

ВРЕДНАЯ ЭНТОМОФАУНА СОЕВОГО АГРОЦЕНОЗА В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

С.Н. ФЕДОРОВА

ГНУ ВНИИ зернобобовых и крупяных культур

Определены вредные членистоногие соевого агроценоза на всех фазах развития культуры и при хранении зерна. Предложены меры защиты сои от комплекса вредных насекомых.

Ключевые слова: агроценоз, вредность, соя, вредители, система защиты.

В Центральном федеральном округе посевы сои занимают в структуре посевных площадей около 100 тыс. га и ежегодно происходит их расширение. Проведенные научные исследования и широкая производственная проверка подтверждают, что в европейской части России сою можно выращивать на площади не менее 5 млн. га, получая около 10 млн. тонн зерна [1,2].

Расширение посевов сои происходит в Орловской области и в 2012 году ее площади достигли более 26 тыс. га. Учеными ВНИИ зернобобовых и крупяных культур, ОрелГАУ разработана технология возделывания, выведены сорта, имеющие спрос далеко за пределами области, используются сорта других регионов и зарубежные (всего в «Государственном реестре...» на 2012 год для пятого региона разрешено использовать 23 сорта сои) [3-5].

Одним из препятствий в получении высоких урожаев этой культуры может стать вредная энтомофауна, которая остается недостаточно изученной для нашего региона. Вне поля зрения остаются вопросы формирования энтомоценоза сои при расширяющихся площадях ее посевов, в условиях изменяющегося климата. Известно, что вредные членистоногие, повреждающие сою могут снизить урожайность на 30-50%, влиять на качество семенного материала, вредить зерну при хранении. Поэтому изучение особенностей формирования вредной энтомофауны соевого агроценоза актуально и позволит целенаправленно обеспечить фитосанитарную устойчивость технологии ее возделывания.

Исследования, проведенные нами по изучению проблемы заселения посевов сои вредными насекомыми, разработка мер контроля за состоянием популяций вредных организмов сои, а также разработка мер предупреждения, ослабления и ликвидации действия вредных биологических факторов на соевый агроценоз позволят предвидеть и избежать значительных потерь урожайности и качества зерна этой ценной культуры.

Место, условия и методика проведения исследований

Изучение вредной энтомофауны соевого агроценоза проводили в 2010-2012 гг. на производственных посевах сои на основе маршрутных исследований в ФГУП «Стрелецкое» РАСХН и НПОЦ «Интеграция» (Орловский район), ЗАО «Агрогарт» (Покровский район), ЗАО «Эксима» (Троснянский район), а также на посевах Шатиловской СХОС Новодеревеньковского и ООО «Дубовицкое» Малоархангельского районов Орловской области.

Индексы встречаемости, общности видового состава, доминирования, преферентности видов и коэффициент размножения определяли по К.К. Фасулати [6].

Результаты исследований и их обсуждение

По нашим наблюдениям, соя в Орловской области повреждается вредными насекомыми на всех стадиях развития. Семена в почве повреждали личинки жуков щелкунов. Соя не является предпочитаемой для них культурой, а засушливые условия 2010-2011 гг. неблагоприятно сказывали

вались на их численности. Нами отмечена единичная численность шелкона широкого (*Selatosomus latus F.*), который лучше, чем другие виды, переносит засуху. При использовании семян протравленных инсектицидом Круйзер повреждений проволочниками нами не отмечено.

Семядоли и простые листья сои повреждают гусеницы подгрызающих совок и лугового мотылька. Крупные гусеницы совок (озимая *Agrotis segetum Schiff.*, восклицательная *Agrotis exclamation L.*) грубо объедают поверхность семядолей, часто повреждая и уничтожая точку роста и тронувшиеся в рост листья. Численность подгрызающих совок на сое в Орловской области в исследуемые годы была очень низкой.

Луговой мотылек (*Pyrausta (Loxostege) sticticalis L.*) отмечен нами в высокой численности на посевах сои в августе 2011 года в Орловском районе с численностью гусениц локально до 100 экз/м². На участках полей, где численность гусениц была высокой отмечено до 20 экз./м² коконов, ушедших на перезимовку.

