

УДК 633.1: 632.9

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕРБИЦИДОВ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ФИТОСАНИТАРНОЙ ОБСТАНОВКИ ПОСЕВОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ МИНИМИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

В. В. Немченко, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор

А. С. Филиппов, кандидат сельскохозяйственных наук

А. М. Заргарян, научный сотрудник

ГНУ Курганский НИИСХ Россельхозакадемии

E-mail: tolifil@yandex.ru

Ключевые слова: селективные гербициды, глифосат, сорняки, яровая пшеница, паровое поле

Реферат. Представлены результаты исследований по применению избирательных гербицидов в посевах яровой пшеницы и общеистребительных гербицидов при допосевном, послеуборочном применении и при подготовке паровых полей. Для борьбы с комплексом сорняков различных биологических групп в условиях минимизации обработки почвы наряду с традиционным использованием селективных гербицидов в период вегетации зерновых культур необходима система применения химических средств борьбы с сорняками, включающая различные сроки (допосевное и послеуборочное) применения гербицидов и сочетания препаратов в баковых смесях. Установлено, что при использовании по вегетации наиболее эффективны против корнеотпрысковых сорняков (особенно молочая лозного и вьюнка полевого) эфиры 2,4-Д и смеси на их основе, а применение гуминовых регуляторов роста совместно с гербицидами обеспечивает дополнительный прирост урожая зерна. В борьбе с зимующими и корнеотпрысковыми сорняками в условиях минимизации почвообработки необходимо использование гербицидов, в том числе общеистребительных, в весенний или осенний период. При подготовке паровых полей для эффективного подавления корнеотпрысковых сорняков следует полностью или частично заменить механические обработки гербицидными.

Использование ресурсо- и энергосберегающих технологий в земледелии предполагает, прежде всего, замену глубокой обработки почвы, которая в структуре энергозатрат имеет наибольший удельный вес, на поверхностные обработки или «прямой посев» при использовании комбинированных высокопроизводительных посевных комплексов.

Сокращение количества операций по почвообработке и даже полный отказ от них при использовании современной техники позволяет обеспечить экономию топлива на 30–50%, существенное снижение трудозатрат (в 2–2,5 раза), непроизводительных потерь влаги, сохранение и даже повышение плодородия почвы [1].

Однако при всем значении и перспективности минимизации обработки почвы, как отмечает В. И. Кирюшин [2], этот процесс довольно сложный, поскольку связан, прежде всего, с преодолением таких недостатков, как повышение засоренности посевов и усиление дефицита минерального азота.

Так, в ряде исследований, выполненных в Урало-Сибирском регионе, при минимизации почвообработки засоренность увеличивалась в 2–3 раза и существенно изменялся спектр

сорняков [3–5]. По наблюдениям сотрудников Курганского филиала Россельхозцентра, а также в проведенных нами учетах выявлено, что в нашей области вследствие широкого использования приемов минимизации обработки почвы и «прямого» посева возрастает удельный вес злостных корнеотпрысковых сорняков вьюнка полевого (*Convolvulus arvensis*) и молочая лозного (*Euphorbia waldsteinii*). Более 40% обследованных полей засорено овсягом (*Avena fatua*) и просявидными сорняками (*Setaria viridis*, *S. glauca*, *Echinochloa crus-galli*, *Panicum miliaceum*). В связи с отсутствием осенней обработки почвы существенно увеличилась доля зимующих и озимых сорняков: пастушьей сумки (*Capsella bursa-pastoris*), мелколепестника канадского (*Erigeron canadensis*), подмаренника цепкого (*Gallium aparine*) и др. [1].

Поэтому сейчас имеет особую значимость научно обоснованное и грамотное применение гербицидов, которым в складывающихся условиях пока нет серьезной альтернативы.

