черноземах обусловлено преимущественно фульвокислотной фракцией лабильной части гумуса. Деградация структуры чернозема связана со значительным уменьшением молекулярной массы гумусовых веществ, извлекаемых водной вытяжкой, отсутствием в них анионных комплексов, общей бедностью функциональными группами в фульвокислотной фракции лабильного гумуса. Можно думать, что для агросерых почв механизм деградации может быть аналогичным.

***Таким образом, длительные обработки серых лесных почв приводят к существенному изменению агрегатного состояния, что не может не сказываться на водно-воздушном режиме этих почв и, как следствие, могут негативно влиять на урожайность.***

**Литература**

1. Вершинин П.В. Почвенная структура и условия ее формирования. – М.-Л.: АН СССР, 1958. – 189 с.

2. Моисеенко Ф.В., Белоус Н.М. Влияние длительного применения удобрений на физические свойства дерново-подзолистой песчаной почвы // Почвоведение, 1997, № 11. – С. 1310-1312.

3. Мальцев В.Ф., Наумкин В.Н., Зверев В.А. Исследованиям в земледелии – системный подход // Земледелие, 1986, № 9. – С. 9-10.

4. Кротов Д.Г. Характеристика почвенного покрова опытного поля Брянской ГСХА / «Биологизация земледелия в Нечерноземной зоне России» (Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 30-летию Брянской ГСХА и 70-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, д.с.-х.н., профессора В.Ф. Мальцева) – Брянск: Издательство Брянской ГСХА, 2010. – С. 274-281.

5. Кротов Д.Г., Самсонова В.П. Пространственная изменчивость гранулометрического состава агросерых почв и агросерых со вторым гумусовым горизонтом А // Вестник МГУ, серия 17, почвоведение, 2009, № 1. – С. 19-26.

6. Рекомендации по определению содержания органических веществ в грунтах и горных породах сухим сжиганием без предварительного удаления карбонатов. – М.: ВНИИОСП имени Н.М. Герсеванова, 1990. – 32 с.

7. Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А. Методы исследования физических свойств почв. – М.: Агропромиздат, 1986. – 416 с.

8. Практикум по почвоведению (под ред. И.С. Кауричева). – М.: Колос, 1980. – С. 101.

9. Кротов Д.Г., Самсонова В.П. Влияние обработки агросерой легкосуглинистой почвы на ее структурное состояние // АГРО XXI, 2009б, № 4-6. – С. 23-25.

10. ГОСТ СП 11-105-97. Часть 3. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.

9. Белоус Н.М. Воспроизводство плодородия и реабилитация загрязненных дерново-подзолистых почв юго-запада России / Дисс. д.с.-х.н. – М.: ВИУА, 2000. – 423 с.

10. Ратников А.Н., Жигарева Т.Л., Петров К.В., Попова Г.И., Белоус Н.М., Моисеенко В.Ф. Эффективность окультуривания дерново-подзолистых почв в земледелии на радиоактивных территориях // Бюллетень ВИУА, № 114, «60 лет географической сети опытов с удобрениями». – М.: Изд-во ВИУА, 2001. – С. 151-152.

11. Сорочкин В.М., Орлова Л.П., Кучеряева Е.В. К механизму формирования структуры обрабатываемых лесостепных почв // Почвоведение, 1990, № 6. – С. 51-59.

УДК 632.95

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕРБИЦИДОВ В ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

**Г.П. Малявко**, *д.с.-х.н.*, **В.Ю. Симонов**, *к.с.-х.н.*

*Брянский государственный аграрный университет, e-mail: Simonov_84@mail.ru*

*В полевом стационарном опыте на серой лесной легкосуглинистой почве изучен видовой состав и численность сорняков в посевах яровой пшеницы сорта Ирень, а также эффективность применения современных гербицидов и их влияние на урожайность. Установлено, что применение гербицидов способствовало значительному снижению численности и воздушно-сухой биомассы сорняков. Следовательно, применение химических средств защиты растений обеспечило стабильную прибавку зерна 0,27-0,93 т/га. Вместе с тем основные экономические показатели (себестоимость продукции, чистый доход и уровень рентабельности производства зерна) были лучшими при использовании гербицида Балерина в норме 0,3 л/га.*

