

УДК 633 16:632.954.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ НА ЯЧМЕНЕ  
ПРИ ОСВОЕНИИ ЗАЛЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ**

**Бочкарев Дмитрий Владимирович**, кандидат сельскохозяйственных наук,  
**Юркина Юлия Николаевна**, аспирант  
Мордовский Государственный университет им. Н. П. Огарева  
430000, г. Саранск, ул. Большевистская, 68  
тел. 8 (342) 254134, E-mail: smolin89@mail.ru

**Ключевые слова:** залежные земли, гербициды, урожайность

*Изучена эффективность системного применения гербицида торнадо с повсходовыми гербицидами различных химических групп при освоении залежных земель на яровом ячмене. Выявлена высокая эффективность комплексного применения гербицида торнадо в дозе 4 л/га (в начале освоения залежи) и повсходовых гербицидов линтур (в дозе 127 г/га) и ковбой (170 мл/га).*

**Введение**

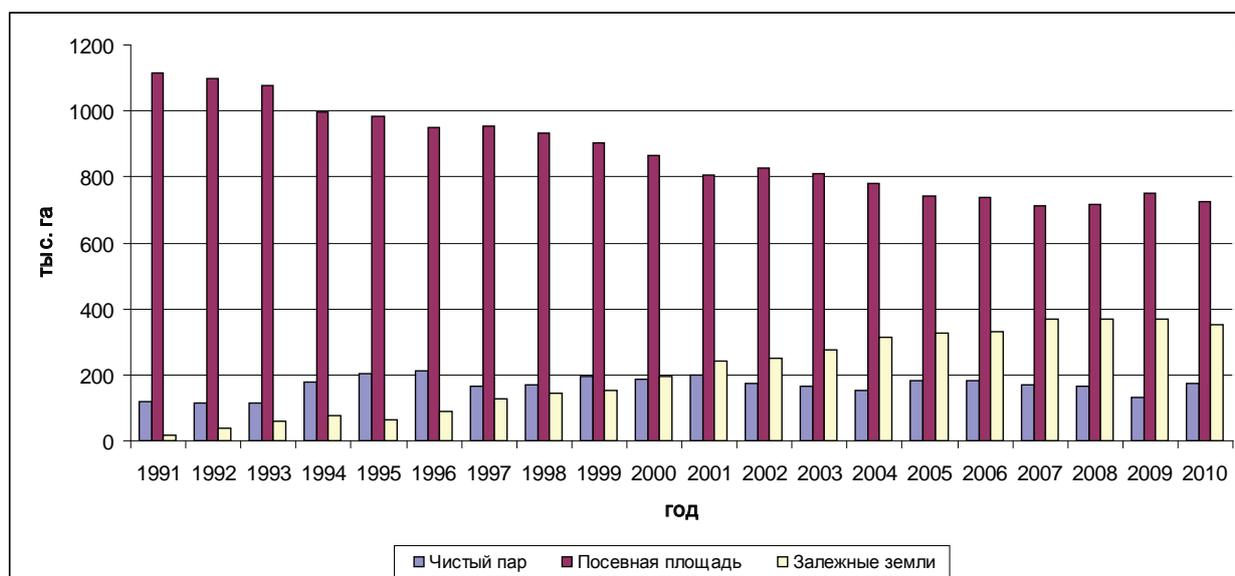
На сегодняшний день в Российской Федерации не используется более 40 млн. га пахотно-пригодных земель. Вопрос об их освоении поднят на самом высоком государственном уровне. Президент Д.А.Медведев подписал закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования оборота земель сельскохозяйственного назначения», совершенствующий нормативную базу в этой отрасли народного хозяйства. Новый правовой документ предусматривает строгий контроль над целевым использованием пахотных земель и их изъятием [1].