Потенциал вредоносности этого вредителя очень высок, следует опасаться «вспышек» увеличения его численности в последующих годах.

Совка-гамма (*Autographa gamma L.*) отмечена на посевах сои в Покровском, Орловском, Троснянском районах с единичной численностью.

В 2011 году в Орловской области на посевах сои, а также на других культурах нами отмечено появление хлопковой совки (*Helicoverpa armigera* (Hbn.)). В нашей зоне предпочитаемым кормовым растением является кукуруза, особенно сахарная. Гусеницы могут быть разного цвета – от бледно зеленого до серо-зеленого и даже красно-бурого (рис.1).



Рис. 1. Различные цветовые морфотипы гусениц хлопковой совки из Орловской области (ориг.).

Из других многоядных вредителей на сое нами отмечены саранчовые и кузнечиковые. Из стадных саранчовых в южных районах области отмечена *Locusta migratoria rossica* Uv.et Zol., которая вместе с итальянской саранчой *Calliptamus italicus italicus L.* способна в сильной степени уничтожать посевы. Их численность относительно невысока и локальна, но потенциал вредоносности по численности, скорости распространения, внезапности появления на посевах высок. Из нестадных саранчовых на посевах сои отмечены кобылки: темнокрылая *Stauroderus scalaris*, чернополосая *Oedaleus decorus Germ.*, стройная или, белополосая *Chorthippus albomarginatus D.G.*, сибирская *Gomphoceris sibiricus sibiricus L.* Нестадные саранчовые, как правило, в пределах поля распространены в краевых полосах, потенциал их вредоносности заметно ниже, чем стадных.

Вредителями всходов сои в Орловской области также являются клубеньковые долгоносики *Sitona lineatus L.* и *S. crinitus Hbst.* На сое обычны на всходах, особенно, если поле расположено вблизи прошлогодних зернобобовых или многолетних бобовых культур. Растения повреждают

имаго и личинки. Жуки делают погрызы по краям листьев (рис.2), особенно молодых, а личинки питаются бактериальной тканью клубеньков на корнях. Численность на сое в 2010-2012 гг была относительно не высокая, но постоянная.



Рис. 2. Повреждения всходов сои клубеньковым долгоносиком (ориг.).

Также на всходах нами отмечена вредоносность ростковой мухи, повреждающей семя и стебель. Ростковая муха (*Delia platura* Mg.), насекомое семейства настоящих мух. Отмечена в Орловском и Покровском районах. Вредят личинки, повреждая набухшие семена и всходы огурца, гороха, бобов, фасоли, сои, шпината, арбуза, тыквы, свёклы, кукурузы, подсолнечника, хлопчатника и др. (рис.3).



Рис. 3. Повреждения, вызванные личинками Ростковой мухи (ориг.).

При ранней и теплой весне на поздних всходах могут появиться тли-расселительницы нескольких видов. Гороховая тля *Acyrtosiphon pisum* Harris – зимует на двулетних и многолетних бобовых культурах. Люцерновая тля *Aphis craccivora* Koch. - первоначально питается на люцерне, с середины апреля происходит миграция на другие культуры. Большая картофельная тля *Macrosiphum euphorbiae* Thom. встречается повсеместно на посевах сои в Орловской области. Зимуют бескрылые партеногенетические самки на сорняках.

Кроме многоядных вредителей в этот период начинают вредить виды клопов, тлей и клещи. Люцерновый клоп *Adelphocoris lineolatus* Goeze. отмечен повсеместно в Орловской области на посевах сои с численностью до 5 экз./м². Может развиваться на многих культурных и дикорастущих бобовых, а также и на некоторых сложноцветных, капустных и маревых. Похоже вредит свекловичный клоп (*Polymerus (Poeciloscytus) cognatus* Fieb.)

В Орловском и Новодеревеньковском районах отмечены повреждения сои дневной бабочкой семейства нимфалид репейницей, или чертополоховкой, или нимфой чертополоха *Vanessa (Cynthia) cardui* L (рис.4).



Рис. 4. Гусеница репейницы и ее повреждения листьев сои (ориг.).

