

Состоянием на 2018 г. в Государственном реестре сортов пригодных для использования в Украине представлено 202 сортов сои, из них 124 отечественной селекции, остальные 78 – зарубежные. В то же время, установлено, что сорта импортной селекции не существенно влияют на уровень интенсификации агротехники выращивания сои.

### Литература

1. Мойсієнко В. В. Агроекономічне обґрунтування ролі сої у вирішенні проблеми рослинного білка в Україні / В. В. Мойсієнко, В. Г. Дідора // Вісн. ЖНАЕУ, 2010. – № 1. – С. 153–166.
2. Дробітько А. В. Формування урожаю зерна сої залежно від прийомів вирощування в умовах південно-західного Степу України: автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.01.09 – «Рослинництво» / А. В. Дробітько; Ін-т земл.-ва УААН. – К., 2002. – 20 с.
3. Ярош М. Технологія вирощування сої: фактори врожайності, сівба і використання добрив / М. Ярош // Агроном, 2013. – №1. – С. 130–133.
4. Державний реєстр сортів рослин, придатних до поширення в Україні на 2017 рік (станом на 2.10.2017). URL: <http://minagro.gov.ua/uk/ministry?nid=21767>
5. Державний реєстр виробників насіння і садивного матеріалу. URL: <http://dpcenter.org.ua/reystri/> (станом на 2018 рік)
6. Рослинництво 1990–2017. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>

УДК 633.34:632.7 (476)

### **ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ДОМИНАНТНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ В АГРОЦЕНОЗАХ СОИ БЕЛАРУСИ**

**Е. В. Бречко**, вед. науч. сотр. канд. с.-х. наук; **Я. В. Максимович**, мл. науч. сотр.;

*РУП «Институт защиты растений», Республика Беларусь, аг. Прилуки*

*В статье изложены данные о распространенности и динамике численности доминантных видов фитофагов в агроценозах сои Беларуси. Выявлено, что развитие клубеньковых долгоносиков (*Sitona**

*lineatus* L., *S. crinitus* Steph. и *S. griseus* F.), трипсов (сем. Thripidae), репейницы (*Vanessa cardui* L.), обыкновенного паутинного клеща (*Tetranychus urticae* Koch.) сопряжено с фенологическими фазами культуры. Зональные особенности развития вредителей в агроценозах сои обуславливают необходимость дифференцированного подхода к применению защитных мероприятий.

**Ключевые слова:** соя, доминантные вредители, клубеньковые долгоносики, трипсы, репейница, обыкновенный паутинный клещ, динамика численности, возрастная структура популяции, агроклиматические зоны.

Соя – одна из наиболее распространенных зернобобовых и масличных культур, которую возделывают более чем в 60 странах мира. Исходя из большой значимости культуры для использования в различных отраслях сельскохозяйственного производства и по мере создания скороспелых и ультраскороспелых сортов сои, которые способны устойчиво вызревать в условиях Беларуси, интерес к ней не ослабевает [0, 0, 0].

В последние годы, несмотря на тенденцию снижения площадей, отмечается повышение урожайности сои. Так, если в 2012 г. площадь возделывания сои достигала 18,4 тыс. га при урожайности 7,5 ц/га, то в 2015 г. площадь сои в республике снизилась более чем в 6 раз и составила 2,9 тыс.га при урожайности 5,9 ц/га. В 2016 г. выращивалось 1,5 тыс. га с урожайностью 12,0 ц/га, в 2017 г. – 2,6 тыс. га и 7,9 ц/га соответственно.

Анализ литературных источников по изучению фитосанитарной ситуации в посевах сои в сопредельных с Беларусью странах, показал, что на разных этапах онтогенеза культура заселяется комплексом вредителей. Так, всходы повреждают проволочники, чернотелки, долгоносики, соевая полосатая блошка; листья и стебли – сосущие фитофаги (обыкновенный паутинный клещ, цикады, трипсы, тли) и листогрызущие (луговой мотылек, люцерновая совка, озимая

совка, совка-гамма, кистехвосты, репейница); семена – соевая плодоярка, хлопковая совка, бобовая (акациевая) огневка, клопы-щитники др. [0, 0, 0, 0, 0].

В Беларуси исследования по изучению вредной энтомофауны в посевах сои до настоящего времени носили фрагментарный характер. Поскольку в республике в последние десятилетия отмечается потепление климата [0], а также не разработана система мероприятий по защите сои от вредителей, целью работы являлось изучение распространенности доминантных видов фитофагов в посевах сои и выявление сопряженности с фазами развития растения-хозяина для обоснования целесообразности применения защитных мероприятий.

