

1. Петибская, В. С. Биохимические особенности пищевых сортов сои / В. С. Петибская // Итоги исследований по сое за годы реформирования и направления НИР на 2005–2010 г.г.: Сб. ст. – Краснодар, 2004. – С. 94–102.

2. Синеговская, В. Т. Роль инновационных разработок ФГБНУ ВНИИ сои в повышении эффективности производства сои в Амурской области / В. Т. Синеговская // Современные технологии производства и переработки сельскохозяйственных культур. – Благовещенск, 2017. – С.7–14.

3. Биохимия и товароведение масличного сырья / В.Г. Щербаков, В. Г. Лобанов. – М.: КолосС, 2012. – 392 с.

4. Выскварка Г. С. Изменение биохимического состава зерна сои *Glucine* max и *Glucine soja* при длительном хранении в разных условиях / Г. С. Выскварка, Е. А. Семенова, О. А. Селихова, П. В. Тихончук // Вестник НГАУ, 2015. – № 2 (35). – С. 12–17.

5. Кучеренко, Л. А. Сравнительная характеристика сортов сои отечественной и зарубежной селекции по биохимическим показателям / Л. А. Кучеренко, В. С. Петибская, С. Г. Ефименко // Современные проблемы селекции и технологии возделывания сои: Сб. статей 2-й международной конференции по сое. – Краснодар, 2008. – С. 142–149.

УДК 633.583.52:63/.521:632.954:541.144.7

ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАСТЕНИЙ СОИ СОРТА ГАРМОНИЯ В ПОСЕВАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕРБИЦИДОВ

К. В. Петрущенко¹, магистрант; **О. С. Душко²**, ст. науч. сотр. группы защиты растений.

¹ФГБОУ ВО «Дальневосточный ГАУ»

²ФГБНУ «Всероссийский НИИ сои»

В данной статье приведены результаты исследований о влиянии гербицидов на засорённость посевов сои. Выявлено влияние гербицидов на уровень засорённости посевов, показатели фотосинтетической деятельности, а также урожайность сои.

Ключевые слова: фотосинтетическая деятельность, сорная растительность, гербициды.

Успешная, экономически выгодная деятельность большинства товаропроизводителей сои определяется сбором урожая этой ценной высокобелковой культуры, а её сбор с гектара по-

сева зависит от множества факторов, контролируемых и не контролируемых человеком, основным из которых является степень засорённости сои. После появления всходов, растения сои развиваются медленно, сорные растения обычно опережают их в росте, что приводит к значительному угнетению культурных растений и снижению их продуктивности. Размеры потерь урожая сои зависят от уровня засорённости её посевов и могут составлять до 25–80 % [3].

В связи с относительно не высокой эффективностью механических методов, борьба с сорняками в основном ведётся с помощью гербицидов, различающихся основными действующими веществами, спектром и механизмом действия. Эффективность применения гербицидов и их положительное влияние на урожайность уже многократно изучено и научно обосновано, но при этом не до конца изучено влияние химических средств борьбы с сорняками на культурные растения. Основное внимание в нашем исследовании было уделено изучению влияния гербицидов на деятельность фотосинтетического аппарата сои, полноценное функционирование которого во многом определяет итоговую продуктивность растения.

Для исследований был выбран сорт сои Гармония, опыт проводился на луговых черноземовидных почвах с. Садовое Тамбовского района. Посев проводился с междурядьями 15 см и нормой высева 750 тыс. всхожих семян на 1 га. В опыте изучали следующие гербициды: Фронтьер 1,2 л/га; Фронтьер 1,2 л/га, совместно с Базаграном 2 л/га; Пивот 0,7 л/га; Пульсар 0,8 л/га; Фабиан 100 гр/га; контрольный вариант без применения гербицидов. Гербициды вносили с помощью ручного опрыскивателя. Фронтьер вносился через день после посева, с заделкой в почву, остальные гербициды в фазу 2–3 тройчатого листа сои. Повторность опыта – четырехкратная, расположение делянок – рендомизированное, площадь делянки составила 50 м². Засоренность посевов сои учитывали по методике ВИЗР [1]. Показатели рабо-

ты фотосинтетического аппарата сои определяли по методу А. А. Ничипоровича [2].

Эффективность исследуемых гербицидов в борьбе с сорной растительностью проявилась по-разному. Учёт сорняков был проведён через месяц после применения гербицидов по вегетации. Эффективность действия гербицидов представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Эффективность действия гербицидов на сорняки, 2016 г.

