

3. Молчанов И. Б., Григоренко И. В., Стукалов М. Ю. [и др.] Горох в севообороте с озимой пшеницей. Земледелие. 2009. № 3. – С. 38-39.

4. Колесник С.И., Кобак С.Я., Дидович С.В., Саенко Н.П. Бактериальные удобрения для оптимизации азотного и фосфорного питания сои, нута, гороха, чины и чечевицы. Корма и кормопроизводство. - 2012. - № 73. – С. 145-151.

EFFECT OF INOCULATION AND FOLIAR NUTRITION ON PRODUCTIVITY OF PEAS VARIETIES

N.V. Telekalo

Vinnytsia National Agrarian University

Abstract: *The results of research on studying the effect of technology elements (variety, seed inoculation, foliar nutrition) on pea yield are represented in the article. Presowing seed inoculation by biopreparations on the basis of nodule bacteria and phosphate mobilizing microorganisms and foliar nutrition is found to contribute to an increase in crop yield.*

Keywords: Pisum sativum L., variety, productivity, inoculation, foliar nutrition, combined fertilizers, nitrogen-fixing.

УДК 635.655:632.934

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДПОСЕВНОГО ПРОТРАВЛИВАНИЯ И ВОЗМОЖНОСТЬ ЕГО СОЧЕТАНИЯ С ИНОКУЛЯЦИЕЙ ДЛЯ ЗАЩИТЫ СОИ ОТ СЕМЕННОЙ ИНФЕКЦИИ

Г.А. БОРЗЕНКОВА, кандидат сельскохозяйственных наук

ГНУ ВНИИ зернобобовых и крупяных культур

E-mail: office@vniizbk.orel.ru

В статье отражены результаты трехлетних исследований по изучению эффективности совместного применения протравителей с инокулянтами против семенной инфекции и их влияние на продуктивность различных сортов сои. Показана возможность комплексного использования препаратов в сочетании с нитрагинизацией при подготовке семян сои к посеву и разработаны регламенты применения таких комплексов.

Ключевые слова: протравители, фитозэкспертиза семян, лабораторная всхожесть, биологическая эффективность, клубеньковые бактерии, урожайность.

Сою поражает около 120 видов грибных заболеваний, из которых около 30 видов зарегистрировано в России и на Дальнем Востоке. Кроме того, значительного распространения достигли бактериальные и вирусные болезни, и каждая может представлять опасность в определенной природно-климатической зоне [1].

В условиях средней полосы России патогенный комплекс возбудителей болезней сои изучен слабо, нет данных по определению видового состава и вредоносности семенной инфекции. Существующее среди сельхозтоваропроизводителей мнение о необходимости обязательного протравливания семенного материала сои без инокуляции не подкреплено научными данными. При этом анализ семян из основных соеяющих агрофирм Орловской области позволил выявить сильное поражение их бактериозом, фузариозом и плесенями хранения. В зависимости от года, условий уборки и хранения общая зараженность семян варьировалась от 29,9 до 60,0% у сортов

Ланцетная, Красивая Меча и Свапа. Кроме того, увеличение посевных площадей сои в Центральном регионе РФ, влечет за собой распространенность таких заболеваний как септориоз, церкоспороз, бактериоз и другие листостеблевые пятнистости.

В связи с вышеизложенным и согласно современной стратегии защиты растений, предусматривающей использование экологически безопасных методов контроля популяций вредных организмов, проблема защиты сои остается актуальной. Особое место в ней занимает протравливание, как один из надежных и малоопасных методов борьбы с семенной и почвенной инфекцией. Рациональное использование протравителей, их применение согласно оптимальному регламенту и в комплексе с биологически активными веществами, позволяет значительно сократить недоборы урожая от болезней даже в годы массового развития патогенов.

Изучение вопросов совместного применения протравителей с микроэлементами и нитрагином было начато еще в 70-х годах прошлого столетия [2] на горохе, вике, но не охватывало всего спектра зернобобовых культур, новых протравителей, а тем более, новых перспективных сортов сои. Кроме того, отсутствуют знания о действии современных протравителей на клубеньковые бактерии, их симбиотическую активность и продуктивность сои. Поэтому, целью наших исследований в 2011...2013 гг. было получение экспериментальных данных по обоснованию эффективной предпосевной обработки семян сои и разработке регламентов применения протравителей с инокулянтами в системах защиты культуры от семенной инфекции.

