

## НАУЧНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ВЫРАЩИВАНИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ СОИ В РОССИИ

*Вильховой Владимир Евгеньевич, магистр 1 курса кафедры растениеводства и луговых экосистем, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», e-mail: Vova-11.09@yandex.ru*

*Заренкова Надежда Викторовна, к.с.-х.н, доцент кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», e-mail: agrosovet@rgau-msha.ru*

**Аннотация:** В статье приведено современное состояние производства зерна сои в России. Показана необходимость применения экологических способов ее выращивания. Описаны некоторые из существующих методов выращивания сои без пестицидов и минеральных удобрений. Также приведены примеры биологической защиты сои от сорняков, болезней и вредителей.

**Ключевые слова:** соя, органическая технология, биологическая система защиты растений, сорняки, вредители и болезни

Сегодня соя относится к высоко рентабельным культурам. Всего в России под соей находится порядка 2,5 млн га, а валовый сбор в 2018 г. превысил 3,6 млн т. Средняя урожайность сои в России составляет порядка 15 ц/га. По этому показателю Россия находится на уровне Индии и Китая.

Российская соя высоко ценится как на внутреннем, так и на внешнем рынке, т.к. выращивается не из генномодифицированных семян. Основная доля экспорта нашей сои (более 95%) приходится на Китай.

Отечественная промышленность по глубокой переработке сои вышла на объемы в 5-6 млн т в год. Однако собственного сырья для таких объемов недостаточно. Поэтому приходится закупать сырье за границей. Закупаемая соя является генномодифицированной, с более высоким содержанием белка. Она, как правило, используется для получения продуктов, используемых в кормлении сельскохозяйственных животных.

Все эти предпосылки стимулируют отечественных сельхоз товаропроизводителей увеличивать объемы производства сои. Расширяются посевы сои в Центральном и Южном регионах нашей страны. Этому в значительной степени способствовало принятие Целевой отраслевой программы по развитию производства и переработке сои в РФ на период с 2014 по 2020 гг. Все же, большинство (около 70 %) посевных площадей сои по-прежнему расположены на Дальнем Востоке. Центральный же и Южный регионы составляют по 15 % от всех посевных площадей этой культуры.

Высокая маржинальность производства сои побуждает наших производителей вести производство без использования севооборота, применять высокие дозы минеральных удобрений, уменьшать количество механических и увеличивать количество химических обработок. Это приводит к таким негативным последствиям, как загрязнение и истощение окружающей среды, а также уменьшение качества получаемой продукции.

С одной стороны, в стране есть потребность в увеличении объемов производства зерна сои, с другой – негативные последствия интенсивного метода ее выращивания. В связи с этим возникает вопрос о возможности выращивания органической сои, о получении стабильных достойных урожаев при такой технологии [3].

Ряд научных институтов и других учреждений изучали эти вопросы с самых разных сторон. Были проведены многочисленные исследования по возможностям применения в системе защиты сои от вредителей и болезней биологических препаратов и других средствах, разрешенных и соответствующих органической технологии.

Дальневосточным НИИМЭСХ были проведены исследования по выращиванию в междурядьях сои мульчирующего материала с дальнейшей его заделкой в почву для обогащения ее органическим и минеральным веществом. На следующий год соя высевалась со смещением на 20 см в ранее обогащенную мульчей почву. На место сои высевались мульчирующих растений. Соя возвращалась на прежнее место через 3 года. Таким образом получалось выращивать сою как бы в трехпольном севообороте. По факту же, соя выращивалась на одном и том же поле (монокультура). При этом не происходило почвоутомления, истощения почвы, развития патогенной микрофлоры и других негативных последствий монокультуры.

Кроме этого был установлен оптимальный слой рапсовой (биомасса достигает 39 т/га) мульчи, который составил 700 г/м<sup>2</sup>. Данный слой позволяет обеспечивать необходимый показатель почвенной влаги и препятствие роста сорных растений.

Также изучалось влияние биопрепарата «Борогум-М Мо» и кратность боронования на урожайность сои. Наибольшую прибавку урожая показало однократное применение биопрепарата; прибавка составила 0,82 т/га или 27,3% по сравнению с необработанными растениями. В исследованиях с боронованиями наибольшую урожайность показал вариант с 2-х кратным боронованием по всходам; прибавка составила 0,34 т/га или 17,9% по сравнению с контролем.

Описанные выше приемы позволяют выращивать экологически чистые семена сои в органическом земледелии без применения пестицидов и минеральных удобрений [2].

