ВЛИЯНИЕ НОВЫХ БАКОВЫХ СМЕСЕЙ И КОМПОЗИЦИЙ ГЕРБИЦИДОВ НА ХОЗЯЙСТВЕННО- ПОЛЕЗНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОИ

ЛОБАЧЕВ Юрий Викторович, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

КРАСИЛЬНИКОВ Валерий Тихонович, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Методом двухфакторного дисперсионного анализа в трех полевых опытах в условиях Правобережья Саратовской области изучали влияние четырех гербицидов, двух новых баковых смесей и двух новых композиций гербицидов на урожайность зерна, количество растений на квадратном метре, количество бобов с растения, количество зерен с растения, массу растения, массу бобов с растения, массу зерна с растения, массу 1000 зерен, содержание белка в зерне, высоту растения, высоту крепления нижнего боба. Эффективность применения гербицидов была следующей: фронтьер оптима – 72,5 %, пульсар – 26,5 %, гезагард – 71,2 %, галакси топ – 11,7 %, баковая смесь фронтьер оптима + гезагард – 86,4 %, баковая смесь пульсар + галакси топ – 23,0 %, композиция фронтьер оптима + галакси топ – 73,8 % и композиция гезагард + галакси топ – 85,1 %. Установили достоверное преимущество по урожайности зерна только одной новой баковой смеси гербицидов фронтьер оптима + гезагард и двух новых композиций гербицидов фронтьер оптима + галакси топ и гезагард + галакси топ. На варианте применения баковой смеси гербицидов фронтьер оптима + гезагард урожайность зерна сои достоверно возросла по сравнению с контролем на 377,0 %, по сравнению с гербицидами фронтьер оптима и гезагардом – на 154,0 %. На варианте применения композиции гербицидов фронтьер оптима + галакси топ урожайность зерна сои достоверно возросла по сравнению с контролем на 293,3 %, по сравнению с гербицидом фронтьер оптима – на 120,1 %, по сравнению с гербицидом галакси топ – на 139,3 %. На варианте применения композиции гербицидов гезагард + галакси топ урожайность зерна сои достоверно возросла по сравнению с контролем на 294,3 %, по сравнению с гербицидом гезагард – на 121,7 %, по сравнению с гербицидом галакси топ – на 141,1 %.

Введение. Соя относится к наиболее важным сельскохозяйственным культурам. Во многих странах соя является главным поставщиком растительного белка. В Поволжье в последние годы так же уделяется большое внимание этой культуре, ведется селекция сортов, разрабатываются и совершенствуются технологии возделывания сои в условиях богары и при орошении [5]. Важное место в этих технологиях отводится вопросам защиты сои от болезней, вредителей и сорняков. В условиях засушливого климата Поволжья сорная растительность, присутствующая в посевах, резко снижает урожайность и качество продукции сои. Поэтому вопросы совершенствования технологии защиты посевов сои от сорняков в настоящее время являются актуальными [1].

Целью исследований являлось изучение влияния новых баковых смесей и композиций гербицидов на хозяйственно-полезные показатели сои.

Методика исследований. Для изучения влияния новых баковых смесей и композиций гербицидов на хозяйственно-полезные показатели сои провели три полевых опыта в Правобережье Саратовской области в условиях богары на полях ОПХ «Красавское» (2015, 2016 и 2017 гг.).

Объекты исследований – допущенные к использованию сорта сои Амфор и Танаис; разрешенные к использованию гербициды фронтьер оптима, пульсар, гезагард и галакси топ, две новые баковые смеси гербицидов фронтьер оптима + гезагард и пульсар + галакси топ, а также две новые композиции гербицидов фронтьер

оптима + галакси топ и гезагард + галакси топ.

Основной метод исследований – двухфакторный полевой опыт, где в качестве фактора А (2 градации фактора) изучали сорта сои, а в качестве фактора В (9 градаций фактора) – гербициды, их баковые смеси и композиции.

