

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕРБИЦИДОВ НА ОСНОВЕ СУЛЬФОНИЛМОЧЕВИН НА ПОДСОЛНЕЧНИКЕ

С.А. Тарадин, науч. сотр.

О.О. Владыкин, мл. науч. сотр.

Федеральный Ростовский аграрный научный центр
(Россия, п. Рассвет)

Аннотация. В статье представлены результаты исследования нового ассортимента гербицидов из класса сульфонилмочевин и усовершенствование производственной системы ExpressSun для адаптации её к условиям приазовской зоны Ростовской области. Наиболее высокая эффективность против сорной растительности была отмечена на варианте Экспресс, ВДГ, с нормой расхода 0,05 кг/га. Снижение уровня засоренности учитываемыми в опыте сорняками в последнем учёте перед уборкой составило 84 %. Наибольшая урожайность также отмечена на данном варианте – 24,6 ц/га, что на 7,5 ц/га или на 44,1 % выше, чем на контроле. Применение аналогов этого препарата, а также снижение нормы расхода гербицида до 0,025 кг/га оказалась не эффективно.

Ключевые слова: подсолнечник, гербициды, засоренность, урожайность.

Подсолнечник (*Helianthus annuus L.*) является основной масличной и наиболее рентабельной культурой в Ростовской области [1,2].

Однако фитосанитарная ситуация на полях, связанная с засоренностью посевов остается сложной. Посевы подсолнечника в значительной степени засорены однолетними и многолетними видами сорняков, наиболее вредоносные из которых бодяк полевой и амброзия полыннолистная [3,4].

Как показали исследования, если посевы подсолнечника засорены на первых этапах развития культуры, следует ожидать серьезные потери урожая [5]. Чем больше фаза развития подсолнечника, тем меньше его чувствительность к сорнякам [6]. Это подтверждает важность традиции применения довсходовых гербицидов в Италии [7]. Анализ литературных источников свидетельствует о неоднозначных выводах действия различных гербицидов при возделывании подсолнечника, что привело нас к проведению исследований в производственных условиях.

В последние годы появилось большое количество новых производственных систем (в том числе ExpressSun), которые в разные годы занимают до 25-30 %

площади посевов подсолнечника в Ростовской области [8,9]. Тем не менее, несмотря на широкое распространение, новые производственные системы еще не прошли тщательной производственной проверки и требуют адаптации к различным почвенно-климатическим условиям Ростовской области [10].

В этой связи целью проведения наших исследований явилось испытание на посевах подсолнечника нового ассортимента гербицидов из класса сульфонилмочевин и усовершенствование производственной системы ExpressSun для адаптации её к условиям приазовской зоны Ростовской области. Технология выращивания подсолнечника ExpressSun – это интегрированное решение, предлагаемое компаниями DuPont и «Пионер», состоящее из послевсходового гербицида Экспресс, а также семян гибрида подсолнечника с геном устойчивости к этому гербициду.

Материалы и методы. Полевые исследования проведены на поле агрохимии и защиты растений ФГБНУ ФРАНЦ. Учёты сорняков по видам проводились количественным методом на постоянных учетных площадках [11], математическая обработка данных проведена по Б.А. Доспехову (1985) [12].

Вредные объекты: Амброзия полыннолистная (*Ambrósia artemisiifólia*), щирица запрокинутая (*Amaránthus retrofléxus*), марь белая (*Chenopódium álbum*), бодяк полевой (*Cirsium arvense*), вьюнок полевой (*Convólulus arvēnsis*).

Срок обработки: 30 мая 2017 г.

Даты учетов:

30 мая 2017 г – предварительный учет

30 июня 2017 г. – через 30 дней после обработки

15 июля 2017 г. – через 45 дней после обработки

28 августа 2017 г. – перед уборкой урожая

Результаты исследований. Опыт по определению эффективности гербици-

дов на основе сульфонилмочевин был заложен в Ростовской области на посевах подсолнечника с потенциально высоким уровнем засоренности однолетними и многолетними двудольными сорняками. Перед закладкой опыта в контроле на 1 м² в среднем насчитывалось 32 сорных растений, перед уборкой урожая – 67. Однолетние сорняки были представлены видами: амброзия полыннолистная, щирица запрокинутая, марь белая, многолетние – бодяк полевой, вьюнок полевой. Результаты применения гербицидов системы ExpressSun свидетельствуют об их высокой эффективности в подавлении сорняков (таблица 1).

