

## Литература

1. Акулов А.С. Технологические адаптеры, разработанные для сортов сои нового поколения. – Сб. науч. материалов, посвящённых 115-летию Шатиловской СХОС.- ВНИИЗБК, Орёл, 2011.- С.397-400.
2. Голопятов М.Т., Кондыков И.В., Уваров В.Н. Влияние факторов интенсификации на урожайность и качество сортов и линий гороха нового поколения.- Аграрная Россия, 2011.- №3.- С.38-42.
3. Котлярова О.Г., Котлярова Е.Г., Лубенцов С.М. Продуктивность гороха в зависимости от основной обработки почвы и минеральных удобрений.- Кормопроизводство, 2012.- №10.- С.18-19.
4. Кругликов А.Ю. Способы обработки почвы и удобрения под сою, возделываемую в зернопропашном севообороте Центрального Чернозёмья. – Автореферат канд. дисс. – Курск, 2012. – 20 с.

## PRODUCTIVITY OF PEAS AND SOYA DEPENDING ON THE BASIS SOIL CUL- TIVATION AND FERTILIZERS

V.M. Novikov

The All-Russia Research Institute  
of Legumes and Groat Crops

*The article presents results of influence of basis soil cultivation combined with mineral fertilizers on yield of grain of pea and soya and economic efficiency of the produced yield.*

**Key words:** pea, soya, soil cultivation, mineral fertilizers, plant residues, yield capacity, economic efficiency.

УДК 633.853.52.

## ВЛИЯНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОИ

**В.А. ВОРОНЦОВ**, кандидат сельскохозяйственных наук  
ГНУ Тамбовский НИИСХ Россельхозакадемии

**Н.Н. БАБИЧ**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

**А.А. ДЖАБРАИЛОВ**, аспирант

Мичуринский ГАУ, e-mail: info@mail.ru, e-mail: tniish@mail.ru

*Проводимые исследования в Тамбовском НИИСХ в 2011-2012 гг. были направлены на выполнение наиболее пригодных для возделывания в условиях северо-востока Центрального Черноземья сортов сои. Показано влияние обработки семян и растений регуляторами роста, микроудобрениями, способов основной обработки почвы и средств химизации на продуктивность сои сорта Аннушка.*

**Ключевые слова:** соя, сорт, урожайность, качество семян, обработка почвы, удобрения, средства защиты растений, биопрепараты, микроудобрения.

В Центральном Черноземье, в том числе в Тамбовской области соя – сравнительно новая культура. Достаточно сказать, что посевы её в хозяйствах области занимают чуть более 8000 тысяч гектаров. Важнейшее условие распространения сои в этом регионе — наличие и подбор адаптивных для конкретных условий выращивания сортов. В последние годы созданы сорта северного экотипа, которые дают хорошие урожаи в ЦЧЗ [1, 2].

Важными элементами технологии возделывания сои, кроме сортов, являются срок и способы посева, а также плотность агроценоза [3]. Большое значение имеет и обработка семян сои ризоторфином и посевов микроудобрениями.

В связи с этим основная цель наших исследований заключалась в подборе сортов сои и других элементов технологии её возделывания.

## **Материалы и методы**

Экспериментальные исследования проводились на полях полевого севооборота (черный пар – озимая пшеница – соя – ячмень) отдела земледелия Тамбовского НИИСХ, расположенного в юго-восточной части Тамбовской области.

Почва опытного участка – чернозем типичный с содержанием гумуса 7,3 %, подвижного фосфора и обменного калия – высокое, рН – 5,5-6,0.

Площадь учетной делянки – 25 м<sup>2</sup>, повторность – трехкратная. Размещение делянок – рендомизированное. Содержание белка определяли колориметрически с реактивом Неслера. Статистический анализ опытных данных проводили дисперсионным методом по Б.А. Доспехову (1985 г.).