Методика исследований

Исследования предусматривали закладку полевых и лабораторных опытов на базе лаборатории агротехнологий и защиты растений по общепринятым методикам. Анализ семян на грибную инфекцию проводили по Н.А. Наумову (1970). Испытание протравителей проводилось согласно «Методическим указаниям по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве»(2009).

Посев широкорядный с нормой высева семян 600 тысяч семян на 1 га селекционной сеялкой СКС-6-10. Размещение делянок – рендомизированное. Урожай учитывали методом сплошного обмолота делянок комбайном «Сампо – 130». Математическую обработку экспериментальных данных - методом дисперсионного анализа (Доспехов Б.А. 1984). В опытах использовались три перспективных сорта сои Свапа, Красивая Меча и Ланцетная.

Результаты исследований

Влияние протравителей и их сочетание с нитрагином на зараженность и посевные качества семян сои изучалось в лабораторных условиях. В результате анализов выявлена значительная пораженность семян бактериозом по всем вариантам опыта, которая в зависимости от сорта составила: на Свапе 1,2...17,0%, Красивой Мече 0,4...14,5%, Ланцетной 0,9...13,3%. Минимальная зараженность бактериозом (0...1,5%) наблюдалась на вариантах с обработкой семян ТМТД, вск, 8л/т за 3 дня до посева и на всех сортах при эффективности 86,5; 97,4 и 72,2% соответственно. Эффективность препарата при заблаговременной (за 1,5 месяца до посева) обработке семян была значительно ниже и составила – 49,4; 25,7 и 66,7%. Действие препарата Максим на бактериозы за три года исследований было эффективным только на сорте Красивая Меча. В зависимости от сроков обработки семян биологическая эффективность препарата на этом варианте составила 82,1% – при обработке за 3 дня и 53,6% – за 1,5 месяца до посева. Скарлет, мэ, в дозе 0,4л/т проявил эффективность против бактериозов (66,3%) только при обработке им семян за 3 дня до посева на сорте Свапа. Биологическая эффективность Фундазола, п, 3кг/т против бактериозов была

не существенной и составила в зависимости от сроков обработки и сорта 0...31,8%. Результаты данных анализов дают основание предполагать, что протравители имеют слабую бактерицидную эффективность при заблаговременной (1,5 месяца) обработке семян и могут использоваться в сочетании с нитрагином.

Дальнейшие исследования и анализы обработанных протравителями как в чистом виде, так и в сочетании с нитрагином и молибденовокислым аммонием семян сои выявили высокую эффективность таких обработок (61,1...100%) против патогенной (фузариозной) микрофлоры семян. При этом заблаговременная обработка семян всеми изучаемыми препаратами была столь же эффективной, что и обработка перед посевом. На сорте Свапа она составила 85,3...100%, Красивая Меча – 61,1...100%, Ланцетная – 71,4...100%. Против всего комплекса грибной инфекции (табл.1) эффективность препаратов на сорте Свапа в зависимости от сроков обработки семян составила: ТМТД– 87,0...94,5%, Фундазол – 58,3...84,5%, Скарлет – 77,0...90,6%, Максим – 67,2...80,9%. На Красивой Мече соответственно: – 77,1...99,2; 52,5...75,0; 72,7...73,8; 71,5...95,8%, на Ланцетной – 93,6...97,0; 58,2...79,8; 43,1...85,2; 75,1...92,9%. По показателям эффективности против семенной инфекции сои за три года исследований препараты ранжированы в следующем порядке: ТМТД, вск в дозе 8л/т (эффек. 77,1...99,2%), Максим, кс, 1,5л/т (эффек. 67,2...95,8%), Скарлет, мэ, 0,4л/т (эффек. 43,1...90,6%), Фундазол, п, 3кг/т (эффек. 52,5...84,5%).

При определении энергии прорастания семян и лабораторной всхожести, достоверные положительные результаты в отношении действия протравителей с нитрагином получены лишь на сорте Красивая Меча. Повышение лабораторной всхожести на варианте с ТМТД, вск, Скарлетом, мэ и Максимом, кс в чистом виде произошло на 7,8; 6,3 и 11,9% по сравнению с контролем, в сочетании с нитрагином – на 8,6; 7,8 и 13,1% соответственно. Инокуляция семян Красивой Мечи способствовала повышению лабораторной всхожести на 15,1%. На других сортах отмечена лишь тенденция к увеличению показателей всхожести (табл.2).