Целью наших исследований является разработка рекомендаций по рациональному использованию избирательных и общеистребительных

гербицидов при возделывании яровой пшеницы в условиях минимизации обработки почвы.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования выполнены методом полевого опыта на Центральном опытном поле Курганского НИИСХ. Почва опытного участка – чернозём выщелоченный маломощный малогумусный средне-суглинистый.

Исследования проводились в 2007–2012 гг., при этом по гидротермическим условиям наиболее благоприятным был только 2011 г. (ГТК 1,15), 2010 и 2012 гг. были острозасушливыми (ГТК 0,31 и 0,35), а 2007, 2008 и 2009 гг. – умеренно засушливыми (ГТК 0,76–0,89), так как дефицит увлажнения наблюдался только в июне – начале июля, а не в течение всей вегетации.

В опытах с избирательными гербицидами посев осуществлялся по повторным и бессменным посевам яровой пшеницы сеялкой ССФК-6 (2007–2009 гг.) и СКП-2,1 (2010–2012 гг.), в опытах с общеистребительными гербицидами культуру сеяли СКП-2,1. Под посев сеялкой ССФК-6 участок с осени обрабатывали дискатором, весной проводили боронование, предпосевную культивацию, посев и прикатывание. Сеялкой СКП-2,1 производили прямой посев по стерне с последующим прикатыванием. В опытах использовался среднеспелый сорт яровой пшеницы Терция. Гербициды вносили ручным опрыскивателем с расходом рабочего раствора 200–250 л/га в разные сроки в зависимости от схем опытов: селективные гербициды применяли в фазу кушения культуры, допосевное внесение – за 10–12 дней до посева культуры, осеннее – через 10–12 дней после уборки культуры.

Подготовку парового поля проводили по следующим технологиям: механическая обработка – поле обрабатывали 5 раз за летний период культиватором КПС-4 или сеялкой СКП-2,1 на глубину 8–10 см; комбинированный пар – в середине июня на поле проводили культивацию, затем через 30 дней опрыскивание гербицидами, а еще через 40–45 дней – вторую механическую обработку (культивацию); химический пар – проводили две обработки гербицидами (в середине июня и в конце августа). По вариантам подготовки пара на следующий год проводился посев яровой пшеницы сеялкой СКП-2,1.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Экономические условия обязывают земледельца тщательнее учитывать все затраты и выбирать наиболее эффективные препараты с учетом видового состава и численности сорняков. В настоящее время для использования предлагается очень широкий набор гербицидов на основе различных действующих веществ. Для борьбы с широколистными сорняками на зерновых культурах применяют в основном 3 группы избирательных гербицидов.

1. *Производные сульфонилмочевин.* Из этой группы применяются следующие действующие вещества (и препараты на их основе): метсульфурон-метил (ларен, магнум, метурон и др., 10 г/га), трибенурон-метил (гранстар, гренири, сталкер и др., 15–25 г/га), триасульфурон (логран, триас, 8–10 г/га) и некоторые другие, а также препараты на основе нескольких сульфонилмочевин: калибр (30–50 г/га), эллай лайт (6–8 г/га), гранстар ультра (9–12 г/га), секатор турбо (70–100 мл/га) и др.

2. *Группа 2,4-Д:* дикамин-Д, аминопелик, аминка (1–1,6 л/га) – на основе аминной соли 2,4-Д; элант, эстерон, дротик, октапон, эфирам (0,6–0,8 л/га) – эфиры 2,4-Д, а также смеси 2,4-Д с сульфонилмочевинами (эламет – 0,5 л/га, биатлон – 0,5 л/га, октимет – 0,6–0,7 л/га) и дикамбой (элант премиум – 0,6–0,9 л/га, диален супер – 0,6–0,7 л/га).

3. *На основе дикамбы:* банвел, дианат (0,2–0,3 л/га), а также в смеси с сульфонилмочевинами: дефизан (0,15–0,2 л/га) фенизан (0,14–0,2 л/га), ковбой супер (0,15–0,2 л/га), линтур (120–150 г/га), прополол (120–150 г/га), димесол (120–150 г/га), серто плюс (150–200 г/га).

