

УДК 632(075)

БИОЛОГИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ СОИ В УСЛОВИЯХ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Осадчая А.В., Рыбакин М.С., студенты 3 курса
агрономического факультета

Научный руководитель – Тойгильдин А. Л., к. с.-х. н., доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»
г. Ульяновск

Ключевые слова: гербициды, сорные растения, соя, биологическая эффективность, экономическая эффективность.

В статье приведена оценка биологической и экономической эффективности различных гербицидов при возделывании сои.

Соя является перспективной зерновой бобовой культурой в условиях земледелия лесостепи Поволжья [1, 2]. Продуктивность сои часто ограничивается превышающими экономические пороги вредоносности сорняками, поэтому разработка системы защиты ее посевов, в том числе за счет подбора эффективных гербицидов, носит актуальный характер.

Цель исследований: оценка эффективности гербицидов и экономическая оценка из применения в борьбе с сорняками различных биологических групп при возделывании сои.

Агротехника и методика. На опытном поле Ульяновской ГСХА соя возделывается в зернопаровом севообороте: чистый пар – озимая пшеницы – ячмень – соя [3, 4].

В производственных опытах изучались системы защиты посевов сои, позволяющие контролировать различные уровни засоренности полей, с применением гербицидов - базагран, арамо 45, пульсар и пивот. Площадь делянки 3 га.

Схема опыта следующая:

1. Базагран 2 л/га (контроль)
2. Базагран 1,5 л/га + Арамо 45 1,0 л/га
3. Пульсар 1 л/га
4. Пульсар 0,5 л/га + Пивот 0,4 л/га

5. Пивот 0,8 л/га

Обработку посевов гербицидами проводили в фазу 2 настоящих листьев сои.

Результаты. Видовой состав сорного компонента фитоценозов в условиях Среднего Поволжья представлен около 100 видами [6].

Существуют различные методы защиты сельскохозяйственных культур от сорных растений, среди которых в разной степени эффективными и безопасными выступают агротехнический, фитоценотический и химический методы [6-20].

Учет засоренности посевов в наших опытах показал, что перед применением гербицидов в структуре агроценозов сои в основном преобладали следующие сорные растения: вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), просо сорное (*Panicum miliaceum*), просо куриное (*Echinochloa crusgalli*), щетинник сизый (*Setaria glauca*), щетинник зеленый (*Setaria viridis*), щирица запрокинутая (*Amaranthus retroflexus*), марь белая (*Chenopodium album*), гречиха татарская (*Fagopyrum tataricum*), дымянка аптечная (*Fumaria officinalis*) и другие.

В условиях данной видовой засоренности полей лучший результат в подавлении сорняков показали гербициды пульсар 1,0 л/га, пивот 0,8 л/га, пивот 0,4 л/га + пульсар 0,5 л/га и баковая смесь базагран 1,5 + арам 45 1,0 л/га, чем базагран 2 л/га.

Перед уборкой численность сорняков при использовании отмеченных гербицидов находилась на уровне 43-57,5 шт./м² что ниже чем, на варианте с применением гербицида базагран 2 л/га, где насчитывалось 99,5 шт./м² сорных растений (рис. 1).

Внесение гербицидов определяло уровень засоренности посевов, что в свою очередь оказывало влияние на формирование урожайности сои.

Применение гербицида базагран позволило контролировать только двудольные сорные растения, однако сохранившиеся однодольные сорные растения наносили вред, при этом урожайность сои на этом варианте составила 0,92 т/га. На вариантах с применением гербицидов против однодольных и двудольных сорных растений урожайность возросла на 0,30-0,51 т/га или на 33,3-56,5 % (табл. 1).

С учетом производственных затрат на варианте с применением гербицида базагран 2 л/га и полученной урожайности уровень рентабельности производства семян сои на данном варианте составил 42,6 %.

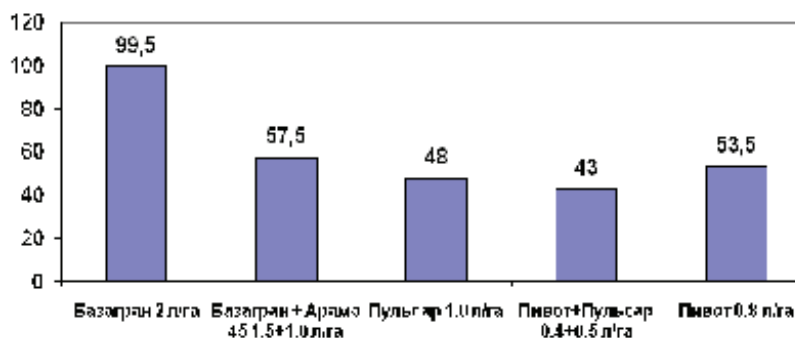


Рисунок 1 - Численность сорных растений в посевах сои в зависимости от применения гербицидов в 2012-2013 гг., шт./м²

Таблица 1 - Урожайность сои в зависимости от применения гербицидов, 2012-2013 гг.

