

УДК 633.85:632.954

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕРБИЦИДОВ НА ГИБРИДАХ РАПСА И ИХ УРОЖАЙНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ПОВОЛЖЬЯ

*Потанина С.Д., студентка 3 курса агрономического факультета
Научный руководитель – Тойгильдин А.Л., кандидат с.-х.
наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *урожайность, биологическая эффективность, гербициды, рапс.*

В статье приводятся данные по влиянию гербицидов на засоренность и урожайность различных гибридов рапса.

Актуальность. Одной из самой востребованной культурой на мировом рынке является рапс. Эта одна из основных маслично-белковых культур, которая занимает пятое место в мире после сои, хлопчатника, арахиса и подсолнечника по объемам производства масла.

В связи с удачным сочетанием в себе высокой потенциальной урожайности семян (3,0-4,0 и более тонн с гектара) с высоким содержанием жира (45-48%) и белка в семенах (22-25%) и в зеленой массе (3-4%) рапс довольно широко культивируется в мире [1].

За последние годы производство рапса в России значительно возросло. В связи с погодными условиями в основном возделывается яровой рапс. Озимый рапс распространён, главным образом, на юге, в Ставропольском и Краснодарском крае.

В 2013 году в Ульяновской области рапс (озимый и яровой) занимал 17914 га, что больше чем такие традиционные культуры для нашего региона как горох, соя. Учитывая ценность рапса в качестве фитосанитарной культуры и экономическую эффективность возделывания, площадь ее возделывания будет расти.

Цель исследования: определить уровень урожайности и биологическую эффективность гербицидов при возделывании гибридов рапса по традиционной технологии и производственной системе Clearfield.

Методика. Производственная система Clearfield демонстрировалась на гибридах рапса устойчивых к гербициду нопасаран и кроме того

в схему опыта были введены 2 гибрида с внесением гербицида бутизан стар. Гербицид нопасаран применялся совместно с поверхностно-активным веществом ДАШ 0,5% в фазу 4 листьев культуры с нормой расхода 1,1 л/га. Гербицид бутизан стар применялся в фазе семядолей культуры с нормой 2,5 л/га, расход рабочей жидкости 200 л/га.

С целью защиты посевов рапса от вредителей в течение вегетации проводилась обработка инсектицидом фастак с нормой 0,15 л/га (4 раза).

Опыт размещался на участке с учетной площадью делянки 0,5 га. В качестве предшественника для рапса использовался чистый пар. Основная обработка почвы проводилась по схеме: дискование почвы БДМ – 4х4 на 8-10 см, вспашка на 25-27см, в весенний период – ранне-весеннее боронование БЗСС-1,0 и предпосевная культивация КПИР-5,4 на 4-6 см.

Посев рапса проводился 5.05.2013 по схеме опыта:

Технология с внесением гербицида бутизан стар

1. ОЗОРНО

2. ТРАППЕР

Производственная система Clearfield (гербицид нопасаран)

3. СОЛАР CL F1

4. САЛЬСА CL F1

Удобрения в опыте не применялись.

Наблюдения проводились по общепринятым методикам [2].

Результаты. По данным В.И. Морозова с соавторами [3] на полях нашего региона встречаются около 100 видов сорных растений. Регулирование численности сорного компонента в агрофитоценозах возможно за счет агротехнических мероприятий, фитоценотического давления культурных растений, внесением гербицидов и другими методами [4 - 20].

В наших опытах в посевах рапса встречались следующие виды сорных растений: 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*).

Применение гербицидов нопасаран и бутизан стар позволило контролировать численность сорных растений в посевах рапса. Численность сорняков составила от 8 до 14 шт./м², тогда как на контроле насчитывалось 86 шт./м² (таблица 1).

