

УДК 631.51.

ХИМИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ БОРЬБЫ С СОРНЯКАМИ В СИСТЕМЕ БЕЗОТВАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВ ВОЛГОГРАДСКОГО ПРАВОБЕРЕЖЬЯ

Ю.Н. Плещачёв, д.с.-х.н., И.В. Ксыкин, М.П. Басакин, Волгоградский ГАУ

Изложены материалы по влиянию химических мер борьбы с сорняками на урожайность озимой пшеницы и ячменя в условиях светло-каштановых почв Волгоградской области.

Ключевые слова: плодородие, земледелие, гербициды, озимая пшеница, ячмень, урожайность.

В основе современных систем земледелия, в частности управления сорным компонентом агрофитоценозов, лежат механические, фитоценологические и другие агротехнические мероприятия [1]. Тем не менее, наиболее оперативно и эффективно устранять риски, связанные с бесконтрольным ростом засорённости посевов в период вегетации сельскохозяйственных культур сплошного посева, позволяет применение гербицидов [2]. В зональных зернопаровых севооборотах создаются благоприятные возможности для контроля за засорённостью механическим методом за счёт наличия в них интенсивно обрабатываемого поля чистого пара и фитоценологическим – за счёт посевов высококонкурентных озимых культур [3]. В то же время в современных условиях эта проблема осложняется широким использованием минимализированных систем обработки почвы, которое в некоторых случаях носит ажиотажный рыночно-конъюнктурный характер, и снижением общей культуры земледелия, характерной для финансово-неблагополучных хозяйств.

Активное внедрение минимальной и нулевой обработок почвы способствует накоплению в пахотном горизонте значительного количества семян сорняков, а высокая насыщенность севооборотов зерновыми культурами и широкое применение противодвудольных гербицидов, снижающих конкуренцию для однодольных видов сорной растительности усиливают рост численности злаковых сорняков [4].

Цель исследований – совершенствование узкозональных адаптивных агротехнологий в короткоротационных зернопаровых севооборотах и химических мер борьбы с сорняками в системе мульчирующей безотвальной обработки светло-каштановых почв Волгоградского Правобережья.

Для достижения этой цели ставились следующие задачи:

установить особенности формирования, структуру и динамику сорного ценоза в короткоротационных зернопаровых севооборотах с озимой пшеницей и яровым ячменём при безотвальной обработке почвы;

определить вредоносность сорняков в посевах озимой пшеницы и ячменя;

выявить наиболее эффективные современные гербициды и их баковые смеси для обработки посевов озимой пшеницы и ячменя.

Методика. Объектом исследований являлся типичный зональный сорнополевой биоценоз озимых и яровых культур в их конкурентных взаимоотношениях с сорняками при безотвальной обработке почвы.

Предмет исследований – доминантные в зональных условиях сорняки, посевы озимой пшеницы по чистому пару и ярового ячменя по зяби после паровой озими, гербициды и их баковые смеси.

Схема опыта включала семь вариантов различных гербицидных обработок.

1. Контроль (без гербицидов).
2. Гранстар Про, 20 г/га.
3. Гранстар Про, 15 г/га + Ластик Экстра, 0,8 кг/га.
4. Диален Супер, 0,7 кг/га.
5. Диален Супер, 0,6 кг/га + Ластик Экстра, 0,8 кг/га.

6. Прима, СЭ, 0,6 кг/га.

7. Прима, СЭ, 0,4 кг/га + Ластик Экстра, 0,8 кг/га.

В опыте высевали районированные сорта озимой пшеницы Донской сурприз и ячменя Ергенинский 2, рекомендованные в соответствии с зональными агротехнологиями на фоне естественного плодородия почвы.

В отличие от культурных растений сорняки из-за высокой гетерогенности их популяций обладают повышенной приспособляемостью и устойчивостью к неблагоприятным природным и антропогенным факторам, в том числе агротехническим и химическим приёмам борьбы с ними.

Вследствие значительной приспособленности к сохранению вида, сорные растения обладают такими биологическими особенностями как высокая плодовитость и осыпаемость семян, неравномерность их созревания, недружность появления всходов, наличие растянутого периода покоя.

Семена сорняков из-за созревания и осыпания до уборки сельскохозяйственных культур накапливаются на полях в огромных количествах. Так, в пахотном слое светло-каштановых почв Волгоградского Правобережья находится в среднем от 100 млн до 4 млрд. семян сорняков на 1 га. Кроме того, почва засорена вегетативными органами размножения сорняков. Все эти факторы оказывают непосредственное отрицательное влияние на продуктивность культурных растений.

Вред, причиняемый сорняками, носит разносторонний характер. Они не только снижают плодородие почвы за счёт потребления влаги и питательных веществ, но и угнетают посевы, затеняя культурные растения и механически вытесняя их.

В посевах сельскохозяйственных культур Волгоградской области преобладают двудольные сорняки: бодяк полевой, молокан, выюнок полевой, молочай лозный (в общем видовом составе они занимают 45,6-75,2 %). Из двудольных малолетних распространены виды мари, щириц (25,5-66,2 %), из однодольных – овсюг обыкновенный, щетинники, куриное просо (10,4 -32,4 %).

Флористический состав сорного биоценоза зависит как от природных, так и от антропогенных факторов – видового состава сельскохозяйственных культур, их чередования во времени, севооборота и принятой агротехнологии, в частности, обработки почвы.