Таблица 1. Влияние гербицидов на общую засоренность посевов подсолнечника (Ростовская область, 2017 г.)

Варианты опыта	Даты учетов	Количество сорных растений		Масса сорных растений			
		экз./м ²	снижение, % к контролю	г/м ²		снижение, % к контролю	
				Однолет.	Многолет.	Однолет.	Многолет.
1	2	3	4	5	6	7	8
1) Артстар, ВДГ – 0,025 кг/га	30.05.	35		88,8	40,7		
	30.06.	14	69,4	33,4	23,0	73,2	66,9
	15.07.	20	64,7	67,1	56,1	71,9	55,3
	28.08.	26	63,3				
2) Артстар, ВДГ – 0,05 кг/га	30.05.	31		78,0	35,3		
	30.06.	5	85,7	6,5	2,9	94,1	95,2
	15.07.	8	84,0	24,4	16,4	88,4	85,0
	28.08.	14	78,0				
3) Гекстар, ВДГ – 0,025 кг/га	30.05.	31		77,7	38,7		
	30.06.	12	69,9	28,7	30,1	73,6	54,5
	15.07.	17	67,7	61,0	56,3	70,8	52,8
	28.08.	25	62,7				
4) Гекстар, ВДГ – 0,05 кг/га	30.05.	34		88,8	35,7		
	30.06.	3	90,4	5,4	1,3	95,7	97,9
	15.07.	6	88,1	18,3	6,1	92,3	94,5
	28.08.	11	82,8				
5) Экспресс, ВДГ – 0,025 кг/га	30.05.	31		81,7	33,3		
	30.06.	10	75,9	22,0	20,9	80,8	63,3
	15.07.	16	69,3	57,0	40,6	74,0	60,5
	28.08.	22	64,3	78,0			
6) Экспресс, ВДГ – 0,05 кг/га	30.05.	32		3,9	40,7	96,4	98,6
	30.06.	2	94,6	36,6	1,0	82,5	95,6
	15.07.	8	92,5		5,6		
	28.08.	11	84,0				
7) Контроль (без обработки)	30.05.	32		85,1	31,6		
	30.06.	42		119,2	54,1		
	15.07.	53		228,6	97,6		
	28.08.	67					

Наиболее высокая эффективность против сорного компонента отмечена на варианте Экспресс, ВДГ – 0,05 кг/га. Снижение уровня засоренности учитываемыми в опыте сорняками в последнем учете перед уборкой составило 84 %. Соответственно высокими были показатели снижения их биомассы: однолетних двудольных – 82,5 % и 95,6 % многолетних двудольных. Наименее эффективным в условиях смешанной засоренности оказался вариант – Артстар, ВДГ – 0,025 кг/га. Снижение

уровня засоренности составило 66,3 %. Снижение биомассы: однолетних двудольных – 71,9 %; многолетних двудольных – 55,3 %. Все виды сорных растений, встречающиеся на опытном участке, проявили к гербицидам на основе сульфонилмочевин высокую чувствительность при их применении в максимальной норме расхода (0,05 кг/га). Снижение нормы расхода до 0,025 кг/га оказалось нецелесообразным (таблица 2).

Таблица 2. Влияние гербицидов на отдельные виды сорняков в посевах подсолнечника (Ростовская область, 2017 г.)