По результатам наших 4-летних испытаний гербицидов (табл. 1) достоверной разницы по урожайности между сульфонилмочевинными препаратами не получено, однако по биологической эффективности и стоимости обработки на 1 га наиболее приемлемы гербициды на основе метсульфурон-метила: ларен (или аналоги – гренири, магнум и др.). В связи с переходом большинства хозяйств на монокультуру пшеницы эти препараты за счет эффективности и невысокой стоимости нашли широкое применение в Курганской области. Результаты многолетних испытаний свидетельствуют о высокой эффективности данных препаратов при низких нормах расхода (10 г/га) против осота полевого и бодяка (до 85%) и малолетних двудольных – щирицы, мари белой, гречи-

шек (80–95 %). Стоит добавить, что препараты на основе метсульфурон-метила сильнее, чем другие сульфонилмочевины, угнетают выюнок полевой (на 50–60 %).

Также было замечено, что последствие метсульфурон-метила (обусловленное продолжительным разложением в почве) при его использовании в посевах монокультуры пшеницы или при подготовке комбинированных или химических паров играет положительную роль для земледельца, так как сдерживает в течение вегетации повторное прорастание гречишных и некоторых других двудольных сорняков.

Однако сейчас, когда многие сельхозпроизводители расширяют возделывание масличных и зернобобовых культур, следует учитывать, что препараты на основе метсульфурон-метила и хлорсульфурона обладают эффектом негативного последствия на рапсе, кукурузе, сое, горохе, подсолнечнике, гречихе и некоторых других культурах, высеваемых в севообороте после зерновых. В свою очередь, не имеют последствия препараты на основе трибенурон-метила (гранстар, сталкер и др.) и тифенсульфурон-метила (хармони).

Учитывая риск последствия и низкую эффективность сульфонилмочевин против выюнка

полевого, молокана татарского (осот голубой) и молочая лозного, а также при высокой засоренности посевов осотом полевым и бодяком следует использовать гербициды на основе 2,4-Д эфиров и смесевые препараты в зависимости от сорного ценоза и севооборота. По нашим данным, именно препараты на основе 2,4-Д эфиров показывают максимальную эффективность подавления корнеотпрысковых сорняков (осоты, выюнок полевой), а в смеси с сульфонилмочевинами эффективны и против гречишек татарской и выюнковой.

По стоимости обработки 1 га наиболее приемлемы смеси эфиров 2,4-Д с препаратами на основе метсульфурон-метила. Однако если требуется смесь, не обладающая последствием в севообороте, то наиболее «безопасный» и эффективный вариант – эфир 2,4-Д (0,4–0,5 л/га) + трибенурон-метил (10 г/га), например эфирам 0,5 л/га + грэне-ри 10 г/га или триатлон (элант премиум 0,5 л/га + сталкер 7 г/га). Смеси дикамбы с сульфонилмочевинами, а также дикамба в «чистом виде» при такой видовой засоренности, по нашим наблюдениям, малоэффективны, поскольку недостаточно подавляют осоты и выюнок. Наиболее действенным препаратом из этой группы (но и дорогостоящим) был линтур.

Таблица 1

Эффективность гербицидов на яровой пшенице, 2007–2010 гг.