№ п/п	Вариант	Урожайность, т/га	Отклонения от контроля	
			т/га	%
1	Базагран (контроль)	0,92	-	-
2	Базагран + арамо 45	1,21	0,30	33,3
3	Пульсар	1,22	0,31	33,8
4	Пульсар + пивот	1,42	0,51	56,5
5	Пивот	1,30	0,39	42,7
	НСР 05		0,15	17,5

Расчеты показали, наибольшие затраты на применение гербицида (затраты на внесение + стоимость гербицида) отмечены на вариантах Базагран + Арамо 45 – 1791 руб./га и при внесении гербицида Пульсар – 1690 руб./га. Применение гербицида Пивот 0,8 л/га обошлось 1295 руб./га, а его баковой смеси с Пульсаром 0,4+0,5 л/га – 1480 руб./га (табл. 2).

Уровень рентабельности производства семян сои на вариантах с внесением баковой смеси гербицидов Пивот 0,4 л/га и пульсар 0,5 л/га составил 113,9 %, что больше чем при использовании гербицида Пивот на 19,4%, Пульсар – 57,6%, Базагран + Арамо 45 – 53,2 % и базагран на 71,3 % (абсолютное значение).

Таблица 2 - Экономическая эффективность применения гербицидов при возделывании сои, 2012-2013 гг.

Показатели	Варианты				
	Базагран	Базагран+ Арамо 45	Пульсар	Пульсар+ Пивот	Пивот
Урожайность, т/га	0,90	1,05	1,02	1,37	1,21
Цена реализации, руб./т	15000	15000	15000	15000	15000
Стоимость продукции с 1 га, руб.	13500	15750	15300	20550	18150
Затраты на 1 га, руб. в т.ч. на использование гербицида	9467	9799	9791	9608	9328
	1482	1791	1690	1480	1295
Себестоимость 1 т, руб.	10519	9332	9599	7013	7709
Условно чистый доход, руб./га	4033	5951	5509	10942	8822
Уровень рентабельности, %	42,6	60,7	56,3	113,9	94,6

Таким образом, при засоренности посевов сои однолетними однодольными и двудольными сорными растениями наибольшую прибавку урожая и экономическую эффективность имел вариант с применением баковой смеси гербицидов пивот 0,4+ пульсар 0,5 л/га.

Выводы

1. Флористический состав сорных растений агрофитоценозов с соей в 2012 году был представлен такими видами: просо сорное (*Panicum miliaceum*), просо куриное (*Echinochloa crusgalli*), щетинник сизый (*Setaria glauca*), щетинник зеленый (*Setaria viridis*), двудольные сорные растения: щирица запрокинутая (*Amaranthus retroflexus*), марь белая (*Chenopodium album*), гречиха татарская (*Fagopyrum tataricum*), дымянка аптечная (*Fumaria officinalis*), из многолетних сорных растений растения вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*).

2. Численность и масса сорных растений отличалась по вариантам опыта. Наибольшая численность отмечена на варианте с применением гербицида базагран 2 л/га, где насчитывалось 99,5 шт./м², что больше чем на других вариантах на 42- 56,5 шт./м².

3. Урожайность сои при применении гербицида базагран 2 л/га составила 0,9 т/га семян. Использование баковой смеси базагран + арамо

45 привело к прибавке 0,30 т/га, гербицида пульсар 1/га – 0,31 т/га, баковой смеси пульсар 0,5 л/га + пивот 0,4 л/га – 0,51 т/га и гербицида пивот - 0,39 т/га.

4. Расчеты показали, что наибольшая экономическая эффективность в условиях 2013 года была получена на варианте с применением баковой смеси гербицидов пивот 0,4 + пульсар 0,5 л/га, где получена наибольшая прибавка урожайности и рентабельность производства в 113,9 %.

Библиографический список:

1. Дозоров, А.В. Биоэнергетическая оценка технологических приемов возделывания сои / А.В. Дозоров, А.В. Карпов, Ю.В. Ермошкин // Международный сельскохозяйственный журнал. - 2008. - № 1. - С. 45-47.

2. Возделывание сои в Ульяновской области. Практические рекомендации / А.В. Дозоров, А.Ю. Наумов, Ю.В. Ермошкин, М.Н. Гаранин, А.В. Воронин, Ю.М. Рахимова. - Ульяновск: Ульяновская ГСХА имени П.А. Столыпина, 2014. - 59 с.

3. Тойгильдин, А.Л. Эффективность гербицидов ЗАО «БАСФ» при возделывании сои в условиях Ульяновской области / А.Л. Тойгильдин, М.И. Подсёвалов, А.В. Васин // Поволжье – Агро. – 2013. - № 1-2 (36-37). - С. 30-32.