Погодные условия в годы проведения исследований были разнообразными, но характерными для северо – востока ЦЧР. Количество осадков за вегетационный период растений сои (май – сентябрь) варьировало от 323,1 (2011 г.) до 338,0 мм (2012г.) при среднемноголетней норме 254,8 мм. Наиболее контрастным по количеству осадков было начало вегетационных периодов (май), когда в 2011 году выпало 42,9 мм., при норме 40,1 мм., а в 2012 году выпало всего лишь 15,9 мм., или 39,6 % от нормы. Среднесуточная температура воздуха за вегетационные периоды 2011 – 2012 гг., составила 19,2<sup>0</sup>С, что на 2,9<sup>0</sup>С выше среднемноголетнего значения. Данная закономерность характерна была на протяжении всего вегетационного периода. Контрастные метеорологические условия за годы исследований позволили весьма объективно оценить изучаемые сорта и некоторые элементы технологии возделывания сои.

Исследовали сорта: Аннушка, Белгородская 6, Светлая, Окская, Касатка, Магева с вегетационным периодом 90-102 дня. Про-

граммой исследований предусматривалось изучение влияния предпосевной обработки семян ризоторфином и обработки вегетирующих растений сои регуляторами роста и микроудобрениями на продуктивность и качество зерна сои. Данные вопросы изучались на сорте сои Аннушка.

Система защиты посевов сои состояла из агротехнических приемов и с использованием пестицидов (гербициды + фунгициды + инсектициды). В качестве гербицидов использовали баковую смесь (базагран 2,0 л/га + форвард 1 л/га). Обработку проводили в фазу 2-3-х тройчатых листьев растений сои.

В фазу бутонизации – цветение посевы обрабатывали фунгицидом титул дуо (0,25 л/га и кинфосом (0,25 л/га). Посев проводили рядовым способом с междурядьем 15 см и нормой высева 700 тыс. зерен на 1 га.

## **Результаты и обсуждение**

Одним из ключевых факторов повышения урожайности является грамотный выбор сортов сои. В настоящее время сельхозпроизводителям представлен довольно широкий выбор сортов отечественной селекции. Объектами наших исследований были выбраны 6 сортов сои отечественной и зарубежной селекции, в том числе семена одного из них – Аннушка Украинской селекции; один сорт Белгородской селекции – Белгородская 6 и 4 сорта селекции Рязанского НИИСХ - Светлая, Окская, Касатка, Магева.

### **Опыт 1. Сравнительное изучение продуктивности различных сортов сои**

Основным критерием эффективности сорта является его урожайность. Урожайность семян сои у всех исследуемых сортов, в среднем за годы исследований, варьировала от 10,3 до 17,7 ц/га (табл.1).

Таблица 1. - Урожайность и качество семян сортов сои, ц/га

Сорт	Урожайность, ц/га			Содержание белка, %		
	2011	2012	среднее	2011	2012	среднее
Аннушка	18,3	17,1	17,7	29,90	27,60	28,75
Белгородская 6	16,9	15,2	16,0	30,00	27,48	28,74
Светлая	13,6	9,4	11,5	29,70	27,16	28,13
Окская	13,5	10,9	12,2	29,50	28,92	29,21
Касатка	11,1	9,6	10,3	28,80	28,83	28,81
Магева	15,8	11,3	13,5	28,70	29,09	28,89
НСР <sub>05</sub>	0,7	1,3		0,5	0,3	

Наивысшую урожайность семян показал раннеспелый сорт сои Аннушка – 17,7 ц/га. Хорошие результаты по урожайности получены по среднераннему сорту Белгородская 6 – 16,0 ц/га. Разница с сортом Аннушка составила 1,7 ц/га при НСР<sub>05</sub> – 0,7-1,3. По остальным изучаемым в опыте сортам сои урожайность семян варьировала в пределах от 10,3 до 13,5 ц/га.

Как показали биохимические анализы, содержание белка в семенах сои в среднем за годы исследований колебалось по изучаемым сортам от 28,13 до 29,21 % (табл.1). Максимальное его содержание отмечалось у сорта Окская – 29,21 %, а минимальное (28,13 %) – у сорта Светлая. Остальные сорта сои по этому показателю занимали промежуточное положение (28,74-28,89 %).