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

# EFFICIENCY OF HERBICIDES FOR SPRING WHEAT SOWINGS

*Dr. Sci.* **G.P. Malyavko**, *PhD.* **V.Yu. Simonov**
*Bryansk State Agrarian University, e-mail: Simonov_84@mail.ru*

*In the field stationary experiment on the gray forest loam soil studied the species composition and abundance of weeds in spring wheat varieties Irene and the effectiveness of the use of modern herbicides and their impact on productivity. It was found that the use of herbicides contributed to a significant decrease in the number and air-dry biomass of weeds. Therefore, the use of plant protection chemicals has provided a stable increase grain 0,27-0,93 t/ha. However, the main economic indicators (production cost, net income and profitability of grain production) were the best when using a herbicide Ballerina normal 0,3 l/ha.*

***Keywords:*** *spring wheat, herbicides, economic efficiency, yield.*

Одна из главных причин снижения урожайности зерновых культур в условиях юго-западной части Центрального региона России – высокая засоренность посевов, которая увеличивается при некачественном выполнении обработки почвы, нарушении технологии хранения и внесения органических удобрений, несоблюдении севооборотов и отсутствии борьбы с сорняками. Однако современные сорта зерновых культур, в том числе и яровой пшеницы способны реализовать генетический потенциал только на фоне удобрений и пестицидов [1-7]. Следовательно, изучение и подбор эффективных препаратов для борьбы с сорными растениями – актуальная задача.

**Цель работы** – оценка эффективности применения современных гербицидов и их влияние на урожайность яровой пшеницы сорта Ирень.

**Материалы и методы.** Исследования проводили на опытном поле Брянского ГАУ в 2011-2013 гг. Почва опытного участка серая лесная легкосуглинистая, содержание гумуса 3,9-4,3%, $P_2O_5$ – 182 и $K_2O$ – 164 мг/кг почвы (по Кирсанову), $pH_{KCl}$ 5,2.

Посев яровой пшеницы рядовой (15 см); норма высева 5 млн. шт/га. Общий размер делянки 40 м$^2$, учетной – 30 м$^2$. Варианты размещены методом рендомизированных повторений в трехкратной повторности [8, 9]. Агротехника общепринятая для региона.

**Результаты.** На опытном участке нами был изучен видовой состав сорняков, численность которых в контроле составляла около 170 шт/м$^2$, доминировали: марь белая (*Chenopodium album*), галинсога мелкоцветковая (*Galinsoga parviflora*), щирица запрокинутая (*Amaranthus retroflexus*) подмаренник цепкий (*Galium aparine*), ромашка непахучая (*Matricaria perforata*). В результате были выбраны гербициды, рекомендованные для борьбы с двудольными сорняками в следующих вариантах: 1. Контроль (без обработки); 2. Артстар, ВДГ, 0,015 кг/га; 3. Фенизан, ВР, 0,14 л/га; 4. Балерина, СЭ, 0,3 л/га; 5. Логран, ВДГ, 10 г/га; 6. Калибр, ВДГ, 50 г/га + Тренд 90, 0,2 л/га; 7. Гранстар Ультра, ВДГ, 12 г/га; 8. Финес Лайт, ВДГ, 9 г/га.

Установлено, что гербициды снижали численность сорного компонента по отношению к контролю в 4,5-5,0 раз. Самым эффективным оказался гербицид Калибр, остальные можно расположить в следующей последовательности: Финес Лайт, Гранстар Ультра, Балерина, Логран, Фенизан и Артстар.

По снижению показателя воздушно-сухой биомассы сорняков лидирующее место занимает гербицид Финес Лайт, за ним в убывающем порядке: Гранстар Ультра, Калибр, Балерина, Логран, Артстар и Фенизан (рис. 1).