Таблица 1 - Видовой и численный состав сорного компонента в посевах рапса

№ п/п	Вид сорного растения	Численность сорняков, шт./м ²		
		Варианты		
		Контроль	Нопасаран	Бутизан стар
1	Просо сорное	25	2	3
2	Просо куриное	18	1	2
3	Щирица запрокинутая	8	-	1
4	Щетинник сизый	21	2	3
5	Щетинник зеленый	9	2	2
6	Марь белая	4	1	2
7	Вьюнок полевой	1	-	1
	Всего	86	8	14

Исходя из данных таблицы 1, можно рассчитать биологическую эффективность применяемых гербицидов по формуле:

$$C = [(A-B) \times 100]/A,$$

где С – биологическая эффективность препарата, %; А – количество вредных организмов, экз./м²; В – количество вредных организмов после применения пестицидов, экз./м².

Таблица 2 - Биологическая эффективность гербицидов при возделывании рапса, %

№ п/п	Сорное растение	Гербицид	
		Нопасаран	Бутизан Стар
1	Просо сорное	92,0	88,0
2	Просо куриное	95,0	88,9
3	Щирица запрокинутая	-	87,5
4	Щетинник сизый	90,5	85,7
5	Щетинник зеленый	77,8	77,8
6	Марь белая	75,0	50,0
7	Вьюнок полевой	-	0,00
	Всего	90,7	83,7

Как показано в таблице 2 применение гербицида нопасаран с нормой расхода 1,1 л/га проявило высокую биологическую эффективность по отношению к просо сорному - 92%, просо куриному 95%, щетиннику сизому 90,5%.

На вариантах, с применением гербицида бутизан стар с нормой расхода 2,5 л/га, биологическая эффективность в целом была ниже и составила от 50 % (марь белая) до 88,9 % (просо куриное). В среднем биологическая эффективность гербицида нопасаран составила 90,7%, и гербицида бутизан стан 83,7%.

Урожайность рапса определялась выбранным гибридом и применяемыми гербицидами (рис.1). Наибольшая урожайность была получена при возделывании гибрида ОЗОРНО, с применением гербицида бутизан стар и составила 2,08 т/га. Урожайность гибрида ТРАППЕР составила 1,87 т/га.

Гибриды, возделываемые по производственной системе Clearfield - СОЛАР CLF1 и САЛЬСА CLF1 сформировали соответственно 1,56 и 1,58 т/га семян.

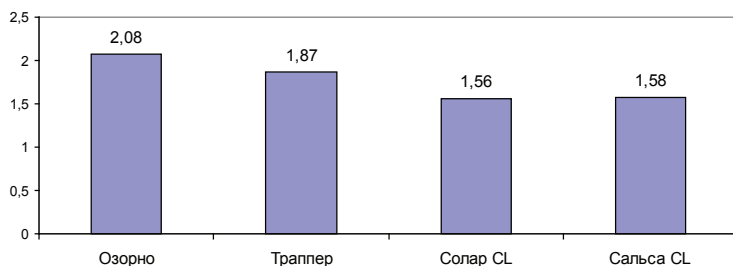


Рисунок 1 - Урожайность гибридов рапса по традиционной технологии и по производственной системе Clearfield, 2013 г. (НСР₀₅ = 0,12)

Выводы. При возделывании рапса встречался следующий видовой состав сорных растений: 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*).

Биологическая эффективность гербицида нопасаран составила 90,7%, гербицида бутизан стан 83,7%.

Наибольшую урожайность сформировали гибриды по традиционной технологии Озорно – 2,08 т/га и Траппер 1,87 т/га. Урожайность гибридов по производственной системе Clearfield составила 1,56-1,58 т/га.

Библиографический список:

1. Артемов, И.В. Рапс – масличная и кормовая культура / И.В. Артемов, В.В. Карпачев. – Липецк: ОАО «Полиграфический комплекс «Ориус», 2005. – 144 с.

2. 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

3. Морозов, В.И. Защита полевых культур от засоренности в системах земледелия: учебное пособие / В.И. Морозов, Ю.А. Злобин, А.И. Голубков. – Ульяновск, 2007. – 174 с.

