

## ГЕРБИЦИДЫ ИЗ КЛАССА СУЛЬФОНИЛМОЧЕВИН КАК ЭЛЕМЕНТ РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

**А.В. Гринько**, канд. с.-х. наук

**Ж.Р. Маркарова**, ст. науч. сотр.

**Т.И. Пасько**, ст. науч. сотр.

Донской зональный научно-исследовательский институт сельского хозяйства  
(Россия, п. Рассвет)

**Аннотация.** В статье представлены результаты двухлетних исследований по изучению эффективности гербицидов из класса сульфониломочевин на озимой пшенице. Были установлены существенные отличия в спектре действия применяемых гербицидов. Отличаясь высокой эффективностью против большинства зимующих сорняков испытываемые гербициды слабо подавляют такие виды как марь белая, воробейник, песчанка уральская. На вариантах с применением гербицидов Калибр и Секатор Турбо биологическая эффективность была наиболее высокой. Наиболее высокий условно чистый доход – 5406 руб./га, получен при применении гербицида Секатор Турбо, с нормой расхода 0,1 л/га, данный вариант обеспечил максимальную величину сохраненного урожая в опыте. Наиболее высокая окупаемость отмечена при применении гербицида Логран - 8,4 рублей на 1 рубль дополнительных затрат.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, сорняки, гербициды, урожайность, рентабельность.

**Введение.** Озимая пшеница является наиболее ценной и распространённой среди зерновых культур, как в Ростовской области, так и во всей России. Она является главной продовольственной культурой в нашей стране. Только в Ростовской области площади посева составляют более 2 млн. га, а валовый сбор зерна ежегодно составляет более 3,5млн. т, при средней урожайности 32-38 ц/га. Получение таких урожаев невозможно без интенсивного использования средств химизации, в том числе и гербицидов. В системе мероприятий по повышению урожайности сельскохозяйственных культур особое значение имеет борьба с сорняками. Для условий Ростовской области с ее неустойчивым климатом, когда почвенная влага часто является главным фактором формирования урожая культур, чистота полей имеет особенно важное значение [1].

Практически вся площадь, занятая озимой пшеницей, в настоящее время обрабатывается против сорняков. Основная борьба с ними проводится весной, при возобновлении вегетации. Крупные хозяйства, засевающие озимыми огромные площади, по разным причинам, не успевают в опти-

мальные сроки обрабатывать посеы гербицидами, обработки переносятся на более поздние сроки. Из-за перерастания зимующих сорняков увеличиваются дозы препаратов, в результате нарушается регламент применения средств защиты растений, уменьшается эффективность проводимых мероприятий, наносится вред окружающей среде [2].

На большей части площадей занятых под зерновыми культурами численность сорняков превышает уровни, соответствующие средней и сильной степени засорения. Основными причинами высокой засоренности полей являются как биологические особенности сорняков, так и несоблюдение или нарушения технологий возделывания сельскохозяйственных культур. За счет этого увеличивается запас семян сорных растений. В пахотном слое почвы на 1 га приходится от нескольких десятков млн. до 2-3 млрд. семян сорняков и большое количество вегетативных зачатков многолетних сорных растений. В то же время, распространение сорняков ведет к значимым потерям урожайности культуры [3].

На сегодняшний день химическому методу борьбы с сорняками нет альтернативы, прежде всего из-за его высокой эффективности и относительно низкой стоимости проводимых мероприятий. При этом, прибавка урожая, зависящая от комплекса абиотических и биотических показателей, при биологической эффективности гербицидов около 80% составляет, как правило, не менее 5 ц/га [4,5].

Однако широкомасштабное применение гербицидов в практике борьбы с засоренностью посевов основных сельскохозяйственных культур без разработки научно обоснованных оптимальных технологий и регламентов использования недопустимо из-за различной видовой чувствительности сорняков к действующим веществам препаратов [6,7]. Кроме того, регламенты, разработанные для одной почвенно-климатической зоны зачастую неприемлемы для другой. Однако, несмотря на эти и другие негативные факторы применения гербицидов они в ближайшем будущем сохраняют свое значение меры ограничивающей вредоносность и распространение сорной растительности [8].

В 2015-2016 гг на поле агрохимии и защиты растений ФГБНУ «ДЗНИИЭСХ», Аксайского района Ростовской области было продолжено изучение эффективности гербицидов из класса сульфенилмочевин и их влияние на засоренность и урожайность озимой пшеницы.

#### **Место проведения исследований, объекты исследований.**

Климат зоны проведения исследований - засушливый, умеренно жаркий, континентальный. Средняя многолетняя годовая температура воздуха составляет 9,5°C, сумма температур воздуха - 3200-3400°C. Продолжительность теплого периода - 230-260 дней, безморозного-175-180. Приход ФАР за вегетацию 3,5-4 млрд. ккал/га.