Варианты	Всего сорняков				Злаковые				Двудольные			
	колич.		масса		колич.		масса		колич.		масса	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Контроль	402		786		314		590		88		211	
2. Фронтьер 1,2 л/га с заделкой после посева	194	52	189	53	108	66	54	90	86	2	135	36
3. Фронтьер 1,2 л/га с заделкой после посева, Базагран 2 л/га	180	55	174	77	124	61	59	90	56	36	115	46
4. Пивот 0,7 л/га	301	25	314	60	214	32	189	68	87	1	125	41
5. Пульсар 0,8 л/га	247	39	340	57	198	37	256	57	49	44	84	60
6. Фабиан 100 г/га	287	29	343	56	214	32	287	51	73	17	56	74

1 – штук стеблей на м²; 2 – снижение в % к контролю; 3 – масса в граммах на м²; 4 – снижение массы в % к контролю

Таким образом, наиболее эффективно популяцию сорняков снижает почвенный гербицид Фронтьер, масса и количество сорняков, при его использовании, сократилась более чем на 50 % относительно контрольного варианта, а внесение по вегетации дополнительного гербицида Базагран уменьшило количество и массу сорняков относительно контроля на 55 % и 77 % соответственно. Эффективность гербицидов используемых по вегетации оказалась ниже, наибольшее снижение количества сорной растительности в этих вариантах наблюдается при применении Пульсара (39 % относительно контроля), а на массу сорняков большего всего повлиял Пивот (60 % относительно контроля). При этом необходимо отметить, что состав сорной растительности по вариантам опыта различался, что связано с разным действием препаратов на сорняки.

Наличие сорной растительности в посевах сои в первую очередь уменьшает освещённость листьев культурного растения, что в свою очередь отражается на фотосинтетической деятельности сои. Рассмотрим основные показатели фотосинтетической деятельности сои при применении гербицидов.

Таблица 2 – Основные показатели фотосинтетической деятельности сои за вегетационный период, 2016 г.

Варианты	ФП, (м ² х дн.)/га	Максимальное накопление сухого вещества, кг/га	ЧПФ, г/(м ² х сутки)	Урожайность, ц/га
1. Контроль	613,1	10662	20,3	1,85
2. Фронтьер	1529	29313	28,6	3,08

3. Фронтьер + Базагран	1915,6	30579	22,6	2,95
4. Пивот	1004,9	22761	41,1	2,13
5. Пульсар	864,4	18844	36,9	1,97
6. Фабиан	888,5	20452	25,6	2,43

Наиболее высокий фотосинтетический потенциал и накопление сухого вещества наблюдается в вариантах с использованием почвенного гербицида Фронтьер, а использование Базаграна по вегетации улучшило данный показатель, что положительно сказалось и на урожайности. Чистая продуктивность фотосинтеза выше в вариантах с использованием гербицидов только по вегетации, это связано со слишком большим фотосинтетическим потенциалом сои в вариантах с Фронтьером, при этом накопление сухого вещества было не пропорционально выше, что может быть связано с недостатком элементов питания, влаги или тепла.

Таким образом, исследованиями установлено, что наибольшую эффективность даёт применение почвенного гербицида Фронтьер в дозе 1,2 л/га и Базагран в дозе 2 л/га по вегетации, что обеспечило значительное снижение засоренности посевов и благоприятные условия для роста и развития сои. Это способствовало улучшению работы фотосинтетического аппарата и увеличению продуктивности растений сои. Урожайность в этом варианте была самой высокой.

Литература

1. Методические указания по использованию гербицидов в растениеводстве. ВИЗР. – М.: Изд-во: «Колос», 1969. – 61 с.
2. Ничипорович, А. А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах (методы и задачи учёта в связи с формированием урожая) / А. А. Ничипорович. – М.: АН СССР, 1961. – 135 с.

3. Адаптивные и прогрессивные технологии возделывания сои и кукурузы на Дальнем Востоке: Метод. Рекомендации. П. Тимирязевский, Дальневосточный научный центр. – Владивосток: Дальнаука. 2009. – 122 с.

УДК 633.34:575.224(470.0)

СОСТАВ БЕЛКОВОГО КОМПЛЕКСА СЕМЯН СОИ СЕВЕРНОГО ЭКОТИПА В УСЛОВИЯХ ВЫСОКИХ ШИРОТ И ОГРАНИЧЕННОГО ТЕПЛООВОГО РЕСУРСА

Т. П. Кобозева¹, проф., д-р с.-х. наук; **М. Е. Бельшкينا**², доц., канд. с.-х. наук; **Н. П. Попова**¹, доц., канд. с.-х. наук.

¹*Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка и высоких технологий в растениеводстве*

²*Кафедра растениеводства и луговых экосистем*

ФГОУ ВО «РГАУ – Московская сельскохозяйственная академия имени К.А. Тимирязева»

В статье представлены результаты исследований о содержании и качестве белка в семенах сои сортов северного экотипа, выращенных в условиях Нечерноземной зоны России. Сорты сои северного экотипа в благоприятные годы формируют урожайность зерна до 3,5–3,9 т/га, обеспечивая сбор высококачественного, сбалансированного по аминокислотам белка до 1,0...1,4 т/га и жира с высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот – до 0,4...0,5 т/га. В составе белка сои преобладает водорастворимая фракция, на долю которой приходится до 83 %. Белок сои северного экотипа характеризуется высоким содержанием суммы незаменимых аминокислот – 60...68 %, в том числе лизина – 7,8...8,1 %, триптофана – 4,7...4,9 %.

Ключевые слова: *соя, северный экотип, белок, незаменимые аминокислоты, урожайность, агротехника.*

Введение

Соя не имеет себе равных по универсальности применения в народном хозяйстве. Главное же достоинство культуры – это высокое содержание полноценного растительного белка, используемого на корм, пищевые и технические цели.

Задачей исследований было изучение фракционного и аминокислотного состава белкового комплекса семян сои северного