

УДК 632.954

ИСПЫТАНИЕ ГЕРБИЦИДОВ В ПОСЕВАХ СОИ ПРИ РАЗНЫХ СИСТЕМАХ ЗАЩИТЫ В УСЛОВИЯХ ПРИАМУРЬЯ

Крылова Т.С. аспирант *Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва.*

Дорожкина Л.А. д-р с.-х. наук, **Попова Т.А.** канд. б.-х. наук

Реферат. В статье дана оценка эффективности применения в посевах сои в условиях Амурской области следующих гербицидов и смесей: Корсар Супер, Корум, Корсар+Парадокс+Миура. В ходе исследования определена общая биологическая эффективность, видовая чувствительность по сорнякам, проведены наблюдения за проявлением признаков фитотоксичности сои и определена биологическая урожайность.

Ключевые слова: гербициды, соя, борьба с сорняками, биологическая эффективность, система защиты

Summary. The article assesses the effectiveness of the use of the following herbicides and mixtures in soybean crops in the Amur Region: Corsair Super, Corum, Corsair+ Paradox+Miura. During the study the overall biological effectiveness, species sensitivity of weeds was determined, the manifestation of signs of soybean phytotoxicity was observed, and biological productivity was determined.

Keywords: herbicides, soybeans, weed control, biological productivity, protection system.

Введение: Площади посева сои в Амурской области в 2018 г. составили 1,3 млн га, что соответствует 40% общего объема посевов в РФ. Актуальность и востребованность сои обусловлена ее ценными техническими и кормовыми свойствами. Средняя урожайность в регионе не превышает в среднем 15 ц/га, при потенциале сортов в 30-40 ц/га с содержанием белка – 42,7% и масличности – 22,8%. Основные потери урожая связаны с высоким уровнем засорения посевов культуры. Вредоносностью сорных растений оценивается в 30 % и более (Груздев Г.С и др.). Ассортимент гербицидов, рекомендованных для использования в посевах сои, не столь велик как для зерновых культур (Список пестицидов и агрохимикатов разрешенных к применению на территории РФ), поэтому поиск новых препаратов актуален.

В связи с этим целью наших исследований является испытание нового отечественного гербицида Корсар Супер, ВРК (400 г/л бентазона + 25 г/л имазамокса).

Объекты и методы исследований: Опыт проводили в 2018 г в ООО «Приамурье» Тамбовского района, Амурской области. Почва опытного участка бурая лесная. Сорт сои Нега-1. Технология возделывания культуры общепринятая для региона.

Схема опыта: 1. Контроль (б/об). 2. Корсар Супер, 1,6 л/га, 3 Корсар + Парадокс + Миура, 2,0 + 0,35 + 0,5 л/га ; 4. Корум, ВРК, 1,5 л/га (эталон). Площадь опытной делянки 2 га.

Препараты включают следующие д.в.: Корсар Супер (400 г/л бентазона + 25 г/л имазамокса), Корсар, ВРК (480 г/л бентазона); Парадокс, ВРК (120 г/л имазамокса); Корум, ВРК (480 г/л бентазона + 22,4 г/л имазамокса).

Механизм действия бентазона основан на ингибирование фотосинтеза в растениях, а имазамокс ингибирует фермент ацетолактатсинтаза, что приводит к снижению в растительных тканях уровня аминокислот.

Бентазон проникает в сорные растения через зеленые части, обладая контактным действием. Системное действие характерно для имазамокса - поглощается надземной и корневой системой сорняков.

Спектр действия бентазона включает однолетние двудольные сорняки, а имазамокс его дополняет злаковыми и некоторыми двудольными. Разная биологическая эффективность по чувствительным видам в вариантах объясняется разным количеством действующих веществ на гектар.

Все перечисленные препараты относятся к третьему классу опасности, обладают идентичными токсикологическими свойствами. Исходя из рекомендаций производителей на следующий год после применения препаратов можно высевать все культуры кроме свеклы, безопасный интервал – 16 месяцев.

Опрыскивание растений проводили в фазе 2-3 листьев у культуры опрыскивателем - Amazone UG 3000 24 м, исходя из нормы расхода рабочего раствора 200 л/га. Количественный учет сорняков по видам проводили перед применением гербицидов, а через 15, 30 дней после обработки по массе сорняков и их количеству. Целесообразность использования гербицидов оценили по величине урожая сои.

