

ЭФФЕКТИВНЫЕ ПРИЕМЫ ОСВОЕНИЯ ЗАЛЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ ПОД ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ НА СКЛОНАХ ЦЧЗ

Г.Н. ЧЕРКАСОВ, член-корреспондент РАН, директор (e-mail: vniizem@mail.ru)

Н.А. СОСОВ, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Всероссийский научно-исследовательский институт земледелия и защиты почв от эрозии, ул. Карла Маркса, 70Б, Курск, 305021, Российская Федерация

Резюме. Работа выполнена с целью выявления эффективных приемов освоения залежных земель – выбывшей из оборота пашни. Исследования проводили на участке опытного поля института, расположенного на склоне восточной экспозиции крутизной 5°. Почва – чернозем выщелоченный. Особенно большое влияние на урожайность оказывает благоприятное увлажнение в течение вегетационного периода в сочетании с хорошей влагозарядкой почвы осенне-зимними осадками. Наиболее высокая засоренность отмечена на фоне дискования без применения гербицидов. Количество сорняков в этом варианте в первый год посева в начале вегетации составило 526 шт./м², по вспашке – 492 шт./м². Ко времени уборки борной БДТ-3 засоренность снизилась на 11-15%. Внесение удобрений в дозе N₆₀P₆₀K₆₀ способствовало увеличению засоренности озимой пшеницы, которая составила по годам в начале вегетации 537-274 шт./м², а перед уборкой – 438-218 шт./м², на фоне естественного плодородия почвы величины этих показателей были равны соответственно 527-232 и 487-208 шт./м². Аналогичная закономерность отмечена в посевах ячменя и гречихи. Обработка почвы дисковой борной БДТ-3 приводит к увеличению засоренности, изреживанию посевов, более слабому развитию растений и в итоге к снижению урожайности, по сравнению со вспашкой. Наибольшая урожайность озимой пшеницы, ячменя и гречихи отмечена по отвальной вспашке с применением гербицидов перед обработкой почвы и с внесением минеральных удобрений в дозе N₆₀P₆₀K₆₀. В среднем она составила 2,87, 3,87 и 2,15 т/га.

Ключевые слова: залежные земли, основная обработка почвы, гербицид, удобрение, влажность, засоренность, урожайность, озимая пшеница, ячмень, гречиха.

Для цитирования: Черкасов Г.Н., Сосов Н.А. Эффективные приемы освоения залежных земель под зерновые культуры на склонах ЦЧЗ // Достижения науки и техники АПК. 2016. Т.30. №2. С. 35-37.

Сельскохозяйственные угодья в Российской Федерации занимают около 13% территории, из них доля пашни составляет 56%, пастбищ – 31%, сенокосов – 11% [1]. В последние десятилетия в аграрном секторе происходят негативные изменения: повсеместно снижается содержание гумуса в почве, урожайность сельскохозяйственных культур, размеры посевных площадей.

На сегодняшний день в стране не используется 19% пашни. Эта площадь из наиболее ценной категории «земли сельскохозяйственного назначения» переходит в «залежь». В лесной зоне миллионы гектаров пашни зарастают деревьями и кустарниками, а в лесостепной и степной зонах – на первых стадиях бурьянистой растительностью [2].

В то же время совершенно недопустимо, чтобы сотни тысяч гектаров высокопродуктивных черноземных почв превратились в рассадник сорняков, вредителей и болезней сельскохозяйственных культур.

Исследования проводили с целью выявления эффективных приемов освоения залежных земель – выбывшей из оборота пашни.

Условия, материалы и методы. Работа выполнена на запыренном участке опытного поля ВНИИЗиЗПЭ (Медвенский район Курской области), расположенного на склоне восточной экспозиции крутизной 5°.

В 2006 г. был заложен эксперимент, схема которого предусматривала следующие варианты: способ основной обработки почвы – многократное дискование БДТ-3 на глубину 10-12 см, вспашка плугом ПЛН-3-35 на 20-22 см ежегодно; применение гербицидов – без использования и с опрыскиванием перед обработкой почвы под первую озимую пшеницу Раундапом, 5 л/га; внесение минеральных удобрений – фон естественного плодородия почвы и ежегодное применение N₆₀P₆₀K₆₀ (весной). В севообороте выращивали озимую пшеницу, ячмень и гречиху.

Почва опытного участка – чернозем выщелоченный с содержанием гумуса в слое 0-20 см 5,04%, общего азота – 0,21%, подвижного калия – 13,3 мг и подвижного фосфора – 6,8 мг/100 г почвы, рН_{сол} – 7,2.

