

УДК 632.954:633.1

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕРБИЦИДОВ В СОЧЕТАНИИ С ПАВ В ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

*Г.И. Баздырев, Российский государственный аграрный университет —
Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева,
Н.Г. Решетникова, Марийский государственный университет*

Внедрение адаптивно-ландшафтных систем земледелия требует разработки и освоения экологичных методов защиты растений. Использование поверхностно-активных веществ (ПАВ), не снижая биологическую и хозяйственную эффективность гербицидов, позволяет улучшить экологические характеристики обработок [1, 2, 3]. Нами проведено изучение действия гербицидов и их комбинации с ПАВ при возделывании яровых зерновых культур, что позволяет рекомендовать экологически сбалансированную систему борьбы с сорными растениями в посевах яровой пшеницы [4, 5].

Исследования проводили в 2005—2006 гг. на опытном поле Марийского госуниверситета на яровой пшенице сорта Лада, предшественник — картофель. Почва опытного участка дерново-слабо-подзолистая, суглинистая, на

покровных структурных суглинках, pH=5,6, содержание гумуса — 1,59%, легкогидролизуемого азота — 7,9 мг, подвижного фосфора — 16,7 мг/100 г почвы. Пахотный слой — 20—22 см. Потенциальный запас жизнеспособных семян сорняков до закладки опыта составил 1,5—2 млрд шт/га пахотного слоя почвы.

Вегетационные периоды характеризовались продолжительной весенней засухой в сочетании с холодами. Недобор тепла в июне 2005 г. и влаги в 2006 г. привели к слабому развитию пшеницы в этот период. В июле дефицит тепла и влаги не отмечены, что способствовало хорошему росту и развитию яровой пшеницы.

Варианты опыта: 1 — контроль (опрыскивание водой без гербицидов и ПАВ); 2 — обработка ПАВ (Оксанол агро,

200 мл/га) без гербицидов; 3 — Гранстар (10 г/га) + ПАВ; 4 — Гранстар (15 г/га) + ПАВ; 5 — Гранстар (20 г/га) + ПАВ; 6 — Банвел (0,2 л/га) + ПАВ; 7 — Банвел (0,25 л/га) + ПАВ; 8 — Банвел (0,3 л/га) + ПАВ. Во всех вариантах в раствор добавляли аммиачную селитру (5 кг/га д.в.). Расход рабочей жидкости — 230 л/га. В момент опрыскивания малолетние сорняки находились в основном в фазе 3–4 листьев, многолетние корнеотпрысковые — розетки — начала стеблевания, яровая пшеница — в фазе полного кущения.

В агроценозе яровой пшеницы из многолетних сорных растений преобладали осот розовый (*Cirsium arvensis*), осот полевой (*Sonchus arvensis*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), подорожник большой (*Plantago major*), из малолетников — марь белая (*Chenopodium album*), подмаренник цепкий (*Galium aparine*), горец вьюнковый (*Polygonum convolvulus*), фиалка полевая (*Viola arvensis*), василек синий (*Centaurea cyanus*), ромашка непахучая (*Matricaria chamomilla*), пастушья сумка (*Capsella bursa*), пикульник красивый (*Galeopsis speciosa*), пикульник обыкновенный (*Galeopsis tetrahit*). Всего общая численность сорных растений составила 130–140 шт/м² и воздушно-сухая масса надземных органов — 81,2 г/м².

Эффективность действия препаратов зависела от видового состава малолетних и многолетних сорняков, потенциальной засоренности почвы, степени ее увлажненности и температуры, ее гранулометрического состава, обеспеченности гумусом, поглотительной способности, pH почвенного раствора, количества осадков и времени их выпадения, температуры воздуха, фаз роста и развития яровой пшеницы. Действие препаратов на численность и общую массу сорных растений отчетливо проявилось через 2 нед. после обработки. Через 2 мес. после внесения гербицидов в вариантах с применением Гранстара и Банвела совместно с ПАВ установлена высокая их эффективность против многолетних, ранних яровых и некоторых видов зимующих сорняков. В варианте 5 посеvy яровой пшеницы были практически свободны от многолетних сорняков, в единичных экземплярах встречались василек синий, пастушья сумка, фиалка полевая, подмаренник цепкий (табл. 1).

Таблица 1. Биологическая и хозяйственная эффективность гербицидов и ПАВ в посевах яровой пшеницы (2005–2006 гг.)