Раньше подобные законодательные акты были введены в ряде субъектов Российской Федерации. С 2000 г. в Республике Мордовия действует постановление N 256-II «О вовлечении в эффективное производство ранее не используемых сельскохозяйственных земель», в котором предусматривается

материальное стимулирование за введение в сельскохозяйственное производство залежных земель. Выделяемые средства предназначены для распашки залежи, внесения удобрений и известкования кислых почв. Сельскохозяйственные товаропроизводители, участвующие в освоении таких земель, по решению органов местного самоуправления, в качестве дополнительного стимулирования полностью или частично освобождаются на период освоения земель от уплаты земельного налога. В последние годы в республике наметилась положительная тенденция по освоению подобной категории земель, однако значительную часть перелогов и залежи предстоит освоить в ближайшие годы.

В Республике Мордовия за последние двадцать лет в категорию залежных земель перешло порядка 360 тыс. га пашни (рис.), что составляет более 25% от площади пашни, используемой до 1991 г.

По мнению академика Ю.Я.Спиридо-



**Рис. 1– Динамика пахотного фонда Республики Мордовия**

нова, [2] фитоценозы современных залежных земель – это поливидовые сообщества трудноискоренимых сеgetальных сорняков, борьбу с которыми необходимо вести с применением гербицидов сплошного действия на основе глифосатсодержащих препаратов.

Высокая эффективность раундапа в разных дозах при освоении подобных категорий земель подтверждается исследованиями Н.В.Смолина и соавторов. [3]. Но полностью решить проблему засоренности только одним применением гербицидов данного

**Таблица 1**

**Динамика численности сорняков в посевах ячменя, в зависимости от использования гербицидов, в среднем за 3 года**

Вариант опыта		Перед обработкой, шт./м <sup>2</sup>		Через 14 дней после обработки, шт./м <sup>2</sup>		Перед уборкой культуры			
основной гербицид (А)	повсходо-вый гербицид (В)	шт./м <sup>2</sup>		шт./м <sup>2</sup>		шт./м <sup>2</sup>		масса, г/м <sup>2</sup>	
		мало-летние	много-летние	мало-летние	много-летние	мало-летние	много-летние	мало-летние	много-летние
Контроль	Контроль	19	53	28	58	92	188	62,0	78,3
	Банвел	24	43	9	9	35	110	12,6	38,0
	Ковбой	18	54	6	9	18	135	9,3	34,0
	Линтур	19	49	3	7	16	144	7,5	29,7
	Логран	23	47	20	28	45	146	22,3	45,7
	Магнум	19	47	17	28	43	176	18,6	47,5
Торнадо	Контроль	24	21	32	24	75	52	66,4	41,3
	Банвел	27	22	8	7	24	24	15,5	7,3
	Ковбой	25	17	6	4	20	25	10,8	5,5
	Линтур	23	19	4	6	8	18	3,8	10,5
	Логран	27	22	14	12	43	27	27,1	22,1
	Магнум	24	19	10	9	31	46	18,7	24,4
НСР <sub>05</sub>	А	2	3	1	1	2	11	7	7
	В	2	3	2	2	4	6	6	4
	АВ	$F_{\phi} < F_T$	3	2	2	4	7	4	6

класса невозможно из-за значительного запаса семян малолетних и многолетних видов сорняков, находящихся в почве. Необходимо системное применение гербицидов сплошного действия и повсходовых гербицидов, действующих на широкий видовой спектр сорных растений. Это препараты на основе дикамбы, сульфонилмочевин и их сочетания [4, 5, 6]. В условиях Республики Мордовия, расположенной в южной части Нечерноземной полосы России, действие комплекса гербицидов было изучено при освоении залежи под посев озимой пшеницы [7]. Однако исследование эффективности действия гербицидов при освоении залежей под посев яровых зерновых культур является важной, но малоизученной проблемой, что и послужило отправной точкой наших изысканий.

