

# АГРОНОМИЯ

УДК 633.1(571.13)

Е.А. Бейтель,  
Н.А. Рендов,  
Е.В. Некрасова,  
С.И. Мозылева

## НОРМЫ ВНЕСЕНИЯ ГРАССЕРА НА ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЛЕСОСТЕПИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

**Ключевые слова:** севооборот, яровая пшеница, сорные растения, гербицид, норма расхода, урожайность, доля, рентабельность, экономическая эффективность, южная лесостепь.

### Введение

Применение гербицидов становится необходимым для сокращения потерь урожая, связанных с конкуренцией между сорными и культурными растениями за условия внешней среды [1].

Посевы яровой пшеницы в хозяйствах южной лесостепи сосредоточены преимущественно в зернопаровых севооборотах [2, 3]. На фоне минимизации обработки почвы возрастает степень засорения посевов, особенно мятликовыми видами [4]. Борьба с ними в посевах всегда была сопряжена с определёнными трудностями из-за близости в морфологии и биологии с зерновыми культурами [5]. Учитывая актуальность и остроту решения проблемы борьбы с мятликовыми сорняками, поставлена задача оценить возможности использования гербицидов, вновь включенных в список разрешенных к применению на территории Российской Федерации, в сравнении с уже зарекомендовавшими себя на практике. Одним из существенных препятствий продуктивного использования плодородия почв и его воспроизводства в условиях Западной Сибири остаётся обилие сорняков в агрофитоценозах. Наиболее широкий видовой состав сорных растений характерен для лесостепной зоны, где насчитывается более 200 видов [6]. Из 25,5 млн га пашни Западно-Сибирского региона засорено в средней степени корнеотпрысковыми более 6, овсюгом – более 3, просовидными – более 4,7 млн га.

### Объекты и методы

Опыты проводились на опытном поле Омского ГАУ, расположенном в южной лесостепи Омской области. Почва участка – лугово-чернозёмная среднесуглинистая. Содержание гумуса в пахотном слое – 3,9%, реакция почвенного раствора близка к нейтральной (рН 6,9-7,1). На участке отмечалось преимущественное засорение мятликовыми позднелетними сорняками: просо сорное (*Panicum miliaceum ruderales*) и просо куриное (*Panicum crus-galli*). Из двудольных сорняков преобладали щирица (*Amaranthus retroflexus*), гречиха татарская (*Fagopyrum tataricum*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*). В качестве гербицида против двудольных сорняков использовали элант премиум, которым фоновым образом обрабатывали весь участок, включая и контрольный вариант, против мятликовых – пума супер 100 с нормой расхода 0,6 л/га и грассер с нормами расхода 0,7; 0,8 и 0,9 л/га. Норма расхода рабочей жидкости – 200 л/га. Опрыскиватели ручные ранцевые. Срок обработки гербицидами – фаза кущения яровой пшеницы. Площадь делянки 20 м<sup>2</sup> (4x5), повторность в опыте – четырёхкратная.

Пшеницу Нива 2 высевали нормой 4,5 млн всх. зёрен/га во второй декаде мая рядовым способом с шириной междурядий 15 см.

### Результаты и их обсуждение

Опыты проводились в севообороте чистый пар – пшеница – пшеница – ячмень. Система подготовки чистого пара включала пять культиваций в течение лета. На первой пшенице ни средств химизации, ни удобрений не применяли. Гербициды ис-

пользовали на второй культуре после чистого пара. В таблице 1 отражены полученные результаты по засорённости.

В 2008 г. эффективность противомятликовых гербицидов была относительно невысокой. Доля сорняков после обработки грассером (0,7 л/га) снизилась всего на 22,3%. Повышение нормы расхода этого препарата до предельно разрешенного позволяло повысить его эффективность только до 36,6%. Даже использование пума супер 100 (0,6 л/га) снижало долю сорняков менее чем на 60%. Низкая эффективность противомятликовых гербицидов в 2008 г., на наш взгляд, связана со второй волной всходов сорняков, вызванной обильными осадками уже после обработки гербицидами.

В 2009 г. ситуация с засоренностью была благоприятнее. На контроле доля сорняков была 11,9%, что соответствует средней степени засорения. После применения грассера доля сорняков снижалась на 58,8-82,4%, что вновь хуже показателя от применения пума супер 100. В 2010 г. на фоне сильной степени засорения, снижение доли сорняков в фитоценозе пшеницы было высоким не только от применения пума супер 100, но и грассера.

В среднем за 3 года эффективность пума супер 100 была высокой, снижение

доли сорняков составило 80%. Эффективность грассера повышалась по мере увеличения нормы расхода препарата, но уступала показателям от применения пума супер 100. Однако это приводило к существенным различиям в урожайности зерна (табл. 2).