Варианты опыта	Даты учетов	Снижение количества сорных растений, % к контролю				
		<i>Cirsium arvense</i>	<i>Convōlvulus arvensis</i>	<i>Chenopodium album</i>	<i>Ambrósia artemisiifolia</i>	<i>Amaránthus retrofléxus</i>
1	2	3	4	5	6	7
1) Артстар, ВДГ – 0,025 кг/га	30.05.					
	30.06.	63,0	68,0	50,0	74,7	91,5
	15.07.	57,9	52,0	59,9	68,2	85,7
	28.08.	51,7	60,0	50,0	71,6	83,3
2) Артстар, ВДГ – 0,05 кг/га	30.05.					
	30.06.	87,8	52,0	100,0	88,9	100,0
	15.07.	88,9	65,7	91,0	90,9	83,6
	28.08.	81,8	61,9	84,0	81,3	80,9
3) Гекстар, ВДГ – 0,025 кг/га	30.05.					
	30.06.	69,5	68,0	43,9	77,8	90,4
	15.07.	63,0	65,7	53,3	72,7	83,9
	28.08.	54,5	71,4	50,0	68,8	68,8
4) Гекстар, ВДГ – 0,05 кг/га	30.05.					
	30.06.	100,0	61,9	100,0	90,3	100,0
	15.07.	90,7	72,8	100,0	84,1	92,9
	28.08.	84,8	66,0	85,1	89,1	88,9
5) Экспресс, ВДГ – 0,025 кг/га	30.05.					
	30.06.	55,6	80,0	73,0	90,3	80,5
	15.07.	59,6	71,4	64,0	76,1	75,4
	28.08.	50,4	52,4	59,9	78,1	80,9
6) Экспресс, ВДГ – 0,05 кг/га	30.05.					
	30.06.	100,0	84,0	100,0	88,9	100,0
	15.07.	96,9	94,3	82,0	94,8	94,5
	28.08.	87,5	81,0	83,3	87,5	80,9
7) Контроль (без обработки)	30.05.	5	4	7	7	9
	30.06.	8	5	8	9	12
	15.07.	9	7	12	11	14
	28.08.	11	8	14	16	18

Примечание: *В контроле представлены данные о количестве сорняков, экз./м²

Применение гербицидов на основе сульфонилмочевин, оказав существенное влияние на снижение засоренности

посевов подсолнечника, отразились на показателях урожайности маслосемян (таблица 3).

Таблица 3. Урожайность подсолнечника гибрида П63ЛЕ10 при использовании гербицидов (Ростовская область, 2017 г.)

Варианты опыта	Урожайность по повторностям, ц/га				Средняя урожайность, ц/га	Прибавка к контролю	
	1	2	3	4		ц/га	%
1	2	3	4	5	6	7	8
1) Артстар, ВДГ – 0,05 кг/га	19,7	18,9	19,3	18,4	19,1	2,0	11,5
2) Артстар, ВДГ – 0,025 кг/га	21,4	23,7	22,3	23,3	22,7	5,6	32,7
3) Гекстар, ВДГ – 0,025 кг/га	21,0	19,9	19,0	19,4	19,8	2,7	15,9
4) Гекстар, ВДГ – 0,05 кг/га	24,1	23,9	23,5	24,6	24,0	6,9	40,5
5) Экспресс, ВДГ – 0,025 кг/га	21,6	19,8	19,2	20,8	20,3	3,2	19,0
6) Экспресс, ВДГ – 0,05 кг/га	24,8	23,9	25,3	24,6	24,6	7,5	44,1
7) Контроль (без обработки)	17,2	16,8	16,6	17,6	17,1		
НСР005	3,1						

Средняя урожайность маслосемян подсолнечника на контроле составила 17,1 ц/га. В вариантах с применением гербицидов были получены достоверные прибавки урожайности культуры: от 3,2 ц/га на варианте Экспресс, ВДГ – 0,025 кг/га, до 7,5 ц/га на варианте Экспресс, ВДГ – 0,05 кг/га.

Выводы. При применении на посевах подсолнечника (гибридах специальной селекции) гербицидов из класса сульфонилмочевин высокая урожайность отмечена при применении герби-

цида Экспресс, ВДГ с нормой расхода 0,05 кг/га составила 24,6 ц/га, что на 7,5 ц/га или на 44,1 % выше, чем на контроле. Биологическая эффективность гербицида на этом варианте опыта по показателю снижения численности сорных растений к уборке составила 84,0 %, снижение массы сорных растений – 82,5 % – однолетних и 95,6 % – многолетних. Применение аналогов этого препарата, а также снижение нормы расхода гербицида до 0,025 кг/га оказалась не эффективно.