**Методика.** Для изучения эффективной системы гербицидов при освоении залежных земель под посев ячменя нами заложен двухфакторный полевой опыт, выполненный в трехкратной повторности (2005-2007 гг.) на территории ОАО «Агросоюз» Рузаевского района Республики Мордовия.. Пер-

вый фактор включал в себя применение основного гербицида сплошного действия торнадо (360 г/л глифосата кислоты) в дозе 4 л/га перед осенней вспашкой залежи. Второй фактор состоял из вариантов с применением современных повсходовых гербицидов избирательного действия в посевах ячменя, посеянного по залежному пласту. В опыте использовались как гербициды, в состав которых входит одно действующее вещество: банвел (420 г/л дикамбы кислоты) в дозе 250 мл/га, магнум (750 г/кг метсульфуронметила) 9 г/га, логран (750 г/кг триасульфуронметила) 8,5 г/га, так и препараты, содержащие два действующих вещества: ковбой (368 г/л дикамбы кислоты + 17,5 г/л хлорсульфурина) 170 мл/га, линтур (659 г/кг дикамбы кислоты + 41 г/кг триасульфурона) 127 г/га. Все эти гербициды использовались в качестве повсходовых. Почва опыта - чернозем оподзоленный тяжелосуглинистый. Содержание гумуса 7%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 150, K<sub>2</sub>O – 250 мг/кг, рН сол – 6,0.

**Результаты.** Определение флористического состава залежи опытного участка показало, что он в значительной мере был

**Таблица 2**

**Влияние системного применения гербицидов на урожайность ячменя при освоении залежных земель, в среднем за 3 года**

Вариант		Урожайность, т/га	Масса 1000 зерен, г	Число зерен в колосе, шт.	Число продуктивных побегов, шт./м <sup>2</sup>
основной гербицид (А)	повсходовый гербицид (В)				
Контроль	контроль	1,53	38,3	16,3	260
	банвел	2,08	38,6	16,7	344
	ковбой	2,15	39,2	16,9	346
	линтур	2,24	39,5	17,0	356
	логран	1,71	38,4	16,4	300
	магнум	1,80	38,9	16,4	311
Торнадо	контроль	2,00	39,4	17,6	306
	банвел	2,64	41,0	18,0	385
	ковбой	2,70	40,6	18,1	397
	линтур	2,84	41,7	18,2	402
	логран	2,26	40,5	17,2	346
	магнум	2,32	40,8	16,7	369
НСР <sub>05</sub>	А	0,11	0,65	0,95	12
	В	0,14	Fφ<Fт	1,10	17
	АВ	Fφ<Fт	Fφ<Fт	Fφ<Fт	Fφ<Fт

представлен трудноискоренимыми одно- и двудольными многолетними сорняками, в основном сеgetальной принадлежности. Доминирующими из них были: пырей ползучий, хвощ полевой, бодяк полевой, вьюнок полевой. Сложность и специфичность борьбы с этими видами обусловлена их морфологическими особенностями и, в частности, строением корневой системы, способностью к вегетативному размножению и сегрегации. Кроме того, в почве этих участков был обнаружен значительный запас семян трудноискоренимых малолетних сорняков (27 видов), среди которых доминировали: марь белая – до 4 тыс. семян на 1 м<sup>2</sup>, щирца запрокинутая – до 4 тыс., фиалка полевая – до 2 тыс.; трехреберник непахучий – до 1,5 тыс. семян на 1 м<sup>2</sup>.

Проведенные исследования показали, что фоновое применение гербицида сплошного действия торнадо практически уничтожило развитие сорных растений. Через три недели обработанные участки представляли собой погибшие ценозы, имевшие желто-коричневую окраску на фоне зеленых контрольных вариантов (табл. 1). Исключение составляли растения хвоща полевого, развитие которых под действием торнадо только угнеталось, но не приводило к полной гибели.

Применение повсходовых гербицидов выявило следующую закономерность в изменении засоренности. Максимальной биологической активностью обладал гербицид линтур. Через 14 дней после его применения погибли все вегетирующие к моменту обработки сорняки, за исключением сеgetальных видов из семейства мятликовых. Особенно следует подчеркнуть исключительно высокую активность этого гербицида в отношении хвоща полевого, который после применения торнадо стал доминирующим сорняком. Уже к первому сроку учета этот сорняк под действием линтура погибал полностью.

Несколько уступали линтуру варианты с применением банвела и ковбоя. Через две недели после обработки количество малолетних сорняков на этих вариантах сократилось соответственно на 63 и 67% на варианте без применения торнадо, на 70 и 76% на делянках, обработанных торнадо. Из многолетних сорняков эти гербициды почти полностью уничтожали хвощ полевой и наиболее вредоносные корнеотпрысковые виды (за исключением вьюнка полевого на ковбое), которые к моменту подсчета практически отмирали.

