

УДК 632.954:633.11

А. В. Лабынцев,
д-р .с.-х. наук;
А. В. Гринько,
н.с., отдел агрохимии и минерального питания
растений ГНУ ДЗНИИСХ Россельхозакадемии

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕРБИЦИДОВ НА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕ

Представлены результаты трехлетнего применения гербицидов на посевах озимой пшеницы. Дано обоснование их биологической, хозяйственной и экономической эффективности. Определена чувствительность отдельных видов сорной растительности к применяемым гербицидам.

These are presented results of three-year herbicides application on winter wheat crops. It is given a substantiation of their biological, economic efficiency. It is determined a sensitivity of weed vegetation separate kinds to applied herbicides.

Ключевые слова: озимая пшеница, сорняки, гербициды, урожайность, экономическая эффективность.

Key words: winter wheat, weeds, herbicides, productivity, economic efficiency.

В системе мероприятий по повышению урожайности сельскохозяйственных культур особое значение имеет борьба с сорняками. Более приспособленные к условиям среды они растут и размножаются быстрее культурных растений, отнимая у них питательные вещества и запасы почвенной влаги. Сорняки, конкурируя с культурными растениями, снижают их урожай и качество, в зависимости от степени засоренности на 30–40–50 % и более. 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].

Согласно проведенным расчетам, потери от сорняков в среднем ежегодно в 2001–2005 гг. оцениваются в 119 млрд руб. Эта цифра определяет потенциал защиты растений, который используется в настоящее время лишь на 11,2 % [2].

Озимая пшеница является основной продовольственной культурой Ростовской области. Однако ее фитосанитарное состояние в последнее время оставляет желать лучшего.

Наиболее актуальной проблемой в современных условиях является наличие практически повсеместно в посевах озимой пшеницы популяций сорных растений. Они образуют в совокупности сорный компонент агроценозов и в значительной степени снижают урожайность зерна этой культуры. Одно из решений данной проблемы – научно обоснованное применение современных, высокотехнологичных средств химизации.

Ассортимент гербицидных препаратов, разрешенных для применения в России на посевах зерновых колосовых культур насчитывает более 100 наименований на основе различных действующих веществ. Ко многим из них сорняки, засоряющие озимые зерновые в приазовской зоне Ростовской области, проявляют устойчивость. В то же время нет четких принципов и алгоритмов применения гербицидов в конкретных агроэкологических условиях, получивших объективную научную оценку.

Трудность этой задачи состоит в том, что биологическое обоснование системы защитных мероприятий на озимой пшенице сильно зависит от фитосанитарной обстановки на посевах, которая подвержена частым изменениям и варьирует по годам, в зависимости от климатических условий региона. К тому же системы защиты озимой пшеницы от сегетальной растительности, разработанные для других зон далеко не всегда можно реализовать в Ростовской области из-за почвенно-климатических особенностей.

Экономически оправданный комплекс мер борьбы с сорняками основывается на оценке целесообразности проведения защитных мероприятий и подборе адекватного гербицида.

Целью проведения исследований является изучение спектра действия различных классов гербицидов и их смесей, а также оценка их биологической, хозяйственной и экономической эффективности.

Материалы и методы. В 2007 – 2009 гг.

на полях отдела агрохимии и минерального питания растений ГНУ ДЗНИИСХ РАСХН Аксайского района Ростовской области исследовали эффективность ряда гербицидов.

Схема опыта включает в себя 8 вариантов гербицидов из разных химических классов и их смеси, а также контроль (без применения гербицидов): 1) Логран (ВДГ) 8 г/га; 2) Линтур (ВДГ) 160 г/га; 3) Логран (ВДГ) 6г/га + Банвел (ВР) 150 мл/га; 4) Гранстар Про (ВДГ) 20 г/га + Тренд 90 (0,1%); 5) Калибр (ВДГ) + Тренд 90 (0,1%); 6) Гранстар Про (ВДГ) 10 г/га + Банвел (ВР) 150 мл/га; 7) Эстерон (КЭ) 0,7 л/га; 8) Прима (СЭ) 0,5 л/га; 9) Контроль (без применения гербицидов).

Учеты сорняков по видам проводили количественным методом на постоянных учетных площадках [3]. Уборку урожая проводили прямым комбайнированием Сампо-500.

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, безморозного – 175–180 дней. Приход ФАР за вегетацию 3,5–4 млрд ккал/га.

Почва представлена черноземом обыкновенным карбонатным среднесильным легкосуглинистым на лессовидном суглинке. Содержание гумуса в пахотном слое – 4,0–4,2%, общего азота – 0,22–0,25%. Содержание мине-

рального азота и подвижного фосфора низкое, обменного калия – повышенное. Реакция почвенного раствора слабощелочная (рН 7,1–7,3).