Известно, что сбор белка взаимосвязан с урожайностью. По сбору белка с гектара преимущество имели более высокоурожайные сорта сои Аннушка и Белгородская 6. В среднем за годы изучения сбор белка по сорту Аннушка составил 508,9 кг/га, по сорту Белгородская 6 – 459,8 кг/га. Сбор белка с гектара по остальным изучаемым сортам варьировал от 296,7 до 390,0 кг/га.

#### **Опыт 2. Способы посева и нормы высева сои**

В наших исследованиях по изучению способов и норм высева сои сорта Аннушка в среднем за два года наибольший урожай - 17,6 ц/га был получен при обычном рядовом посеве с нормой высева 700 тыс. шт/га. При

широкорядном способе посева (45 и 70 см) наиболее высокий показатель урожайности наблюдался при норме высева 600 тысяч штук семян на гектар и составил в среднем за 2 года 16,1 ц/га и 16,0 ц/га соответственно (табл. 2).

#### **Опыт 3. Влияние обработки регуляторами роста на продуктивность сои**

Важным технологическим приемом, который способствует большей реализации генетического потенциала продуктивности сорта, и в особенности на естественном плодородии почвы, является предпосевная обработка семян сои ризоторфином и регулятором роста с совместным применением микроудобрений по вегетирующим растениям. В наших опытах наиболее эффективным оказалась предпосевная обработка семян сои ризоторфин + циркон в сочетании с обработкой вегетирующих растений интермаг элемент Бор - 18,1 ц/га. Неплохие результаты были получены и в вариантах с предпосевной обработкой семян аммоний молибденово-кислый, ризоторфин + гумат в сочетании с обработкой вегетирующих растений сои микроудобрениями: интермаг стручковые и бобовые, аквадон микро (табл. 3). Урожайность семян сои в данных вариантах, в среднем за годы исследований, составила 17,5 и 16,0 ц/га, соответственно. В этих вариантах было отмечено увеличение содержания белка в семенах сои, которое, по сравнению с контролем, составило, соответственно, 0,84 – 1,57 %.

Таблица 2. - Урожайность сои в зависимости от норм высева и способов посева

Варианты		Урожайность по годам, ц/га		Среднее за 2 года
Способы посева	Нормы высева, шт/га	2011	2012	
Рядовой (15 см)	400	16,3	13,7	15,0
	500	17,2	12,8	15,0
	600	15,8	15,3	15,6
	700	18,3	16,9	17,6
	800	17,3	16,0	16,7
	900	15,6	12,0	13,8
Широкорядный (45 см)	400	16,2	10,9	13,6
	500	16,4	12,9	14,7
	600	16,9	15,2	16,1
	700	16,4	14,5	15,5
	800	16,1	14,0	15,1
	900	16,0	14,6	15,3
Широкорядный (70 см)	400	16,3	13,2	14,8
	500	17,0	11,7	14,4
	600	16,8	15,2	16,0
	700	15,8	15,1	15,5
	800	15,7	14,6	15,2
	900	15,1	14,8	15,0
НСР <sub>05, ц/га</sub>	Частных различий	1,29	1,19	
	Фактора: А	0,75	0,69	
	Фактора: В	0,53	0,49	
	Фактора: АВ	0,53	0,49	

Таблица 3. - Влияние обработки ризоторфином, регуляторами роста и микроудобрениями на урожайность и качество семян сои сорта Аннушка

