УДК 631.51:633.111.1

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-335-2-48-50>

**Бочкарев Д.В.,
Девяткина Т.Ф.,
Емельянов С.В.,
Тюкина Е.В.,
Бочкарев В.Д.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»

E-mail: kafedra_paz@agro.mrsu.ru,
z--tatyana--z@mail.ru,
tyukinakatya@rambler.ru

Ключевые слова: залежь, озимая пшеница, урожайность, сорняки, обработка почвы, гербицид, предшественник.

Для цитирования: Бочкарев Д.В., Девяткина Т.Ф., Емельянов С.В., Тюкина Е.В., Бочкарев В.Д. Освоению залежных земель – системный подход // Аграрная наука. 2020; (2): 48–50.

DOI: 10.32634/0869-8155-2020-335-2-48-50

**Dmitry V. Bochkarev,
Tatyana F. Devyatkina,
Sergey V. Emelyanov,
Ekaterina V. Tyukina,
Vladimir D. Bochkarev**

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

"National Research Mordovian State University named after N.P. Ogarev"

E-mail: kafedra_paz@agro.mrsu.ru, z--tatyana--z@mail.ru, tyukinakatya@rambler.ru

Key words: fallow, winter wheat, productivity, weeds, tillage, herbicide, forecrop.

For citation: Bochkarev D.V., Devyatkina T.F., Emelyanov S.V., Tyukina E.V., Bochkarev V.D. The development of fallow lands requires a systematic approach // Agrarian Science. 2020; (2): 48–50. (In Russ.)

DOI: 10.32634/0869-8155-2020-335-2-48-50

Освоению залежных земель — системный подход

РЕЗЮМЕ

Методика. Изучение комплекса мероприятий по вовлечению залежных земель в активный сельскохозяйственный оборот проводили в условиях юга лесостепи Нечерноземной зоны в Республике Мордовия. Объектом изучения являлись участки залежи, не обрабатываемые более 14 лет. Изучаемые мероприятия состояли из различных предшественников озимой пшеницы, приемов основной обработки почвы отдельно и в комплексе с гербицидом раундап. Оценка эффективности мероприятий проводили по выходу зерновых единиц в звеньях севооборота.

Результаты. Применение раундапа при освоении залежи способствовало снижению численности многолетних сорняков в посевах озимой пшеницы от 40 до 60% в зависимости от предшественника. Большой эффект от гербицида отмечали в вариантах с обработкой почвы мелиоративной дисковой бороной. Снижение засоренности составляло здесь от 45 до 68%. Обработка почвы БДМ-2,5 по фону применения раундапа способствовала лучшей разделке и перемешиванию растительных остатков дернины и измельчению корневищ пырея ползучего. Определение продуктивности озимой пшеницы в звене севооборота выявило, что внесение гербицида сплошного действия раундап повышало сбор зерновых единиц по всем предшественникам. Максимальной прибавка была при обработке дисковой бороной по занятому пару и ячменю — 0,95 и 1,44 т зерн. ед./га, соответственно. Уровень рентабельности на этих вариантах был также максимальным и составил 41–42%, условный чистый доход — 7842 и 8268 руб./га, соответственно.

The development of fallow lands requires a systematic approach

ABSTRACT

Methods. The study of a set of measures for the involvement of fallow lands in active agricultural circulation was carried out in the south of the forest-steppe of the Non-chernozem zone in the Republic of Mordovia. The object of study was arable land that has not been cultivated for more than 14 years. In the experiment various forecrop of winter wheat, the methods of the main tillage separately and in combination with the herbicide roundup were studied. Evaluation of the effectiveness of measures was carried out on the output of grain units in a crop rotation.

Results. The use of roundup in the development of the deposit contributed to a decrease in the abundance of perennial weeds in winter wheat crops from 40 to 60%, depending on the forecrop. The greater effect of the herbicide was noted on the options with soil cultivation by disk harrow. The reduction in weediness was here from 45 to 68%. The cultivation of the soil with a disk harrow together with the herbicide contributed to the better cutting and mixing of the plant residues of the sod and grinding of the rhizomes of the *Elytrigia repens*. The determination of the productivity of winter wheat in the crop rotation link revealed that the introduction of a continuous action herbicide roundup increased the collection of grain units for all forecrop. The maximum increase was during processing with a disc harrow for occupied fallow and barley — 0.95 and 1.44 t of grain units/ha, respectively. The profitability level for these options was also maximum and amounted to 41–42%, the conditional net income — 7842 and 8268 rubles/ha, respectively.