Исследования проводили в 2015–2017 гг. путём маршрутных обследований и закладки опытов в мелкоделяночных и производственных посевах сои Центральной (РУП «Институт защиты растений» Минского района, СХУ УП «Минскоблгас» Воложинского района Минской области), Южной (РНДУП «Полесский институт растениеводства» Мозырского района Гомельской области, РУП «Брестская областная сельскохозяйственная опытная станция» Пружанского района Брестской области) и Новой (ОАО «СГЦ «Западный» Брестского района, СУП «Савушкино» Малоритского района Брестской области) агроклиматических зон (рис. 1).

Опыты закладывали на районированных и перспективных сортах сои белорусской и украинской селекции разных групп спелости: раннеспелые – Припять, Дина, Марьяна, Образец 1–12; среднеранние – Оресса, Рось, Аннушка; среднеспелые – Полесская-201; среднепоздние – Устя согласно общепринятым в энтомологических исследованиях методикам [0, 0]. В годы исследований метеорологические условия в период вегетации сои (май-сентябрь) существенно различались: 2015 г. был теплым и

сухим, 2016 г. – теплым и влажным, 2017 г. – холодным и влажным.



Примечания:

1. Агроклиматические зоны: I – Северная (сумма температур воздуха выше  $+10^{\circ}\text{C}$  – менее  $2200^{\circ}\text{C}$ ), II – Центральная ( $2200-2400^{\circ}\text{C}$ ), III – Южная ( $2400-2600^{\circ}\text{C}$ ), IV – Новая (более  $2600^{\circ}\text{C}$ );

2. Место проведения исследований.

Рисунок 1 – Агроклиматические зоны Беларуси [0]

Мониторинг энтомоакарофауны показал, что в посевах сои доминируют клубеньковые долгоносики (*Sitona lineatus* L., *S. crinitus* Steph. и *S. griseus* F.), трипсы (сем. Thripidae), репейница (*Vanessa cardui* L.) и обыкновенный паутинный клещ (*Tetranychus urticae* Koch.). Следует отметить, что распространенность фитофагов в агроклиматических зонах имеет существенные различия.

**Клубеньковые долгоносики** обнаружены в Центральной, Южной и Новой агроклиматических зонах. Установлено, что

перезимовавшие имаго наносили вред в период всходов-трех настоящих тройчатых листьев сои. Максимальная численность вредителя и поврежденность растений отмечались в Южной агроклиматической зоне (Мозырский и Пружанский районы): в 2016 г. в фазе примордиальные листья-первый тройчатый лист численность составляла 1,2...6,3 ос./м<sup>2</sup> при поврежденности 11,0...48,0 % растений, в 2017 г. – в фазе всходы отмечалось 4 ос./м<sup>2</sup> при поврежденности 18,0 % растений, в фазе примордиальные листья-три тройчатых листа – 22,3...89,0 %. В Центральной агроклиматической зоне (Минский и Воложинский районы) в фазе примордиальные листья-первый тройчатый лист поврежденность растений фитофагом в 2016 г. составляла 24,5 %, в 2017 г. данный показатель был несколько ниже – 11,5...14,0 %.

Следует отметить, что в Южных зонах республики в отдельные годы в условиях мелкоделяночных опытов, развивались имаго нового поколения клубеньковых долгоносиков. В фазе формирования бобов-налив зерна поврежденность растений вредителем была высокой и варьировала от 50 % (2016 г.) до 100 % (2017 г.). Вместе с тем, в Центральной агроклиматической зоне в 2015 г. при повышении температуры воздуха до +26,1 °С (выше нормы на +7,1 °С) и недостатке влаги, отмечалось развитие имаго нового поколения: в III декаде июля - I декаде августа численность составила 1,5...2,0 ос./м<sup>2</sup>.

**Трипсы** встречались преимущественно в Южной и Новой агроклиматических зонах, однако в 2017 г. отмечалось и заселение посевов трипсами в Центральной зоне. Так, на юге республики (Мозырский и Малоритский районы) в 2016 г. трипсы заселяли сою в фазе бутонизации (I декада июня), численность их колебалась в пределах 1,8...3,4 ос./соцветие, в 2017 г. – в фазе начало бутонизации (начало II декады июля) численность была незначительной – 0,1...0,2 ос./соцветие с заселенностью растений 8,0...15,0 %. В Центральной агроклиматической зоне (Мин-

ский и Воложинский районы) в фазе начало бутонизации (II декада июля) численность трипсов составляла 2,8...7,5 ос./соцветие при заселенности 76,0...100 % растений. Таким образом, за период исследований численность трипсов была не высокой.