4. Хайртдинова, Н.А. Зернобобовые культуры агрофитоценозы в биологизации севооборотов и регулирование плодородия чернозема выщелоченного лесостепи Поволжья: автореферат дисс. ... канд. сельскохозяйственных наук / Н.А. Хайртдинова. - Кинель. - 2010. - 20 с.

5. Дозоров, А.В. Влияние активности симбиотической деятельности на формирование урожайности зернобобовых культур / А.В. Дозоров, М.Н. Гаранин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - №4. - С. 4-9.

6. Влияние различных приемов основной обработки почвы и применение гербицидов в посевах сои на агрофизические показатели плодородия почвы / Ю.М. Рахимова А.В. Дозоров, А.Ю. Наумов, М.И. Подсёвалов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - №4 (24) - С. 6-13.

7. Дозоров, А.В. Динамика азота и продуктивность зерновых бобовых культур / А.В.Дозоров, М.Н. Гаранин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2013.- № 1 (21).- С. 4-9.

8. Морозов, В.И. Защита полевых культур от засоренности в системах земледелия: учебное пособие / В.И. Морозов, Ю.А. Злобин, А.И. Голубков. - Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П.А. Столыпина, 2007. – 174 с.

9. Тойгильдин, А.Л. Бобовые фитоценозы в биологизации севооборотов и накоплении ресурсов растительного белка: автореферат дисс. ... канд. сельскохозяйственных наук / А.Л. Тойгильдин. - Кинель. - 2007. – 20 с.

10. Морозов, В.И. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебное пособие / В.И. Морозов, А.Л. Тойгильдин. - Ульяновск: УГСХА имени П.А.Столыпина, 2012. - 302 с.

11. Морозов, В.И. Полевой опыт как метод познания и практического освоения инновационных технологий / В.И. Морозов, А.Л. Тойгильдин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - №1 (17) - С. 40-44.

12. Тойгильдин, А.Л. Урожайность и биологическая продуктивность многолетних трав в севооборотах лесостепи Поволжья / А.Л. Тойгильдин, В.И. Морозов // Кормопроизводство – 2014. - № 1. - С. 33-36.

13. Морозов, В. И., Бобовые фитоценозы в биологизации севооборотов и накоплении ресурсов растительного белка/ В. И. Морозов, А.Л. Тойгильдин //Кормопроизводство. -2007. -№1. -С.10-14.

14. Исайчев, В.А. Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства: учебное пособие / В.А. Исайчев, Н.Н. Андреев, А.Ю. Наумов. - Ульяновск: УГСХА им. П.А.Столыпина, 2013. - 500 с.

15. Тойгильдина, И.А. Эффективность высококремнистых пород и минеральных удобрений при возделывании сахарной свеклы в условиях Среднего Поволжья : автореферат дис. ...канд. сельскохозяйственных наук / И.А. Тойгильдина. - Саранск: Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, 2008 – 16с.

16. Морозов, В.И. Вклад предшественников, обработки почвы и удобрений в формирование продуктивности яровой пшеницы в севооборотах / В.И. Морозов, А.Л. Тойгильдин, Н.В. Тишин / Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы аграрной науки и образования» посвященной 65-летию Ульяновской ГСХА. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина». - 2008.- С. 106-110.

17. Эффективность приемов биологизации севооборотов с озимой пшеницей в лесостепи Поволжья / В.И. Морозов, М.И. Подсевалов, А.Л. Тойгильдин, А.А. Асмус, Н.А. Хайрtdинова // Нива Поволжья. – 2008. - №3(8). - С.39-42.

18. Морозов, В.И. Урожайность яровой пшеницы и качество зерна при биологизации севооборотов лесостепи Поволжья / В.И. Морозов, А.Л. Тойгильдин, Е.М. Шаронова // Вестник Ижевской сельскохозяйственной академии. – 2009. №1 (18). -С.45-48

19. Дозоров, А.В. Влияние активности симбиотической деятельности на формирование урожайности зернобобовых культур // А.В. Дозоров, М.Н. Гаранин// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2012.- № 4.- С. 4-9.

20. Морозов, В.И. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебное пособие / В.И. Морозов, А.Л. Тойгильдин. - Ульяновск: УГСХА им. П.А.Столыпина.- 2012. - 302 с.

BIOLOGICAL AND ECONOMIC EFFICIENCY OF HERBICIDE IN SOYBEAN CULTIVATION IN THE REGION ULIYANOVSK

Osadchaya A.V., Toygildin A. L.

Key words: *herbicides, weeds, soybeans, biological effectiveness, economic efficiency.*

The article presents the evaluation of the biological and economic efficiency of different herbicides in soybean cultivation.