В 2008 и 2009 гг. на фоне средней степени засорения отмечалась тенденция к росту урожайности зерна при меньших нормах расхода грассера. При сильном засорении посевов в 2010 г. обратная картина. Увеличение нормы внесения грассера приводило даже к существенному росту урожайности.

В среднем за три года самую высокую урожайность показал препарат «Пума супер» 100 – 3,00 т/га, нормы расхода грассера 0,7 и 0,8 л/га обеспечили одинаковую среднюю урожайность – 2,85 т/га. Норма расхода 0,9 л/га была менее эффективна, и за три года исследований урожайность составила 2,78 т/га. Таким образом, можно говорить о том, что увеличение нормы расхода грассера не оправдывает себя при умеренном засорении (2008 и 2009 гг.), но при высоком уровне засорения (2010 г.) урожайность увеличилась до 3,31 т/га при норме расхода 0,9 л/га и до 3,02 т/га при норме расхода препарата 0,7 л/га.

Таблица 1

Доля сорняков в фитоценозе яровой пшеницы при использовании гербицидов

Вариант	2008 г.		2009 г.		2010 г.		Среднее	
	доля сорняков, %	снижение к контролю, %	доля сорняков, %	снижение к контролю, %	доля сорняков, %	снижение к контролю, %	доля сорняков, %	снижение к контролю, %
Контроль	17,5	-	11,9	-	29,0	-	19,5	-
Грассер 0,7 л/га	13,6	22,3	6,1	48,7	7,0	75,9	8,9	54,4
Грассер 0,8 л/га	12,7	27,4	4,9	58,8	6,4	77,9	8,0	59,0
Грассер 0,9 л/га	11,1	36,6	2,1	82,4	5,6	80,7	6,3	67,7
Пума супер 100 0,6 л/га	8,1	53,7	0,4	96,6	3,3	88,6	3,9	80,0

Таблица 2

Урожайность зерна яровой пшеницы в зависимости от применения гербицидов, т/га

Вариант	2008 г.	2009 г.	2010 г.	Среднее
Контроль	2,44	2,34	2,60	2,46
Грассер 0,7 л/га	2,84	2,88	2,82	2,85
Грассер 0,8 л/га	2,83	2,71	3,02	2,85
Грассер 0,9 л/га	2,74	2,3	3,31	2,78
Пума супер 100 0,6 л/га	2,76	2,77	3,48	3,00
НСР <sub>05</sub>		0,24	0,24	

В таблице 3 отражена структура затрат по всем вариантам. На гербициды затраты были выше при использовании «Пума супер 100» – 855 руб/га, что больше, чем при использовании максимальной нормы расхода грассера – 0,9 л/га.

Следует учесть, что стоимость гербицидов включает цену и на противодвудольный препарат «Элант премиум».

Рассматривая все затраты, можно говорить о том, что по сравнению с контролем затраты на 1 га при использовании пума супер 100 увеличились на 938 руб. и составили 5841 руб/га. Препарат «Грассер» с нормой 0,7 л/га увеличил затраты на 717 руб. по сравнению с контрольным вариантом, и затраты составили 5620 руб/га. Увеличение затрат в вариантах грассер 0,7 л/га и пума супер 100 0,6 л/га окупалось прибавками урожая (табл. 4).

Прибавка урожая при использовании грассера с нормами расхода 0,7 и

0,8 л/га была одинаковой и составила 0,39 т/га по сравнению с контролем. Но увеличение затрат при использовании нормы расхода 0,8л/га не позволило повысить рентабельность производства даже по сравнению с контролем. Иная ситуация наблюдалась при использовании 0,7 л/га – рентабельность производства составила 92,7%, что на 2% выше, чем на контрольном варианте.

Наибольшую прибавку урожая мы получили при использовании препарата «Пума супер 100» – 0,54 т/га по сравнению с контролем, и даже значительное увеличение затрат на препарат позволило увеличить рентабельность производства до 95,2%, что на 4,5% выше, чем на контроле. Наименьшую рентабельность мы получили при увеличении дозы грассера до 0,9 л/га – 82,2%, что ниже, чем на контрольном варианте.

Таблица 3  
Структура затрат на 1 га посевной площади (в среднем за 2008-2010 гг.), руб.

