

# **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ СОИ В УСЛОВИЯХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Афонин Николай Михайлович**

доцент кафедры технологии производства, хранения и переработки  
продукции растениеводства,

**Шевнина Ирина Геннадьевна**

магистрантка,

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия.

**Аннотация.** Проведена сравнительная оценка элементов системы защиты растений сои, основанная на использовании препаратов разных фирм-изготовителей. Выявлено, что лучшим оказался вариант, основанный на использовании средств защиты растений фирмы «Агро Эксперт Групп». При использовании данного варианта защиты сои в условиях вегетации 2019 года достигнута наибольшая урожайность семян - 22,2 ц/га, прибыль – 23359 руб/га, уровень рентабельности производства составил 92%.

**Ключевые слова.** Соя, гербициды, инсектициды, десиканты, система защиты растений, урожайность.

Одним из важнейших элементов технологии выращивания сои в условиях Тамбовской области является разработка эффективной системы защиты растений [1, 6, 10, 12].

Соя подвержена многочисленным болезням, которые поражают сою и до появления всходов, и во время вегетации, и в период хранения. Сою поражают более 50 видов насекомых-вредителей. Причиной низкой урожайности сои является и сильная засоренность посевов [4, 7, 8].

Комплексная защита посевов сои должна проводиться на основе анализов агробиоценоза, зональных особенностей распространения вредоносных объектов [2, 5, 9, 11].

Исходя из сложившихся условий, целью данной научной работы является выбор наиболее эффективной системы защиты растений сои от сорняков и насекомых-вредителей при выращивании культуры в условиях Тамбовской области.

Полевой опыт проведен в 2019 году на полях Бокинского подразделения ООО "Агрокомплекс "Тамбовский" в Тамбовском районе Тамбовской области.

Схема опыта включала 2 варианта системы защиты посевов сои от сорняков и насекомых-вредителей, а также предуборочной десикации посевов.

Вариант хозяйства предусматривает использование препаратов разных фирм-изготовителей, широко распространенных в настоящее время.

Испытываемый вариант системы защиты предложен фирмой "Агро Эксперт Групп" (в дальнейшем "Вариант АЭГ") основан только на использовании препаратов данной фирмы.

## **1. ВАРИАНТ ХОЗЯЙСТВА:**

### **Обработка семян смесью препаратов:**

Акиба, КС 0,7 л/т - инсектицидный протравитель (производитель "Агро Эксперт Групп")

Протект, КС 2 л/т - фунгицидный протравитель, (производитель "Агро Эксперт Групп").

### **Обработки посевов во время вегетации:**

*первая обработка* - 30 мая опрыскивание гербицидами в ранней фазе роста сорняков и 2-3 настоящих листьев сои) баковой смесью

Глобал, ВР 1 л/га (производитель ООО группа компаний "ЗемлякоФФ")

Шансти, ВДГ 0,008 л/га (производитель МТС Агро-Альянс)

БИТ 90 0,2 л/га (поверхностно-активное вещество)

*вторая обработка* - 29 июня опрыскивание инсектицидом при появлении вредителя - личинки бабочки репейницы

Декстер, КС 0,2 л/га (производитель "Агро Эксперт Групп")

*третья обработка* - 3 сентября опрыскивание десикантом

Реглон Эйр, ВР 2 л/га (производитель фирма "Сингента)

обработка проводилась при побурении 70% бобов

### **2. ВАРИАНТ АЭГ:**

#### **Обработка семян смесью препаратов:**

Акиба, КС 0,7 л/т - инсектицидный протравитель

Протект, КС 2 л/т - фунгицидный протравитель

#### **Обработки посевов во время вегетации:**

*первая обработка* - 30 мая опрыскивание гербицидами в ранней фазе роста сорняков и 2-3 настоящих листьев сои) баковой смесью

Аллерт, СТС 0,008 л/га + Бизон, ВК 2 л/га

БИТ 90 0,2 л/га (поверхностно-активное вещество)

*вторая обработка* - 3 июня опрыскивание баковой смесью

Лигат, КЭ 0,7 л/га (противозлаковый гербицид)

Цепеллин, КЭ 0,2 л/га (инсектицид)

*третья обработка* - 29 июня опрыскивание инсектицидом при появлении вредителя - личинки бабочки репейницы

Декстер, КС 0,2 л/га

*четвертая обработка* - 3 сентября опрыскивание десикантом

Голден Ринг, ВР 2 л/га

обработка проводилась при побурении 70% бобов

Объектом исследования служил сорт сои Кофу. Почва участка, на котором был размещен полевой опыт - выщелоченный чернозём, тяжелый суглинок. Содержание гумуса - 5,6%; доступного фосфора - 6,4 мг/100 г почвы; обменного калия - 17,2 мг/100 г почвы; pH - 6,3. Предшественником сои в севообороте служил яровой ячмень. Размещение вариантов в опыте систематическое, повторность четырёхкратная. Площадь делянки 450 м<sup>2</sup>. Результаты эксперимента обрабатывались методом дисперсионного анализа [3].