Технология возделывания культуры была обычной для данной зоны. Сорт озимой пшеницы – Августа, предшественник – озимая пшеница. Погодные условия в 2007 году были неблагоприятными, урожайность озимой пшеницы в среднем составляла 3,7 т/га, в 2008 году – благоприятными, в 2009 году – удовлетворительными. Урожайность соответственно составляла 5,7 и 4,6 т/га.

Наиболее распространенными сорняками в годы исследований были вьюнок полевой, бодяк щетинистый, марь белая, подмаренник цепкий, амброзия полыннолистная, дескурация Софьи.

Результаты исследований. Биологическая эффективность гербицидов в 2007 году была ниже по сравнению с 2008 и 2009 годом. Скорее всего, это обусловлено тем, что значительную долю сорного компонента в 2007 году составляли устойчивые к некоторым препаратам (особенно на основе сульфонилмочевин) вьюнок полевой, марь белая, гречишка вьюнковая, подмаренник цепкий. Несколько более результативным оказалось применение гербицидов в 2008 и 2009 гг., когда в сорном компоненте агроценоза преобладали чувствительные виды. Результаты проведенных исследований позволили установить некоторые отличия в спектре действия изучаемых гербицидов (табл. 1).

1. Чувствительность отдельных видов сорняков к гербицидам

Сорняк	Логран	Линтур	Банвел	Калибр	Гранстар	Эстерон	Прима
Бодяк щетинистый	XX	XX	XXX	X	XX	XXX	XXX
Осот розовый	XX	XX	XX	X	XX	XX	XX
Дескурация Софьи	XX	XXX	XXX	XX	XX	XXX	XXX
Гулявник Лезеля	XX	XX	XXX	XX	XX	XX	XX
Вьюнок полевой	X	XX	XX	XX	-	X	X
Марь белая	-	X	X	X	-	XX	XX
Подмаренник цепкий	X	XX	XX	XX	X	-	XX
Амброзия полыннолистная	XX	XXX	XXX	XX	XX	XXX	XXX
Гречишка вьюнковая	X	X	XX	X	X	X	XX
Пастушья сумка	XX	XXX	XXX	XXX	XX	XXX	XXX
Горчица полевая	XX	XXX	XXX	XX	XX	XXX	XXX
Ярутка полевая	XX	XXX	XXX	XX	XX	XXX	XXX
Яснотка стеблеобъемлющая	XX	XXX	XXX	XX	XX	XXX	XXX

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

Существенная прибавка урожая на озимой пшенице получена по всем применяемым препаратам (табл. 2). В среднем за 2 года исследо-

ваний значительных различий по урожайности между вариантами с применением гербицидов не было. Несколько выделялся вариант с при-

менением Примы в норме расхода 0,5 л/га, биологическая эффективность которой против данного спектра сорняков была наивысшей. При внесении Калибра, который по степени

эффективности уступал другим вариантам, прибавка урожая, возможно, была обусловлена более высокой толерантностью к нему озимой пшеницы.

2. Эффективность применения гербицидов на озимой пшенице (в среднем за 2007–2009 гг.)

Вариант	Засоренность перед уборкой								Урожайность, т/га	Прибавка	
	яровых		зимующ.		многолет.		Всего				
	*	**	*	**	*	**	*	**		т/га	%
Логран 6 г/га + Банвел 0,15 л/га	7	73	3	82	2	82	12	79	5,28	1,07	25,4
Логран 8 г/га	10	57	5	68	4	69	19	64	5,04	0,82	19,6
Линтур 160 г/га	6	77	3	82	3	80	12	80	5,29	1,08	25,6
Гранстар Про 20 г/га+Тренд90 (0,1%)	18	43	5	68	4	74	27	62	5,21	1,00	23,7
Калибр 40 г/га + Тренд 90 (0,1%)	12	58	3	82	5	68	20	69	5,32	1,11	26,3
Гранстар 10 г/га + Банвел 0,15 л/га	8	69	2	87	3	77	13	78	5,23	1,02	24,1
Эстерон 0,7 л/га	8	69	3	79	3	81	14	76	5,31	1,10	26,0
Прима 0,5 л/га	4	83	1	94	2	85	7	87	5,44	1,23	29,1
Контроль без гербицидов	23		14		11		48		4,21		
НСР 05	6,4										

Примечание: * – шт./м²; ** – гибель %.

В связи с широким применением гербицидов, большими и возрастающими затратами на химическую прополку посевов в последние годы все большее внимание уделяется экономическим аспектам применения гербицидов в растениеводстве.