Значительно ниже полевая всхожесть отмечена в вариантах с обработкой семян Скарлетом, мэ, 0,4л/т, Максимом, кс, 1,5л/т и Фундазолом, п, 3,0кг/т как при обработке ими сои за три дня до посева (вар.4,5,8,9,10,11), так и заблаговременно (вар. 13,14,15), что говорит об ингибирующем влиянии на всхожесть в начальный период развития и подтверждает их системное действие. Достоверно выше полевая всхожесть была на вариантах с применением ТМТД, вск, 8л/т за 1,5 месяца до посева и за три года исследований составила 92,7; 88,9 и 90,8% (вар.12) соответственно на сортах Свапа, Красивая Меча, и Ланцетная, что превышает контрольные показатели на 10,1; 7,4 и 1,4%. По сохранности растений к уборке лучшие результаты показал ТМТД, вск на сортах Красивая Меча и Ланцетная. Под влиянием Скарлета и Максима превышение контрольных показателей на 5,4...7,0 и 4,2...5,1% произошло только на сорте Красивая Меча, на других сортах повышение сохранности растений к уборке не существенно.

Таблица 1 – Биологическая эффективность протравителей против семенной инфекции различных сортов сои (2011...2013 гг.)

№ п/п	Вариант опыта	Норма расхода препарата, л/т, кг/т	Зараженность, %			Эффективность, %		
			Свапа	Красивая Меча	Ланцетная	Свапа	Красивая Меча	Ланцетная
1	Контроль (без обработки)	-	47,0	52,0	29,7	-	-	-
2	Обработка семян ТМТД, вск за 3 дня до посева	8,0	2,6	0,4	1,5	94,5	99,2	94,9
3	ТМТД за 3 дня до посева + нитрагин, молибден (в день посева)	8,0+2,0+0,05	4,9	0,7	0,9	89,6	98,6	97,0
4	Фундазол, сп за 3 дня до посева	3,0	14,2	18,0	12,4	69,8	65,4	58,2
5	Фундазол за 3 дня до посева+ нитрагин, молибден (в день посева)	3,0+2,0+0,05	18,6	24,7	6,0	58,3	52,5	79,8
6	Нитрагин в день посева	2,0	35,5	27,7	25,1	24,5	46,7	15,5
7	Нитрагин + молибден (в день посева)	2,0+0,05	38,0	32,8	26,7	19,1	36,9	10,1
8	Скарлет, мэ за 3 дня до посева	0,4	4,4	14,4	7,3	90,6	72,3	75,4
9	Скарлет, мэ за 3 дня до посева+нитрагин, молибден (в день посева)	0,4+2,0+0,05	6,3	14,2	4,4	86,6	72,7	85,2
10	Максим, кс за 3 дня до посева	1,5	15,4	4,7	3,6	67,2	91,0	87,9
11	Максим, кс за 3 дня до посева+нитрагин, молибден (в день посева)	1,5,0+2,0+0,05	7,9	2,2	2,1	83,2	95,8	92,9
12	Обработка семян за 1,5месяца до посеваТМТД, вск + нитрагин, молибден (в день посева)	8,0+2,0+0,05	6,1	11,9	1,9	87,0	77,1	93,6
13	Фундазол, сп за 1,5месяца до посева + нитрагин, молибден (в день посева)	3,0+2,0+0,05	7,3	13,6	10,9	84,5	75,0	63,3
14	Скарлет, мэ за 1,5месяца до посева + нитрагин, молибден (в день посева)	0,4+2,0+0,05	10,8	16,7	16,9	77,0	73,8	43,1
15	Максим, кс за 1,5месяца до посева + нитрагин, молибден (в день посева)	1,5+2,0+0,05	9,0	14,8	8,0	80,9	71,5	75,1

Таблица 2 – Влияние комплексного применения протравителей с нитрагином на посевные качества различных сортов сои (2011...2013 гг.)