Обсуждение результатов.

Исходная засоренность посева перед обработкой составила - 547 экз/м². Наиболее распространенными видами являлись: щирица, запрокинутая – 44% (2-4 пары н.л.), просо куриное – 30% (2-3 листа-кущение), марь белая – 8% (2-5 пар н.л.), коммелина обыкновенная – 7% (4-8 листьев), акалифа южная – 5% (всходы-8 листьев), гречиха татарская – 2% (2-6 листьев), полынь северса менее 1% (всходы-15 см).

Учеты засоренности, проведенные спустя 15, 30 и 45 суток после обработки, представлены в таблице 1. Во всех вариантах опыта через 15 сут после обработки растений гербицидами выявлена высокая гибель сорняков.

Биологическая эффективность используемых препаратов составила более 90 % как по массе, так и по количеству сорных растений. На 30 и 45 сутки после обработки биологическая эффективность гербицидов несколько снижалась, что связано с отрастанием отдельных видов сорняков и появлением второй волны.

Биологическая эффективность (по сырой массе сорняков) Корсара Супер составила спустя 15 сут 93,7% и 30 дней – 96,5%, смеси Корсар, ВРК + Парадокс, соответственно, 90,1% и 98,1%; Корума 82,3 и 85,5%.

По данным количественного учета биологическая эффективность вышеописанных гербицидов на 15 сутки – 89,3 %; 85,8% и 94,9%; на 30 сутки – 94,2%; 94,2 и 82,3%. Признаки фитотоксичности отсутствовали во всех вариантах опыта в течении всего периода вегетации, так как действующие вещества, входившие в состав препаратов, быстро метаболизируются в растениях сои (5). Необходимо отметить, что различные виды сорной растительности по-разному реагировали на применение гербицидов. Так, полностью погибли полынь северса, и гречиха татарская. При сравнении препаратов отмечена разная скорость проявления симптомов. Токсическое действие Корсара Супер на двудольные и злаковые сорняки проявляется уже на 4-5 сутки. Корсар Супер в начальный период характеризовался более высокой эффективностью против мари белой, к 30 суткам эффективность препаратов Корум и баковой смеси также составила 96-100%.

Таблица 1 – Биологическая эффективность гербицидов сои сорта Нега-1 при разных схемах защиты

п/п	Варианты опыта	Норма расхода	Б.Э. гербицидов, % по массе/ кол-ву		
			15 сутки	30 сутки	45 сутки
1	Контроль без обработки	-	1074 г/м ² / 486 шт/м ²	1631 г/м ² / 430 шт/м ²	1425 г/м ² / 321 шт/м ²
2	Корсар Супер, ВРК + ПАВ Аллюр, Ж	1,6 + 0,2	91,7 / 89,3	96,5 / 94,2	92,2 / 95,9
3	Корсар, ВРК + Парадокс, ВРК + Миура, КЭ	2,0 + 0,35 + 0,5	90,1 / 85,8	98,1 / 94,2	91,7 / 92,3
4	Корум, ВРК + ДАШ (Эталон)	1,5 + 1,2	95,3 / 94,9	84,4 / 82,3	73,2 / 85,9

Гибель коммелины обыкновенной при применении Корсар Супер на 15 сутки составила - 82,8%, что несколько ниже эталона (95,3%) и баковой смеси (98,4%). К 30 суткам эффективность Корсар Супер по коммелине обыкновенной составила 94,8%. Высокая эффективность получена также против просо куриного – 95-98% и щирицы обыкновенной – 93-94%, акалифы южной – 91,9%. Следовательно, высоко чувствительными к воздействию Корсара Супер были польнь сиверса, гречиха обыкновенная, марь белая, акалифа южная, просо куриное, коммелина обыкновенная, щирица, запрокинутая.