Результаты и обсуждение. Наличие большого запаса влаги в почве к посеву – важное условие повышения устойчивости производства озимых культур. Однако их посев осуществляют в период высоких температур, вследствие чего к этому времени бывает трудно накопить достаточное количество влаги для получения всходов в оптимальные сроки [3]. Известно, что в период формирования всходов, когда надземная масса только начинает развиваться и корневая система состоит из первичных корней, состояние посевов почти всецело определяет влажность верхнего слоя почвы [4].

Мы установили, что осенью 2006 г. в первый год освоения залежи влажность почвы в слое 0-30 см составила 15-17%, что оказало отрицательное влияние на всходы, кущение и в дальнейшем на урожай культуры. В весенний период 2007 г. величина этого показателя находилась на одном уровне независимо от способа обработки почвы и составила 26,7-28,9%. В середине вегетации, в летний период, содержание влаги снизилось до 13,0-15,3%. Осенью оно было несколько выше, чем летом, и составляло в слое 0-30 см 18,2-24,8%.

В 2008-2009 гг. гидротермические условия были благоприятными для ячменя и гречихи. Влажность почвы в весенний период под ячменем в слое почвы 0-30 см и 0-100 см составила 28,3%, под гречихой – соответственно 25,9-27,2%.

В 2010 г. сложились засушливые условия. Весной после снеготаяния влажность почвы в слое 0-30 см достигала под ячменем 28,4%, в середине вегетации она снизилась до 11,7%. В 2012-2013 гг. влажность почвы была средней для местных условий.

Засоренность посевов – одна из основных причин снижающих продуктивность зерновых культур. Правильный выбор средств и систем управления засоренностью – основа получения высоких урожаев [5]. Преобладающими однолетними сорняками в посевах озимой пшеницы, ячменя и гречихи в нашем опыте были щетинник сизый, чистец однолетний, марь

Таблица 1. Количество сорняков и их сырая масса в посевах зерновых культур в зависимости от применения гербицидов, удобрений и основной обработки почвы по годам (соответственно, в числителе и знаменателе)

Культура	Фактор	Количество сорняков, шт./м ²		Сырая масса, г/м ²
		в начале вегетации	перед уборкой	
Озимая пшеница 2007/2011 гг.	без гербицида	622/218	584/194	542/268
	гербицид	378/135	216/108	405/153
	без удобрений	527/232	487/208	429/173
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	537/274	438/218	476/164
	вспашка	492/212	418/183	396/164
Ячмень 2008/2012 гг.	дискование	526/248	471/224	420/188
	без гербицида	431/212	511/176	487/269
	гербицид	261/124	324/104	389/128
	без удобрений	359/184	487/138	389/128
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	434/216	520/194	490/79
Гречиха 2009/2013 гг.	вспашка	365/176	420/124	364/106
	дискование	410/203	670/186	411/152
	без гербицида	397/323	315/289	374/305
	гербицид	208/197	174/153	215/280
	без удобрений	305/278	253/234	318/275
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	397/320	204/198	232/204
	вспашка	292/268	218/194	227/204
	дискование	352/302	287/248	339/288

белая, гречишка выюноквая, дрема белая, многолетники – пырей ползучий, выюнок полевой.

Применение гербицидов на залежи перед обработкой почвы сыграло важную роль (табл. 1). Наиболее высокая засоренность была отмечена в вариантах без их использования. После опрыскивания препаратами глифосатной группы количество сорняков уменьшилось в среднем в 1,6-1,9 раза, их вегетативная масса – в 1,2-1,7 раза.

Дискование привело к увеличению засоренности посевов, как без гербицидов, так и после их использования. Количество сорняков после дискования в пер-

Таблица 2. Влияние основной обработки почвы, удобрений и гербицидов на урожай озимой пшеницы, ячменя и гречихи, т/га

Способ обработки почвы	Вариант	Озимая пшеница			Ячмень				Гречиха		
		2007 г.	2011 г.	среднее	2008 г.	2010 г.	2012 г.	среднее	2009 г.	2013 г.	среднее
Вспашка	без удобрений	1,03	2,73	1,88	2,16,	2,57	2,90	2,54	1,17	1,83,	1,50
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,35,	3,38	2,36	3,57	2,94	3,52	3,34	1,25	2,24	1,74
Гербицид + вспашка	без удобрений	1,50	3,02	2,26	3,19	2,84	3,12	3,05	1,43	2,03	1,73
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	2,17	3,57	2,87	4,30	3,47	3,84	3,87	1,92	2,38	2,15
Дискование	без удобрений	0,52	2,37	1,44	1,81	1,72	2,78	2,10	0,82	1,61	1,21
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	0,68	2,74	1,71	2,33	2,03	3,09	2,48	1,03	1,85	1,44
Гербицид + дискование	без удобрений	0,64	2,53	1,56	2,01	1,83	2,87	2,24	1,14	1,70	1,42
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	0,85	2,84	1,84	2,83	2,39	3,22	2,81	1,47	1,96	1,72
НСР ₀₅	обработка	0,16	0,13		0,14	0,14	0,22		0,11	0,10	
	удобрение	0,15	0,13		0,14	0,14	0,22		0,11	0,10	
	гербицид	0,15	0,13		0,14	0,14	0,22		0,11	0,10	
	обобщенное	0,31	0,27		0,38	0,29	0,44		0,23	0,19	

вый год освоения залежных земель в начале вегетации составило 526 шт./м², после вспашки – 492 шт./м². Ко времени уборки засоренность посевов снизилась на 11-15%.