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

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

6. 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

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

8. 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. Подсевалов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - №4 (24) - С. 6-13.

9. Морозов, В.И. Биологизация севооборотов и их синергетическая эффективность в управлении плодородием почвы в лесостепи По-

волжья/ В.И. Морозов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии .- 2012.- №1 - С. 36-40.

10. Морозов, В.И. Биологизация севооборотов и регулирование плодородия чернозема выщелоченного лесостепи Поволжья / В.И. Морозов, А.Л. Тойгильдин// «Современные системы земледелия: опыт, проблемы, перспективы». Материалы международной научно-практической конференции посвященной 80-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, профессора, академика Международной академии аграрного образования, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Владимира Ивановича Морозова .-Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, 2011.- С. 176-187.

11. 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

12. Адаптивно-ландшафтная система земледелия: учебное пособие /А.Г. Галиакберов ,К.И. Карпович , А.Х.Куликова ,В.И. Морозов , С.Н.Немцев , А.И.Зараров , С.Н. Никитин ,М.М. Сабитов ,Р.В.Науметов ,Е.В. Кузина ,В.Г.Захаров, В.Г.Власов, С.Н.Федорочев, И.Ф.Тимергалиев ,Р.А. Хакимов , С.А.Никифорова ,Г.В.Сайдяшева ,Р.Б.Шаршюва , С.В.Капренко ,Г.В. Колсанов , А.В.Чепухин , А.И.Золотов , Е.А.Черкасов ,Б.К. Саматов ,Р.И. Махмутов , Т.В.Нарышкина , Н.С.Дубова , С.В.Стрельцов , В.А.Кольцов .- Ульяновский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Россельхозакадемии, 2013, - С. 355.

13. Морозов, В.И. Бобовые фитоценозы и оптимизация плодородия почвы /В.И. Морозов, А.Л. Тойгильдин//Земледелие.- 2008. -№ 1. -С. 16-17.

14. Морозов, В.И. Проектирование системы земледелия / В.И. Морозов, М.И. Подсевалов, С.В. Шайкин. – Ульяновск:Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия , 2009.- 152 с.

15. Плодородие и продуктивность агроценозов в полевых севооборотах лесостепи Поволжья: монография // Р.С. Голомолзин, В.И. Морозов, М.И. Подсевалов, С.В. Шайкин, А.В. Карпов, Е.А. Петухов. - Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина, Москва, 2012.- 98с.

16. 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

17. Формирование урожайности озимой пшеницы в зависимости от предшественников и органоминеральных / А.А. Асмус, М.И. Подсева-лов, С.В. Шайкин, Р.С. Голомолзин // «Агрохимия и экология: история и современность». Материалы Международной научно-практической конференции.- 2008.- С. 104-107.

18. 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.

19. Эффективность почвозащитных севооборотов в системах земледелия лесостепи Поволжья / В.И. Морозов, А.Л. Тойгильдин, М.И. Подсевалов, И.К. Милодорин // «Освоение адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий».Материалы Всероссийской научно-практической конференции, к 100-летию Ульяновского НИИСХ, 2010.- С. 71-75.

20. 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 государственной сельскохозяйственной академии.- Министерство сельского хозяйства Российской Федерации.- Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П.А. Столыпина, 2008.- С. 106-110.

21. Эффективность систем основной обработки почвы в звене севооборота с сидеральным паром / А.Х. Куликова, А.В. Дозоров, Н.Г. Захаров, Н.В. Маркова, М.А. Полняков // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. -2012.- № 3.- С. 29-35.

22. 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.

BIOLOGICALLY EFFECTIVE HERBICIDES HYBRIDS RAPE AND YIELD IN THE VOLGA STEPPE

Potanin S. D., Toygildin A.L.

Keywords: *yield, biological efficiency, herbicides, rape.*

The article presents data on the effect of herbicides on weediness and yield of different hybrids of oilseed rape.