В ходе эксперимента проводили фенологические наблюдения, изучали рост растений в высоту и формирование площади листьев, засоренность посевов и эффективность действия гербицидов, инсектицидов, десикантов разных фирм-производителей, определяли урожайность сои и ее структуру.

Нами были получены следующие результаты.

Учет количества сорняков в посевах и определение их состава проводили дважды: перед опрыскиванием и через 20 дней после него (табл. 1).

Таблица 1

Засоренность посевов сои

Варианты опыта та (системы) за- щиты	Виды сорняков	Кол-во, шт/м <sup>2</sup> до обработ- ки	Кол-во, шт/м <sup>2</sup> через 20 дней по- сле обра- ботки	Гибель сорня- ков, %
<b>Вариант хозяйства (контроль)</b>	Щирица запрокинутая	142,6	2,0	98,6
	Марь белая	16,1	1,8	88,8
	Горчица полевая	15,4	1,0	93,5
	Осот полевой	2,0	0,3	85,0
	Вьюнок полевой	1,7	0,2	88,2
	Виды щетинников	13,6	0,0	100
<i>В среднем по варианту</i>				<b>92,4</b>

<b>Вариант АЭГ</b>	Щирица запрокинутая	142,6	0,6	99,6
	Марь белая	16,1	1,1	93,2
	Горчица полевая	15,4	0,7	95,5
	Осот полевой	2,0	0,1	95,0
	Вьюнок полевой	1,7	0,1	94,1
	Виды щетинников	13,6	0,0	100
<i>В среднем по варианту</i>				<b>96,2</b>

Результаты количественного учета численности сорняков показывают, что вариант АЭГ оказался более эффективным, гибель сорняков достигла 96,2% против 92,4% в хозяйственном варианте.

Возможно, данный факт можно объяснить тем, вариант хозяйства предусматривал только одно опрыскивание смесью гербицидов (против злаковых и двудольных сорняков), а вариант АЭГ предусматривает два опрыскивания: одно против двудольных, второе против злаковых сорняков. Особенно следует отметить тот факт, что в варианте хозяйства гибель многолетних сорняков составила 85,0-88,2%, а в варианте АЭГ достигла 94,1-95,0%.

Вследствие меньшей засоренности посева в варианте АЭГ растения были лучше развиты: они были выше на 6 см по сравнению с контролем, а их площадь листьев - на 10% больше.

Инсектицидная обработка посевов сои, примененная на всем массиве, была вызвана массовым вылетом бабочки репейницы и появлением на посевах гусениц. В результате применения инсектицида АЭГ – Декстер, КС 0,2 л/га 100% гибель вредителя наблюдалась уже на 7 день после обработки.

Соя характеризуется недружностью и длительностью периода созревания, что может вызвать запоздалую уборку в неблагоприятных условиях, а также потери от осыпания. Применение десикации в данных условиях является единственным способом ускорить начало уборки и снизить потери семян.

Десикацию сои проводили 3 сентября (при побурении 70% бобов).

Вариант хозяйства предусматривал применение препарата Реглон Эйр, ВР 2,0 л/га (производитель фирма «Сингента»), вариант АЭГ предусматривал применение препарата Голден Ринг, ВР 2,0 л/га. Препараты идентичны по своему составу, вследствие чего их эффективность была одинаковой: через 10 дней влажность семян сои снизилась в обоих вариантах до 8,2%.

Примененные варианты защиты оказали разное влияние на урожайность сои (табл. 2).

Таблица 2

Урожайность сои

Варианты опыта (системы защиты)	Урожайность семян, ц/га
1. Вариант хозяйства (контроль)	19,0
2. Вариант АЭГ	22,2
НСР <sub>05</sub>	1,9

Вариант защиты, предусматривающий комплексное использование препаратов фирмы АЭГ, благодаря лучшему подавлению сорняков в посевах, обеспечил лучшее развитие растений и, как следствие, их более высокую продуктивность. Урожайность сои в данном варианте была выше на 3,2 ц/га, что существенно превосходит урожайность сои с применением хозяйственного варианта защиты.

Проведенные исследования позволили сделать следующие выводы:

1. Применяемые варианты защиты растений сои в условиях северной части Центрально-Черноземного региона обеспечили надежную защиту посевов от сорняков и вредителей и в сочетании с применением десикантов способствовали получению хорошего урожая в оптимальные сроки.

