
Henosepilachna 71  
heos, *Colias* 129  
heparana, *Pandemis* 83  
*heteroptera*, *Atractomorpha* 48  
hyale, *Colias* 129  
hibinonis, *Calyptotrypus* 47  
hieroglyphica, *Monolepta* 78  
*hilaris*, *Aphthona* 78  
hirta, *Epicometis* 70  
hirta, *Tropinota* 70

- hirtella*, *Tropinota* 70  
 holosericea, Maladera 68  
 holosericea, *Serica* 68  
 Holotrichia 69, 140  
 Homoeocerus 59  
 Homona 84  
*hortensis*, Bourletiella 43  
 horticola, Phytomyza 133  
*hübneri*, Euxoa 121  
 humerale, Eodorcadion 75  
 humerale, *Neodorcadion* 75  
 hybneri, Piezodorus 63  
 Hypena 101, 138
- I
- icarus, *Lycaena* 131  
 icarus, Polyommatus 131  
 idiota, Pentodon 66  
 illoba, *Mamesra* 114  
 illoba, *Polia* 114  
 illoba, Sarcopolia 114  
 indicata, Hedylepta 88  
 indicata, *Lamprosema* 88  
*indistincta*, *Olynthoscelis* 45  
 infernalis, *Gryllus* 46  
 infernalis, Melanogryllus 46  
 infernalis, *Teleogryllus* 46  
 infernalis, *Gryllulus* 46  
 insularis, Scepticus 80  
*intermedia*, *Physopus* 64  
 intermedius, Odontothrips 64  
 ipsilon, Agrotis 121, 137  
*islandica*, Euxoa 118  
 Ivela 94
- J
- Japanagromyza 132
- K
- Kakothrips 63  
 koizumii, Melanagromyza 133
- L
- laburni*, Aphis 52  
 Lacanobia 111  
 lactinea, Amsacta 99  
 lafauriana, Archips 84  
 lafauriana, *Choristoneura* 84  
 lafauriana, *Cornicacoecia* 84  
 lata, Atractomorpha 48  
*latelineolata*, Epicauta 74  
 laticolis, Stalagmoptera 73  
 Leguminivora 85, 139  
 lehri, Autographa 105  
*leopardina*, *Rhyparia* 96  
 leopardinula, Amurrhyparia 96  
 ligustici, Otiorrhynchus 79  
 Limonius 141  
 lineolatus, Adelphocoris 55, 142  
 litura, *Prodenia* 110  
 litura, Spodoptera 110  
 lituratus, Piezodorus 62  
 Lixus 79  
 locuples confusa, Cifuna 94  
 locuples locuples, Cifuna 94  
 Locusta 51, 142  
 longicaudus, Oecanthus 46, 142  
 Lophocateres 71  
 Loxoblemmus 47  
 Loxostege 89, 139  
 lubricipeda, Spilosoma 99  
 Luperodes 74, 140  
 lutea, Acronicta 100  
 Lygus 56, 142
- M
- Macdunnoughia 107  
 macrogamma, Autographa 105  
 macrogamma, *Phytometra* 105  
 macrogamma, *Plusia* 105  
 maculatus, Callosobruchus 79  
 magnanima, Homona 84  
 Maladera 68  
 Mamestra 114, 138  
 mandarina, Autographa 104  
 mannerheimi, Mylabris 75  
 maritima, *Chloridea* 124  
 maritima, Heliothis 124, 138  
*maritima*, Oxya 48  
 Matsumuraeses 84  
 maxillosum, Psalidium 80  
*medicaginis*, Aphis 52  
 Megacopta 60  
 megaloccephala, Epicauta 74  
 Melanagromyza 132  
 Melanchra 112  
 Melanogryllus 46  
 Melanotus 141  
 menetriesi, Luperodes 76, 140  
 menetriesi, *Atrachya* 76  
*menthastri*, Spilosoma 99  
 metacritica, Eucosma 84  
*micado*, Scapsipedus 46  
 microptera meridionalis, Pararcyptera 50  
 migratoria, Locusta 51, 142

*migratorium*, *Acridium* 51  
*migratorius*, *Pachytylus* 51  
mikado, *Scapsipedus* 46  
mikado, *Velarifictorus* 46  
Miltotrogus 69  
*mitratus*, *Gryllus* 46  
Mocis 102  
*mongolica*, *Anomala* 67  
*mongolicus*, *Xylinophorus* 81, 141  
*monodon*, *Pentodon* 66  
Monolepta 78  
*monstruosana*, *Matsumuraeses* 85  
*mutans*, *Popillia* 67  
Mylabris 74, 140  
Mythimna 139

#### N

*nadeja*, *Diacrisia* 107, 138  
*nadeja*, *Plusia* 107  
*Nemapogon* 81  
Nezara 62  
*ni*, *Ctenoplusia* 105, 138  
*ni*, *Trichoplusia* 105  
*nigrisigna*, *Autographa* 104  
*nigrobilineata*, *Monolepta* 77  
*nigropilosus*, *Thrips* 65  
*nivea*, *Chionarctia* 97, 138  
*niveum*, *Spilosoma* 97  
*nomas*, *Tentyria* 73  
*noxia*, *Parapholidoptera* 45  
*noxia*, *Pholidoptera* 45  
*nubilalis*, *Ostrinia* 91  
*nubilalis*, *Pyrausta* 91