Посев проводили сеялкой СПУ-6, норма высева семян составляла 550 тыс./га, площадь делянки – 36 м², повторность – четырехкратная. На контроле гербициды, их баковые смеси и композиции не применяли. Гербициды фронтьер оптима, пульсар, гезагард и галакси топ, баковые смеси гербицидов фронтьер оптима + гезагард и пульсар + галакси топ вносили однократно с помощью ранцевого опрыскивателя «Patriot PT 565WF-15». Каждый препарат из композиции гербицидов фронтьер оптима + галакси топ и гезагард + галакси топ применяли однократно отдельно в разные фазы развития растений. Фронтьер оптима и гезагард вносили при помощи ранцевого опрыскивателя «Patriot PT 565WF-15» до всходов сои, а галакси топ – в фазу сформировавшегося первого тройчатого листа.

Норма расхода гербицидов составляла: фронтьер оптима – 1,2 л/га, пульсар – 0,8 л/га, гезагард – 3,5 л/га, галакси топ – 2,0 л/га. Норма расхода компонентов гербицидов в баковой смеси фронтьер оптима + гезагард составляла 1,0 + 1,6 л/га соответственно, в баковой смеси пульсар + галакси топ – 0,6 + 1,3 л/га соответственно, в композиции фронтьер оптима + галакси топ – 1,2 + 1,2 л/га соответственно, в композиции гезагард + галакси топ – 3,4 + 1,9 л/га соответственно.

Уборку посевов проводили комбайном «Клаас». Урожай зерна с каждой делянки приводили к 14%-й влажности и 100%-й чистоты и пересчитывали на 1 га. Перед уборкой с 1 м² каждой делянки опыта брали растения для определения хозяйственно-полезных показателей: количество растений на 1 м² (шт.), высота растений (см), высота крепления нижнего боба (см), количество бобов на растении (шт.), количество зерен на растении (шт.), масса растения (г), масса бобов с растения (г), масса зерна с растения (г).

В лабораторных условиях определяли массу 1000 зерен (г) по ГОСТ 12042-80 [3] и содержание белка в зерне сои (%) по ГОСТ 10846-91 [4].

Оценку степени засоренности посевов проводили по пятибалльной шкале. Биологическую эффективность гербицидов, их баковых смесей и композиций рассчитывали по формуле: $C = 100 - B/A \cdot 100 \cdot a/v$, где А – исходное количество сорняков на 1 м² в опытном варианте, В – количество сорняков на 1 м² в опытном варианте при последующем учете, а – исходное количество сорняков на 1 м² в контроле, в – количество сорняков на 1 м² в контроле при последующем учете [8].

Полученные результаты обрабатывали методом двухфакторного дисперсионного анализа по программе «Агрос 2.09» [6].

Результаты исследований. В проведенных полевых опытах в посевах сои встречались следующие виды сорной растительности: вьюнок полевой, горец птичий, крапива *sr.*, куриное просо, марь белая, пастушья сумка, щирица обыкновенная и ярутка полевая.

Среднюю степень засоренности посевов сои наблюдали на следующих вариантах опыта: контроль, применение гербицида пульсар, применение гербицида галакси топ, применение баковой смеси гербицидов пульсар + галакси топ. Слабую степень засоренности посевов сои отмечали на следующих вариантах опыта: применение гербицида фронтьер оптима, применение гербицида гезагард, применение композиции гербицидов фронтьер оптима + галакси топ. Очень слабую степень засоренности посевов сои наблюдали на следующих вариантах опыта: применение баковой смеси гербицидов фронтьер оптима + гезагард и применение композиции гербицидов гезагард + галакси топ (табл. 1).

В среднем по трем опытам засоренность посевов сои сорняками на контроле достоверно превышала все варианты с использованием гербицидов за исключением варианта с использованием гербицида галакси топ, где уменьшение количества сорняков было не значимо. Применение гербицидов во всех вариантах опытов привело к достоверному снижению массы влажных и сухих сорняков. Биологическая эффективность гербицидов

Засоренность и эффективность гербицидов в посевах сои, 2015–2017 гг.