Стационарные полевые исследования проводили на опытном поле УНПЦ «Горная Поляна» Волгоградского государственного аграрного университета, расположенном в сухостепной зоне светло-каштановых почв в окрестностях Волгограда. Почвы тяжелосуглинистые солонцеватые. Пахотный слой почвы 0–0,3 м содержит 1,4-1,5 % гумуса, имеет нейтральную реакцию почвенного раствора ($pH_{\text{водн.}}$ 7,0-7,2) и небольшую ёмкость катионного обмена – 22-27 мг-экв/100 г почвы, сравнительно невысокое содержание азота – 0,11-0,12 %. Степень обеспеченности подвижным фосфором низкая – 1,1-1,9 мг/100 г почвы, калием – средняя и повышенная 22-32 – мг/100 г почвы (по Мачигину).

Исследования велись в трёхпольном зернопаровом севообороте: чёрный пар – озимая пшеница – ячмень, наиболее характерном для данной почвенно-климатической зоны. Обработка почвы в опыте под чёрный пар и под ячмень безотвальная на глубину 0,20-0,22 м.

Результаты и их обсуждение. Состав флоры сорняков в посевах зерновых культур при данной технологии их возделывании относительно устойчив. На посевах озимой пшеницы встречались в порядке убывания: вьюнок полевой, бодяк полевой, осот полевой, марь белая, сурепица обыкновенная, виды щирицы, ромашка непахучая, виды щетинника, овсюг и куриное просо. В посевах ячменя наибольшее распространение имел осот полевой, затем в порядке убывания – бодяк полевой, вьюнок полевой, овсюг, куриное просо, виды щетинника, марь белая, виды щирицы, сурепица обыкновенная и ромашка непахучая.

Любая гербицидная агротехнология в той или иной степени является дестабилизирующим фактором агроэкосистемы и способствует нарушению её естественного равновесия. С учётом этого использование химических препаратов должно быть строго дозированным, а возможные негативные экологические последствия агрономически и экономически оправ-

данными полученной прибавкой урожая. Поэтому в опытах, наряду с отдельным внесением гербицидов Гранстар ПРО, Диален Супер, Прима, СЭ, использовали их баковые смеси с другими гербицидами. Оптимальные сроки обработки посевов озимой пшеницы и ячменя составляют 7-10 дней от фазы полного кущения до начала выхода в трубку. Эти рекомендации применяли в данной работе. Все препараты вносили в одно и то же время.

Интегральным показателем эффективности того или иного агроприёма, в том числе внесения гербицидов и баковых смесей, является урожайность сельскохозяйственных культур. В наших опытах она зависела от складывающихся погодных условий (была различной по годам), от культуры – наибольшие величину и стабильность по сравнению с ячменём имела продуктивность озимой пшеницы, от успешной борьбы с сорняками. Данные по урожайности озимой пшеницы и ячменя в опытах приведены в таблице.

Урожайность озимой пшеницы и ячменя в зависимости от применяемых гербицидов и баковых смесей, т/га								
Вариант опыта	Озимая пшеница				Ячмень			
	2011 г.	2012 г.	2013 г.	Среднее за 3 года	2011 г.	2012 г.	2013 г.	Среднее за 3 года
Контроль (без гербицидов)	2,32	1,86	2,41	2,20	1,64	1,36	20,4	1,68
Гранстар Про, 20 г/га	2,88	1,98	2,76	2,54	1,64	1,58	2,37	1,86
Гранстар Про, 15 г/га + Ластик Экстра, 0,8 л/га	2,60	2,05	2,94	2,53	1,65	1,40	2,13	1,73
Диален Супер, 0,7 л/га	2,76	1,98	2,65	2,46	1,72	1,52	2,28	1,84
Диален Супер, 0,6 л/га + Ластик Экстра, 0,8 л/га	2,76	2,08	2,89	2,58	1,88	1,50	2,21	1,86
Прима, СЭ, 0,6 л/га	2,92	2,14	3,17	2,74	1,92	1,54	2,33	1,93
Прима, СЭ, 0,4 л/га + Ластик Экстра, 0,8 л/га	3,12	2,27	3,31	2,90	2,03	1,65	2,47	2,05
НСР ₀₅	0,034	0,027	0,042		0,025	0,021	0,032	

Выводы. Таким образом, в результате проведённых исследований отмечено, что не все гербициды и баковые смеси одинаково действовали на сорные и культурные растения. Наиболее эффективным оказалось применение в посевах, как озимой пшеницы, так и ячменя рекомендуемых доз внесения гербицида Прима, СЭ в чистом виде и в смеси с гербицидом Ластик Экстра.

Литература

1. *Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий.* Методическое

руководство / Под ред. В.И. Кирышина, А.Л. Иванова – М.: Росинформагротех, 2005. – 784 с.

2. *Система адаптивно-ландшафтного земледелия Волгоградской области на период до 2015 года.* А.Л. Иванов и др. – Волгоград: Нива, 2009. – 304 с.

3. *Беленков, А. И.* Севообороты и обработка почвы в степной и полупустынной зонах Нижнего Поволжья: – М.: РГАУ-МСХА, 2010.- С. 10-14.

4. *Плескачев, Ю.Н.* Полевые севообороты, обработка почвы и борьба с сорной растительностью в Нижнем Поволжье / Ю.Н. Плескачев, А.А. Холод, К.В. Шиянов. - М.: Вестник РАСХН, 2012. – 357 с.

CHEMICAL METHODS OF WEED CONTROL AT THE SUBSOIL TILLAGE OF LIGHT CHESTNUT SOILS IN THE RIGHT-BANK VOLGOGRAD REGION

Yu.N. Pleskachev, I.V. Ksykin, M.P. Basakin

Volgograd State Agrarian University,
Universitetsky pr. 26, Volgograd, 400002 Russia

The effect of chemical methods of weed control on the yield of winter wheat and barley grown on light chestnut soils in the Volgograd oblast has been studied.

Keywords: fertility, agriculture, herbicides, winter wheat, barley, yield.