#### O

*obsкуроcephala*, *Epicauta* 74  
*obsoleta*, *Chloridea* 126  
*ochrogaster*, *Euxoa* 118, 137  
*ochropoda*, *Ivela* 94  
*ochropoda*, *Stilphotia* 94  
*octo*, *Amyna* 108  
*octo*, *Ilattia* 108  
*Odontothrips* 64  
*Oecanthus* 46, 142  
*onobrychis*, *Acyrtosiphon* 54  
*onos*, *Deracantha* 43  
*Opatrum* 72  
*Ophiomyia* 133  
*Ophonus* 65  
*Orgyia* 95  
*orientalis*, *Aserica* 68  
*orientalis*, *Gampsocleis* 44

*orientalis*, *Gryllotalpa* 47  
*orientalis*, *Maladera* 68  
*ornatus*, *Callosobruchus* 79  
*Orthosia* 116  
*Ostrinia* 91  
*Otiorrhynchus* 79  
*ovulum*, *Eusomus* 79  
*Oxya* 48

#### P

*Pagria* 76  
*pallidana*, *Clepsis* 83  
*Palomena* 61  
*Pandemis* 83  
*papaveris*, *Aphis* 53  
*Paragabara* 102  
*parallela*, *Holotrichia* 69  
*parallelus*, *Stauroderus* 50  
*parallelus*, *Chorthippus* 50  
*parallelus*, *Stenobothrus* 50  
*Paraluperodes* 77  
*Parapholidoptera* 45  
*Pararcyptera* 50  
*pecticornis*, *Bruchus* 78  
*pedestris sapporense*, *Parapodisma* 49  
*pedestris*, *Riptortus* 59  
*pelargonii*, *Aulacorthum* 54  
*peltigera*, *Heliothis* 125, 138  
*Pentodon* 66  
*persicariae*, *Mamestra* 113  
*persicariae*, *Melanchnra* 113, 138  
*persicarie*, *Polia* 113  
*phalerata*, *Mylabris* 75  
*phalerata*, *Thrips* 64  
*phaleratus*, *Odontothrips* 64  
*Phaneroptera* 43  
*phaseoli*, *Eucosma* 85  
*phaseoli*, *Matsumuraeses* 85  
*phaseoli*, *Semasia* 85  
*Phodoryctis* 82  
*Pholidoptera* 45  
*Phragmotobia* 98  
*physapus*, *Thrips* 63  
*Phytomyza* 133  
*picus*, *Haliomorpha* 63  
*Piezodorus* 62  
*pilleriana*, *Sparganothis* 82  
*pisi*, *Ceramica* 112  
*pisi*, *Illinoia* 54  
*pisi*, *Macrosiphum* 53  
*quinquepunctatus*, *Tychius* 80

pisi, *Mamestra* 112, 138  
 pisi, *Melanchra* 112  
 pisivora, *Thrip* 63  
 pisum, *Acyrtosiphon* 54  
*Plagiognathus* 57  
 platura, *Delia* 134, 143  
 platura, *Hylemyia* 134  
 platura, *Phorbia* 134  
*Podisma* 49  
*Podonta* 71  
*Poeciloscytus* 58, 142  
*Polia* 115, 138  
*polyographus*, *Colias* 128  
*Polyommatus* 131  
*pontica*, *Olinthoscelis* 45  
*pontica*, *Pholidoptera* 45  
*Popillia* 66, 140  
*Postalba*, *Melanhra* 113  
*praeustus*, *Luperodes* 76  
*pratensis*, *Lygus* 56  
*pratorum*, *Stenobothrus* 51  
*Primnoa* 48, 142  
*primnoa*, *Primnoa* 48, 142  
*primnoa*, *Prumna* 48  
*Profeltiella* 131  
*Protoschinia* 123  
*pruinosa*, *Bourletiella* 43  
*Psolidium* 80  
*pseudosolani*, *Dysaulacorthum* 54  
*pteridis*, *Empoasca* 52  
*pubescens*, *Harpalus* 65  
*pubescens*, *Ligus* 57  
*pubescens*, *Pseudophonus* 65  
*pudicus*, *Carpocoris* 61  
*pullus*, *Chlamydatus* 56  
*punctatus*, *Lygus* 57  
*purpurata*, *Rhyparia* 98  
*purpureipennis*, *Carpocoris* 61  
*pusillus*, *Lophocateres* 71  
*pustulipes*, *Pholidoptera* 45  
*Pyralis* 88  
*Pyrausta* 92  
*Pyrrhia* 127, 138  
*Pyrrhocoris* 59

## Q

*quadriguttata japonica*, *Popillia* 66, 140  
*quadriguttata quadriguttata*, *Popillia* 67  
*quadriguttata*, *Monolepta* 78  
*quadrimaculatus*, *Callosobruchus* 79  
*quadripunctata*, *Mylabris* 75

