РАЗДЕЛ XIII. АГРОНОМИЯ

Моисеев С.А., Рябкин Е.А., Каргин В.И., Камалихин В.Е.

Биологическая эффективность применения гербицидов Фенизан и Лорнет в посевах озимой пшеницы

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет
им. Н. П. Огарева»
(Россия, Саранск)

doi: 10.18411/trnio-11-2021-83

Аннотация

Сорная растительность пагубно влияет на посевы озимой пшеницы. Негативное влияние сорняков заключается в создании неблагоприятных условий для жизни культуры. К таким условиям относят дефицит влаги и питательных веществ, а также затенение посевов озимой пшеницы, что впоследствии приводит к плохому росту и развитию культуры. Чтобы исключить негативное влияние сорной растительности на посевы озимой пшеницы применяют определенные средства защиты – гербициды, которые позволяют в полной мере побороть широкий спектр сорняков и, тем самым улучшить условия развития культуры, что в дальнейшем позволит получить качественный урожай.

В статье приведены результаты опытов по определению биологической эффективности двух гербицидов и их сочетания.

Ключевые слова: озимая пшеница, гербициды, обработка, сорняки, опыт, биологическая эффективность, смесь, соотношение.

Abstract

Weed vegetation adversely affects winter wheat crops. The negative impact of weeds is to create unfavorable conditions for the life of the culture. Such conditions include a lack of moisture and nutrients, as well as shading of winter wheat crops, which subsequently leads to poor growth and development of the crop. In order to eliminate the negative impact of weeds on winter wheat crops, certain means of protection are used - herbicides, which make it possible to fully overcome a wide range of weeds and thereby improve the conditions for the development of crops, which in the future will allow you to get a high-quality harvest.

The article presents the results of experiments to determine the biological effectiveness of two herbicides and their combination.

Keywords: winter wheat, herbicides, processing, weeds, experience, biological efficiency, mixture, ratio.

Зерно озимой пшеницы является незаменимым источником производства продуктов питания для человека, кормов для сельскохозяйственных животных.

Посевы озимой пшеницы регулярно страдают от сорных растений, что негативно сказывается на росте и развитии культуры. Они истощают запасы влаги, снижают наличие элементов питания в почве и перекрывают источник света, что отрицательно сказывается на урожае озимой пшеницы. Вред сорняков можно разделить на прямой и косвенный. Прямой заключается в снижении урожайности и качества получаемой продукции, а косвенный – заставляет прибегать к дополнительным затратам ресурсов для уничтожения сорной растительности. Для эффективной борьбы с сорной растительностью в посевах озимой пшеницы используют гербициды. Гербициды позволяют в полной мере подавить широкий спектр сорных растений, но постоянное применение одного гербицида снижает его эффективность, т. к. сорняки способны приспосабливаться к действующему веществу препарата. Поэтому необходимо как можно чаще производить замену гербицидов или

использовать баковые смеси из нескольких гербицидов для качественной и эффективной борьбы с сорной растительностью [1].

Для нашего исследования мы использовали гербициды Фенизан, ВР и Лорнет, ВР компании ЗАО «Щёлково Агрохим».

Данные гербициды позволяют отлично справляться с широким спектром сорных растений, уничтожая их надземную и корневую часть, обладают синергизмом, т. е. дополняют друг друга при совместном применении, обладают способностью быстрого разложения в почве [2].

Гербицид Фенизан выпускается в форме водного раствора (ВР). В гербициде Фенизан используются следующие действующие вещества: дикамба, хлорсульфурон. Их использование демонстрирует повышенный эффект препарата, т. к. дикамба вызывает патологическое вытягивание верхушек стебля чувствительных сорняков, а хлорсульфурон угнетает синтез аминокислот, тем самым тормозит рост и развитие сорной растительности. Гербицид Фенизан направлен на борьбу широкого спектра сорняков, в том числе устойчивых к 2,4-Д и МЦПА, и некоторых многолетних двудольных сорняков.

Гербицид Лорнет выпускается в форме водного раствора (ВР). В качестве действующего вещества имеет клопиралид. Клопиралид проникает через листья и корни внутрь сорного растения и действует на клеточном уровне, в результате чего тормозится рост сорняков. Максимальная эффективность препарата достигается при использовании его при температуре 10-25 °С по листьям молодых сорных растений. Препарат совместим с большей частью гербицидов [3].

Исследования проводились в РМ в 2020-2021 году в условиях ООО «Луньга» Ардатовского района РМ с сортом озимой пшеницы Московская 39 по изучению биологической эффективности применения гербицидов в посевах.

Опыт был заложен по следующей схеме:

- 1) контроль (без применения гербицидов);
- 2) фенизан (0,15 л/га);
- 3) лорнет (0,3 л/га);
- 4) фенизан (0,2 л/га) + Лорнет (0,5 л/га).

Почвой опытного участка послужил чернозем выщелоченный. По гранулометрическому составу данный тип почвы характеризуется как тяжелосуглинистый, среднемощный. По степени кислотности – почва характеризуется как слабокислая-нейтральная.

В качестве предшественника использовался чистый пар. Норма высева – 4 млн. всхожих семян на 1 га. Климатические условия благоприятны для успешного возделывания озимой пшеницы. Посев проводился в сроки с 25 августа по 5 сентября.

Обработка почвы – классическая для данной природной зоны.

Делянки в опыте располагались систематически в трехкратной повторности. Учетная площадь делянки составляла 30 м². Расстояние между делянками варьировалось от 100 до 120 метров.

Общее число делянок составляло 12 штук.