Бобовая (акациевая) огневка (*Etiella zinckenella*) - многоядный вредитель. Повреждает более 70 видов растений, включая горох, сою, бобы и люпин. Гусеницы питаются внутри боба, грубо объедая семена.

Потери урожая за счет повреждения генеративных органов наблюдаются в результате питания сосущих вредителей на цветках и формирующихся бобах, а гусеницы совка почти полностью съедают семя, вследствие чего снижаются качества семян, их всхожесть и устойчивость к болезням.

В Малоархангельском районе на сое отмечена вредоносность горохового трипса.

Кроме насекомых на сое вредит обыкновенный паутинный клещ (*Tetranychus telarius*, или *T. urticae*), относится к семейству *Tetranychidae*, отряда *Acariformes* класса паукообразных. На сое отмечен в Покровском, Малоархангельском и других районах Орловской области. Интенсивно заселяет посевы сои в июне-июле.

На сое отмечено присутствие насекомых-энтомофагов из семейств кокцинеллиды, сирфиды, хризопы, тахины, некоторые виды наездников и паразитов яиц. Их точные трофические связи и предпочтения в агроценозе сои центральной лесостепи пока остаются не выясненными.

Исходя из видового состава энтомоценоза сои к профилактическим мероприятиям, предупреждающим быстрое распространение и увеличение численности вредных насекомых на сое, следует отнести соблюдение севооборота и размещение по лучшим предшественникам. Следует иметь в виду, что злаковая растительность - неблагоприятный корм для большинства вредителей сои, поэтому зерновые культуры (пшеница, ячмень, овес) считаются наиболее эффективными предшественниками сои. При чередовании сои с зерновыми культурами повреждаемость бобов, например, плодовой жоркой и совками будет заметно снижаться по сравнению с бессменным посевом. Размещение сои после бобовых трав будет, напротив, способствовать распространению насекомых, трофически связанных с бобовыми растениями. На таких участках повреждаемость бобов во много раз выше, чем на изолированных посевах [7].

Эффективность защитных мероприятий против вредителей во многом зависит от характера и сроков основной обработки почвы. Особенно тщательно следует обрабатывать почву из-под многолетних трав.

Важно соблюдать оптимальные сроки посева и норму высева семян. Ослабленные, редкие всходы будут сильнее повреждаться подгрызающими совками, ростковой мухой, клубеньковыми долгоносиками.

В целом же, основу системы защиты сои от вредителей в период увеличения ее площадей составят агротехнические приемы, направленные на создание неблагоприятных условий для

размножения и распространения вредных насекомых и способствующие хорошему развитию растений. Комплекс организационно-хозяйственных мероприятий не оказывает отрицательного действия на полезных насекомых, обитающих в соевом агроценозе.

Проведению химической защиты посевов всегда предшествуют маршрутные обследования и детальные учеты численности вредителей, анализ популяционного состояния (возраст личинок, гусениц, наличие хищных насекомых, зараженность паразитами и энтомопатогенами), использование показателей ЭПВ. По нашим данным эффективным профилактическим химическим мероприятием по защите сои от вредителей и болезней является протравливание семян инсектицидом протравителем Круйзер в норме расхода 1,0 л/т.

Выводы

В условиях увеличения площадей посевов сои формирование вредной энтомофауны идет, в первую очередь за счет видов многоядных вредителей (подгрызающие и листогрызущие совки, луговой мотылек, прямокрылые), олигофагов (клубеньковые долгоносики, клопы, виды тлей), а также видов, вредоносность которых проявляется в большей мере на сое (репейница, акациевая огневка).

Вредные членистоногие соевого агроценоза определяются на всех фазах развития культуры и при хранении зерна: в конце апреля-мае прорастающие семена сои и всходы повреждают личинки щелкунов, подгрызающие совки, ростковая муха. В конце мая-июне растениям сои наносят вред луговой мотылек, репейница, виды клопов, а также появляются тли, паутинный клещ. В конце июня, начале июля начинает вредить второе поколение совок, разные виды клопов, прямокрылые. В конце июля - начале августа на посевах появляются бобовые огневки. В этот период при сухой жаркой погоде может представлять серьезную угрозу паутинный клещ.