*quinquepunctatus*, *Aoromius* 80

## R

*raphael*, *Acronicta* 100  
*renalis*, *Amyna* 108  
*renalis*, *Ilattia* 108  
*renardi*, *Maladera* 68  
*recens*, *Orgyia* 95  
*Rhyparia* 98  
*Riptortus* 59  
*Rivellia* 132, 143  
*robiniae*, *Aphis* 52  
*robusta*, *Euthrips* 63  
*robusta*, *Frankliniella* 63  
*robusta*, *Physopus* 63  
*robustus*, *Kakothrips* 63  
*rosea*, *Chondracris* 50  
*rufipes*, *Harpalus* 65  
*rufipes*, *Ophonus* 65  
*rufipes*, *Pseudophonus* 65  
*rufocuprea*, *Anomala* 67  
*rufus*, *Bruchus* 78  
*rugulipennis*, *Lygus* 57  
*rumicis*, *Acronicta* 101  
*rumicis*, *Apatele* 101  
*rumicis*, *Aphis* 53  
*rumicis*, *Pharenta* 101  
*rutilans*, *Lygus* 57

## S

*sabulosum*, *Opatrum* 72  
*salebrosa*, *Serica* 68  
*salenticalis*, *Botys* 91  
*sapporensis*, *Parapodisma* 49  
*sapporensis*, *Podisma* 49  
*Sarcopolia* 114  
*satellitica*, *Eupsilia* 110  
*Scapsipedus* 46  
*Scepticus* 80  
*Scopula* 93  
*scutellaris*, *Bruchus* 78  
*scutosa*, *Chloridea* 123  
*scutosa*, *Protoschinia* 123  
*sedakovi*, *Gampsocleis* 45  
*segetum*, *Agrotis* 138  
*selenaria*, *Ascotis* 92  
*selenaria*, *Boarmia* 92  
*separata*, *Mythimna* 139  
*shibatsuji*, *Melanagromyza* 133  
*shibatsuji*, *Ophiomyia* 133, 143  
*sibiricus*, *Pirrhocoris* 59  
*temera*, *Euxoa* 121, 137

sicutana, *Holotrichia* 69  
*signata*, *Bourletiella* 43  
*signata*, *Colposcelis* 76  
*signata*, *Monolepta* 78  
*signata*, *Pagria* 76  
*silacealis*, *Botys* 91  
*sinensis*, *Atractomorpha* 48  
*Sitochroa* 92  
*Sitona* 80  
*sojae*, *Melanagromyza* 132  
*solanaceorum*, *Thrips* 64  
*solani*, *Aulocorthum* 54  
*solani*, *Sminthurus* 43  
*solstitialis*, *Amphimallon* 69  
*solstitialis*, *Rhizotrogus* 69  
*soya*, *Profeltiella* 131  
*soyella*, *Caloptilla* 82  
*soyella*, *Gracilaria* 82  
*Sparganothis* 82  
*speciosa*, *Sidemia* 100  
*sphenisca*, *Rivellia* 132, 143  
*Spilarctia* 97  
*Spilosoma* 99  
*Spodoptera* 109  
*Stalagmoptera* 73  
*sticticalis*, *Loxostege* 89, 139  
*sticticalis*, *Phlyctaenodes* 89  
*sticticalis*, *Pyrausta* 89  
*Stictocephala* 51  
*straminipennis*, *Popillia* 67  
*strigana*, *Clepsis* 83  
*strigana*, *Cacoecia* 83  
*suasa*, *Lacanobia* 112  
*suasa*, *Mamestra* 112  
*subaratum*, *Opatrum* 72  
*subcarnea*, *Spilarctia* 97  
*subcarneum*, *Spilosoma* 97  
*suigensis*, *Acronicta* 100  
*suturalis nigrobilineatus*,  
*Paraluperodes* 77, 140  
*suturalis*, *Adelphocoris* 56  
*suturalis*, *Luperodes* 77  
*Syngrapha* 105  
*Syricoris* 84

## T

*tabaci*, *Thrips* 64  
*Taeniothrips* 64  
*telarius*, *Tetranychus* 136  
*Teleogryllus* 46  
*viridissima*, *Palomena* 61, 142

*Tentyria* 73  
*Tephрина* 93  
*testaceus*, *Gryllulus* 46  
*testaceus*, *Gryllus* 46  
*testaceus*, *Teleogryllus* 46  
*Tetranychus* 134  
*Tettigonia* 44, 142  
*Theia* 94, 95  
*Thrips* 63  
*trabealis*, *Emmilia* 139  
*transversa*, *Eupsilia* 110, 138  
*Trichophoroncus* 56, 142  
*trifolii*, *Discestra* 110  
*trifolii*, *Hadula* 110, 138  
*trifolii*, *Scotogramma* 110  
*tristalis*, *Bomolocha* 101  
*tristalis*, *Hypena* 101, 138  
*tristella*, *Japanagromyza* 132  
*tritici*, *Agrotis* 120  
*tritici*, *Euxoa* 120, 137  
*tuberculatocostata*, *Stalagmoptera* 73  
*turkestanica*, *Tetranychus* 134  
*turkestanica*, *Mylabris* 75  
*Tychius* 80

## U

*umbra*, *Pyrrhia* 127, 138  
*undata*, *Mocis* 102  
*unispina*, *Gryllotalpa* 48  
*urticae*, *Tetranychus* 135  
*ussuriensis*, *Gampsocleis* 44  
*ussuriensis*, *Primnoa* 48  
*ussuriensis*, *Prumna* 48  
*ussuriensis*, *Matsumuraeses* 85