Стоит отметить, что соя, является средообразующей культурой, облагораживающей санитарную обстановку севооборота. Она способна стабилизировать биоразнообразие всей агроэкосистемы. Соя слабо поражается тлями, проволочниками, трипсами, амбарными вредителями, рядом грибных,

бактериальных и вирусных патогенов. Однако, соя все же может иметь серьезные потери в урожае от различных семейств фитофагов, фитопатогенов различной природы (грибной, бактериальной и вирусной), от сорных растений, особенно от многолетних корневищных и корнеотпрысковых.

Необходимость сохранения урожая от вредителей и болезней, а также сохранения окружающей среды и здоровья людей от негативного воздействия пестицидов стимулировали ряд различных исследований в области биологической защиты сои.

В изучении биологических средств защиты растений сои от болезней и вредителей значительный вклад вносят ученые из ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии, Всероссийского института защиты растений, Всероссийский НИИ биологических средств защиты растений, ВНИИ масличных культур и др. Также в немаловажной степени достойны внимания достижения зарубежных ученых в этой области.

Одним из доступных способов биологической защиты сои от болезней и вредителей является применение на посевах энтомофагов, биоинсектицидов, биофунгицидов и микогербицидов как безвредных для природной среды препаратов.

Также помимо указанных методов борьбы не следует забывать об использовании безвредных для человека и природы метаболитов (токсины и ферменты) жизнедеятельности микроорганизмов, эфирных масел, спиртов и других органических соединения природного происхождения.

Другими перспективными направлениями в биологической защите сои является использование эффективных биогербицидов на основе фитопатогенных грибов, использование эффекта аллелопатии, применение микромицетов для подавления сорных растений. Не менее эффективны методы борьбы против сорняков с помощью воздействия на них физических факторов (электричества высокого напряжения, СВЧ, лазерного излучения).

В заключение стоит отметить, что биологическая система защиты агрофитоценозов сои от вредных организмов является многокомпонентной. Биозащита включает в себя комплекс агротехнических мероприятий, а также использование селекционно-генетических достижений (сортов) с комплексным и групповым иммунитетом к патогенным макро- и микроорганизмам. Также сюда входит оздоровление посевов путем применения безвредных для окружающей среды и культурных растений биоинсектоакарицидов, биофунгицидов и микогербицидов [1].

Применение современных адаптивных подходов, биологических методов защиты от сорняков, болезней и вредителей в выращивании такой высокоурожайной культуры как соя, позволяет продолжать увеличивать необходимые для нашей страны и экспорта объемы зерна сои и при этом осуществлять это без нанесения вреда человеку, окружающей среде и без потери качества получаемой продукции.

### Библиографический список

1. Баранов, В. Ф. О биологической защите агрофитоценозов сои от вредных организмов / В. Ф. Баранов, В. Л. Махонин // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – 2014. – № 1(157-158). – С. 152-164.
2. Возделывание сои в органическом земледелии / А. Н. Панасюк, В. В. Елифанцев, Я. А. Осипов, А. А. Цыбань // Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства. – 2019. – № 2(99). – С. 194-204. – DOI 10.24411/0131-5226-2019-10163.
3. Дорохов, А. С. Производство сои в Российской Федерации: основные тенденции и перспективы развития / А. С. Дорохов, М. Е. Бельшкينا, К. К. Большева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 3(47). – С. 25-33. – DOI 10.18286/1816-4501-2019-3-25-33.
4. Вильховой, В. Е. Органическое сельское хозяйство: новые возможности для устойчивого развития агропромышленного комплекса России / В. Е. Вильховой // Вклад студентов в развитие аграрной науки : Сборник статей студенческой научно-практической конференции, Москва, 30 октября 2019 года. – Москва: Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства", 2019. – С. 134-136.

### *Scientific background for growing organic soybean in Russia*

*Vilkhovoi V.E., 1st year master's degree student*

*Russian Timiryazev State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*

*Zarenkova N. V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Plant Growing and Meadow Ecosystems of the Russian State Agrarian University named after K.A. Timiryazev, e-mail: agrosomet@rgau-msha.ru*

**Abstract:** *The article presents the current state of soybean grain production in Russia. The necessity of using ecological methods of its cultivation is shown. Some of the existing methods of growing soybeans without pesticides and mineral fertilizers are described. Also given are examples of biological protection of soybeans against weeds, diseases and pests.*

**Key words:** *soybeans, organic technology, biological crop protection, weeds, pests and diseases.*