Вариант	Урожайность, ц/га	Прибавка к контролю, ц/га	Снижение сырой массы сорняков, % к контролю			
			всего	осоты*	выюнок полевой	гречишки
Контроль	9,2	-	490 г/м ²	277 г/м ²	153 г/м ²	33 г/м ²
<i>На основе сульфонилмочевин</i>						
Ларен (10 г/га)	11,6	2,4	69	71	56	94
Гранстар про (15 г/га)	10,9	1,7	57	67	32	89
Секатор турбо (0,1 л/га)	11,7	2,5	63	71	45	85
Логран (10 г/га)	11,4	2,2	61	66	41	85
<i>На основе эфира 2,4-Д + сульфонилмочевины или дикамба</i>						
Элант (0,7 л/га)	12,1	2,9	83	87	86	36
Эламет (0,5 л/га)	11,6	2,4	88	90	87	98
Прима (0,5 л/га)	11,2	2,0	82	81	88	73
Прима (0,3 л/га) + магнум (5 г/га)	11,5	2,3	78	82	73	80
Элант премиум (0,8 л/га)	11,5	2,3	82	85	86	42
<i>На основе дикамбы + сульфонилмочевины</i>						
Банвел (0,3 л/га)	10,8	1,6	63	59	70	76
Банвел (0,15 л/га) + логран (8 г/га)	10,8	1,6	62	61	62	70
Линтур (135 г/га)	11,6	2,4	70	71	70	82
Дианат (0,15 л/га) + гранстар про (10 г/га)	11,0	1,8	59	59	52	86
НСР ₀₅		0,9				

* Осот полевой (70% в ценозе) и бодяк щетинистый.

Следует помнить, что гербициды, уничтожая сорняки, оказывают одновременно некоторое угнетающее действие и на культурные растения, особенно в засушливых условиях, которые наблюдались в последние годы. Поэтому необходимо выдерживать рекомендуемые сроки, дозы применения, шире практиковать баковые смеси гербицидов с гуминовыми препаратами (гумимакс и др.). Добавление гуматов в нормах 0,5–1,0 л/га снижает стрессовое воздействие химических препаратов на культурные растения. Результаты ис-

следований за 2011 и 2012 гг. показали, что эффект от применения баковых смесей с гуматами в сравнении с использованием гербицидов в чистом виде наблюдался как в благоприятный по условиям вегетации 2011 г. (прирост урожайности при добавлении гуматов 0,9–1,6 ц/га, или 3–6%), так и в острозасушливый 2012 г. (соответственно 0,3–1,0 ц/га, или 8–26%) (табл. 2). При этом в условиях засухи 2012 г. относительные прибавки урожая (в процентах к контролю) от гуматов были значительнее (до 26%), чем в 2011 г.

Таблица 2

Эффективность баковых смесей гербицидов с гуминовыми регуляторами роста в разные по влагообеспеченности годы

Вариант	2011 г. (ГТК 1,15)				2012 г. (ГТК 0,35)			
	Урожайность, ц/га	± к контролю ц/га	± к контролю %	БЭ*, %	Урожайность, ц/га	± к контролю ц/га	± к контролю %	БЭ, %
Контроль	27,7	-	-	543 г/м ²	3,8	-	-	398 г/м ²
Ларен 10 г/га	32,9	5,2	19	75	4,6	0,8	21	61
Ларен 10 г/га + гумимакс 0,5 л/га	33,8	6,1	22	76	4,9	1,1	29	62
Элант 0,7 л/га	32,1	4,4	16	91	5,5	1,7	45	87
Элант 0,7 л/га + гумимакс 0,5 л/га	33,7	6,0	22	92	6,3	2,5	66	90
Элант премиум 0,8 л/га	31,7	4,0	14	91	5,1	1,3	34	93
Элант премиум 0,8 л/га + гумимакс 0,5 л/га	33,1	5,4	19	93	5,7	1,9	50	90
Прополол 120 г/га	30,1	2,4	9	87	4,9	1,1	29	76
Прополол 120 г/га + гумат калия 0,5 л/га	31,6	3,9	14	88	5,9	2,1	55	79
НСР ₀₅		2,3				0,7		

* Биологическая эффективность (снижение массы сорняков, % к контролю).