№ п/п	Вариант опыта	Норма расхода препарата, л/т, кг/т	Энергия прорастания семян, %			Лабораторная всхожесть семян, %		
			Свапа	Красивая Меча	Ланцетная	Свапа	Красивая Меча	Ланцетная
1	Контроль (без обработки)	-	80,0	68,3	80,5	82,3	66,3	80,2
2	Обработка семян ТМТД, вск за 3 дня до посева	8,0	77,7	69,5	72,3	80,9	71,5	79,2
3	ТМТД за 3 дня до посева + нитрагин, молибден (в день посева)	8,0+2,0+0,05	76,2	68,8	71,3	78,2	72,0	74,9
4	Фундазол, сп за 3 дня до посева	3,0	65,3	65,0	72,0	75,8	64,3	75,8
5	Фундазол за 3 дня до посева+ нитрагин, молибден (в день посева)	3,0+2,0+0,05	66,8	67,0	79,0	73,8	64,3	80,2
6	Нитрагин в день посева	2,0	82,8	72,8	79,5	81,3	76,3	80,8
7	Нитрагин + молибден (в день посева)	2,0+0,05	75,7	67,3	82,2	75,8	71,4	84,3
8	Скарлет, мэ за 3 дня до посева	0,4	80,7	70,0	77,8	80,2	71,5	79,3
9	Скарлет, мэ за 3 дня до посева+нитрагин, молибден (в день посева)	0,4+2,0+0,05	72,1	65,7	75,5	75,3	70,5	76,5
10	Максим, кс за 3 дня до посева	1,5	73,1	68,2	76,8	77,8	74,2	71,8
11	Максим, кс за 3 дня до посева+нитрагин, молибден (в день посева)	1,5,0+2,0+0,05	78,8	66,2	76,8	75,8	75,0	69,0
12	Обработка семян за 1,5месяца до посеваТМТД, вск + нитрагин, молибден (в день посева)	8,0+2,0+0,05	74,3	66,8	68,8	71,5	69,8	69,7
13	Фундазол, сп за 1,5месяца до посева + нитрагин, молибден (в день посева)	3,0+2,0+0,05	76,7	72,0	75,7	76,7	76,3	74,0
14	Скарлет, мэ за 1,5месяца до посева + нитрагин, молибден (в день посева)	0,4+2,0+0,05	78,0	74,8	76,8	79,8	70,3	78,8
15	Максим, кс за 1,5месяца до посева + нитрагин, молибден (в день посева)	1,5+2,0+0,05	74,4	70,2	75,2	77,8	67,3	74,5

Изучение влияния данных комплексов на полевую всхожесть и сохранность растений к уборке позволило выявить значительные различия этих показателей в зависимости от сорта, его посевных качеств и времени обработки (табл. 3).

Таблица 3 – Влияние протравителей на полевую всхожесть и сохранность растений к уборке (2011...2013 гг.)

№ п/п	Вариант опыта	Норма расхода препа рата, л/т, кг/т	Полевая всхожесть, %			Количество сохранившихся к уборке растений, шт./м ²		
			Свапа	Красивая Меча	Ланцетная	Свапа	Красивая Меча	Ланцетная
1	Контроль (без обработки)	-	84,2	82,8	89,5	92,6	88,8	92,2
2	Обработка семян ТМТД, вск за 3 дня до посева	8,0	89,6	86,6	86,1	96,2	92,2	97,0
3	ТМТД за 3 дня до посева + нитрагин, молибден (в день посева)	8,0+2,0+0,05	88,8	83,3	86,0	96,8	94,7	96,5
4	Фундазол, сп за 3 дня до посева	3,0	77,7	80,7	87,4	92,9	92,0	93,7
5	Фундазол за 3 дня до посева+ нитрагин, молибден (в день посева)	3,0+2,0+0,05	82,0	84,4	81,2	93,1	93,6	93,6
6	Нитрагин в день посева	2,0	84,7	74,7	83,7	94,6	91,8	93,6
7	Нитрагин + молибден (в день посева)	2,0+0,05	84,8	81,7	90,3	91,2	95,6	93,6
8	Скарлет, мэ за 3 дня до посева	0,4	71,3	82,2	84,5	93,8	95,0	93,7
9	Скарлет, мэ за 3 дня до посева+нитрагин, молибден (в день посева)	0,4+2,0+0,05	79,8	79,2	84,7	89,6	94,2	94,5
10	Максим, кс за 3 дня до посева	1,5	75,6	82,0	82,9	91,1	90,6	95,1
11	Максим, кс за 3 дня до посева+нитрагин, молибден (в день посева)	1,5,0+2,0+0,05	74,6	79,0	85,7	96,3	92,5	92,7
12	Обработка семян за 1,5месяца до посева ТМТД, вск + нитрагин, молибден (в день посева)	8,0+2,0+0,05	92,7	88,9	90,8	93,3	92,2	97,8
13	Фундазол, сп за 1,5месяца до посева + нитрагин, молибден (в день посева)	3,0+2,0+0,05	84,1	80,8	87,1	94,5	91,5	95,1
14	Скарлет, мэ за 1,5месяца до посева + нитрагин, молибден (в день посева)	0,4+2,0+0,05	72,4	68,0	69,1	95,7	93,6	92,7
15	Максим, кс за 1,5месяца до посева + нитрагин, молибден (в день посева)	1,5+2,0+0,05	73,5	79,1	76,1	91,2	93,3	95,3