Вариант опыта	Количество сорняков, шт./м ²	Засоренность, балл/степень засоренности	Эффективность гербицидов, %	Масса влажных сорняков, г/м ²	Масса сухих сорняков, г/м ²
Контроль	30,9	3/средняя	–	138,1	27,4
Фронтьер оптима	8,5	2/слабая	72,5	12,0	2,0
Пульсар	22,7	3/средняя	26,5	37,1	6,2
Гезагард	8,9	2/слабая	71,2	12,4	2,2
Галакси Топ	27,3	3/средняя	11,7	43,2	7,5
Фронтьер оптима + гезагард	4,2	1/очень слабая	86,4	8,4	1,0
Пульсар + галакси топ	23,8	3/средняя	23,0	32,8	5,9
Фронтьер оптима + галакси топ	8,1	2/слабая	73,8	16,6	3,0
Гезагард + галакси топ	4,6	1/очень слабая	85,1	11,6	1,8
$F_{\text{факт}}$	56,302*	–	–	107,260*	187,135*
НСР ₀₅	4,0	–	–	11,1	1,7

Примечание: * – $F_{\text{факт}} \geq F_{\text{теор}}$; здесь и далее.

варьировала от 11,7 (галакси топ) до 86,4 % (баковая смесь фронтьер оптима + гезагард) (см. табл. 1).

Изучение влияния новых баковых смесей и композиций гербицидов на хозяйственно-полезные показатели сои, проведенное в трех полевых опытах по двухфакторной схеме, показало, что по урожайности зерна лучшими были варианты с применением новой баковой смеси гербицидов фронтьер оптима + гезагард (эффективность гербицидов 86,4 %) и новых композиций гербицидов фронтьер оптима + галакси топ (эффективность гербицидов 73,8 %) и гезагард + галакси топ (эффективность гербицидов 85,1 %) (табл. 1–2).

На варианте применения баковой смеси гербицидов фронтьер оптима + гезагард урожайность зерна сои достоверно возросла по сравнению с контролем на 377,0 %, по сравнению с гербицидами фронтьер оптима и гезагардом – на 154,0 %. На варианте применения композиции гербицидов фронтьер оптима + галакси топ урожайность зерна сои достоверно возросла по сравнению с контролем на 293,3 %, по сравнению с гербицидом фронтьер оптима – на 120,1 %, по сравнению с гербицидом галакси топ – на 139,3 %. На варианте

применения композиции гербицидов гезагард + галакси топ урожайность зерна сои достоверно возросла по сравнению с контролем на 294,3 %, по сравнению с гербицидом гезагард – на 121,7 %, по сравнению с гербицидом галакси топ – на 141,1 % (см. табл. 2).

Изучаемый вариант новой баковой смеси гербицидов пульсар + галакси топ достоверно не различался с вариантами применения составляющих эту смесь гербицидов. При изучении урожайности зерна не установлено достоверной разницы по реакции сортов Амфор и Танаис (фактор А) на применение изучаемых гербицидов, их баковых смесей и композиций, но установлено достоверное взаимодействие факторов А и В (см. табл. 2).

Количество растений на 1 м² у всех вариантов с применением гербицидов достоверно возросло по сравнению с контролем. Применение баковой смеси гербицидов фронтьер оптима + гезагард привело к достоверному увеличению количества растений на 1 м² по сравнению с составляющими эту смесь гербицидами.

Применение композиции гербицидов фронтьер оптима + галакси топ привело к достоверному увеличению количества растений на 1 м² только по сравнению с

Урожайность зерна сои (2015–2017 гг.), т/га

Градация фактора А		Градация фактора В									Средняя по фактору А
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1		1,04	2,43	2,46	2,38	2,14	3,96	2,38	3,11	3,16	2,56
2		1,05	2,66	2,59	2,69	2,24	3,89	2,49	3,00	3,02	2,62
Средняя по фактору В		1,05	2,54	2,52	2,54	2,19	3,92	2,44	3,05	3,09	–
Вариант	$F_{\text{факт}}$	23,167*									
	HCP_{05}	0,44									
Фактор А	$F_{\text{факт}}$	0,721									
	HCP_{05}	–									
Фактор В	$F_{\text{факт}}$	48,675*									
	HCP_{05}	0,31									
Взаимодействия АВ	$F_{\text{факт}}$	0,465									
	HCP_{05}	–									

Примечание: градация фактора А: 1 – сорт Танаис, 2 – сорт Амфор; градации фактора В: 1 – контроль, 2 – фронтьер оптим, 3 – пульсар, 4 – гезагард, 5 – галакси топ, 6 – фронтьер оптим + гезагард, 7 – пульсар + галакси топ, 8 – фронтьер оптим + галакси топ, 9 – гезагард + галакси топ; здесь и далее.