Увеличение количества сорняков привело и к росту их массы. Так, в варианте с дискованием она была в среднем за все годы исследований в посевах озимой пшеницы выше, чем по вспашке, в 1,1 раза.

Применение удобрений способствовало повышению численности сорняков в посевах озимой пшеницы в начале вегетации до 537-274 шт./м², а перед уборкой – до 438-218 шт./м², без удобрений величина этого

показателя была равна – соответственно 527-232 и 487-208 шт./м².

Аналогичные закономерности наблюдали в посевах ячменя и гречихи.

Выбор способа основной обработки почвы под зерновые культуры должен базироваться, в первую очередь, на степени ее влияния на урожайность и качество зерна [6].

В нашем опыте наибольший сбор зерна изучаемых культур отмечен при использовании отвальной вспашки на глубину 20-22 см с применением гербицида перед обработкой почвы и с ежегодным внесением удобрений в дозе

N₆₀P₆₀K₆₀. Средняя урожайность озимой пшеницы в этом варианте была больше, чем в остальных, на 0,73-2,49 т/га, ячменя – на 0,53-1,77 т/га, гречихи – на 0,41-0,94 т/га (табл. 2).

В вариантах с многократным дискованием урожайность зерновых культур была ниже, чем по вспашке. Прибавка урожая озимой пшеницы на фоне отвальной вспашки, по сравнению с дискованием, без удобрений за 2 года достигла – 0,44 т/га, при применении удобрений – 0,65 т/га, гербицида – 0,70 т/га, ячменя в среднем за 3 года – 0,44; 0,86; 0,81 т/га, гречиха в среднем за 2 года – 0,29; 0,30; 0,31 т/га, соответственно.

Выводы. Таким образом, при освоении залежных земель на склонах ЦЧЗ обработка почвы дисковой боронкой БДТ-3 приводит к увеличению засоренности, изреживанию посевов, их более слабому развитию и в итоге к снижению урожайности, по сравнению со вспашкой.

Наибольшая урожайность озимой пшеницы, ячменя и гречихи формируется по отвальной вспашке с применением гербицидов перед обработкой почвы и с внесением минеральных удобрений в дозе N₆₀P₆₀K₆₀, в среднем она составляет 2,87, 3,87 и 2,15 т/га, соответственно.

Литература.

1. Трофимов И.А. Использование пашни в Российской Федерации // Земледелие 2005. №5. С. 2-4.
2. Кутузова А.А., Тебердиев Д.М., Раев А.П. Допустимые способы трансформации неиспользуемой пашни в луговые угодья // Земледелие. 2002. №6. С.8-9.

3. Крючков М.М., Потапова Л.В., Марочкин Р.А. Сидеральные пары на выщелоченных черноземах Рязанской области // *Земледелие*. 2010. №5. С.32.

4. Зезюков Н.И., Острецов В.Е. Сохранение и повышение плодородия черноземов. Воронеж: Центр. -Чернозем. кн. изд-во, 1999. 312 с.

5. Баздырев Г.И., Зотов Л.И., Полин В.Д. Сорные растения и меры борьбы с ними в современном земледелии. М.: Изд-во МСХА, 2004. 228 с.

6. Черкасов Г.Н., Дубовик Д.В., Шутов Е.В. Способ основной обработки, урожай и качество зерна // *Земледелие*. 2011. №5. С. 18–19.

EFFICIENT PRACTICES OF DEVELOPMENT OF FALLOW LANDS FOR GRAIN CROPS ON THE SLOPES OF THE CENTRAL CHERNOZEM ZONE

G.N. Cherkasov, N.A. Sosov

All-Russian Research Institute of Arable Farming and Soil Erosion Control, ul. Karla Marksa, 70 b, Kursk, 305021, Russian Federation