Анализируя данные структуры урожая (табл. 4) приходим к выводу, что предпосевная обработка семян протравителями Скарлет, Максим и Фундазол (за 3 дня до посева) как в чистом виде так и в композициях с нитрагином и молибденовоокислым аммонием способствуют увеличению количества бобов на всех сортах, количества семян и их массы. Урожайность на данных вариантах превышала показатели с заблаговременной обработкой семян протравителями, но была несколько ниже показателей с чистой обработкой нитрагином. Лучшие результаты по урожайности проявил Фундазол на сорте Красивая Меча (очевидно из-за незначительной биоцидной активности против ризобий). Максимальная прибавка урожая отмечена на вариантах с нитрагинизацией и составила в зависимости от сорта 0,2...0,4 т/га или 10,4...18,9%.

Таким образом, в результате трехлетних исследований получены экспериментальные данные для разработки регламентов комплексного применения перспективных протравителей с инокулянтами.

Установлены значительные различия в отношении фунгицидного влияния на патогенную микрофлору препаратов различного механизма действия в комплексе с нитрагином и молибденовоокислым аммонием при обработке ими семян трех сортов сои – Свапа, Красивая Меча и Ланцетная. Лучшую фунгицидную и бактерицидную активности показал ТМТД, вск в дозе 8л/т как за 3 дня до посева, так и заблаговременно. По показателям эффективности против семенной инфекции сои за три года исследований препараты ранжированы в следующем порядке: ТМТД, вск в дозе 8л/т (эффек. 77,1...99,2%), Максим, кс, 1,5л/т (эффек. 67,2...95,8%), Скарлет, мэ, 0,4л/т (эффек. 43,1...90,6%), Фундазол, п, 3кг/т (эффек. 52,5...84,5%).

Отмечено ингибирующее влияние на клубеньковые бактерии обработки семян за 3 дня до посева ТМТД, вск в дозе 8л/т, что отразилось в снижении урожайности всех сортов сои: Свапы – на 16,3%, Красивой Мечи - на 2,0%, Ланцетной - на 17,0% по сравнению с чистой обработкой нитрагином.

Доказана возможность, а при значительной семенной и почвенной инфекции, необходимость применения протравителей ТМТД, вск, Скарлет, мэ, Максим, кс и Фундазол, п. с регламентами применения: обработку семян ТМТД, вск проводить заблаговременно (за 1,5 месяца до посева), Фундазол, п, Скарлет, мэ и Максим, кс применять за 3...5дней, нитрагинизацию в день посева. Такие обработки позволят снизить инфекционную нагрузку семян на 60-100%, сохранить азотфиксирующую способность клубеньковых бактерий и повысить урожайность на 10-20%.

Таблица 4 – Влияние комплексной обработки семян снитрагином на урожайность семян сои (ср. 2011...2013 гг.)