## V

*valerianae*, *Clytra* 76  
*Vanessa* 130  
*variabilis*, *Serica* 68  
*variegatum*, *Stethophyma* 50  
*verrucivorus gracilis*, *Decticus* 45  
*verticalis*, *Loxostege* 92  
*verticalis*, *Phlyctaenodes* 92  
*verticalis*, *Sitochroa* 92  
*vigintioctomaculata* *Epilachna* 71  
*vigintioctomaculata*, *Henosepilachna* 71  
*vincae*, *Dysaulacorthum* 54  
*violacealis*, *Zanclognatha* 102  
*virescens*, *Aphthona* 78  
*viridis*, *Cicadella* 52  
*viridis*, *Tettigoniella* 52  
*viridissima*, *Locusta* 44

viridissima, *Phasgonura* 44  
viridissima, *Tettigonia* 44  
viridula, *Nezara* 62, 142  
viriplaca, *Chloridea* 125  
viriplaca, *Heliopsis* 125, 138  
*vulgaris*, *Gryllotalpa* 47

**X**

Xestia 118, 138

*Xylinophorus* 81, 141

**Y**

*ypsilon*, *Agrotis* 121

*ypsilon*, *Feltia* 121

*ypsilon*, *Rhyacia* 121

*ypsilon*, *Scotia* 121

**Z**

*Zanclognatha* 102

*zinckenella*, *Etiella* 87, 139

## Указатель русских названий вредителей

- Алидус бобовый 59  
Блошка синяя льняная 78  
— соевая разноцветная 76  
Бражник выюнкковый 139  
— желто-коричневый 94  
Бронзовка мохнатая, оленка 33,70  
Волнянка желтоногая 94  
Галлица соевая плодовая 131  
— — черешковая 131  
Гарпал блестящий 65  
— каспийский 66  
Голубянка Икар 131  
— короткохвостая 130  
Горбатка буйвол 51  
Долгоносик клубеньковый  
щетинистый 80  
— монгольский 81,141  
— свекловичный черный 80  
— сероватый 80  
— травяной зеленый 79  
Желтушка Аврора 129  
— луговая 129  
— соевая 128  
Жужелица волосатая 65  
Жук японский (японский хру-  
щик) 66,140  
Зерновка бобовая китайская 78  
— четырехпятнистая 79  
Кистехвост бобовый 94  
— вересковый 95  
— настоящий 94  
— обыкновенный 95  
— пятнистый 95  
Клещ паутинный красный 33,136  
— — обыкновенный 33,135  
— — туркестанский 134  
Клитра валериановая 76  
Клоп дальневосточный  
клеверный 56  
— люцерновый 55,142  
— полевой 56,142  
— свекловичный 58,142  
— солдатик дальневосточный 59  
— травяной 57  
— южный зеленый (незара зеленая) 62,142  
— ягодный (шитник ягодный) 60, 142  
Кобылка бескрылая бурая 48  
— — дальневосточная 49  
— — курильская 49  
— — уссурийская 49  
— китайская рисовая 49  
— пёстрая 50  
— сибирская крестовая 50  
— хлопковая 50  
Конек короткокрылый 51  
— обыкновенный 50  
Конусоголов китайский  
(мечник) 44  
Коровка 28-пятнистая картофе-  
льная 71  
Краевик мелкопятнистый 59  
— широкий 59  
Кузнечик вредный, бескры-  
лый 45  
— длиннохвостый 44  
— зеленый 44  
— Седакова 45  
— серый стройный 45  
— уссурийский 44  
Кустолюбка понтийская 45  
Лигус пунктированный 57  
Листовертка виноградная, ло-  
зовая 82  
— восточная чайная 84  
— кривоусая ивовая 82  
— чеканщица 83  
— соевая 84  
— — японская 84  
Листоед двупятнистый 78  
— соевый, полынный 9,29,37,38, 39,  
76,140  
— — полосатый ( соевая полосатая  
блошка) 9,29,37,38,39,77,140  
— четырехпятнистый 78  
— четырехточечный 78  
Ложнощитовка акациевая 54  
Медведица белая 97  
— желтоватая 96  
— Кайя 96  
— крапчатая 99  
— пурпурная 98  
— пятнистая 96