Экономическая оценка гербицидов сводится к сравнению затрат на обработку и размера прибыли от сохраненного урожая. На зерновых колосовых культурах доход оп-

ределяется только стоимостью сохраненного урожая. Для расходной части учитываются затраты на приобретение гербицидов, расходы по их транспортировке, стоимость эксплуатации опрыскивателей, оплата труда обслуживающего персонала, стоимость специальных материалов при применении гербицидов, оплата транспортных средств, необходимых при организации применения гербицидов [3].

3. Экономическая эффективность применения гербицидов

Вариант	Стоимость прибавки, руб./га	Общие затраты на применение гербицидов, руб./га	Окупаемость прибавкой, т/га	Чистый доход, руб./га
Логран 6 г/га + Банвел 0,15 л/га	4280	235	0,06	4045
Логран 8 г/га	3300	205	0,06	3095
Линтур 160 г/га	4300	470	0,13	3830
Гранстар Про 20 г/га+Тренд90 (0,1%)	3980	376	0,10	3604
Калибр 40 г/га+Тренд90 (0,1%)	4420	391	0,11	4029
Гранстар 10 г/га + Банвел 0,15 л/га	4060	373	0,10	3687
Эстерон 0,7 л/га	4380	264	0,07	4116
Прима 0,5 л/га	4900	384	0,10	4516

Анализ экономической эффективности показал, что наибольшая чистая прибыль (4516 руб./га) получена при применении гербицида Прима в норме расхода 0,5 л/га, что

обусловлено величиной прибавки на данном варианте опыта.

Результаты проведенных исследований подтверждают, что ввиду сильной засоренно-

сти полей даже высокий уровень агротехники не гарантирует получение высоких урожаев озимой пшеницы без применения гербицидов. В то же время применение средств химизации должно иметь надежное научное обоснование, потому что эффективность защитных мероприятий во многом связана с выбором адекватного гербицида, что невозможно без фитосанитарного мониторинга и учета чувствительности сорняков к действующим веществам препаратов.

Литература

УДК 633.1:631.5

1. Голованев П.С. Сорные растения Нижнего Дона: видовой состав, динамика в связи с антропогенной деятельностью. – Ростов н/Д: ООО «Терра», 2004. – 240 с.

2. Захаренко В.А. Экономика защиты растений в рыночной системе аграрного сектора: Теория и практика // II Всерос. съезд по защите растений. СПб, 5–10 декабря 2005. Фитосанитарное оздоровление экосистем (Материалы съезда в 2-х томах). Т.2. – СПб., 2005. – С. 482–484.

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

Н. Н. Зезин,
д-р с.-х. наук;
Ф. А. Колотов,
аспирант, ГНУ Уральский научно-исследовательский
институт сельского хозяйства Россельхозакадемии,
uralniishoz@el.ru

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО УРАЛА

Представлены результаты экспериментальных исследований по влиянию способов подготовки почвы, применения удобрений и средств защиты растений на урожайность озимой тритикале. Установлено, что новая озимая культура по продуктивности в условиях Среднего Урала превосходит озимую пшеницу, но уступает ржи. Замена вспашки на безотвальную обработку незначительно снижает урожайность озимой тритикале. Применение фунгицидов обеспечивает прибавку сбора зерна от 0,13 до 0,40 т/га.

These are presented the results of experimental researches on the influence of ground preparation ways, fertilizers application and means of plant protection upon winter triticale productivity. It is established that the new winter culture in the Middle Urals conditions excels winter wheat in productivity but concedes to rye. When changing cultivating on a chisel plowing winter triticale productivity is slightly changed. Fungicide application provides an increase in grain harvesting from 0,13 upto 0,40 ton per hectare.

Ключевые слова: озимые культуры, технология возделывания, обработка почвы, удобрения, средства защиты растений, урожайность.

Key words: winter crops, cultivation technology, soil cultivating, fertilizer, means of plant protection, productivity.

Введение. На территории Среднего Урала до последнего времени основной озимой зерновой культурой, выращиваемой на зерно и ранний весенний зеленый корм, была рожь. Благодаря своим биологическим свойствам озимая рожь способна давать достаточно высокие урожаи зерна в Нечерноземной зоне с суровыми климатическими условиями, в том числе и на Урале. Однако снижение спроса на зерно ржи привело к сокращению ее посевов в России и на Урале, в частности. Посевы озимой ржи в Свердловской области в настоящее время составляют 20–30 тыс. га, вместо 100 тыс. га более 20 лет назад. В связи с тем, что посевы ржи сократились, а озимые культуры являются необходимым элементом севооборотов при возделывании сельскохозяйст-