

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕРБИЦИДОВ  
В ПОСЕВАХ ПШЕНИЦЫ ЯРОВОЙ**  
**BIOLOGICAL EFFECTIVENESS OF THE GRAMINICIDE IN THE PROTECTION  
OF SPRING WHEAT AGAINST CEREAL WEEDS**

**И. В. Гринец**, студент

**Л. В. Гринец**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Уральский государственный аграрный университет  
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

*Рецензент:* А. С. Гусев, кандидат биологических наук, доцент

**Аннотация**

Результаты исследования показали высокую биологическую эффективность на посевах пшеницы яровой из всех примененных гербицидов препарата Аксиал, КЭ, обеспечившего значительное повышение урожайности культуры.

**Ключевые слова:** пшеница яровая, гербициды, биологическая эффективность, урожайность.

**Summary**

The results showed a high biological effectiveness on crops of spring wheat of all applied graminicide drug called seamount Axial, providing a significant yield increase of the plants.

**Keywords:** spring wheat, graminicide, biological efficiency, yield.

В настоящее время зерновые культуры занимают более половины общей площади посевных площадей в нашей стране. Из зерновых культур большое значение имеет яровая пшеница.

Одной из причин недобора урожая всех сельскохозяйственных культур, в том числе и пшеницы, наряду с недостатком обеспеченности теплом и дефицитом минерального питания, являются сорняки. Снижение урожая зерна и его качества происходит в результате конкуренции между сорняками и культурными растениями за воду, свет, питательные вещества. В целом потери урожая всех сельскохозяйственных культур из-за сорной растительности по стране составляют 30-40% [1, 2].

Вопросам успешного использования гербицидов на посевах яровой пшеницы было посвящено большое количество исследований. Однако большинство из них изучали эффективность их применения, действие их на различные виды сорных растений в зависимости от таких факторов как почвенно-климатические условия региона, сроки и способы применения, нормы расхода препарата, регламенты и технологии использования, но мало внимания уделяется вопросам устойчивости культурных растений к гербицидам. Эти вопросы крайне важны при установлении эффективности действия гербицидных препаратов, так как степень устойчивости культурного растения при обработке посевов гербицидами в конечном результате будет определять величину и качество полученного урожая [2, 3].

За последние десятилетия в результате несоблюдения севооборотов, несвоевременного и некачественного проведения мероприятий по борьбе с сорной растительностью произошел значительный рост засоренности посевов всех культур, накоплен большой запас семян сорня-

ков в почве. Наиболее распространенный и вредоносный из них в посевах пшеницы на Среднем Урале - овсюг обыкновенный [4]. Это и обуславливает актуальность применения гербицидов, необходимость совершенствования их ассортимента.

### **Методика и условия проведения исследований.**

**Целью** наших исследований являлся анализ эффективности применения граминицидов на посевах яровой пшеницы и определение их влияния на урожайность.

В **задачи** исследования входило:

- определение биологической эффективности некоторых современных гербицидов на посевах пшеницы яровой;
- анализ данных изменения урожайности зерна яровой пшеницы под влиянием гербицидов.

Полевой мелкоделяночный опыт по испытанию гербицидов на посевах пшеницы яровой проводился в 2021 году в ходе производственной практики на базе филиала Всероссийского института защиты растений «Уральская токсикологическая лаборатория ВИЗР». Место проведения опыта – Свердловская область, Сысертский район, пос. Колос. Схема опыта:

1. Контроль
2. Аксиал, КЭ - 0,7 л/га
3. Пума Супер 100, КЭ - 0,3 л/га
4. Пума Супер 100, КЭ - 0,45 л/га
5. Фокстрот Экстра, КЭ - 0,3 л/га
6. Фокстрот Экстра, КЭ - 0,5 л/га

Пшеница яровая сорта Екатерина была посеяна 08 мая 2021 г. с нормой высева семян 180 кг/га. Дата появления всходов культуры - 19 мая 2021 г. Фаза развития растений культуры в день внесения гербицидов 11 июня 2021 г. – кущение.

Почва опытного участка – чернозем оподзоленный, суглинистая по механическому составу, с содержанием гумуса в пахотном слое 5,5%; рН=5,8. Предшественник - фацелия.

Обработка почвы: зяблевая вспашка, весеннее боронование, культивация, прикатывание. Удобрения не вносились.

Метеорологические данные в период вегетации 2021 года были общепринятыми для зоны Среднего Урала. В день проведения обработки опытных делянок гербицидами 11 июня 2021 года температура воздуха составляла 17°C, относительная влажность воздуха – 32%, скорость ветра – до 3 м/с. Время выпадения осадков после проведения обработки – через 2 суток (0,6 мм). Экстремальные метеоусловия не наблюдались. За период вегетации сумма температур составила 188,6°C, это на 17°C больше средне многолетней суммы температур. Сумма осадков за период вегетации яровой пшеницы равна 363,6 мм, среднемноголетняя сумма осадков – 279 мм.

Для проведения исследований был выбран участок посевов пшеницы яровой с преимущественно злаковым типом засоренности. Исходная общая засоренность опытного участка была очень высокой и составляла в среднем 319 шт./м<sup>2</sup>.

Способ применения гербицидов – однократное опрыскивание вегетирующих растений. Для внесения гербицидов использовался ранцевый опрыскиватель «AZO», оборудованный четырехметровой штангой. Расход рабочей жидкости составлял 200 л/га.

Размер делянок опыта 25 м<sup>2</sup> (4 м × 6,25 м), размещение рендомизированное. Количество повторностей – 4.