Summary. The studies were conducted in order to find out efficient practices of development of fallow lands, i.e. arable lands taken out of the production use. The studies were carried out on the plot of the experimental field of the institute located on the slope of the eastern exposure with the angle of 5 degrees. The soil of the experimental plot is leached chernozem. The yield is most greatly affected by favorable moistening during the vegetation period in combination with good moisture charging of soil by autumn and winter precipitations. The highest weed infestation is registered against the background of soil disking without herbicide application. The amount of weeds in this variant in the first year of crop sowing at the beginning of vegetation was 526 pcs/m², and in the plowed field it was 492 pcs/m². By the harvest time the weed infestation decreased by 11-15%. The fertilizer application at the rate of N60P60K60 facilitated the increase of the weed infestation of winter wheat and it was 274-537 pcs/m² at the beginning of vegetation and 218-438 pcs/m² before harvesting, against the background of natural soil fertility it was 232-527 and 208-487 pcs/m², respectively. Similar regularity was also observed for barley and buckwheat. Soil tillage with BDT-3 disk harrow results in the increase of weed infestation, melting-out of crop seedlings, poorer development of plants and as a result to decrease in the productivity, in comparison with plowing. The highest yield of winter wheat, barley and buckwheat is registered in the variant of moldboard plowing with herbicide application before tillage and mineral fertilizer application at the rate of N60P60K60. It was on the average 2.87, 3.87 and 2.15 t/ha.

Key words: fallow lands, primary tillage, herbicide, fertilizer, moisture, infestation, winter wheat, barley, buckwheat.

Author Details: G.N. Cherkasov, corresponding member of the RAS, director (e-mail: vniizem@mail.ru) N.A.Sosov, Cand.Sc. (Agr.), senior research fellow

For citation: Cherkasov G.N., Sosov N.A. Efficient Practices of Development of Fallow Lands for Grain Crops on the Slopes of the Central Chernozem Zone. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK*. 2016. V.30. No 2. Pp. 35-37 (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ

МИНСЕЛЬХОЗ РОССИИ: О ПОДГОТОВКЕ РОССИЙСКИХ АГРАРИЕВ К ВЕСЕННЕ-ПОЛЕВЫМ РАБОТАМ

В большинстве регионов страны практически сформированы структуры посевных площадей. Вопросы подготовки российских аграриев к весенней посевной кампании обсудили на заседании Коллегии Минсельхоза России.

О предварительных итогах уборки урожая прошлого года и подготовке к проведению весенних полевых работ в 2016 г. рассказал **Петр Чекмарев**, директор Департамента растениеводства, химизации и защиты растений Минсельхоза России.

Общая площадь посевов в 2016 г. составит 79,43 млн га.

В частности, предстоит провести сев яровых культур на площади 52,4 млн га (100,4% к уровню прошлого года), в том числе яровых зерновых и зернобобовых культур – 31,0 млн га (98,4% к уровню прошлого года). Прогнозируется увеличение площадей сева таких зерновых культур как: кукуруза на зерно – на 197,3 тыс. га, в результате чего общая площадь посевов составит 2,99 млн га, зернобобовых культур – на 93,1 тыс. га (общая площадь 1,71 млн га).

Продолжается оптимизация площади посевов основной масличной культуры - подсолнечника на маслосемена, площадь которого в 2016 г. прогнозируется на уровне 6,97 млн га (в 2015 г. – 6,98 млн гектаров). Площадь посевов сои прогнозируется на уровне 2,21 млн га (в 2015 г. – 2,02 млн га).

Прогнозируется увеличение площади сева сахарной свеклы на 37,6 тыс. га, общая площадь занятая культурой составит 1,1 млн га. Площадь посадки картофеля прогнозируется на уровне 2,1 млн га, овощных культур – на уровне 678,4 тыс. га.

По состоянию на 10 февраля 2016 г. в Российской Федерации имеется 5,85 млн т семян яровых зерновых и зернобобовых культур при потребности 5,9 млн т. Кондиционные семена яровых зерновых и зернобобовых культур в общем объеме проверенных составляют 79,5%, что на 1,3% больше аналогичного показателя прошлого года. Основную часть подготовленного семенного материала составляют семена отечественного производства.

Из-за рубежа для обеспечения проведения весеннего сева в полном объеме завезено 2 тыс. т семян кукурузы, 0,4 тыс. т семян подсолнечника, по 0,2 тыс. т семян сои и сахарной свеклы.

По данным органов управления АПК субъектов РФ, потребность в минеральных удобрениях в 2016 г. для проведения сезонных полевых работ составляет 2,6 млн т действующего вещества, в том числе весенних полевых работ – 1,7 млн т. Накопленные ресурсы (с учетом остатков 2015 г.) составляют 610,2 тыс. т д.в., что на 94,8 тыс. т д.в. больше, чем на соответствующую дату в 2015 г.

В 2016 г. на оказание несвязанной поддержки сельскохозяйственным товаропроизводителям в области растениеводства из средств федерального бюджета в соответствии с Федеральным законом от 14 декабря 2015 года № 359-ФЗ «О федеральном бюджете на 2016 год» предусмотрено 23,22 млрд руб.

По материалам Пресс-службы Минсельхоза России,
Департамента растениеводства, химизации и защиты растений