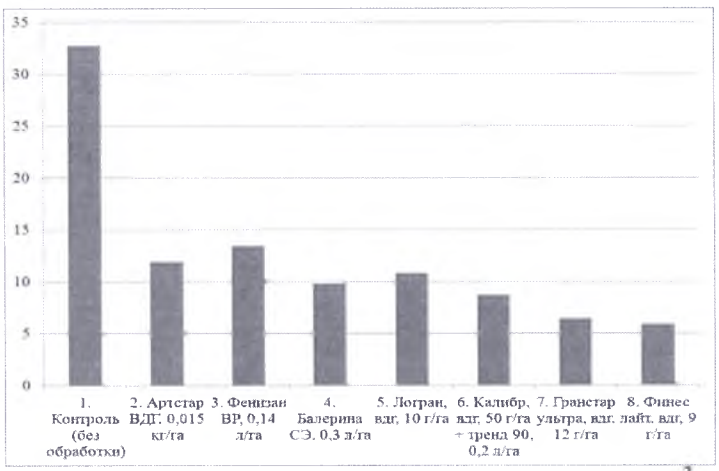


**Рис. 1. Воздушно-сухая биомасса сорняков, г/м$^2$**

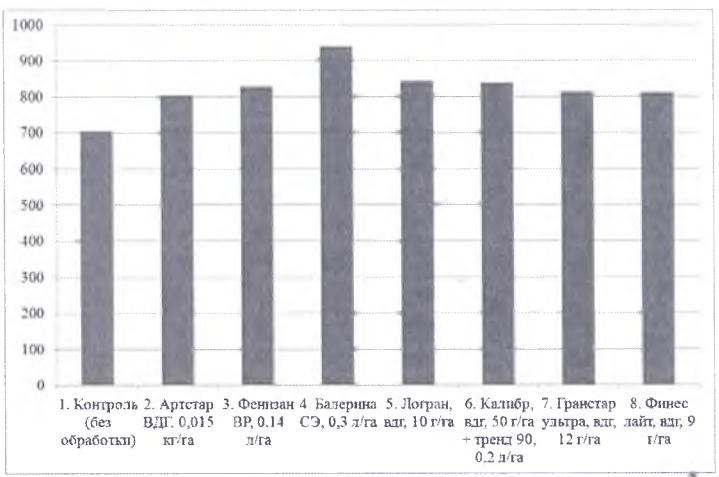


**Рис. 2. Сырая биомасса растений пшеницы, г/м$^2$**

**Экономическая эффективность применения гербицидов**

| Показатель | Варианты* | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Урожайность, т/га | 1,69 | 2,06 | 1,96 | 2,62 | 2,49 | 2,48 | 2,52 | 2,25 |
| Прибавка урожайности, т/га | 0 | 0,37 | 0,27 | 0,93 | 0,80 | 0,79 | 0,83 | 0,56 |
| Стоимость валовой продукции с 1 га, руб. | 13520 | 16480 | 15680 | 20960 | 19920 | 19840 | 20160 | 18000 |
| Стоимость дополнительно полученного урожая, руб. | 0 | 2960 | 2160 | 7440 | 6400 | 6320 | 6640 | 4480 |
| Производственные затраты, руб/га | 10598 | 11207 | 11066 | 11981 | 11717 | 12025 | 11771 | 11389 |
| Дополнительные производственные затраты, руб/га | 0 | 609 | 468 | 1383 | 1119 | 1427 | 1173 | 791 |
| Себестоимость 1 т продукции, руб. | 6271,0 | 5440,3 | 5645,9 | 4572,9 | 4705,6 | 4848,8 | 4671,0 | 5062,0 |
| Чистый доход с 1 га, руб. | 2922 | 5273 | 4614 | 8979 | 8203 | 7815 | 8389 | 6611 |
| Рентабельность производства, % | 27,6 | 47,1 | 41,7 | 74,9 | 70,0 | 65,0 | 71,3 | 58,0 |

*Описание вариантов дано в тексте и на рисунках.