№ пп	В а р и а н т о п ы т а	Норма расхода препарата л/г, кг/т	Масса 1000 зерен,г			Урожайность, т/га		
			Свапа	Красивая Меча	Ланцетная	Свапа	Красивая Меча	Ланцетная
1	Контроль (без обработки)	-	131,6	123,7	129,3	2,12	1,92	1,97
2	Обработка семян ТМТД, вск за 3 дня до посева	8,0	134,1	125,1	129,2	2,12	2,03	2,04
3	ТМТД за 3 дня до посева+нитрагин, молибден (в день посева)	8,0+2,0+0,05	134,5	125,5	127,2	2,11	2,08	1,90
4	Фундазол, сп за 3 дня до посева	3,0	133,5	125,3	126,4	2,22	2,32	2,08
5	Фундазол за 3 дня до посева+ нитрагин, молибден (в день посева)	3,0+2,0+0,05	137,7	125,0	128,7	2,23	2,14	2,13
6	Нитрагин в день посева	2,0	140,1	127,4	131,9	2,52	2,12	2,29
7	Нитрагин+молибден (в день посева)	2,0+0,05	140,6	126,9	130,2	2,45	1,90	2,31
8	Скарлет, мэ за 3 дня до посева	0,4	134,4	125,0	124,0	2,10	1,54	1,90
9	Скарлет, мэ за 3 дня до посева+нитрагин, молибден (в день посева)	0,4+2,0+0,05	135,7	124,2	124,6	2,14	1,70	1,92
10	Максим, кс за 3 дня до посева	1,5	136,6	127,1	128,5	2,16	1,93	2,12
11	Максим, кс за 3 дня до посева+нитрагин, молибден (в день посева)	1,5,0+2,0+0,05	131,0	124,7	127,0	2,19	1,50	1,85
12	Обработка семян за 1,5месяца до посеваТМТД, вск+нитрагин, молибден (в день посева)	8,0+2,0+0,05	134,7	125,6	125,6	2,20	1,76	1,99
13	Фундазол, сп за 1,5месяца до посева + нитрагин, молибден (в день посева)	3,0+2,0+0,05	133,5	124,5	126,8	2,14	2,04	1,97
14	Скарлет, мэ за 1,5месяца до посева + нитрагин, молибден (в день посева)	0,4+2,0+0,05	134,3	125,0	124,4	2,03	1,70	2,0
15	Максим, кс за 1,5месяца до посева + нитрагин, молибден (в день посева)	1,5+2,0+0,05	135,0	125,3	129,4	2,18	1,95	2,04
	НСР 05					0,32	0,40	0,36

Литература

1. Заостровных В.И., Дубовицкая Л.К. Вредные организмы сои и система фитосанитарной оптимизации ее посевов. – Новосибирск, 2003. – 420 с.
2. Щербина Е.А. Совмещение нитрагинизации семян гороха с протравливанием ТМТД. // Сб. науч. тр. ВНИИЗБК, 1976. – Т.6. – С. 127-132.

OPTIMIZATION OF TECHNOLOGY OF PRESEEDING TREATMENT AND POSSIBILITY OF ITS COMBINATION WITH INOCULATION FOR PROTECTION OF SOYA AGAINST CONTAMINATION WITH SEED INFECTION.

G.A. Borzenkova

The All-Russia Research Institute of Legumes and Groat Crops

Abstract: Results of three-year researches on studying of efficacy of joint application of seed dressers with inoculants against seed infection contamination and their influence on productivity of various varieties of soya. Possibility of complex use of preparations in combination to nitraginization is shown by preparation of seeds of soya for sowing and regulations of application of such complexes are developed.

Keywords: seed dressers, phytoexamination of seeds, laboratory germination, biological efficacy, nodule bacteria, productivity.

УДК 633.34:631.53.01:631.559 (470.326)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СБОРА БЕЛКА И МАСЛА У СОРТОВ СОИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ПОСЕВА В УСЛОВИЯХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.С. ГАВРИЛИН, аспирант

С.И. ПОЛЕВЩИКОВ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет»

В результате проведённой работы установлено, что в погодных условиях 2012 и 2013 годов наибольший сбор белка и масла у скороспелого сорта сои Ланцетная был получен при её севе 20 мая – 6.72 ц/га и 5.00 ц/га, у раннего сорта Соер 5 наибольший сбор белка был получен при севе 30 апреля – 7.38 ц/га, а масла при севе 10 июня – 6.18ц/га, а у среднеспелого сорта Белгородская 48 при севе 10 мая – 7.23ц/га и 6.68 ц/га соответственно.

Ключевые слова: сбор белка, сбор масла, сорт, соя, селекция, срок сева, урожайность, качество зерна.

Проблема сокращения дефицита белка в животноводстве продолжает оставаться одной из наиболее актуальных, решение которой теснейшим образом связано с более широким возделыванием зернобобовых культур. Среди них большое значение имеет соя – ценнейшая белково-масличная культура широко известная в мировом земледелии. Она используется в пищевой и технической промышленности, особое место занимает в кормопроизводстве. В семенах сои содержание белка доходит до 45%, а масла – более 20%. Причем белок отличается высокой физиологической полноценностью, большим содержанием незаменимых аминокислот – лизина, метионина, триптофана, которых в одной кормовой единице сои на