**Репейница.** Установлено, что в годы исследований репейница встречалась только в Южной и Новой агроклиматических зонах на юго-западе республики (приграничные районы). В вегетационном сезоне 2015 г. численность гусениц в фазе бутонизации составляла 0,3 ос./растение при поврежденности 10,2 % растений. В 2016 г. отмечалась вспышка массового размножения репейницы в агроценозах сои: численность гусениц в начале бутонизации сои составляла 1,9 ос./растение при поврежденности 92,0 % растений (Новая агроклиматическая зона). В посевах сои Пружанского района (Южная агроклиматическая зона) в конце бутонизации поврежденность растений сои гусеницами колебалась на уровне 23,3...28,3 %.

**Обыкновенный паутинный клещ.** Мониторинговые исследования показали, что фитофаг является вредоносным видом в посевах сои, возделываемой во всех агроклиматических зонах как в мелкоделяночных, так и производственных посевах. Динамика численности обыкновенного паутинного клеща на опытном поле РУП «Институт защиты растений» на примере сорта Оресса, представлена на рис. 2.

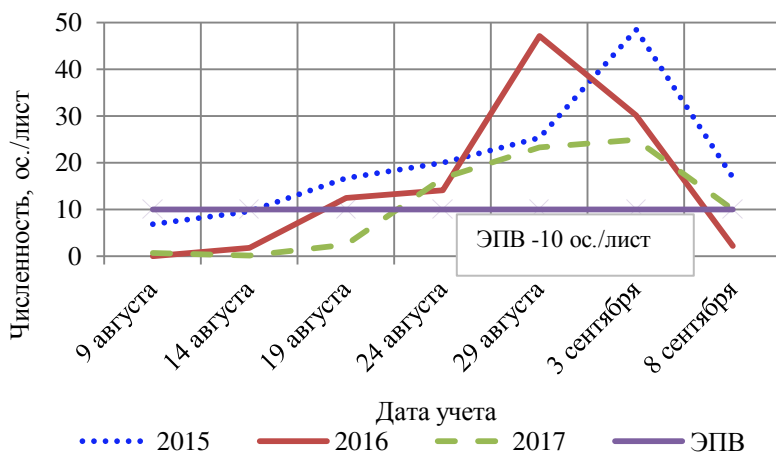


Рисунок 2 – Динамика численности обыкновенного паутинного клеща в посевах сои сорта Оресса (полевые опыты, РУП «Институт защиты растений»)

Заселение посевов сои вредителем в 2015 г. отмечалось в I декаде августа (фаза формирования бобов), в 2016 г. – во II декаде августа (фаза налива зерна), в 2017 г. – в I декаде августа (фаза начала формирования бобов).

Согласно данным украинских авторов, оптимальные условия для размножения обыкновенного паутинного клеща создаются при температуре воздуха + 29...+31 °С и относительной влажности воздуха 35...39 % [0]. Наблюдения за *Tetranychus urticae* Koch. в Центральной агроклиматической зоне Беларуси показали, что в 2015 г. при температуре воздуха +29,8 °С плотность популяции увеличилась до 25,3 ос./лист. Максимальная численность (48,5 ос./лист) отмечалась в фазе налива зерна при температуре воздуха +30,4 °С. В 2016 г. при температуре воздуха +22,9 °С учтено наибольшее количество вредителя – 47,1 ос./лист. В 2017 г. повышение температуры воздуха до +21,6 °С и количество осадков 61,5 % от среднеголетней нормы способ-

ствовало нарастанию численности до 16,7 ос./лист, что было выше экономического порога вредоносности (10 ос./лист) и удовлетворяло требованиям по сроку проведения обработки. В этот период (фаза начало налива зерна) в возрастной структуре популяции численность имаго, личинок и нимф вредителя на сорте сои Оресса составляла 35,3 %, яиц – 64,7 % (рис. 3), что также являлось критерием для применения защитных мероприятий.



Рисунок 3 – Возрастная структура популяции обыкновенного паутинного клеща в агроценозах сои сорта Оресса (полевой опыт, РУП «Институт защиты растений», 2017 г.)