- снежная 97,138
- соевая 99
- Медведка дальневосточная 47
- обыкновенная 47
- одношипная, стройная 48
- Медляк песчаный восточный 72
- — западный 4,31,37,72
- степной 72
- Металловидка бобовая 106
- капля (совка-гутта) 106
- китайская 104
- Лера 105
- серая (металловидка-ни) 105,138
- серебристая 107
- циркумфлекса 105
- черноточечная 104
- яблонная 107
- Минер бобовый стеблевой 133
- многоядный 133
- соевый верхушечный 132
- — корневой, корневая муха  
4,12,19,38,39,40,133,143
- — листовой 132
- — стеблевой 132
- Моль амбарная 81
- бобовая минирующая 80
- перелетниковая выемчатокрылая
- соевая тощая 82
- Мотылек кукурузный восточный 91
- — западный 891
- луговой желтый 92
- — (метелица) 4,31,33,34,35,  
36,39,89,139
- соевый 88
- Муха клубеньковая 132,143
- Муха ростковая 12,17,134,143
- Навозник кукурузный (дубляк) 66
- Нарывник большой 75
- двупятнистый 74
- пятнистый 74
- туранский 75
- цикориевый 75
- четырехточечный 75
- шафранный 75
- Огневка бобовая или акациевая  
4,10,31,32,33,87,139
- золотистая 92
- мучная 88
- Остроголовка китайская 48
- ширококрылая 48
- Пестрянка травянистая ложная 99
- Пластинокрыл обыкновенный 43,142
- Плодожорка соевая, соевая зерновая  
моль 4,10,13,15,37,38,39,40,85,139
- Плоскотел сиамский 71
- Проволочники 141,142
- Пыльцеед дагестанский 71
- Пяденица березовая 93
- бобовая 93
- лунчатая 92
- тефрина 93
- Репейница, углокрыльница 33,130
- Саранча перелетная, азиатская 51,142
- Сверлильщик бобовый 85
- — уссурийский 85
- соевый 84
- Сверчок боевой 46
- большой зеленый 47
- коричневый 46
- рыцарь 47
- черный, восточный 46
- Семяедка клеверная 85
- Скосарь люцерновый 79
- Слепняк белоспинковый 56
- малый крапивный 58
- — люцерновый 57
- черный 56
- Сминтур вредный 43
- Совка альена (восточная садовая) 111
- белоточечная стеблевая 13,108
- воинственная 110,138
- восклицательная 138
- вьюнковая 139
- гамма 31,33,35,103,138
- гороховая 32,112,138
- горчачковая (черноватая садовая)  
112,139
- двутрапещевая 118,138
- дикая (южная) 31,120,137
- донниковая 32,33,37,124,138
- илаттия (восемь-белое) 108
- — рябая 108
- ипсилон 31,121,137
- исландская 35,118,137
- капустная 4,35,36,114,138
- карадина (малая наземна 109,138

- клеверная 31,33,35,36,110,138
- короцветная 122
- красно-бурая уссурийская 114,138
- кустарниковая 102
- луговая восточная 139
- люцерновая (льняная) 31,32,125,138
- макрогамма 105
- озимая 138
- отличная 112
- подсолнечниковая, полынная 123
- пшеничная 35,120,137
- пяденица 102
- — аннетта 103
- — анцилла 103
- — деррисовая 102
- серовато-коричневая 115,138
- стальниковая 32,33,36,127,138
- с-черное (ц-черное) 31,35,117,138
- хлопковая, азиатская 110
- хлопковая, кукурузная 4,31,32,126,138
- чернопятнистая 121
- шалфейная, беленная 125,138
- элла 116,138
- Стеблеед амурский 79
- Стрельчатка дигна 100
- желтоватая 100
- рафаэль 100
- щавелевая 101
- Тихиус 80
- Тля бахчевая, хлопковая 53
- гороховая 54
- люцерновая 52
- обыкновенная картофельная 54
- свекловичная, бобовая 53
- соевая 37,53
- Толстун забайкальский 43
- Толстянка бурая 98
- — амурская 98
- черная японская 98
- Трипс бобовый 64
- гороховый 63
- люцерновый 64
- соевый 64
- табачный 64
- чёрнощетиновый 65
- Трубачик длиннохвостый 46,142
- Усатка мрачная, бобовая совка 37, 104,138
- Усач полевой, скрипун 75
- Хрущ апрельский 69
- июньский 68
- рыжий дальневосточный 69
- темный матовый 69
- черный дальневосточный 70
- черный дальневосточный (бурый июньский) 70,140,142
- Хрущик азиатский опаленный 68
- восточный 68
- желтокрылый 67
- медно-красный 67
- монгольский 67
- пестрый 67
- — черно-синий 67
- шелковистый, бархатистый 68
- — дальневосточный 68
- Цикадка желтая 52
- зеленая 52
- Чернотелка бахчевая (крымская) 73
- вздуторобрстая 73
- зернистая 73
- Шпанка бобовая 74
- степная 73,140
- красноголовая 74
- темноголовая 74
- черная 73,140
- Шпанка черноголовая картофельная 74
- Щелкуны 141
- Щитник двуточечный 60
- крапчатый 60
- люцерновый 62
- обыкновенный зеленый 62
- однополосный вонючий 63
- охряный вонючий 63
- угловатый 62
- черноусый 61
- черношипый 61
- южный зелёный 62,142
- ярко-зеленый 61,142

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Информационно-поисковое описание морфологических, биологических и хозяйственных признаков для автоматизированной компьютерной обработки материала: культурная соя – 2.1.01, дикая соя – 2.1.02

**I. Дескрипторы внешних признаков растений**

Таблица 1 – Морфологические признаки растений 2.1.01/2.1.02

Индекс (ВНИИР)	Степень выраженности признака	Код 5	Код 11	Код 14
		ветвистость - веток, шт.	длина стебля, см	толщина стебля, мм
1	Очень малая	менее 0,1	менее 15	менее 2,1
2	-	0,1-1,0	15-30	2,1-4,0
3	Малая	1,1-2,0	31-50	4,1-6,0
4	-	2,1-3,0	51-70	6,1-8,0
5	Средняя	3,1-4,0	71-90	8,1-10,0
6	-	4,1-5,0	91-110	10,1-12,0
7	Большая	5,1-6,0	111-130	12,1-14,0
8	-	6,1-7,0	131-150	14,1-16,0
9	Очень большая	более 7,0	более 150	более 16,0