Таблица 2 – Видовая чувствительность сорняков к гербицидам в посевах сои сорта Нега-1 при разных схемах защиты на 30 сутки по массе и количеству

Виды сорняков		Снижение засоренности, % к контролю					
Русские названия	Латинские названия	Корсар Супер + Аллюр		Корсар + Парадокс + Миура		Корум + ДАШ	
		По массе	По кол-ву	По массе	По кол-ву	По массе	По кол-ву
Щирица запрокинутая	<i>Amaránthus retrofléxus</i>	93,3	91,0	87,6	95,6	99,4	91,0
Марь белая	<i>Chenopodium album</i>	69,6	100,0	60,1	100,0	67,0	100,0
Коммелина обыкновенная	<i>Commelina communis</i>	82,8	94,8	98,4	97,6	95,3	95,0
Просо куриное	<i>Echinochloa crus-galli</i>	98,6	98,0	97,6	98,2	95,9	98,0
Польнь сиверса	<i>Artemisia sieversiana</i>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Гречиха татарская	<i>Fagopyrum tataricum</i>	100,0	100,0	100,0	100,0	75,0	100,0

Видимые симптомы угнетения сорняков в варианте с применением Корума (эталон) проявились лишь через 14 дней после применения. Больше содержание бентазона в препарате способствовало лучшему сдерживанию развития двудольных сорняков в начальный период. Но в более поздние сроки сорняки начинали отрастать. Не высокая

эффективность отмечена при появлении второй волны сорняков против проса куриного – 62,5%.

Учет урожая провели 1 октября 2018, результаты представлены в таблице 3. Прибавка урожая по вариантам опыта получена за счет снижения конкуренции между культурным и сорняками растениями за элементы питания, а также отсутствия фитотоксичности. Прибавка составила 1,2-4,7 ц/га.

Таблица 3 – Биологическая урожайность сои сорта Нега-1 в условиях Амурской области.

№ п/п	Варианты опыта	Норма расхода, л/га	Урожайность, ц/га	Прибавка урожая, ц/га
1	Контроль без обработки	-	17,8	-
2	Корсар Супер, ВРК + ПАВ Аллюр, Ж	1,6 + 0,2	22,5	4,7
3	Корсар, ВРК + Парадокс, ВРК + Миура, КЭ	2,0 + 0,35 + 0,5	19,0	1,2
4	Корум, ВРК + ДАШ (Эталон)	1,5 + 1,2	21,3	3,5
			НСР ₀₅ =0,995	НСР ₀₅ =0,47

Выводы. В выводах необходимо отметить, что все варианты показали высокую эффективность на 15 сутки – более 90%, однако, применение препарата Корум к 30 суткам привело к отрастанию отдельных видов и появлению второй волны сорняков, эффективность баковой смеси высокая – 85,8-98,1%, но технологичность продукта Корсар Супер выше.

Применение гербицидов положительно повлияло на урожайность сои.

Максимальная прибавка урожая в размере 4,7 ц/га получена в варианте с применением Корсара Супер (1,6 л/га), меньшая прибавка урожая (3,5 ц/га) в варианте с Корум (1,5 л/га), при использовании смеси препаратов Корсар, ВРК + Парадокс+Миура (2,0+0,35+0,5 л/га) прибавка урожая 1,2 ц/га. Урожайность в контрольном варианте 17,8 ц/га.

Таким образом, оценивая данные гербициды по их биологической эффективности, спектру действия на сорные растения и урожайности, следует отдать предпочтение Корсару Супер, так как к нему оказались более чувствительны преобладающие виды в сорной ассоциации и урожайность сои повысилась на 26%

Литература

1. Карапетян С.С. Гербициды в посевах сои / С.С. Карапетян // Защита и карантин растений. –2014. – № 9. – С. 42.
2. Нагорный В.А. Поволжье – перспективная зона для возделывания сои / В.А. Нагорный, П.Е. Губанов, Ю.И. Панченко // Земледелие. – 2010. – № 3 – С. 13 – 14
3. Салманова И.А. Гербициды на сое / И.А. Салманова // Защита и карантин растений. – 2016. – № 3. С. 25 – 26
4. Сингха Г. – Соя. Биология, производство, испытания //Издательский дом Зерно, 2014
5. Список пестицидов и агрохимикатов разрешенных к применению на территории РФ. (2018)
6. Груздев Г.С., Калинин В.А, Зинченко В.А Химическая защита растений. Колос. 1987 г.