Следует отметить, что численность обыкновенного паутинного клеща в Южной агроклиматической зоне была выше по сравнению с Центральной, так, в 2017 г. максимальные значения достигали 50,8 и 25,0 ос./лист соответственно. Полученные данные можно объяснить более благоприятными метеорологическими условиями: среднесуточная температура воздуха в Южной зоне была выше по сравнению с Центральной на 3,1°С за

август, на 1,1 °С – за сентябрь. Следовательно, метеорологические условия являются одним из регулирующих факторов численности и вредоносности обыкновенного паутинного клеща.

Таким образом, мониторинговые исследования по распространению доминантных видов вредителей (клубеньковые долгоносики, трипсы, репейница, обыкновенный паутинный клещ) в агроценозах сои Беларуси в течение 3 лет показали наличие зонального распределения фитофагов как по заселенности и поврежденности растений, так и по численности, что обуславливает необходимость проведения исследований по определению критериев целесообразности использования препаратов и формированию их ассортимента с учётом оптимизации способов, сроков и кратности применения.

Работа выполнялась при поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований по заданию № Б16М-016 «Теоретическое обоснование мероприятий по защите сои от вредителей с учётом структуры их доминирования в разных агроклиматических зонах Беларуси» на 2016–2018 гг. под руководством доктора биологических наук, профессора, заведующего лабораторией энтомологии Людмилы Ивановны Трешашко.

### Литература

1. Давыденко, О. Г. Соя для умеренного климата / О. Г. Давыденко, Д. В. Голенко, В. Е. Розенцвейг. – Минск: Тэхналогія, 2004. – 173 с.
2. Соя: пособие / сост. В. Г. Тарануха. – Горки: БГСХА, 2011. – 52 с.
3. Корпанов, Р. Себестоимость, бобовые и севооборот: как найти баланс? / Р. Корпанов, С. Сорока, Д. Гаевский // Белорус. сел. хоз-во. – 2017. – № 3. – С. 10–12.
4. Дега, Л. А. Вредители и болезни сои / Л. А. Дега; Приморский НИИСХ. – 2014. – 100 с.
5. Стригун, А. А. Фитосанитарная ситуация в посевах сои на Украине / А. А. Стригун, С. А. Трибель // Защита и карантин растений. – 2014. – № 4. – С. 32–35.

6. Пивень, В. Т. Защита сои / В. Т. Пивень, В. Ф. Баранов, А. И. Дряхлов // Защита и карантин растений. – 2007. – № 3. – С. 77–108.

7. Шпанев, А. М. Фитосанитарные аспекты возделывания сои в Центральном Черноземье / А. М. Шпанев // Защита и карантин растений. – 2012. – № 3. – С. 40–42.

8. Пушня, М. В. Новый опасный вредитель сои в Краснодарском крае / М. В. Пушня, Ж. А. Ширинян // Защита и карантин растений. – 2015. – № 10. – С. 27–29.

9. Мельник, В. И. Влияние изменения климата на агроклиматические ресурсы и продуктивность основных сельскохозяйственных культур Беларуси: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.23 / В. И. Мельник; Белорус. гос. ун-т. – Минск, 2004. – 21 с.

10. Лившиц, И. З. Сельскохозяйственная акарология: монография / И. З. Лившиц, В. И. Митрофанов, А. З. Петрушов. – 2-е изд., исправ. – Киев: Аграр. наука, 2013. – 348 с.

11. Фасулати, К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных: учеб. пособие для ун-тов / К. К. Фасулати. – 2-е изд. – М.: Высш. школа, 1971. – 424 с.

УДК 633.853.52:631.52:632.954

## **ИЗУЧЕНИЕ ГИБРИДОВ $F_2$ В СЕЛЕКЦИИ СОИ**

**С. А. Титов**, ст. науч. сотр.; **Е. В. Садченко**, мл. науч. сотр.

*Лаборатория селекции сои ФГБНУ «Всероссийский НИИ сои»*

*В статье представлены результаты исследований гибридов  $F_2$  в 2017 г. Отобраны гибриды для дальнейшего изучения в питомнике гибридов  $F_3$ . Приведены морфологический анализ сои и характеристика хозяйственно ценных признаков гибридных форм.*

**Ключевые слова:** сорт, гибриды, комбинация, отбор.

В лаборатории селекции сои ФГБНУ ВНИИ сои создание нового материала проводится классическим методом с применением искусственной гибридизации. Подбор родительских пар для скрещивания и анализ их комбинационной ценности осуществляется по принципу эколого-географической отдаленности, на основании комплексной оценки морфологических и хозяйственно-полезных признаков сортов и гибридов отечественной и зарубежной селекции.