составляющими эту композицию гербицидом галакси топ, а композиции гербицидов гезагард + галакси топ – к достоверному увеличению количества растений на 1 м² по сравнению с составляющими эту композицию гербицидами.

По такому показателю, как «количество растений на 1 м²» нулевая гипотеза для фактора А и взаимодействию факторов АВ не отвергалась.

Количество бобов с одного растения у всех вариантов с применением гербицидов достоверно увеличилось по сравнению с контролем.

Применение баковой смеси гербицидов фронтьер оптим + гезагард и двух композиций гербицидов фронтьер оптим + галакси топ и гезагард + галакси топ привело к достоверному увеличению количества бобов с одного растения по сравнению с

Таблица 3

Количество зерен с одного растения (2015–2017 гг.), шт.

Градация фактора А		Градация фактора В									Средняя по фактору А
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1		30,4	41,5	44,2	41,8	44,0	65,4	45,0	54,6	52,8	46,6
2		24,1	37,7	43,4	37,3	39,6	53,0	38,6	45,3	45,8	40,5
Средняя по фактору В		27,3	39,6	43,8	39,6	41,8	59,2	41,8	50,0	49,3	–
Вариант	$F_{\text{факт}}$	15,833*									
	HCP_{05}	6,9									
Фактор А	$F_{\text{факт}}$	30,965*									
	HCP_{05}	2,2									
Фактор В	$F_{\text{факт}}$	28,726*									
	HCP_{05}	4,6									
Взаимодействия АВ	$F_{\text{факт}}$	1,050									
	HCP_{05}	–

составляющими эту смесь или композиции гербицидами.

Количество бобов достоверно различалось по фактору А, а нулевая гипотеза для взаимодействия факторов АВ не отвергалась.

Количество зерен с одного растения у всех вариантов с применением гербицидов достоверно увеличилось по сравнению с контролем (табл. 3).

Применение баковой смеси гербицидов фронтьер оптима + гезагард и двух композиций гербицидов фронтьер оптима + галакси топ и гезагард + галакси топ привело к достоверному увеличению количества зерен с одного растения по сравнению с составляющими эту смесь или композиции гербицидами (см. табл. 3).

По такому показателю, как «количество зерен с растения» установлены достоверные различия по фактору А, а нулевая гипотеза для взаимодействия факторов АВ не отвергалась (см. табл. 3).

Масса растений у всех вариантов с применением гербицидов достоверно увеличилась по сравнению с контролем.

Применение баковой смеси гербицидов фронтьер оптима + гезагард и композиции гербицидов фронтьер оптима + галакси топ и привело к достоверному увеличению массы растений по сравнению с составляющими эту смесь или композицию гербицидами. Масса растений при применении композиции гербицидов гезагард + галакси топ достоверно увеличилась только по отношению к состав-

ляющему эту композицию гербициду галакси топ.

Масса растений достоверно различалась по фактору А, а нулевая гипотеза для взаимодействия факторов АВ не отвергалась.

Масса бобов с одного растения у всех вариантов с применением гербицидов достоверно увеличилась по сравнению с контролем.

Применение баковой смеси гербицидов фронтьер оптима + гезагард и композиции гербицидов фронтьер оптима + галакси топ привело к достоверному увеличению массы бобов по сравнению с составляющими эту смесь или композицию гербицидами. Масса бобов при применении композиции гербицидов гезагард + галакси топ достоверно увеличилась только по отношению к составляющему эту композицию гербициду галакси топ.

По такому показателю, как «масса бобов с растения» установлены достоверные различия по фактору А. Так же по этому показателю значимы взаимодействия факторов АВ.

Масса зерна с одного растения у всех вариантов с применением гербицидов достоверно увеличилась по сравнению с контролем.