Обычными видами для сои на данный период следует считать клубеньковых долгоносиков с заметным индексом доминирования, а также сосущие виды полужесткокрылых и тлевых. Однако наибольшим потенциалом размножения и, следовательно, хозяйственным значением, обладают многоядные вредители – луговой мотылек, акациевая огневка. Если численность первых видов может достигать очень высоких величин, но локально и в отдельные годы, то вредитель семян имеет тенденцию к увеличению численности ежегодно и на всей площади. Среди энтомофагов доминируют кокцинеллиды, сирфиды, хризопы, тахины, виды наездников и паразитов яиц.

Меры защиты сои от комплекса вредных насекомых включают профилактические агротехнические мероприятия (соблюдение севооборота, предшественник, обработка почвы), протравливание семян инсектицидом, а также использование инсектицидов и акарицидов в период вегетации при достижении ЭПВ. Мониторинг численности вредных насекомых сои необходимо вести весь период вегетации.

Литература

1. Зотиков В.И. Научное обеспечение производства зернобобовых и крупяных культур в РФ: состояние и перспективы / Зернобобовые и крупяные культуры.- 2013.- №6.- С.10-17.
2. Зотиков В.И. Зернобобовые и крупяные культуры – источник растительного белка. - Орел: ГНУ ВНИИЗБК, 2010.-265 с.
3. Зайцев В.Н., Зайцева А.И. Перспективы селекции сои на севере Центрально-Черноземного региона. //Вестник РАСХН.-2006.-№2.-С.51.
4. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию.Т.1. Сорта растений. - М.:МСХ РФ, ФГУ «Госкомиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений, 2012.

5. Злобин А.С., Вороничев Б.А., Кружков В.В. и др.- Технология возделывания сои в Орловской области. Орел, 2006.-12 с.
6. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных.- М.: Издательство «Высшая школа», 1971.- 424 с.
7. <http://www.agroatlas.ru/ru/content/pests>

HARMFUL ENTOMOFAUNA OF SOYA AGROCENOSIS IN OREL REGION

S.N. Fedorova

The All-Russia Research Institute of Legumes and Groat Crops

Abstract: Harmful arthropods of soya agrocenosis on all phases of development of crop and at grain storage are defined. Measures of protection of soya from complex of harmful hexapods are developed.

Keywords: agrocenosis, harm, soya, pests, protection system.

УДК 631.5:635.651

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ БОБОВ КОРМОВЫХ НА ЗЕРНО В УСЛОВИЯХ ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

В.А. САВЧЕНКО

Институт кормов и сельского хозяйства Подолья НААН Украины

Обоснованы основные этапы оценки конкурентоспособности технологии выращивания бобов кормовых на зерно в условиях правобережной Лесостепи Украины. Установлено, что инокуляция семян в сочетании с микро- и макроэлементами и система удобрения, которая включала основное внесение удобрений и применение внекорневых подкормок в критические периоды органогенеза бобов кормовых повышает конкурентоспособность технологии их выращивания.

Ключевые слова: бобы кормовые, урожайность, коэффициент энергетической эффективности, коэффициент энергетической оценки, коэффициент интегральной оценки, коэффициент комплексной оценки на конкурентоспособность.

В мировом земледелии бобы кормовые известны еще за II тыс. лет до н.э., на территории Украины - с IV - V вв. Эту культуру до сих пор выращивают в Китае, Индии, Австралии и странах Европы. Общая площадь под бобами кормовыми в мире составляет около 2,4 млн. га, валовой сбор 3,5 млн. т при урожайности 1,50 т/га [1, 2]. По итогам 2010–2012 годов в Украине бобы кормовые выращивались на площади соответственно 4,6; 3,6 и 3,1 тыс. га, уровень урожая зерна колебался от 1,48 до 1,82 т/га [3, 4, 5]. При выращивании бобов кормовых в благоприятных условиях уровень урожая зерна может достигать 7,0–8,0 т/га. Поэтому современным направлением повышения урожайности зерна сельскохозяйственных культур, в том числе и бобов кормовых, является внедрение технологий выращивания, обеспечивающих максимальную реализацию генетического потенциала продуктивности культур и будут выгодными с точки зрения экономических и энергетических показателей, то есть конкурентоспособными и привлекательными для производства.