

УДК 633.34

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ СОИ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ЗАВОЛЖЬЯ

*Сыромятников В.В., студент 1 курса магистратуры ФАЗРиПП
Научный руководитель – Тойгильдин А.Л., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *соя, сорные растения, гербициды, урожайность, экономическая эффективность.*

В статье приведены данные по исследованию эффективности применения гербицидов при возделывании сои в условиях лесостепи Заволжья.

Актуальность. В современном мировом земледелии потенциальные потери урожая сельскохозяйственных культур из-за засоренности очень существенны [1, 2, 3, 4]. Сорные растения наносят сельскохозяйственному производству огромный вред, они не только препятствуют нормальному росту и развитию культурных растений, что приводит к недобору урожая, но и требует дополнительных материальных и финансовых затрат на прополку посевов, очистку зерна от примесей сорняков, способствует истощению почвенного плодородия [5]. Это в значительной степени снижает рентабельность отрасли растениеводства и требует эффективных мер борьбы с сорными растениями. Поэтому оценка эффективности применения гербицидов на культурах требующих надежную защиту растений от сорняков, к таковым относится соя, является актуальной задачей современного земледелия.

Цель исследований: подбор гербицидов при возделывании сои в условиях земледелия лесостепи Заволжья.

Задачи исследований:

- изучить динамику засоренности при применении различных гербицидов на посевах сои;
- провести оценку биологической и хозяйственной эффективности применения гербицидов на сое;
- дать оценку экономической эффективности возделывания сои при применении гербицидов.

Методика исследований. На опытном участке соя возделывается в зернопаровом севообороте: чистый пар – озимая пшеницы – ячмень

- соя. Предшественник ячмень, посев производили в последнюю декаду апреля сеялкой СЗП-5,4 с нормой высева 0,6 млн. шт./га. Основная обработка почвы проводилась по схеме: дискование почвы БДМ – 4х4 на 8-10 см, вспашка на 25-27 см, в весенний период - ранневесеннее боронование БЗСС-1,0 и предпосевная культивация КПИР-5,4 на 4-6 см. Почва чернозем, выщелоченный среднесуглинистый.

В опыте изучались системы защиты сои, позволяющие контролировать различные уровни засоренности полей, с применением гербицидов – Галакси Топ, Базагран, Арамо, Пульсар и Пивот (фактор А). Кроме этого, изучался фунгицид Оптимо (фактор В). Площадь делянки 600 м², повторность трехкратная.

Схема опыта:

1. Контроль (без гербицидов)
2. Базагран 2,0 л/га + 1,5 л/га Арамо
3. Галакси Топ 1,5 л/га + 1,5 л/га Арамо
4. Пульсар 1 л/га
5. Пульсар 0,5 л/га + Пивот 0,4 л/га
6. Пивот 0,8 л/га

Применение гербицидов проводилось в фазу 2-3 настоящих листьев сои, препарат Арамо 45 применялся отдельно от Галакси Топ и Базаграна.

Результаты и их обсуждение. Применяемые гербициды, оптимизируя фитосанитарное состояние посевов, определяли условия формирования урожайности сои. В среднем за годы исследований на контрольном варианте, при численности сорных растений 94 шт./м² урожайность сои составила 1,24 т/га. На вариантах с применением гербицидов Базагран + Арамо и Галакси Топ + Арамо урожайность возросла до 1,65-1,75 т/га или на 37,1-41,9 %. При применении гербицидов на основе имидазолинонов (Пивот и Пульсар и их смесей) было получено 1,90-2,05 т/га семян сои, что больше чем на контроле на 50,8-63,7 % (табл. 1).

При засоренности посевов сои малолетними однодольными и двудольными сорными растениями наибольшую прибавку урожая имели варианты с применением гербицидов на основе имидазолинонов - Пивот и Пульсар.

Комплексная оценка применения средств защиты растений в технологии возделывания сои показала, что наиболее биологической эффективности применяемых гербицидов оказались препараты имидазолиновой группы (Пульсар и Пивот) - 85-94 %. Их наибольшая эффективность объясняется тем, что их действующие вещества поглощаются

Таблица 1 - Биологическая урожайность сои в зависимости от применения гербицидов и фунгицида Оптимо, 2014 - 2015 гг.

№ п/п	Вариант	Урожайность, т/га	±	%
1	Контроль	1,24	-	-
2	Базагран + Арамо 45	1,65	0,46	37,1
3	Галакси Топ + Арамо 45	1,75	0,52	41,9
4	Пульсар	1,90	0,63	50,8
5	Пульсар + Пивот	2,05	0,79	63,7
6	Пивот	2,01	0,76	61,3
	НСР ₀₅	-	0,10	8,1

листьями и корневой системой сорняков, т.е. они обладают длительным защитным почвенным действием в отличие от других изучаемых препаратов. Эффективность других препаратов находилась на уровне 76-83 % (табл. 2).