Применение баковой смеси гербицидов фронтьер оптима + гезагард и двух композиций гербицидов фронтьер оптима + галакси топ и гезагард + галакси топ привело к достоверному увеличению

Таблица 4

Масса 1000 зерен (2015–2017 гг.), г

Градация фактора А		Градация фактора В								Средняя по фактору А	
		1	2	3	4	5	6	7	8		9
1		103,0	122,0	105,1	120,7	105,0	118,2	109,7	115,4	119,0	113,1
2		127,6	143,8	127,0	141,3	123,1	142,0	130,7	130,2	129,0	132,7
Средняя по фактору В		115,3	132,9	116,1	131,0	114,1	130,1	120,2	122,8	124,0	–
Вариант	$F_{\text{факт}}$	16,446*									
	HCP_{05}	8,6									
Фактор А	$F_{\text{факт}}$	183,914*									
	HCP_{05}	2,9									
Фактор В	$F_{\text{факт}}$	10,815*									
	HCP_{05}	6,1									
Взаимодействия АВ	$F_{\text{факт}}$	1,145									
	HCP_{05}	–

Высота крепления нижнего боба достоверно увеличилась по сравнению с контролем только на вариантах с применением гербицидов пульсар, галакси топ, а также при применении баковых смесей гербицидов фронтьер Оптима + гезагарт и пульсар + галакси топ. Применение баковой смеси гербицидов фронтьер Оптима + гезагарт привело к достоверному увеличению высоты крепления нижнего боба по сравнению с составляющими эту смесь гербицидами.

Применение композиций гербицидов фронтьер Оптима + галакси топ и гезагарт + галакси топ привело к достоверному уменьшению высоты крепления нижнего боба только по отношению к гербициду галакси топ. Со вторым составляющим эти композиции гербицидом не установлено достоверных различий.

По такому показателю, как «высота крепления нижнего боба» установлены достоверные различия по фактору А, а нулевая гипотеза для взаимодействия факторов АВ не отвергалась.

Подобные исследования, проведенные в сходных условиях в Поволжье с использованием гербицида фронтьер в посевах нута, показали, что под действием гербицида увеличились густота посевов, количество бобов и зерен с растения, масса зерна с растения. Урожайность зерна под действием гербицида фронтьер увеличилась на 195 % [10]. Использование гербицида пульсар в посевах нута привело к гибели сорняков на 86–97,2 %, а прибавка урожайности зерна составила 78–88 % [2, 7, 9].

Заключение. Эффективность применения гербицидов составила: фронтьер Оптима – 72,5 %, пульсар – 26,5 %, гезагарт – 71,2 %, галакси топ – 11,7 %, баковая смесь фронтьер Оптима + гезагарт – 86,4 %, баковая смесь пульсар + галакси топ – 23,0 %, композиция фронтьер Оптима + галакси топ – 73,8 % и композиция гезагарт + галакси топ – 85,1 %.

Изучение влияния новых баковых смесей и композиций гербицидов на одиннадцать хозяйственно-полезных показателей сои показало достоверное преимущество по урожайности зерна только одной новой баковой смеси гербицидов фронтьер Оптима + гезагарт и двух новых композиций гербицидов

фронтьер Оптима + галакси топ и гезагарт + галакси топ. На варианте применения баковой смеси гербицидов фронтьер Оптима + гезагарт урожайность зерна сои достоверно возросла по сравнению с контролем на 377,0 %, по сравнению с гербицидами фронтьер Оптима и гезагардом – на 154,0 %. На варианте применения композиции гербицидов фронтьер Оптима + галакси топ урожайность зерна сои достоверно возросла по сравнению с контролем на 293,3 %, по сравнению с гербицидом фронтьер Оптима – на 120,1 %, по сравнению с гербицидом галакси топ – на 139,3 %. На варианте применения композиции гербицидов гезагарт + галакси топ урожайность зерна сои достоверно возросла по сравнению с контролем на 294,3 %, по сравнению с гербицидом гезагарт – на 121,7 %, по сравнению с гербицидом галакси топ – на 141,1 %. Эти баковые смеси и композиции гербицидов оказали разное по направлению и силе влияние на десять других изученных показателей сои, что необходимо учитывать при применении этих модификаций гербицидов в борьбе с сорной растительностью в посевах сои.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Большов А.В.* Новый отечественный гербицид имидазолинонового ряда для защиты зернобобовых и масличных культур: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – СПб., 2018. – 23 с.
2. Борьба с сорняками на посевах зернобобовых культур / З.М. Азизов [и др.] // Перспективы ресурсосберегающих технологий в условиях Поволжья: сб. матер. Междунар. науч.-практ. конф.; ФГОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2018. – С. 307–311.
3. ГОСТ 12042-80. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения массы 1000 семян. – М.: Стандартинформ, 2011. – 4 с.
4. ГОСТ 10846-91. Зерно и продукты его переработки. Метод определения белка. – М.: Стандартинформ, 2009. – 8 с.
5. *Лобачев Ю.В., Шадских В.А.* Оценка сортов сои разного эколого-географического происхождения при возделывании в условиях орошения Саратовской области // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2014. – № 5. – С. 13–16.