Почва опытного участка представлена чернозёмом обыкновенным, карбонатным среднемощным легкосуглинистым на лесовидном суглинке. Содержание гумуса в пахотном слое 4,0-4,2%, содержание минерального азота и подвижного фосфора низкое, обменного калия - повышенное, рН 7,1-7,3.

Схема опыта включала в себя 6 вариантов гербицидов - производных сульфенилмочевин и контроль (без гербицидов): 1) Логран, ВДГ (750 г/кг триасульфурона) - 0,01 кг/га; 2) Гранстар Про, ВДГ (750 г/кг трибенурон-метила) - 0,025 кг/га + Тренд 90 (0,1%); 3) Гранстар Ультра, ВДГ (500 трибенурон-метила + 250 г/кг хлорсульфурона) - 0,012 кг/га; 4) Калибр ВДГ (500 г/кг тифенсульфурон-метила + 250 г/кг трибенурон-метила) - 0,05 кг/га + Тренд 90 (0,1%); 5) Ларен Про, ВДГ (600 г/кг метсульфурон-метила) - 0,01 кг/га; 6) Секатор Турбо, МД (100 г/л амидосульфурона + 25 г/л йодосульфурон-метилнатрий + 250 г/л мефенпир-диэтил) - 0,1 л/га; 7) Контроль (без гербицидов).

**Методы исследований.** Учёты сорняков по видам проводились количественным методом на постоянных учётных площадках [9]. Учёт урожая проводился прямым комбайнированием Сампо-500. Технология возделывания культуры общепринятая для данной зоны. Сорт озимой пшеницы - Донская лира, предшественник - озимая пшеница.

**Результаты исследований.** Наиболее распространенными сорняками в годы исследований были вьюнок полевой, бодяк щетинистый, марь белая, подмаренник цепкий, амброзия полыннолистная, дескурация Софьи. Проведение исследований позволило установить существенные отличия в спектре действия применяемых гербицидов (таблица 1).

Таблица 1. Чувствительность отдельных видов сорняков к гербицидам

Сорняк	Логран	Ларен Про	Калибр	Гранстар Про	Гранстар Ультра	Секатор турбо
Бодяк щетинистый	X	X	XX	XX	XX	XX
Осот розовый	X	X	X	XX	XX	X
Молочай лозный	X	X	X	X	X	X
Воробейник	-	-	X	X	X	X
Дескурация Софьи	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Гулявник Лезеля	XX	XX	XXX	XX	XX	XXX
Вьюнок полевой	-	-	X	-	-	XX
Марь белая	-	-	X	-	-	X
Подмаренник цепкий	X	X	XX	X	X	XX
Амброзия полыннолистная	XX	XX	XX	XX	XX	XXX
Гречишка вьюнковая	X	X	XX	X	X	XX
Пастушья сумка	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Горчица полевая	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Ярутка полевая	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Яснотка стеблеобъемлющая	XX	XXX	XX	XX	XX	XX
Песчанка уральская	-	-	X	-	-	X

Примечание: Условные обозначения действия гербицидов: XXX – отличное (гибель свыше 80%), XX – хорошее (60-80%), X – удовлетворительное (40-60%), - слабое или отсутствие

Следует отметить, что отличаясь высокой эффективностью против большинства зимующих сорняков сульфонилмочевинные гербициды слабо подавляют такие виды как марь белая, воробейник, песчанка уральская, что следует иметь ввиду при планировании защитных мероприятий и выборе препарата. Следует отметить вари-

анты с применением гербицидов Калибр и Секатор Турбо, биологическая эффективность которых против данного спектра сорняков была наивысшей.

Существенная прибавка урожая при применении гербицидов на озимой пшенице получена по всем применяемым препаратам (таблица 2).

Таблица 2. Эффективность гербицидов на озимой пшенице, 2015-2016 гг.

Вариант	Засоренность перед уборкой								Урожайность, ц/га	Прибавка	
	яровых		зимующ.		многолет.		Всего			ц/га	%
	*	**	*	**	*	**	*	**			
Логран, ВДГ	7	72	4	76	5	55	16	68	44,4	5,3	13,6
Гранстар Про, ВДГ	6	76	3	82	4	64	13	74	45,4	6,3	16,0
Калибр, ВДГ	2	92	1	94	3	73	6	86	46,2	7,1	18,2
Гранстар ультра, ВДГ	5	80	2	88	4	64	11	77	44,1	5,0	12,8
Ларен Про, ВДГ	8	68	5	71	7	36	20	58	42,7	3,6	9,3
Секатор турбо, МД	1	95	1	94	2	78	4	89	46,9	7,8	20,0
Контроль	25		17		11				39,1		
НСР 005	1,7										

Примечание: \* - шт./м<sup>2</sup>; \*\* - гибель %

Анализ экономической эффективности показал, что наибольший условно чистый доход – 5406 руб./га, получен при применении гербицида Секатор Турбо, с нормой расхода 0,1 л/га, данный вариант обеспечил максимальную величину сохраненного

урожая в опыте. В то же время наиболее высокая окупаемость отмечена на варианте с применением гербицида Логран - 8,4 рублей на 1 рубль, дополнительных затрат, что напрямую связано с более низкой стоимостью гектарной дозы препарата.