В последние годы практически половина площадей в области не подвергается осенней зяблевой обработке, что приводит к зарастанию полей зимующими сорняками (пастушья сумка, мелколепестник канадский, подмаренник цепкий), которые, возобновляя вегетацию рано весной, иссушают, истощают почву и затрудняют посев. Кроме зимующих сорняков, очень рано на полях начинает вегетировать и молочай лозный. Ко времени применения избирательных гербицидов на зерновых культурах эти сорняки уже наносят значительный ущерб посевам и, находясь в фазе цветения, становятся устойчивыми к большинству препаратов. Поэтому допосевное и послеуборочное опрыскивание гербицидами полей с высокой засоренностью в условиях минимализации обработки почвы и особенно прямого посева должно стать нормой.

Допосевное опрыскивание глифосатом следует проводить не позднее 3–5 или 10–14 дней до

посева. Разница по срокам обусловлена видовым составом и плотностью сорняков. При засорении малолетними сорняками достаточно выдержать 3–5 дней, а при высокой плотности корнеотпрысковых сорняков (5 экз./м² и более) необходим больший срок ожидания (10–14 дней), иначе подавление многолетних видов будет малоэффективным. Эти сроки необходимо выдерживать при посеве сеялками с сошниками культиваторного типа. При использовании анкерных и дисковых сошников (не подрезающих сорняк) посев можно проводить практически в любые сроки без ограничений.

При послеуборочном применении необходимо дождаться отрастания сорняков до уязвимой фазы и только потом применять гербициды, обычно в благоприятных условиях (теплая влажная осень) для отрастания достаточно 10–14 дней. Данный прием позволяет без механического воздействия «снять» засоренность зимующими сорняками и достаточно эффективно бороться с корневищ-

ными и корнеотпрысковыми сорными растениями, поскольку в это время у них идет интенсивный отток питательных веществ в корневую систему и глифосат глубоко в нее проникает. В наших опытах и при допосевном, и при послеуборочном применении наиболее эффективным был вариант использования 50%-го глифосата (ураган форте) в норме 3 л/га, а также баковая смесь: 50%-й глифосат (1,5 л/га) + 2,4-Д эфир (0,5–0,7 л/га).

При засоренности полей только широколиственными сорняками можно обойтись и без общеистребительных гербицидов, используя только препараты на основе 2,4-Д, дикамбы или сульфенилмочевин в зависимости от видового спектра сорняков.

Высокоэффективно применение гербицидов и их баковых смесей при подготовке чистого пара. Обрабатывать глифосатом лучше всего, когда осоты (осот полевой, молокан, бодяк) находятся в фазе розетки, выюнок полевой имеет длину плетей не менее 40 см (лучше всего в начале цветения), а пырей – высоту 15–20 см.

Технология **комбинированного пара** включает частичную замену механических обработок почвы в период парования применением общеистребительных гербицидов и их баковых смесей. При такой технологии подготовки пара первую механическую обработку рекомендуется проводить на глубину 8–12 см с целью провокации и истощения корневой системы сорняков. Вторая обработка – химическая – проводится в середине июля, но не раньше чем через 2 недели после культивации, так как необходимо дожидаться появления как можно большего количества сорняков, и розетки корнеотпрысковых видов должны быть хорошо развиты. При использовании глифосата (в частности 36%-го) в чистом виде эффективно применение дозы 4 л/га. При использовании баковых смесей рекомендуем сочетание: глифосат 2–2,5 л/га + 2,4-Д эфир 0,4–0,7 л/га. Такая смесь позволяет снизить затраты, а также эффективно бороться с молочаем лозным. Использование в смесях препаратов на основе дикамбы, по нашим данным, малоэффективно. Последующую механическую обработку проводят не ранее чем через 2 недели после опрыскивания – по мере отрастания сорняков.