Вариант	Сорные растения, шт/м ²		Воздушно-сухая масса, г/м ²	По отношению к контролю, ±%*	Урожайность, т/га	
	Малолетние	Многолетние			2005 г.	2006 г.
1	81	35	132,4	100/100	1,87	2,64
2	92	39	127,3	+12,5/-1,7	1,87	2,68
3	19	22	23,8	-57/-82	2,66	3,44
4	13,5	8	10,77	-80,5/-91	2,74	3,69
5	9	2	6,1	-91,6/-94,5	2,54	3,32
6	49	24	59,7	-36/-49	2,15	2,85
7	23	14	37,3	-66/-69	2,32	3,27
8	12	5	17,9	-85,5/-84	2,4	3,03
НСР _{0,5}					0,152	0,13

* В числителе — количество сорняков, шт/м²; в знаменателе — воздушно-сухая масса, г/м²

В варианте 3 отмечено увеличение количества зимующих и яровых сорняков на 12%, а их массы — на 11,5%. Во всех вариантах с Гранстаром (10–20 г/га) многолетние сорные растения были уничтожены в 2006 г., тогда как в 2005 г. только на 37–94%. Уменьшение доз внесения Банвела с 0,3 до 0,2 л/га снизило его биологическую и хозяйствен-

ную эффективность в 2,4 раза. Смеси гербицидов с ПАВ в вариантах 3, 4, 5, 7, 8 способствовали более эффективному уничтожению трудноискоряемых сорняков, листовые пластины которых покрыты восковым налетом или густым опушением, за счет лучшей смачиваемости, увеличения скорости проникновения действующего вещества и замедления скорости испарения рабочего раствора.

По данным отлова, в почвенной фауне преобладали виды жуужелиц, стафеллинов и пауков, питающихся вредителями злаковых культур. Применение Гранстара с ПАВ и Банвела с ПАВ в фазе кущения привело к снижению численности жуужелиц, стафелинов и пауков на 9–16% соответственно (табл. 2).

Таблица 2. Влияние гербицидов на численность почвенной мезофауны, экз/банку-ловушку

Вариант	Виды энтомофауны		
	Стафеллины	Пауки	Виды жуужелиц
1	14	98	483
2	19	93	487
3	27	104	426
4	22	91	477
5	11	138	439
6	10	96	412
7	13	80	405
8	7	74	427

Применение гербицидов способствовало повышению продуктивной кустистости и увеличению количества продуктивных стеблей пшеницы (табл. 3). В варианте 4 отмечено достоверное увеличение числа зерен в колосе. Более плотным сложением сухих веществ обладало зерно в вариантах 3, 4, 5 и 7.

Таблица 3. Влияние гербицидов и ПАВ на элементы структуры урожая яровой пшеницы

Вариант	Число продуктивных стеблей, шт/м ²	Продуктивная кустистость	Высота стебля, см	Длина колоса, см	Число зерен в колосе, шт	Масса 1000 зерен, г	Натурная масса, г/л
1	474	1,23	84,21	7,93	29,64	33,317	751
2	480	1,27	81,96	7,94	29,64	33,33	751,2
3	493	1,36	78,62	8,08	38,17	34,53	764,8
4	516	1,47	75,68	8,25	41,06	36,21	769
5	487	1,44	74,30	8,07	36,68	32,36	758
6	474	1,29	81,57	8,16	31,19	35,58	764,5
7	479	1,38	78,51	7,93	34,9	34,06	766
8	453	1,41	74,40	7,71	32,12	33,72	753,8

ПАВ не обладает биологически активными свойствами, но его применение в рабочем растворе с гербицидами позволило уменьшить норму их расхода на 17–50%.

Таким образом, использование гербицидов Гранстар (10–15 г/га) и Банвел (0,25 л/га) в смеси с ПАВ способствовало снижению доз гербицидов и расширению спектра их действия.

Считаем, что применение гербицидов в смеси с ПАВ является перспективным приемом улучшения фитосанитарного состояния посевов яровой пшеницы. Оно позволяет в 2 раза уменьшить дозы гербицидов. В смесях мы рекомендуем применять Гранстар в дозе 10 г/га вместо 20 г/га, а Банвел — 0,25 л/га вместо 0,5 л/га. В баковые смеси целесообразно добавлять 5–10 кг/га аммиачной селитры. **127**

Литература

1. Пупонин А.И., Захаренко А.В. Управление сорным компонентом агрофитоценоза в системах земледелия. – М.: МСХА, 1988. – 154 с.
 2. Баздырев Г.И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений. – М.: КолосС, 2004. – 328 с.
 3. Спиридонов Ю.Я., Шестаков В.Г. Рациональная система поиска и отбора гербицидов на современном этапе. – М., 2006. – 266 с.
 4. Казаков Г.И. и др. Сорные растения и борьба с ними в Самарской области. – Самара, 2005. – 128 с.
- Таскаева А.Г., Таскаев В.П. Теоретические основы и практические приемы борьбы с сорняками в севооборотах. – Челябинск, 2000. – 141 с.