Предпосевная обработка семян	Обработка вегетирующих растений	Урожайность, ц/га			Содержание белка, %	Сборбелка, кг/га
		2011	2012	среднее	среднее за 2 г.	среднее за 2 г.
Контроль		13,7	12,3	13,0	26,43	343,6
Ризоторфин 1 л/т	интермаг молибден 1 л/га	18,9	12,8	15,8	26,88	424,7
Экост 0,4 кг/л	аквадон-микро 3 л/га	16,4	13,2	14,8	26,72	395,4
Циркон 40 мл/т	циркон 10 мл/га	16,9	13,1	15,0	26,95	404,2
Гумат 250 г/т	гумат 60 г/га	17,1	12,9	15,0	26,75	401,2
Ризоторфин +циркон	интермаг бор 1 л/га	19,9	16,3	18,1	27,63	500,1
Ризоторфин + гумат	аквадон микро 3 л/га	18,3	13,7	16,0	27,27	436,3
Авибиор 150 мл/т	авибиф 150 мл/га	15,9	13,7	14,8	27,61	408,6
Аммоний молибденово-кислый 10 мг/т	интермаг стручковые и бобовые 2 л/га	19,8	15,3	17,5	28,00	490,0
НСР <sub>05, ц/га</sub>		0,6	0,8		0,2	

### Выводы

1. В условиях Тамбовской области наиболее перспективным является возделывание сои сорта Аннушка, сочетающий скороспелость и высокую урожайность.
2. Высевать сою сорта Аннушка можно как обычным так и широкорядным способами посева с нормой высева 700 – 800 тыс. шт/га и 600 – 700 тыс. шт/га соответственно.
3. Обработка семян сои препаратом ризоторфин (1,0 л/т) + циркон (40 мл/т) и обработка вегетирующих растений сои микроудобрениями интермаг бор (1,0 л/га) способствует повышению урожая сои на 5,1 ц/га, по сравнению с контролем.

### Литература

1. Гуреева Е.В., Фомина Т.А. Соя для Центрального Нечерноземья // Земледелие, 2010.-№ 3.- С. 45-46.
2. Шевченко Н.С., Смуров С.И., Зеленская Т.И. Соя на Белгородчине //Земледелие, 2010.- № 3.- С. 9 – 12.
3. Баранов В.Ф., Уго Торо Корреа. Сортовая агротехника – резерв роста продуктивности сои // Земледелие, 2005.- №4. – С. 42-43.

УДК 635.656:631.461.5

## ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И АЗОТФИКСИРУЮЩИЙ ПОТЕНЦИАЛ СОИ

**А.Г. ВАСИЛЬЧИКОВ**, кандидат сельскохозяйственных наук  
ГНУ ВНИИ зернобобовых и крупяных культур Россельхозакадемии  
e-mail: office@vniizbk.orel.ru

*В статье представлены результаты исследования по изучению влияния инокуляции нитрагином и обработки биологически активными веществами на симбиотическую активность и продуктивность сои. Исследования проводили во ВНИИЗБК в 2007-2009 гг. Изучали влияние как одиночного применения препаратов Альбит, Гумат калия и Мивал-Агро, так и в сочетании с инокуляцией нитрагином.*

**Ключевые слова:** соя, инокуляция, биологическая азотфиксация.

Возделывание сои в условиях Орловской области стало возможным в связи с созданием в последние годы ряда скороспелых сортов, стабильно вызревающих в этом регионе. Эти сорта обладают достаточно

## INFLUENCE OF SEPARATE ELEMENTS OF TECHNOLOGY OF CULTIVATION ON THE SOYBEAN YIELD

**V.A. Vorontsov**

GNU Tambov research Institute of agriculture RAAS, E-mail: tniish@mail.ru

**N.N. Babich, A.A. Dzhabrailov**

Michurinsky GAU,  
e-mail: info@mail.ru

*Ongoing research in the Tambov research Institute for agriculture in 2011 - 2012 are aimed at identification of the most suitable for cultivation in conditions of the North - East of the Central Chernozem region of soybean varieties. Shows the effect of seed treatment and plant growth regulators, rutin, methods of main soil cultivation and chemicals on the productivity of the soybean varieties Annushka.*

**Key words:** soy, variety, yield, quality seeds, treatment of soil, fertilizers, plant protection means, preparations, rutin.

высоким потенциалом продуктивности. Однако его реализация должна сочетать технологические и биологические факторы интенсификации, позволяющие производить экологически чистую продукцию.