На вариантах с применением гербици-

**Таблица 3**

**Экономическая эффективность применения повсходовых гербицидов на ячмене**

Вариант		Урожайность, т/га	Стоимость урожая, руб.*	Затраты на 1 га, руб.	Чистый доход, (убыток) руб./га	Рентабельность, %
основной гербицид	повсходовый гербицид					
Контроль	контроль	1,53	6885	7842	-957	-12
	банвел	2,08	9360	8643	717	8
	ковбой	2,15	9675	8663	1012	12
	линтур	2,24	10080	8787	1293	15
	логран	1,71	7695	8360	-665	-8
	магнум	1,80	8100	8392	-292	-4
Торнадо	контроль	2,00	9000	9663	-663	-7
	банвел	2,64	11880	10432	1448	14
	ковбой	2,70	12150	10463	1687	16
	линтур	2,84	12780	10614	2166	20
	логран	2,26	10170	10160	10	0
	магнум	2,32	10440	10176	264	3

\* цена реализации 1 т ячменя 4500 р.

дов лограна и магнума засоренность ячменя была значительно выше. Эти препараты слабо подавляли существующие в агроценозе виды сорных трав (хвощ полевой, бодяк полевой, вьюнок полевой, пикульник обыкновенный, подмаренник цепкий). Гербицидный эффект выражался лишь в незначительном подавлении. Отмирания надземной массы растений и гибели корневой системы этих сорняков не наблюдалось.

Перед уборкой численность сорняков возрастала на всех вариантах опыта, ввиду появления их всходов из почвенных запасов семян. Однако уровень вредоносности, о котором говорит их высокая биологическая масса, существенно различался по вариантам. Масса сорняков была минимальной на варианте с линтуром как по фону применения торнадо (ниже на 88% по сравнению с контролем), так и без него (73%).

Следует отметить, что во все годы исследований применение повсходовых гербицидов увеличивало количество однодольных сорняков и, в частности, пырея ползучего: от 45% на вариантах с магнумом, до 8% на вариантах с банвелом.

Основным показателем эффективности борьбы с сорняками является уровень урожайности. Проведенные исследования доказали, что изучаемая система совместного внесения гербицидов оказалась значительно эффективней их раздельного применения (табл. 2).

Так, использование лишь основного гербицида торнадо увеличивало урожайность ячменя на 0,47 т/га. Максимальная прибавка урожая от применения повсходовых гербицидов наблюдалась на вариантах с ковбоем на 0,62 т/га и линтуром на 0,71. Системное применение торнадо с вышеуказанными гербицидами увеличивало урожай соответственно на 1,17 и 1,31 т/га.

Применение гербицидов прямого эффекта на изменение элементов структуры урожая не оказывало. Однако их опосредованное положительное действие на массу 1000 зерен и продуктивную кустистость проявилось в уничтожении сорного компонента агроценоза – одного из основных конкурентов культурных растений за основные фак-

торы жизни.

Анализ экономической эффективности проведенных исследований показал, что применение гербицидов на посевах ячменя при освоении залежных земель является экономически выгодным агроприемом (табл. 3).

Максимальный чистый доход был получен при использовании гербицида торнадо в сочетании с двухкомпонентными повсходовыми гербицидами линтур и ковбой. Рентабельность на этих вариантах составила 20 и 16%, соответственно.

Применение только одного гербицида торнадо было убыточным, так же, как и применение в посевах ячменя однокомпонентных повсходовых гербицидов логран и магнум.

**Выводы.** При правильном подборе элементов системы гербицидов и их рациональном использовании уже на самом начальном этапе освоения залежных земель можно получить достаточно высокий уровень урожайности зерна ярового ячменя и тем самым значительно ускорить их ввод в сельскохозяйственный оборот. При вторичном освоении залежных земель необходима разработка системы применения гербицидов, включающая препараты, максимально эффективные против широкого спектра сорной флоры.