Таблица 3. Экономическая эффективность применения гербицидов, 2015-2016 гг.

Вариант	Сохраненный урожай, ц/га	Стоимость, доп. продукции, руб/га	Всего доп. затрат, руб./га	Условно-чистый доход, руб./га	Окупаемость, руб./руб.
Логран, ВДГ	5,3	4240	452	3788	8,4
Гранстар Про, ВДГ	6,3	5040	760	4280	5,6
Калибр, ВДГ	7,1	5680	974	4706	4,8
Гранстар ультра, ВДГ	5,0	4000	481	3519	7,3
Ларен Про, ВДГ	3,6	2880	338	2542	7,5
Секатор турбо, МД	7,8	6240	834	5406	6,5

**Заключение.** Результаты проведенных исследований показали, что в условиях смешанной засоренности озимой пшеницы наиболее эффективно применение гербицидов широкого спектра действия, имеющих в своем составе два или три действующих вещества.

В тоже время, проведение защитных

мероприятий должно иметь надежное научное обоснование, связанное с выбором подходящего фитосанитарной ситуации гербицида, что невозможно без проведения фитосанитарного мониторинга и учета чувствительности сорняков к действующим веществам препаратов.

#### Библиографический список

1. Голованев П.С. Сорные растения Нижнего Дона: видовой состав, динамика в связи с антропогенной деятельностью. – Ростов н/Д: «Терра», 2004. – 240 с.
2. Сорока С.В. Гербициды на озимых зерновых в Беларуси / С.В. Сорока, Л.И. Сорока // Защита и карантин растений. – 2006. – №2. – С. 38.
3. Зональные системы земледелия Ростовской области на 2013–2020 гг. / Под общ. ред. В. Н. Василенко.– Ростов-на-Дону: ООО «Донской издательский дом». 2013. – Ч. 1. – 240 с.
4. Лабынцев А.В. Эффективность гербицидов на озимой пшенице / А.В. Лабынцев, А.В. Гринько // Зерновое хозяйство России. 2010. №3. С. 44-47.
5. Гринько А.В. Защита ярового ячменя от сорной растительности в Ростовской области / А.В. Гринько / Сб. «Научное обеспечение агропромышленного комплекса на современном этапе» материалы Международной научно практической конференции. 2015. С. 289-293.
6. Баранов А.И. Влияние гербицидов на урожайность и засоренность ярового ячменя / А.И. Баранов, А.В. Гринько // Зерновое хозяйство России. 2014. Т. 36. №6. С. 22-26.
7. Гринько А.В. Эффективность нового ассортимента гербицидов для защиты ярового ячменя // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. №2 (52). С. 52-55.
8. Гринько А.В. Загрязнение почв при применении гербицидов / В книге: Почвоведение - продовольственной и экологической безопасности страны Тезисы докладов VII Съезда

почвоведов им. В.В. Докучаева и Всероссийской с международным участием научной конференции. Ответственные редакторы: С.А. Шоба, И.Ю. Савин. 2016. С. 75-76.

9. *Методические указания по испытанию гербицидов в растениеводстве* // под ред. А.В. Воеводина. – М.: Колос, 1969. – 40 с.

## **HERBICIDES FROM THE CLASS OF SULFONYLUREAS AS AN ELEMENT OF RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES OF CULTIVATION WINTER WHEAT**

**A.V. Grinko**, *candidate of agricultural sciences*

**Zh.R. Markarova**, *senior researcher*

**T.I. Pasko**, *senior research*

**Don zonal agricultural research institute**

**(Russia, Rassvet)**

***Abstract.** The article presents the results of a two year study to investigate the efficacy of herbicides from the class of sulfonylureas in winter wheat. There was a significant difference in the spectrum of action of the applied herbicides. Due to high efficiency against most winter weeds tested herbicides weakly suppress species such as pigweed white, Korobeinik, gerbil Ural. On the variants with application of herbicide the Caliber and Turbo Shears biological efficiency was the highest. The highest conditional net income-5406 rubles. / ha, obtained by applying the herbicide Turbo Separator, with a rate of consumption of 0.1 l/ha, this option provided the maximum value of the preserved crop in the experiment. The highest payback was observed when using the herbicide Logran - 8.4 rubles per 1 ruble of additional costs.*

***Keywords:** winter wheat, weeds, herbicides, productivity, cost efficiency.*