Таблица 2 – Код 19. Лист – форма среднего листочка в сложном листе (средний ярус растения) 2.1.01/2.1.02

Индекс (ВНИИР)	Индекс RTG/80/2	Описание признака (длина : ширина)
1	К 8.1.1.	Листочек вытянуто-ланцетный (4,0:1,0), наибольшая ширина ближе к основанию пластинки.
3	К 8.1.3.	Листочек ланцетовидный, или копьевидный (2,5-3,0:1,0), наибольшая ширина ближе к основанию пластинки.
4	К 8.2.4.	Листочек продолговатый, или овально-продолговатый (2,5-3,0:1,0), наибольшая ширина по середине пластинки.
5	К 8.2.5.	Листочек ромбовидный (2,0:1,0), наибольшая ширина по середине пластинки со срединной угловой гранью.
6	К 8.2.6.	Листочек овальный (2,0:1,0), наибольшая ширина по середине пластинки, боковая грань округлая.
7	К 8.3.7.	Листочек яйцевидный (1,5:1,0), наибольшая ширина ближе к основанию пластинки.
8	К 8.4.8.	Листочек округлый (1,2:1,0), наибольшая ширина по середине пластинки.
9	К 8.4.9.	Листочек широкояйцевидный (1,2:1,0), наибольшая ширина ближе к основанию пластинки.

Таблица 3 – Код 24. Внешние признаки боба сортов культурной сои 2.1.01

Индекс (ВНИИР)	Код 24.1	Код 24.2
	боб – форма	боб – опушение
1	Прямая	Отсутствует
3	-	Редкое
5	Слабозогнутая	Среднее
7	-	Густое
9	Серповидная	Очень густое

## II. Дескрипторы биологических свойств

Таблица 4 – Код. 34.2. Тип развития культурной сои 2.1.01

Индекс (ВНИИР)	Характеристика типа развития
1	Детерминантный (Соер-5, СибНИИСХОЗ 6)
2	Полудетерминантный
3	От полудетерминантного до индетерминантного
4	Индетерминантный (Соната, Соер-6, Быстрица 2, Астра и др.)

Таблица 5 – Код 37. Продолжительность вегетационного периода культурной сои (всходы – созревание) 2.1:01

Индекс (ВНИИР)	Степень выраженности созревания	Продолжительность периода, дни	Классификация (Н.И. Корсаков, 1972)	Сумма активных температур выше +10 <sup>0</sup> С (Т.С. Посыпанов, 1990)
1	Очень раннее	менее 81	ультраскороспелые	менее 1700
2	От очень раннего до раннего	81-90	скороспелые	1701-1900
3	Раннее	91-100	очень раннеспелые	1901-2100
4	От раннего до среднего	101-110	раннеспелые	2101-2200
5	Среднее	111-120	среднеранние	2201-2300
6	От среднего до позднего	121-130	среднеспелые	2301-2400
7	Позднее	131-140	средне позднеспелые	2401-2500
8	От позднего до очень позднего	141-150*	позднеспелые	2501-2600
9	Очень позднее	более 150	очень позднеспелые	более 2600

\* Здесь и ниже при характеристике сортов продолжительность вегетационного периода укорочена на 10 дней согласно классификатору RTG/80/2.

Таблица 6 – Код 38. Реакция на неблагоприятные факторы среды 2.1.01/2.1.02

Индекс (ВНИИР)	Факторы среды: холод – 38.1; жара – 38.2; засуха – 38.3; избыток осадков – 38.4; кислотность – 38.5; засоление почвы – 38.6 и т.д.
1	Очень слабая
3	Слабая
5	Средняя
7	Сильная
9	Очень сильная

### III. Дескрипторы списка вредных видов культурной сои 2.1.01, дикой сои 2.1.02

Таблица 7 – Список вредных видов, повреждающих корни, стебли, листья, цветы, бобы, семена, клубеньки

Код	Индекс	Вид
1	2	3
58	58.1	Цистообразующая нематода – Cyst nematode – Heterodera glycines Ichinohe
59	59.1	Акациевая (бобовая) огневка – Acacia budworm – Etiella zinckenella Tr.
	59.2	Соевая плодожорка – Soybean pod borer – Leguminivora glycinivorella Mats.
60	60.1	Соевая тля – Soybean aphid – Aphis glycine Mats.
	60.2	Тля обыкновенная картофельная – Foxglove aphid – Aulacorthum solani Kalt.
61	61.1	Хлопковая совка – Cotton budworm – Helicoverpa armigera Hbn.
	61.2	Люцерновая совка – Flax budworm – Heliothis virescens Hufn.
	61.3	Донниковая совка – Melilot budworm – Heliothis maritima Grasl.
	61.4	Стальниковая совка – Rose budworm – Pyrrhia umbra Hufn.
62	62.1	Соевый листоед – Soybean leaf eater – Luperodes menetriesi Fald.
	62.2	Соевый листоед полосатый – Soybean black strip beetle – Paraluperodes suturalis Motsch.
	62.3	Другие виды жуков-листоедов – (Coleoptera)
63	63.1	Луговой мотылек – Grassland butterfly – Loxostege sticticalis L.
	63.2	Совка-гамма – Gamma-moth – Autographa gamma L.
	63.3	Капустная совка – Cabbage looper – Mamestra brassicae L.
	63.4	Усатка мрачная – Bean noctuid – Hypena tristalis Led.
	63.5	Медведица снежная – Snow tiger moth – Chionarctia nivea Men.
64	64.1	Ростковая муха – Seed-corn maggot fly/Sprout fly – Delia platura Mg. (Hylemyia cilicrura Rd.)
	64.2	Соевый корневой минер – Soybean root-miner – Ophiomyia shibatsuji Kato
	64.3	Клубеньковая муха – Nodule fly – Rivellia sphenisca Hendel
	64.4	Соевая черешковая галлица – Soybean stem gall-midge – Profeltiella soya Monzen
65	65.1	Клопы-слепняки – Plant bugs – Miridae