По увеличению показателя сырой биомассы растений яровой пшеницы первое место занимает гербицид Балерина, далее в убывающем порядке: Логран, Калибр, Фенизан, Гранстар Ультра, Финес Лайт и Артстар (рис. 2).

По показателю «высота растений пшеницы» существенных отличий между вариантами не обнаружено.

Самая высокая (89,8-84,9%) биологическая эффективность наблюдается у гербицидов Балерина, Гранстар Ультра, Калибр, Финес Лайт далее в убывающем порядке: Логран, Фенизан и Артстар (82,7-75,8%).

Установлено, что чем больше было в посеве сорняков и выше их биомасса, тем больше они брали из почвы питательных веществ, и тем меньше их приходилось на долю культурных растений. Минимальная (1,69 т/га) урожайность зерна яровой пшеницы отмечена в контроле (таблица). Применение химических средств защиты растений обеспечило стабильную прибавку зерна 0,27-0,93 т/га. По степени влияния на урожайность зерна пшеницы гербициды расположить в следующий возрастающий ряд: Фенизан, Артстар, Финес Лайт, Калибр, Логран, Гранстар Ультра и Балерина. Наиболее высокая (2,62 т/га) урожайность зерна яровой пшеницы отмечена при использовании гербицида Балерина, что непосредственно отразилось на экономической эффективности.

Наиболее низкую себестоимость зерна яровой пшеницы 4572,9 руб/т, максимальный чистый доход 8979 руб/га и уровень рентабельности производства 74,9% обеспечил гербицид Балерина, СЭ, 03 л/га.

***Таким образом, в условиях серых лесных почв юго-западной части Центрального региона России для увеличения урожайности зерна яровой пшеницы до 2,62 т/га и снижения его себестоимости из всех изученных препаратов наиболее целесообразно применение гербицида Балерина в норме 0,3 л/га в фазе кущения культуры.***

**Литература**

1. Белоус Н.М., Сычев В.Г., Шаповалов В.Ф., Белоус И.Н. Влияние длительного применения средств химизации на продуктивность плодосменного севооборота и плодородие дерново-подзолистой почвы в условиях радиоактивного загрязнения // Плодородие, 2013, № 3. – С. 1-3.

2. Белоус Н.М., Ториков В.Е., Шпилев Н.С., Мельникова О.В. Яровые зерновые хлеба: биология и технологии возделывания. – Брянск, 2010. – 124 с.

3. Драганская М.Г., Белоус Н.М., Бельченко С.А. Продуктивность севооборотов в зависимости от систем удобрения и технологий возделывания культур // Проблемы агрохимии и экологии, 2011, № 2. – С. 13-19.

4. Малявко Г.П. Зависимость фитосанитарного состояния посевов от агротехнических приемов // Агрохимический вестник, 2008, № 3. – С. 31-32.

5. Малявко Г.П., Бельченко С.А., Белоус И.Н., Пиняев А.Б. Влияние агрохимических приемов на засоренность посевов и урожайность озимой ржи // Проблемы агрохимии и экологии, 2011, № 2. – С. 46-49.

6. Мельникова О.В. Засоренность посевов яровой пшеницы при разном уровне минерального питания // Земледелие, 2008, № 7. – С. 40-41.

7. Белоус Н.М., Симонов В.Ю., Смольский Е.В. Оценка действия гербицидов на сорную растительность и урожайность яровой пшеницы // Зерновое хозяйство России, 2013, № 5. – С. 56-59.

8. Глуховцев В.В., Кириченко В.Г., Зудилин С.Н. Практикум по основам научных исследований в агрономии. – М.: Колос, 2006. – 240 с.

9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

10. Пересыпкин В.Ф. и др. Практикум по методике опытного дела в защите растений. – М.: Агропромиздат, 1989. – 170 с.