Введение

В России площадь пашни составляет порядка 120 млн га или 10% пахотных угодий мира. По данным Росстата в 2018 году площадь посевов составляла 79,6 млн га [1]. Осложнение экономической ситуации в сельскохозяйственном производстве, связанное с распадом Советского Союза, привело к потере значительной площади пахотных земель. В залежи перешло около 40 млн га. Экономический ущерб от неиспользования такого количества пашни даже по приблизительным подсчетам составляет более 600 млрд рублей. В последние годы неконтролируемые возгорания сухой травы на залежах приводят к огромным экологическим и социальным последствиям. В условиях экономических санкций Европейского союза и других стран мира в отношении России освоение залежных земель будет способствовать сохранению и повышению продовольственной независимости страны, усилению развития всех отраслей животноводства, фитосанитарной стабилизации агроценозов и экологической безопасности окружающей среды [2, 3].

Методика

Залежные участки к моменту закладки и проведения опыта не обрабатывались более 14 лет. Исследования проводили в полевом трехфакторном опыте.

Фактор А — предшественники озимой пшеницы:

- 1) чистый пар;
- 2) вико-овсяная смесь;
- 3) ячмень.

Фактор В — приемы основной обработки почвы залежи:

- 1) БДТ-3 на 6–8 см + ПЛН-4–35 на 25 см на 15 суток после дискования;

- 2) мелиоративная дисковая борона БДМ-2,5.

Фактор С — гербицид:

- 1) контроль;
- 2) раундап, 4 л/га.

Раундап применяли в начале августа. Расход рабочей жидкости 250 л/га. Опыт проводился на черноземе оподзоленном с содержанием гумуса 7%. Обеспеченность фосфором и калием высокая для зерновых культур. ГТК в годы проведения опытов изменялся от 0,6 до 1,1.

Результаты

Перед началом освоения на залежи было обнаружено более 100 травянистых видов растений. Наибольшую популяцию в фитоценозах залежи имел пырей ползучий (*Elytrigia repens* (L.) Nevski) с обилием до 500 побегов на 1 м². Засоренность пахотного слоя семенами сорняков составляла 254 млн шт. на 1 га.

Обработка гербицидом при освоении залежи способствовала снижению численности многолетних сорняков в посевах озимой пшеницы от 40 до 60% (табл. 1). Большой эффект от гербицида отмечали в вариантах с обработкой почвы БДМ-2,5. Снижение засоренности составляло от 45 до 68 %.

В данном варианте залежная дернина разделялась лучше, растительные остатки хорошо перемешивались с почвой, в особенности при использовании раундапа, где к моменту обработки БДМ-2,5 корневища пырея погибали и теряли свою прочность. В этих вариантах преобладал хвощ полевой (*Equisetum arvense* L.), устойчивый к действию глифосат кислоты. Также в посевах отмечали бодяк щетинистый (*Cirsium setosum* Willd.) Besser), выюнок полевой (*Convolvulus arvensis* L.), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale* F.H.

Таблица 1.

Численность сорных растений в посевах озимой пшеницы

Предшественник (фактор А)	Прием основной обработки почвы (фактор В)	Количество сорняков, шт./м ²					
		в фазу кущения (весной)		в фазу выхода в трубку		перед уборкой	
		фактор С					
		без гербицида	с гербицидом	без гербицида	с гербицидом	без гербицида	с гербицидом
Малолетние							
Чистый пар	дискование + вспашка	39	32	55	44	89	74
	мелиоративная борона	52	45	70	57	114	84
Занятый пар	дискование + вспашка	58	60	77	70	125	137
	мелиоративная борона	81	68	103	89	185	165
Непаровой предшественник	дискование + вспашка	90	79	114	97	208	184
	мелиоративная борона	112	101	134	113	237	206
Многолетние							
Чистый пар	дискование + вспашка	12	7	19	11	37	22
	мелиоративная борона	15	6	29	14	58	25
Занятый пар	дискование + вспашка	24	10	36	19	51	33
	мелиоративная борона	31	10	44	22	80	44
Непаровой предшественник	дискование + вспашка	38	14	52	26	91	52
	мелиоративная борона	48	21	64	32	119	60
НСП ₀₅ А		3	8	3	8	4	6
НСП ₀₅ В		2	7	2	6	4	5
НСП ₀₅ С		3	8	3	8	4	6

Wigg.) в основном семенного происхождения.