Продолжение таблицы 7

1	2	3
66	66.1	Клоп южный зеленый – Southern green stink bug – <i>Nezara viridula</i> L.
	66.2	Клоп-щитник ярко-зеленый – Green stink bug - <i>Palomena viridissima</i> Poda
	66.3	Клоп-щитник ягодный – Sloe bug – <i>Dolycoris baccarum</i> L.
67	67.1	Обыкновенный паутинный клещ – Cotton spider mite – <i>Tetranychus urticae</i> Koch
	67.2	Туркестанский паутинный клещ – Turkestani spider mite – <i>Tetranychus turkestanii</i> Ug. et Nik.
68	68.1	Исландская совка – Red-backed cutworm – <i>Euxoa ochrogaster</i> Grt.
	68.2	Совка-ипсилон – Black cutworm – <i>Agrotis ipsilon</i> Hfn. (= <i>ypsilon</i> Rott.)
	68.3	Совка с-черное – Spotted cutworm – <i>Xestia (Amathes) c-nigrum</i> L.
	68.4	Совка элла – Powdered ella guaker – <i>Orthosia ella</i> Butl.
69	Резерв (жуки – вредители корней сои).	
Дополнительно индексы могут увеличиваться по близкой систематической группе, типу повреждения, времени причинения вреда.		

*IV. Дескрипторы хозяйственных признаков*

Таблица 8 – Код 72. Использование культурной сои 2.1.01

- 1 – зерновое
- 2 – кормовое
- 3 – зерно-кормовое (универсальная)
- 4. – овощное
- 5 – агротехническое (сидерат)

Таблица 9 – Код 73. Биологический урожай семян: по отношению к стандарту или в отсутствии стандарта, культурная соя 2.1.01

Индекс (ВНИИР)	Степень выраженности признака	Код 73.1	Код 73.2
		Урожай семян по отношению к стандарту, %	Урожай семян (отсутствие стандарта), г/м <sup>2</sup>
1	Очень низкий	Менее 66	Менее 31
2	-	66-75	31-50
3	Низкий	76-85	51-100
4	-	86-95	101-150
5	Средний	96-100-105	151-200
6	-	106-115	201-250
7	Высокий	116-125	251-300
8	-	126-135	301-350
9	Очень высокий	Более 135	Более 350

Таблица 10 – Масса 1000 семян и количество семян в 1 бобе культурной сои 2.1.01

Индекс (ВНИИР)	Степень выраженности признака	Код 75	Код 78
		Масса 1000 семян, г	Число семян в 1 бобе, шт.
1	Очень малая/очень малое	Менее 41	Менее 1,6
2	-	41-70	1,6-2,0
3	Малая/малое	71-100	2,1-2,5
4	-	101-130	2,6-3,0
5	Средняя/среднее	131-160	3,1-3,5
6	-	161-190	3,6-4,0
7	Большая/большое	191-220	4,1-4,5
8	-	201-250	4,6-5,0
9	Очень большая/очень большое	Более 250	Более 5,0

*V. Дескрипторы системы учётов вредителей культурной и дикой сои 2.1.01/2.1.02*

Таблица 11 – Повреждённость грызущими насекомыми

Индекс	Балл	Степень выраженности	Код 91.1	Код 91.2 и т.д.
			изреженность посева	повреждение листьев (обгрызание), %
1	1	Очень слабая	до 1/10	до 5
3	2	Заметная	1/10-1/5	6-25
5	3	Средняя	1/5-1/3	26-50
7	4	Сильная	1/3-2/3	51-75
9		Очень сильная	более 2/3	76-100

Таблица 12 – Код 92. Заселённость сосущими членистоногими (тлями, паутиными клещами)

Индекс	Балл	Степень выраженности численности	Заселённость
1		Очень малая	Единично, до 10% растений
3	1	Заметная	Единично, до 75% растений
5	2	Средняя	На растении до 2-х колоний
7	3	Большая	Колонии покрывают 25-50% поверхности растения
9		Очень большая	Колонии покрывают растения полностью

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Шкала стадий роста и развития сои