2. Лучшим вариантом защиты оказался вариант фирмы «Агро Эксперт Групп», основанный на использовании средств защиты растений исключительно данной фирмы.

3. При использовании данного варианта защиты сои в условиях вегетации 2019 года достигнута наибольшая урожайность семян - 22,2 ц/га, прибыль – 23359 руб/га, уровень рентабельности производства составил 92%.

### Список литературы

1. Афонин, Н.М. Совершенствование элементов технологии возделывания сои в условиях Тамбовской области / Н.М. Афонин, А.Н. Евстратов, О.В. Дьяковский // Научный электронный журнал Мичуринского государственного аграрного университета "Наука и образование". - 2019. - № 2. - режим доступа: <http://opusmgau.ru/index.php/see/article/view>

2. Васютин А.С., Захаренко В.А. Фитосанитарные риски в агроэкосистемах. - Москва, 2014. - 128 с.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

4. Крюков А.А. Влияние сроков посева на формирование урожая сои в условиях Тамбовской области / А.А. Крюков, Е.В. Пальчиков, Е.В. Галкина // Сб.: Научные инновации - аграрному производству : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию юбилею Омского ГАУ. – Омск: Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2018. - С. 203-207.

5. Патент на селекционное достижение RU 8406 Клевер сходный *Trifolium Ambiguum* Vieb. Тетис [Текст] / Катков В.А., Комкова Т.Н., Корovina В.Л., Красин В.Н., Степанцов В.О., Степанцова Л.В.; заявитель и патентообладатель. - № 60198; заявл. 29.11.2012; опубл. 2016.

6. Печуркин А.С. Влияние капельного орошения на агрофизические свойства и гумусное состояние чернозема типичного Тамбовской низменности / А.С. Печуркин, Л.В. Степанцова, В.Н. Красин // Сб.: Фундаментальные концепции физики почв: развитие, современные приложения и перспективы : Труды Международной научной конференции, посвященной 90-летию со дня

рождения Анатолия Даниловича Воронина. Москва: Изд-во «Издательский дом КДУ», 2019. - С. 534-537.

7. Санин С.С. Фитосанитарные проблемы интенсивного растениеводства // Защита и карантин растений. - 2013. - № 12. - С.3-8.

8. Сдвижков Н.П., Илларионова О.И., Попова И.Ю. и др. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Тамбовской области в 2018 году и прогноз развития вредных объектов в 2019 году. - Тамбов: Изд-во "Тамбовский полиграфический союз", 2019. - 267 с.

9. Степанцов В.О. Клевер сходный - важный бобовый компонент кормовых угодий длительного пользования / В.О. Степанцов, Н.Н. Бабич, Н.М. Афонин // Сб.: Современные технологии в животноводстве: проблемы и пути их решения : Материалы Международной научно-практической конференции. – Мичуринск: Изд-во Мичуринского государственного аграрного университета, 2017. - С. 76-80.

10. Степанцова Л.В. Влияние залежного состояния на физико-химические свойства и структуру чернозема выщелоченного севера Тамбовской области / Л.В. Степанцова, А.О. Гаврилов, В.Н. Красин // Сб.: Перспективы развития интенсивного садоводства : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти ученого-садовода, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, лауреата Государственной премии РФ, заслуженного деятеля науки РСФСР В.И. Будаговского. – Мичуринск: Изд-во ООО «БИС», 2016. - С. 212-218.

11. Чулкина В.А., Торопова Е.В., Стецов Г.Я. Интегрированная защита растений: фитосанитарные системы и технологии. - М.: Колос, 2009. - 670 с.

12. Neoformations (nodules and placic layers) in surface-gleyed loamy sandy soils of the northern part of the Tambov plain / F.R. Zaidelman, A.S. Nikiforova, L.V. Stepantsova, V.N. Krasin and etc. // Eurasian Soil Science. - 2019. - V. 52. -№ 5. - P. 494-506.



**PERFECTION OF TECHNOLOGY ELEMENTS OF  
SOYBEANS PROTECTION IN THE CONDITIONS  
OF THE TAMBOV REGION**

**Afonin N.M.**

associate Professor of department of  
production technology, storage and processing of crop production,

**Shevnina I.G.**

master student,

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, Russia.

**Summary.** A comparative estimation of the elements of the soybean plant protection system based on the use of chemicals from different manufacturers was carried out. It was revealed that the best alternative was based on the use of plant protection chemicals from Agro Expert Group company. When using this option to protect soybeans in the growing season of 2019, the highest seed yield was achieved - 22,2 centner per hectare, profit – 23359 rubles per hectare, the level of profitability of production was 92%.

**Key words:** Soybean, herbicides, insecticides, desiccants, plant protection system, crop productivity.