Более высокий чистый доход был получен при комплексном применении гербицида сплошного действия торнадо и повсходовых двухкомпонентных гербицидов линтур и ковбой, так как прибавка урожая на этих вариантах была максимальной и окупала затраты на их применение.

#### **Библиографический список**

1. <http://www.realestate.ru/new.aspx?id=21898>
2. Спиридонов Ю. Я. Применение гербицидов в звене севооборота при распашке залежных земель / Ю. Я. Спиридонов, М. С. Раскин, Л. Д. Протасова, В. Г. Шестаков // Защита и карантин растений. – 2006. – № 1. – С. 12 – 14.
3. Смолин Н. В. Влияние различных доз раундапа на угнетение доминантных

видов сорных трав залежных земель / Н. В. Смолин, Д. В. Бочкарев, Т. Ф. Зайчикова, Н. А. Перов, О. В. Недайборщ // Достижения науки и техники АПК. – 2008. – № 2. – С. 37 – 38.

4. Семенов В. Д. Сульфонилмочевинные гербициды в посевах ячменя и озимой пшеницы // Защита и карантин растений/ В. Д. Семенов, С. В. Галапова, А. А. Васильев. – 2009. – № 3. – С. 31.

5. Воронин Д. В. Действие силипланта на инактивацию лограна в растениях ячменя// Защита и карантин растений/ Д. В.

Воронин, Л. А. Дорожкина. – 2009. – № 12. – С. 25.

6. Дерезин С. И. Эффективность применения удобрений и гербицидов под яровой ячмень на черноземе обыкновенном в Ростовской области / Автореф. дис... канд. с.-х. наук // [www.dissercat.com](http://www.dissercat.com).

7. Недайборщ О. В. Эффективность различных способов освоения залежных земель в условиях лесостепи юга Нечерноземной зоны / Автореф. дис... канд. с.-х. наук // Саранск, МордГУ. – 2008. – 22 стр.

УДК 633.2.031/.033

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОРМОВЫХ СМЕСЕЙ В УСЛОВИЯХ РАВНИННОГО И ГОРНОГО РЕЛЬЕФА НА АЛТАЕ

**Важов Виктор Маркович**, доктор сельскохозяйственных наук, заведующий. Агротехнической лабораторией ГОУ ВПО «АГАО», профессор,

**Панков Дмитрий Михайлович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ст. научный сотрудник Агротехнической лаборатории ГОУ ВПО «АГАО», e-mail: [d\\_pklen@mail.ru](mailto:d_pklen@mail.ru)

**Одинцев Алексей Валерьевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ст. научный сотрудник Агротехнической лаборатории ГОУ ВПО «АГАО», e-mail: [odinzewav@mail.ru](mailto:odinzewav@mail.ru)

ГОУ ВПО «Алтайская государственная академия образования им. В.М. Шукшина», агротехническая лаборатория.

659300, г. Бийск Алтайского края, ул. Советская 11, естественно-географический факультет, агротехническая лаборатория (ауд. №7)  
тел.: 8(3854) 32-88-61 e-mail: [kgeo@bigpi.biysk.ru](mailto:kgeo@bigpi.biysk.ru)

**Ключевые слова:** кормосмеси, агротехника, орошение, удобрения, урожайность, продуктивность.

Увеличить продуктивность высокогорных агроценозов возможно на основе формирования смесей овса, рапса и гороха. Урожайность укосной массы достигает 25,0-26,0 т/га и формирует до 4,5 т/га кормовых единиц, что выше урожайности монокультуры овса. Наибольшая продуктивность кормосмеси в условиях равнинного рельефа получена на основе пяти компонентов (овес+горох+ячмень+пшеница+вика) – 3,4 т/га кормовых единиц (14 т/га).

**Введение.** Кормопроизводство в высокогорьях Республики Алтай является базовой отраслью сельского хозяйства, от успешного функционирования которой зависит эффективность животноводства. В условиях

углубляющейся деградации естественных сенокосов и пастбищ, животноводство всё интенсивнее использует резервы полевого кормопроизводства, так как несмотря на значительные площади естественных кор-