Библиографический список

1. *Зональные системы земледелия Ростовской области (на период 2013-2020 гг.)* // Донской зональный научно-исследовательский институт сельского хозяйства РАСХН. Ростов н/Д: МСХиП РО, 2012. Ч.3. – 375 с.
2. *Гринько А.В.* Внедрение в производство метода фитосанитарного мониторинга заразики подсолнечниковой / А.В. Гринько // Синергия Наук. 2018. №21. С. 367-375.
3. *Пасько Т.И., Гринько А.В.* Гербицид Евро-Лайтинг на подсолнечнике в Ростовской области / Т.И. Пасько, А.В. Гринько // В сборнике: Проблемы устойчивого сельскохозяйственного производства растениеводческой продукции в различных агроэкологических условиях материалы Всероссийской научной конференции молодых учёных (заочной). Донской зональный научно-исследовательский институт сельского хозяйства. 2017. С. 148-151.
4. *Гринько А.В., Кулыгин В.А., Тарадин С.А.* Урожайность подсолнечника в зависимости от удобрения и способов обработки почвы // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2018. № 4. С. 100-103.
5. *Кулыгин В.А., Зинченко В.Е., Гринько А.В.* Влияние удобрений на урожайность подсолнечника при различных способах обработки почвы / В.А. Кулыгин,

В.Е. Зинченко, А.В. Гринько // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 4 (66). С. 82-85.

6. Гринько А.В., Маркарова Ж.Р., Пасько Т.И. Десикация посевов подсолнечника / А.В. Гринько, Ж.Р. Маркарова, Т.И. Пасько // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2018. № 3. С. 138-140.

7. Панначчи Е., Гразиани Ф., Коверелли Г. Борьба с сорняками на подсолнечнике. Европейский опыт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zerno-ua.com/journals/2010/sentyabr-2010-god/borba-s-sornyakami-na-podsolnechnike-evropeyskiy-opyt>. (Дата обращения: 21.02.2017).

8. Гринько А.В. Новые гербициды для защиты подсолнечника / А.В. Гринько // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2017. № 10. С. 39-43.

9. Гринько А.В., Тарадин С.А. Экономическая оценка применения почвенных гербицидов на подсолнечнике / А.В. Гринько, С.А. Тарадин // Экономика и бизнес: теория и практика. 2018. № 3. С. 52-55.

10. Гринько А.В. Эффективный гербицид для защиты подсолнечника / А.В. Гринько // повышения эффективности орошаемого земледелия. 2017. № 1 (65). С. 159-164.

11. Методические указания по испытанию гербицидов в растениеводстве / А.В. Воеводин, Н.А. Шипинов, Т.А. Каспирова [и др.]; под ред. А.В. Воеводина. – М.: Колос, 1969. – 40с.

12. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов – М., 1985. – 351 с.

EFFICIENCY OF HERBICIDS ON THE BASIS OF SULFONYLMOCHEUSINES ON SUNFLOWER

S.A. Taradin, *research fellow*

O.O. Vladykin, *junior researcher*

Federal Rostov agricultural research center

(Russia, Rassvet)

Abstract. *The article presents the results of a study of a new range of herbicides from the class of sulfonylureas and improvement of the production system ExpressSun to adapt it to the conditions of the Azov zone of the Rostov region. The highest efficiency against weed vegetation was noted in the variant of Express, EDC, with the rate of flow of 0.05 kg / ha. Decrease in the level of weed infestation accounted for in the experience of weeds in the last account before harvesting was 84 %. The highest yield is also noted in this version-24.6 C / ha, which is 7.5 C / ha or 44.1% higher than at the control. The use of analogues of this drug, as well as reducing the rate of consumption of the herbicide to 0.025 kg/ha was not effective.*

Keywords: *sunflower, herbicides, infestation, yield.*