При высокой засоренности полей корнеотпрысковыми сорняками, в частности выюнком полевым и осотами, многочисленные культивации неэффективны, а одной химической обработки оказывается недостаточно, поэтому такие поля ре-

комендуем подготавливать по технологии **химического пара**, которая полностью заменяет механические обработки двумя химпрополками за период парования. Первую гербицидную обработку рекомендуется проводить, когда осот находится в фазе розетки – это период, когда вновь образовавшаяся корневая система еще неспособна к вегетативному возобновлению. Вторую обработку проводят по мере отрастания новых сорняков, но не ранее чем через 25–30 дней, так как необходимо, чтобы многолетние сорняки достигли своих наиболее уязвимых фаз. Достаточно высокую эффективность в борьбе с многолетними сорняками обеспечивает полная доза 36%-го глифосата (не менее 4 л/га – первая обработка, 3 л/га – вторая), однако этот вариант дорогостоящий. Использование баковой смеси 36%-й глифосат 2 л/га + 2,4-Д эфир 0,4–0,7 л/га менее затратно, но обеспечивает высокую эффективность в борьбе с выюнком и даже более эффективно против осотов и молочая в сравнении с чистым глифосатом.

При высокой засоренности гречишными сорняками (гречишка выюнковая, гречишка татарская) рекомендуем применение смеси глифосат 2 л/га + метсульфурон-метил 10 г/га, которая эффективно подавляет осот, бодяк и малолетние виды и менее затратна, чем смеси с 2,4-Д эфирами или дикамбой. Однако при наличии в сорном ценозе кроме однолетних сорняков молочая лозного, выюнка или молокана татарского эффективнее будет тройная смесь: глифосат 2–2,5 л/га + эфир 2,4-Д 0,4–0,7 л/га + метсульфурон-метил 5 г/га.

Положительной стороной технологии химического пара является также сбережение влаги, так как почва не обрабатывается, однако вместе с тем накапливается меньшее количество нитратов в период парования в сравнении с комбинированным и механическим парами.

Упомянутые варианты комбинированного и химического пара в испытаниях 2008–2010 гг. существенно снизили засоренность и обеспечили прибавку урожайности зерна пшеницы в первом поле после пара на 3,2–4,6 ц/га в сравнении со стандартом (5 культиваций за вегетацию) (табл. 3).

Таким образом, применение глифосата позволяет более эффективно в сравнении с механическими обработками почвы подавлять наиболее вредоносные корневищные и корнеотпрысковые сорняки, в частности выюнок полевой, молочай лозный. Кроме того, это экономически выгодно и организационно удобно, так как многократно

повышается производительность труда и сокращается количество занятых работников.

Результаты наших исследований показали, что наиболее эффективными нормами расхода пре-

паратов с концентрацией глифосата кислоты 36% (рап, гликер, дефолт, раундап и др.) являются: 4–6 л/га – против злостных корнеотпрысковых сорняков, 1,5–2 л/га – против малолетних сорняков.

Таблица 3

Засоренность и урожайность первой пшеницы по пару, 2009–2011 гг.

Вариант подготовки чистого пара	Урожайность, ц/га		Сырая масса сорняков*, г/м ²		
	всего	прибавка к стандарту	всего	многолетние	однолетние
Механическая обработка (стандарт), 5 культиваций	18,4	-	450	152	298
<i>Комбинированный пар</i>					
1. Механическая обработка 2. Рап 4 л/га 3. Механическая обработка	22,4	4,0	279	86	193
1. Механическая обработка 2. Рап 2 л/га + элант 1 л/га 3. Механическая обработка	23,0	4,6	259	85	174
<i>Химический пар</i>					
1. Рап 4 л/га 2. Рап 3 л/га	21,8	3,4	168	24	144
1. Рап 2 л/га + элант 1 л/га 2. Рап 2 л/га + элант 0,7 л/га	22,2	3,8	153	22	132
1. Рап 2 л/га + элант 1 л/га + метурон 5 г/га 2. Рап 1,5 л/га + элант 0,7 л/га + метурон 5 г/га	23,0	4,6	134	14	120
1. Рап 1,5 л/га + элант 1 л/га + метурон 5 г/га 2. Рап 1 л/га + элант 0,7 л/га + метурон 5 г/га	22,6	4,2	142	28	114
1. Рап 1 л/га + элант 1 л/га + метурон 5 г/га 2. Рап 1 л/га + элант 0,7 л/га + метурон 5 г/га	21,6	3,2	165	47	118
НСР ₀₅		1,7			

*Многолетние – осот полевой, молокан татарский, вьюнок; однолетние – гречишка вьюнковая и татарская, марь, щирица и просовидные сорняки.