В снижении обилия малолетних сорняков большее значение имел прием обработки почвы под предшественник: в варианте с чистым паром со вспашкой их количество было ниже на 22% при сравнении с обработкой БДМ-2,5, по вико-овсу — на 33%, по ячменю — на 14%. В структуре сорного компонента преобладали: редька дикая (*Raphanus raphanistrum* L.), горец вьюнковый (*Fallopia convolvulus* (L.) A. Löve), подмаренник цепкий (*Galium aparine* L.), ромашник непахучий (*Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip.), фиалка полевая (*Viola arvensis* Murray).

При оценке урожайности звеньев севооборота было установлено, что применение раундапа в норме 4 л/га повышало сбор зерновых единиц. Максимальной прибавка была при обработке БДМ-2,5 по занятому пару и ячменю — 0,95 т зерн. ед./га и 1,44 т зерн. ед./га, соответственно. Уровень рентабельности на этих вариантах был также максимальным и составил 41–42%, условный чистый доход — 7842 и 8268 р/га, соответственно.

В вариантах, где обработку раундапом не применяли, лучшие показатели были получены в звеньях с занятым паром по вспашке. Было собрано на 0,61 т зерн. ед./га больше, чем по чистому пару. Рентабельность

Таблица 2.

Продуктивность звеньев с озимой пшеницей, т зерн. ед.

Предшественник (фактор А)	Прием обработки почвы (фактор В)	Гербицид (фактор С)		Среднее по фактору А	Среднее по фактору В
		без гербицида	с гербицидом		
Чистый пар	дискование + вспашка	3,25	3,47	3,22	3,88
	мелиоративная борона	2,86	3,30		3,47
Занятый пар	дискование + вспашка	3,86	4,50	3,95	
	мелиоративная борона	3,24	4,19		
Непаровой предшественник	дискование + вспашка	3,58	4,59	3,86	
	мелиоративная борона	2,91	4,35		
Среднее по фактору С		3,28	4,07	–	–

производства здесь составила 37%, чистый доход — 6581 р/га.

Выводы

Проведенные исследования показали, что использование раундапа в норме 4 л/га при освоении залежи позволяет применять более производительную и эффективную обработку почвы БДМ-2,5, повышает роль вико-овса и ячменя как предшественников озимой пшеницы в борьбе с многолетними сорняками, приближая их по эффективности к чистому пару.

ЛИТЕРАТУРА

1. Россия в цифрах. 2019: крат. стат. сб. / Росстат. М., 2019. 317 с.
2. Проблемы деградации и восстановления продуктивности земель сельскохозяйственного назначения в России / под ред. акад. РАСХН А.В. Гордеева, Г.А. Романенко. М.: Росинформагroteх, 2008. 67 с.
3. Смолин Н.В., Бочкарев Д.В., Зайчикова Т.Ф. и др. Влияние различных доз раундапа на угнетение доминантных видов сорных трав залежных земель // Достижения науки и техники АПК. 2008. № 2. С. 37–38.

ОБ АВТОРАХ:

Бочкарев Дмитрий Владимирович, доктор с.-х. наук, профессор
Девяткина Татьяна Федоровна, кандидат с.-х. наук, доцент
Емельянов Сергей Владимирович, кандидат с.-х. наук, доцент
Тюкина Екатерина Владимировна, кандидат с.-х. наук
Бочкарев Владимир Дмитриевич, студент 3-го курса направления подготовки агрономия

REFERENCES

1. Russia in numbers. 2019: Short Stats / Rosstat. M., 2019. 317 p. (In Russ.)
2. Problems of degradation and restoration of agricultural land productivity in Russia / ed. by Acad. RAAS A.V. Gordeeva, G.A. Romanenko. M.: Rosinformagroteh, 2008. 67 p. (In Russ.)
3. Smolin N.V., Bochkarev D.V., Zaychikova T.F. et al. The effect of different doses of roundup on the oppression of dominant weed species of fallow lands // Achievements of science and technology of the agro-industrial complex. 2008. № 2. P. 37–38. (In Russ.)

ABOUT THE AUTHORS:

Dmitry V. Bochkarev, Doc. Sci. (Agriculture), professor
Tatyana F. Devyatkina, Cand. Sci. (Agriculture), associate professor
Sergey V. Emelyanov, Cand. Sci. (Agriculture), associate professor
Ekaterina V. Tyukina, Cand. Sci. (Agriculture)
Vladimir D. Bochkarev, 3rd year student of agronomy training