Ресурс	Контроль	Грассер 0,7 л/га	Грассер 0,8 л/га	Грассер 0,9 л/га	Пума супер 100 0,6 л/га
Гербициды	230,0	710,0	780,0	845,0	855,0
Семена	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0
ГСМ	601,2	601,2	601,2	601,2	601,2
Амортизация	533,0	610,9	621,4	630,1	634,9
Общепроизводственные затраты	817,2	936,7	952,8	966,1	973,6
Зарплата	444,9	446,0	446,0	445,8	446,4
Автотранспорт	269,8	307,2	307,2	300,5	321,6
Электроэнергия	7,2	8,3	8,3	8,1	8,7
Итого затрат	4903,2	5620,2	5716,8	5796,7	5841,4

Таблица 4  
Экономическая эффективность применения гербицидов (в среднем за 2008-2010 гг.)

Показатель	Контроль	Грассер 0,7 л/га	Грассер 0,8 л/га	Грассер 0,9 л/га	Пума супер 100 0,6 л/га
Выход зерна с 1 га, т	2,46	2,85	2,85	2,78	3,00
Материально-денежные затраты на 1 га, руб.	4903,2	5620,2	5716,8	5796,7	5841,4
Себестоимость 1 т продукции, руб.	1993,2	1972,0	2005,9	20085,2	1947,1
Стоимость продукции с 1 га, руб.	9348	10830	10830	10564	11400
Чистый доход с 1 га, руб.	4444,8	5209,8	5113,2	4767,3	5558,6
Рентабельность, %	90,7	92,7	89,4	82,2	95,2

**Выводы**

При умеренном засорении целесообразнее применять препарат «Пума супер 100» с нормой расхода препарата 0,6 л/га и «Грассер» с нормой расхода 0,7 л/га. Рентабельность производства увеличивается до 95,2 и 92,7% соответственно, что на 4,5 и 2% выше, чем на контрольном варианте. Но при высоком уровне засорения, которое мы наблюдали в 2010 г., возможно увеличение нормы расхода грассера до 0,8 и 0,9 л/га, что в условиях этого года позволило снизить засоренность в 4,5 раза и более чем в 5 раз по сравнению с контролем соответственно. Урожайность при этом увеличилась на 0,42 и 0,71 т/га по сравнению с контрольным вариантом.

**Библиографический список**

1. Захаренко В.А. Гербициды. – М.: Агропромиздат, 1990. – 240 с.

2. Неклюдов А.Ф. Севооборот – основа урожая. – Омск: Омское кн. изд-во, 1990. – 128 с.

3. Рендов Н.А. Воспроизводство плодородия почв и биологизация земледелия лесостепной зоны Западной Сибири: монография. – Омск: ООО «Издательско-полиграфический центр «Сфера»», 2008. – 292 с.

4. Ионин П.Ф. Борьба с сорняками при интенсификации земледелия Западной Сибири. – Омск: ОмСХИ, 1992. – 256 с.

5. Земледелие на равнинных ландшафтах и агротехнологии зерновых в Западной Сибири (на примере Омской области) / Л.В. Березин и др.; под ред. И.Ф. Храмова, В.Г. Холмова. – Новосибирск: ВАСХНИЛ. Сиб. отд-ние, 2003. – 412 с.

6. Милащенко Н.З. Борьба с сорняками на полях Сибири. – Омск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1978. – 138 с.



УДК 633.34:575.224(470.0)

**С.В. Золотарёв,  
И.В. Кобозев,  
Т.П. Кобозева,  
У.А. Делаев,  
У.Г. Зузиев,  
И.И. Неустроев**

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЕМЯН РАЗНЫХ СОРТОВ СОИ  
СЕВЕРНОГО ЭКОТИПА  
С ЦЕЛЬЮ ИХ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

*Ключевые слова:* соя, сорт, биохимический состав, аминокислоты, белок, сбор белка, жир, жирные кислоты, урожайность, переработка.

**Введение**

Соя не имеет себе равных по универсальности использования в народном хозяйстве. В настоящее время работами ученых РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева доказана целесообразность включения соевой муки в пшеничную с целью повышения качества хлеба и хлебобулочных изделий. В последнее время ареал возделывания этой культуры значительно расширился. Сою стали возделывать не только на Дальнем Востоке и в южных регионах страны, но и в более северных рай-

онах, включая северную часть Черноземной области, юг и центральную часть Нечерноземной зоны, а также в Алтайском и даже Красноярском краях.

Благодаря работам, проведенным в 1980-2007 гг. в Российском государственном аграрном университете – МСХА им. К.А. Тимирязева, в Московском государственном агроинженерном университете им. В.П. Горячкина, Рязанском НИИПТИ АПК, созданы сорта и формы сои северного экотипа, устойчиво вызревающие на широте 56° при сумме активных температур 1700-1900°С. Семена некоторых сортов и сортообразцов переданы для включения в селекционный процесс ученым Тюменской и Новосибирской областей, Алтайского края, Северного Кавказа и др.