При использовании более концентрированных глифосатов (50% – торнадо 500; 54% – спрут экстра; 60% – рап 600) максимальную норму расхода можно снизить до 3–4 л/га (минимальная – 1,2–1,5 л/га). В баковых смесях с эфирами 2,4-Д (0,3–0,7 л/га) и сульфонилмочевинами (5–15 г/га) нормы внесения 36%-го глифосата могут быть снижены до 1,5–2,5 л/га, а при использовании более концентрированных гербицидов – до 0,75–1,5 л/га.

ВЫВОДЫ

1. В условиях минимизации обработки почвы существенно изменяется видовой состав ценоза сорных растений: возрастает удельный

вес озимых и зимующих сорняков, среди корнеотпрысковых начинают преобладать молочай лозный, вьюнок полевой, молокан татарский, усиливается засорение просовидными сорняками и овсюгом.

2. В связи с изменением спектра сорняков требуется система применения разноплановых гербицидов, которая включает в себя наряду с традиционным опрыскиванием по вегетации также допосевное или довсходовое и послеуборочное применение гербицидов.
3. При подготовке паровых полей для эффективного подавления корнеотпрысковых сорняков следует полностью или частично заменить механические обработки гербицидными.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Система защиты растений в ресурсосберегающих технологиях / В.В. Немченко и др. – Куртамыш: ГУП «Куртамышская типография», 2011. – 525 с.
2. Кирюшин В.И. Минимизация обработки почвы: перспективы и противоречия // Земледелие. – 2006. – № 5. – С. 12–14.

3. Власенко А. Н. Экономические аспекты минимизации основной обработки почвы // Земледелие. – 2006. – № 4. – С. 18–20.
4. Ионин П. Ф. Борьба с сорняками при интенсификации земледелия Западной Сибири. – Омск, 1992. – 256 с.
5. Холмов В. Г. Минимальная обработка, плодородие почвы и урожай зерновых при интенсификации земледелия южной лесостепи Западной Сибири: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – Омск, 1990. – 32 с.

HERBICIDE APPLICATION TO OPTIMIZE PHYTOSANITARY SITUATION WITH SPRING WHEAT SOWINGS UNDER MINIMAL SOIL CULTIVATION CONDITIONS

V. V. Nemchenko, A. S. Filippov, A. M. Zargaryan

Key words: selective hybrids, glyphosate, weeds, spring wheat, fallow field

Abstract. Research data are presented on selective herbicides applied to spring wheat sowings and nonselective ones that were applied pre-sown, after-harvested and with fallow fields prepared. To control the complex of weeds of different biological groups under the conditions of minimal soil cultivation with concurrent traditional selective herbicides applied during grain crops vegetation period the system to use chemical means of weed control is required which includes different dates of herbicides application (pre-sowing and after-harvesting) and combined preparations in tank mixtures. It is established that with the treatment during the vegetation the ethers 2,4-D and mixtures based on them are the most effective against root-propagating weeds (particularly willow spurge and field bindweed), but the treatment with herbicide-combined humus growth regulators gives rise to additional grain productivity gain. To control wintering and root-propagating weeds under the conditions of minimal soil cultivation it is necessary to apply herbicides including nonselective ones in winter period or in the fall. When preparing fallow fields to efficiently suppress root-propagating weeds one should substitute herbicides for mechanical cultivation.