6. Основы научных исследований в растениеводстве и селекции: учебное пособие / А.Ф. Дружкин [и др.]; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2013. – 264 с.

7. Системы борьбы с сорняками в растениеводстве региона Поволжья / В.Б. Лебедев [и др.] // Научно обоснованные системы применения гербицидов для борьбы с сорняками в практике растениеводства: матер. Третьего Междунар. науч.-произв. совещ. – Голицино: РАСХН-ВНИИФ, 2005. – С. 277–303.

8. Сорные растения Саратовской области: учебное пособие / Е.П. Денисов [и др.]; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2011. – 152 с.

9. Способы уменьшения засоренности нута / Н.И. Будынов [и др.] // Перспективы ресурсосберегающих технологий в условиях Поволжья: сб. матер. Междунар. науч.-практ. конф.; ФГОУ ВО

«Саратовский ГАУ». – Саратов, 2018. – С. 266–269.

10. Фронтьер для защиты нута / В.Б. Лебедев [и др.] // Защита и карантин растений. – 2003. – № 12. – С. 28.

Лобачев Юрий Викторович, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Растениеводство, селекция и генетика», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

Красильников Валерий Тихонович, аспирант кафедры «Растениеводство, селекция и генетика», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

410012, г. Саратов, Театральная пл., 1.

Тел.: (8452) 26-16-28;

e-mail: lobachevuyv@gmail.com.

Ключевые слова: соя; гербициды; хозяйственно-полезные показатели.

23

THE EFFECT OF NEW TANK MIXTURES AND HERBICIDE COMPOSITIONS ON ECONOMICALLY USEFUL INDICATORS OF SOY

Lobachev Yuriy Viktorovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the chair "Crop Production, Selection and Genetics", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Krasilnikov Valeriy Tikonovich, Post-graduate Student of the chair "Crop Production, Selection and Genetics", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Keywords: soybeans; herbicides; economically useful indicators.

The method of two-way analysis of variance in three field experiments in the conditions of the Right Bank of the Saratov Region studied the effect of four herbicides, two new tank mixtures and two new herbicide compositions on grain yield, number of plants per square meter, number of beans per plant, number of grains per plant, plant mass, the mass of beans from the plant, the mass of grain from the plant, the mass of 1000 grains, the protein content in the grain, the height of the plant, the height of attachment of the lower bean. The effectiveness of the herbicides was as follows: frontier optima - 72.5%, pulsar - 26.5%, gezagard

- 71.2%, galaxy top - 11.7%, tank mixture frontier optima + gezagard - 86.4%, tank mixture pulsar + galaxy top - 23.0%, composition frontier optima + galaxy top - 73.8%, and composition gezagard + galaxy top - 85.1%. It was established a significant advantage in grain yield of only one new tank mixture of herbicides frontier optima + gezagard and two new compositions of herbicides frontier optima + galaxy top and gezagard + galaxy top. In the case of application of a tank mixture of herbicides, the frontier optima + hezagard yields of soybean grain significantly increased compared with the control by 377.0%, compared with herbicides the frontier optima and hezagard - by 154.0%. After the application of the herbicidal composition, the frontier optima + galaxi top soybean grain yield significantly increased compared with the control by 293.3%, compared with the herbicide frontier optima - by 120.1%, compared with the herbicide galaxy top - by 139.3%. After application of the hezagard + galaxy top herbicide composition, the soybean grain yield significantly increased compared with the control by 294.3%, compared with the hezagard herbicide - by 121.7%, compared with the galaxy top herbicide - by 141.1%.