Методика проведения учетов сорных растений количественно-весовым методом на четырех учетных площадках размером по 0,25 м<sup>2</sup> на каждой делянке опыта [5]. Дата учета засоренности – 09 июля 2021 г., через 28 дней после обработки гербицидами.

Способ уборки и учет урожая - вручную, методом пробных снопов с площади 1 м<sup>2</sup> на каждой делянке опыта. Статистическая обработка данных методом дисперсионного анализа. Дата уборки урожая 24 августа 2021 г.

### **Результаты исследований**

В условиях вегетационного периода 2021 года наибольшую биологическую эффективность в опыте показал вариант с применением гербицида Аксиал, КС (табл. 1). Снижение общего количества однолетних злаковых сорных растений в этом варианте через 28 дней после обработки составляло 95,6%, при снижении массы сорняков на 97,3%.

В вариантах с внесением других препаратов снижение засоренности было заметно меньше и не превышало 85%. Снижение массы однолетних злаковых сорняков не превышало 83,1%. При этом наилучшие показатели среди них показали варианты с внесением 0,5 л/га Фокстрот Экстра, КЭ.

Таблица 1

**Влияние гербицидов на засоренность посевов пшеницы яровой**

Вариант	Количество сорных растений		Масса сорных растений	
	экз./м <sup>2</sup>	снижение, % к контролю	г/м <sup>2</sup>	снижение, % к контролю
1. Контроль	294	-	493,9	-
2. Аксиал, КЭ - 0,7 л/га	13	95,6	13,1	97,3
3. Пума Супер 100, КЭ - 0,3 л/га	138	53,1	341,5	30,9
4. Пума Супер 100, КЭ - 0,45 л/га	127	56,8	281,0	43,1
5. Фокстрот Экстра, КЭ - 0,3 л/га	94	68,0	220,1	55,4
6. Фокстрот Экстра, КЭ - 0,5 л/га	44	85,0	83,7	83,1

При рассмотрении влияния гербицида Аксиал, КС на отдельные виды сорных растений (рис. 1) необходимо отметить его высокую (до 100%) эффективность против всех видов, учтенных в опыте сорных растений.

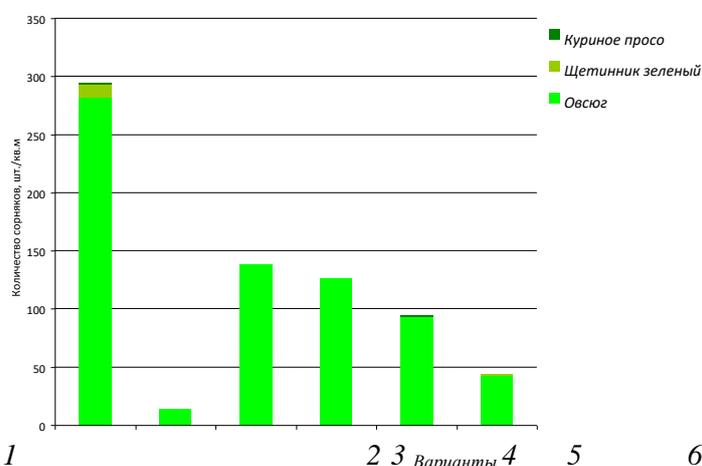


Рис. 1. Действие гербицидов на количество сорных растений

Средняя урожайность зерна пшеницы яровой в контроле составила 1,0 т/га (табл. 2). В вариантах с внесением гербицидов урожайность культуры была выше или на уровне контроля. Однако статистически значимое превышение (на 0,5 т/га или 50%) по этому показателю между вариантами опыта было отмечено только в варианте с внесением препарата Аксиал, КЭ [6].

Таблица 2

**Урожайность зерна пшеницы яровой сорта Екатерина  
при использовании гербицидов**

Варианты опыта	Средняя урожайность			
	т/га		прибавка к контролю, т/га	% к контролю
1. Контроль	1,0		-	-
2. Аксиал, КЭ - 0,7 л/га	1,5		0,5	50
3. Пума Супер 100, КЭ - 0,3 л/га	1,2		0,2	20
4. Пума Супер 100, КЭ - 0,45 л/га	1,3		0,3	30
5. Фокстрот Экстра, КЭ - 0,3 л/га	1,1		0,1	10
6. Фокстрот Экстра, КЭ - 0,5 л/га	1,0		0	0
НСР <sub>05</sub> = 0,04 т/га				

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что с точки зрения биологической эффективности против злаковых сорняков на посевах яровой пшеницы, повышения урожайности культуры наиболее целесообразно внесение гербицида Аксиал, КЭ.

**Библиографический список**

1. Петунова А. А., Маханькова Т. А. Сортовая устойчивость растений к гербицидам. СПб.: ВИЗР. 2009. 364 с.
2. Снегирев А. Э. Эффективность современных граминицидов для защиты посевов пшеницы яровой на Среднем Урале: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Уральского государственного аграрного университета «Инновационное развитие аграрного производства в современных условиях». Екатеринбург, 26–27 февраля 2015. Екатеринбург: УрГАУ, 2015.
3. Гринев Л. В. Подвижные соединения фосфорной кислоты и их динамика на черноземах обыкновенных северного Казахстана // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2007. № 4. С. 42.
4. Маханькова Т. А. Современные гербициды для защиты зерновых культур // Третий Всероссийский съезд по защите растений. Фитосанитарная оптимизация агроэкосистем. Том 2. СПб., 2013. С. 224-228.
5. Краткий обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Свердловской области в 2011 – 2013 годах.
6. Методические указания по регистрационным испытаниям гербицидов в сельском хозяйстве. СПб.: ВИЗР. 2013. 280 с.