Код классификатора	Порядковый номер стадии	Описание стадии
1	2	3
<b>Прорастание</b>		
05 005	O1	Выход зародышевого корешка через микропиле
07 007	O2	Боковой корешок длиной до 5 мм.
09 009	O3	Стадия «растрескивания». Подсемядольное колено выносит семядоли на поверхность
10 100	O4	Семядольные листочки развернулись полностью
<b>Вегетативный процесс</b>		
<b>Рост листьев на главном стебле (Stem)</b>		
11 101	SV1	Простые (примордиальные) листочки полностью развернулись на первом узле
12 102	SV2	Первый сложный (тройчатый) лист полностью развернулся на втором узле
13 103	SV3	Второй сложный лист полностью развернулся на третьем узле
14 104	SV4	Третий сложный лист полностью развернулся на четвертом узле
1n 10N	SVN	Сложный лист N-1 полностью развернулся на N узле
<b>Рост боковых стеблей (Brench)</b>		
21 201	BV1	Боковой побег первого порядка в любом узле главного стебля
21 221	BV2	Боковой побег второго порядка в любом узле боковой ветки первого порядка
21 2 N1	BVN	Боковой побег N порядка в любом узле боковой ветки N-1 порядка
<b>Репродуктивный процесс</b>		
51 501	R1	Бутонизация. Ясновыраженный бутон в любом узле главного стебля
60 600	R2	Оплодотворение. Раскрывшийся парус одного цветка в любом из узлов главного стебля
68 608	R3	Окончание цветения. <i>Индетерминантный сорт</i> – один цветок под верхним узлом с полностью развернутым листом. <i>Детерминантный сорт</i> – парус увял более чем у 90% цветков на всех узлах главного стебля.
69 609	R4	Развитие завязи. <i>Индетерминантный сорт</i> – один боб длиной до 5 мм на одном из 4-х нижних узлов главного стебля (исключая примордиальный узел). <i>Детерминантный сорт</i> – один боб длиной до 5 мм на одном из 4-х верхних узлов главного стебля

Продолжение приложения Б

1	2	3
77 707	R5	Начало налива бобов. <i>Индетерминантный сорт</i> – один боб длиной до 20 мм на одном из 4-х нижних узлов главного стебля (исключая примордиальный узел). <i>Детерминантный сорт</i> – один боб длиной до 20 мм на одном из 4-х верхних узлов главного стебля
78 708	R6	Развитие семени. Семя прощупывается при надавливании боба. <i>Индетерминантный сорт</i> – один боб в любом из 4-х нижних узлов главного стебля (кроме примордиального). <i>Детерминантный сорт</i> – один боб в любом из 4-х верхних узлов.
79 709	R7	Полный налив семени. <i>Индетерминантный сорт</i> – боб с выполненными зелеными семенами в любом из 4-х нижних узлов (кроме примордиального). <i>Детерминантный сорт</i> – боб с выполненными зелеными семенами в любом из 4-х верхних узлов главного стебля.
81 801	R8	Физиологическая спелость – 90% бобов имеют желтоватый цвет, 50% листьев на растении желтые
89 809	R9	Урожайная спелость – 95% бобов имеют бурый или коричневый цвет, семена приобрели свойственную окраску, подсушенные
97 907	R10	Листья опали, надземные части засохли. Семена в бобе гремят.
99 909		Уборка сои
<b>Клубеньковообразовательный процесс</b>		
06 016	N1	Заражение корня – размножение бактерий внутри корня
06 017	N2	Стадия нодуляции – развитие клубенька. Диаметр клубенька на главном корне до 2-х мм, срез бело-зеленый.
06 018	N3	Бактериальная стадия – клубенек более 2 мм. Срез красноватый.
06 019	N4	Деградация клубенька – срез серо-зеленый, содержимое превращается в жидкость. Лизис клубенька.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Ботаническая характеристика сои.....	8
Биологические особенности сои.....	16
Фенология сои.....	20
Размещение посевов сои в Российской Федерации.....	30
Каталог вредных членистоногих.....	41
Класс Insecta – насекомые.....	42
Отряд Collembola – ногохвостики.....	43
Отряд Orthoptera – прямокрылые.....	43
Отряд Homoptera – равнокрылые.....	51
Отряд Heteroptera - полужесткокрылые, или клопы.....	55
Отряд Thysanoptera - бахромчатокрылые, или трипсы.....	63
Отряд Coleoptera - жесткокрылые, или жуки.....	65
Отряд Lepidoptera - чешуекрылые, или бабочки.....	81
Отряд Diptera - двукрылые, или мухи.....	131
Класс Arachnida – паукообразные.....	134
Отряд Acariformes - акариформные клещи.....	134
Обзор списка вредителей сои.....	137
Summary .....	144
Литература.....	145
Указатель латинских названий членистоногих.....	173
Указатель русских названий членистоногих.....	180
Приложение А. Информационно-поисковое описание морфологических, биологических и хозяйственных признаков.....	183
Приложение Б. Шкала стадий роста и развития сои.....	188

*Николай Васильевич*  
**МАЩЕНКО**

**Фитосанитарный мониторинг сои. I**  
**(ботаническая характеристика, фенология сои,**  
**зональное размещение посевов,**  
**каталог вредных членистоногих)**

*Ответственный за выпуск* В.К. Сергеев  
*Редактор* О.О. Клеткина  
*Компьютерное обеспечение* О.М. Мельникова

Сдано в набор 12.12.2008 г. Подписано в печать 22.12.2008 г. Формат 70x100/16.  
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Times New Roman. Усл. печ. листов 15,6.  
Заказ № 4016. Тираж 100.  
Отпечатано с готовых диапозитивов в ОАО «Производственно-коммерческое издательство «Зея».  
675000, г. Благовещенск, Амурская обл., ул. Калинина, 10. Тел.: 52-50-35, 52-30-64.

1908