Оценка хозяйственной эффективности (по прибавке урожайности) изучаемых гербицидов и их баковых смесей позволяет их расположить в следующий ряд: Базагран + Арамо 0,46 т/га > Галакси Топ + Арамо 0,52 т/га > Пульсар 0,63 т/га > Пульсар + Пивот 0,79 т/га > Пивот 0,76 т/га.

Исследования показали высокую эффективность гербицидов имидазолиновой группы: пивот и пульсар, а также их смесей (табл.3). При их применении следует обращать особое внимание на регламент применения из-за их персистентности – длительного последствия на последующие культуры в севообороте.

Таблица 2 - Оценка эффективности применения гербицидов и их сочетаний при защите посевов сои

№ п/п	Гербициды и их сочетания	Биологическая эффективность, %	Хозяйственная эффективность, т/га
Гербициды			
1	Базагран + Арамо 45	76	0,46
2	Галакси Топ + Арамо 45	83	0,52
3	Пульсар	85	0,63
4	Пульсар + Пивот	87	0,79
5	Пивот	94	0,76

Таблица 3 - Экономическая эффективность возделывания сои при разных способах защиты растений от сорняков за 2014 – 2015 гг.

Показатели	Галакси Топ + Арамо 45	Базагран + Арамо 45	Пульсар	Пульсар+ Пивот	Пивот
Урожайность, т/га	1,75	1,65	1,90	2,05	2,01
Стоимость продукции, руб./т	15000	15000	15000	15000	15000
с 1 га, руб.	26250	24750	28500	30750	30150
Производственные затраты на 1 га, руб.	13563	12011	10765	10679	10564
Затраты труда, чел-час на 1 га	4,45	4,43	4,49	4,53	4,52
на 1 т	2,55	2,68	2,36	2,21	2,25
Себестоимость 1 т, руб.	7750	7279	5666	5209	5256
Условный чистый доход, руб/га	12687	12739	17735	20071	19586
Уровень рентабельности, %	93	106,1	164,8	187,9	185,4

Экономическая оценка применения гербицидов показала, что их эффективность была разной. Так, производственные затраты за возделывания сои изменялись от 10564 (Пивот) до 13563 руб./га (смесь гербицидов Галакси Топ + Арамо 45), а себестоимость семян варьировалась от 5209 до 7750 рублей на 1 тонну продукции с преимуществом вариантов с гербицидами имидазолиноновой группы. Условно чистый доход варьировался от 12687 до 20071 руб./га, а уровень рентабельности от 93 % до 187,9 %. Таким образом, исследования показали, что наибольшая экономическая эффективность была отмечена при применении гербицидов Пульсар, Пивот и их смесей.

Библиографический список:

1. Тойгильдин, А.Л. Сравнительная урожайность и продуктивность симбиотической фиксации азота зерновых бобовых культур в севооборотах лесостепи Поволжья / А.Л. Тойгильдин // Нива Поволжья. 2017. № 4 (45). С. 144-151.

2. Тойгильдин, А.Л. Эффективность гербицидов ЗАО Басф при возделывании сои в условиях Ульяновской области / А.Л. Тойгильдин, М.И. Подсевалов, А.В. Васин // Поволжье Агро. 2013. № 1-2 (36-37). С. 30-31.
3. Практические рекомендации по защите растений от вредных организмов / Тойгильдин А.Л. // В книге: Научно-практическое руководство по освоению ресурсосберегающих агротехнологий возделывания сельскохозяйственных культур в хозяйствах Ульяновской области Ульяновский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. Ульяновск, 2015. С. 58-63.
4. Тойгильдин, А.Л. Средообразующие функции многолетних фитоценозов в севооборотах лесостепи Поволжья / А.Л. Тойгильдин, В.И. Морозов, М.И. Подсевалов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 4 (28). С. 35-43.

ECONOMIC EFFICIENCY OF THE USE OF HERBICIDES IN THE CULTIVATION OF SOYBEAN IN THE CONDITIONS OF THE FOREST STEPPE OF THE VOLGA REGION

Syromyatnikov V.V.

Key words: *soybean, weeds, herbicides, yield, economic efficiency.*

The article contains data on the investigation of the effectiveness of herbicide application in the cultivation of soybean in the conditions of the forest-steppe of the Trans-Volga region.