Закладка полевых опытов осуществлялась в соответствии с методическими указаниями.

Обработка гербицидами проводилась в фазу кущения изучаемой культуры с помощью трактора МТЗ-1221 и агрегата ОП-2000. Обработка гербицидами проводилась в один день сплошным способом. Норма расхода рабочей жидкости – 200-300 л/га.

Полученные данные обрабатывались на ПЭВМ с помощью статистической программы «STAT». В процессе обработки данных использовался метод дисперсионного анализа по Б. А. Доспехову [4].

Фенологические наблюдения, учет сорной растительности проводили по методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур.

Учет засоренности осуществлялся спустя 4 недели после опрыскивания гербицидами. Учет проводился в виде количественного анализа: в каждой делянке бралось по 5 учетных площадок размером 0,3 м². На учетных площадках производился поштучный отбор жизнеспособных сорных растений [5].

Биологическая эффективность гербицидов показывает снижение численности сорняков в результате применения гербицидов (в процентах к исходной засоренности или к контролю).

Данные по определению биологической эффективности гербицидов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Биологическая эффективность борьбы с сорняками в посевах озимой пшеницы

Вариант опыта	Количество сорной растительности, шт./м ²		Биологическая эффективность, %
	до обработки гербицидами	после обработки гербицидами	
Контроль (без применения гербицидов)	262	–	–
Фенизан (0,15 л/га)		82	68,7
Лорнет (0,3 л/га)		56	78,6
Фенизан (0,2 л/га) + Лорнет (0,5 л/га)		24	90,8
НСР ₀₅	–	1,5	2,6

По данным таблицы 1 наивысшей биологической эффективностью обладает вариант Фенизан (0,2 л/га) + Лорнет (0,5 л/га) в соотношении 40/60 %. Этот показатель составил 90,8 %, благодаря использованию баковой смеси двух гербицидов. Несколько хуже справился вариант с использованием одного гербицида Лорнет (0,3 л/га). Показатель биологической эффективности здесь составил – 78,6 %, это связано с тем, что Лорнет рассчитан по большей мере на борьбу с двудольными малолетними сорняками, так как имеет против них сильное действие. Обследование посевов на наличие двудольных многолетних сорняков показало, что встречались слабо поврежденные экземпляры, которые имели способность к дальнейшему росту и развитию.

Вариант, в котором использовался только один гербицид Фенизан (0,15 л/га) показал самую низкую биологическую эффективность – 68,7 %, это связано с тем, что данный препарат нацелен на борьбу с двудольными многолетними сорняками, против данной группы сорных растений этот препарат имеет огромное преимущество. Маршрутное обследование посевов на наличие двудольных малолетних сорных растений показало, что довольно часто встречаются сорняки этой группы, которые не уничтожились полностью и сохранили способность к дальнейшему размножению.

Для повышения продуктивности и качества зерна озимой пшеницы большую роль играет защита посевов от сорной растительности. Чтобы максимально эффективно бороться с данной группой вредных растений в посевах озимой пшеницы необходимо использовать узконаправленные гербициды в баковой смеси, которые способны подавить большое количество сорняков за одну обработку [1].

Результаты наших исследований показали, что самой высокой биологической эффективностью обладает вариант, в котором используется баковая смесь двух гербицидов Фенизан + Лорнет в соотношении 40/60 %. Баковая смесь данных гербицидов позволяет вести борьбу с сорной растительностью более эффективно, чем применение их по отдельности. При использовании баковой смеси действующие вещества дополняют друг друга, обладают сбалансированностью, что положительно влияет на уничтожение широкого

спектра сорных растений и позволяет в дальнейшем получить высокий и качественный урожай озимой пшеницы.

1. Тюльменков Е. Л. Дифференцировать уход за посевами пшеницы: тез. докл. науч.-произв. конф. / Е. Л. Тюльменков. – Вильнюс: 1981. С. 88–89.
2. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешённых к применению на территории Российской Федерации, 2020 год // Приложение к журналу «Защита и карантин растений». 2012. № 4. С. 226–402.
3. Новожилов К. В. Средства защиты растений: книга / К. В. Новожилов. – М. : Колос, 2011. – 244 с.
4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта: книга / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 381 с.
5. Методические указания по регистрационным испытаниям пестицидов в части биологической эффективности. – М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 80 с.

Моисеев С.А., Рябкин Е.А., Каргин В.И., Камалихин В.Е.

Влияние гербицидов Фенизан и Лорнет на структурные показатели озимой пшеницы

*ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет
им. Н. П. Огарева»
(Россия, Саранск)*

doi: 10.18411/trnio-11-2021-84

Аннотация

Из года в год посевы озимой пшеницы подвергаются истощению сорняками. Они потребляют большое количество влаги и питательных веществ из почвы, что создает неблагоприятные условия для роста и развития культуры. Чтобы избежать отрицательного воздействия сорняков на посевы озимой пшеницы используют химический метод борьбы, применяя различные гербициды, которые позволяют уничтожить большое количество сорной растительности и, тем самым, получить высокий и качественный урожай.

В статье приведены результаты опытов по определению структурных показателей озимой пшеницы в зависимости от двух гербицидов и их сочетания.

Ключевые слова: озимая пшеница, гербициды, обработка, сорняки, опыт, число растений, общее кущение, смесь, соотношение.

Abstract

From year to year, winter wheat crops are being depleted by weeds. They consume a large amount of moisture and nutrients from the soil, which creates unfavorable conditions for the growth and development of the crop. To avoid the negative effects of weeds on winter wheat crops, a chemical method of control is used, using various herbicides that allow you to destroy a large amount of weed vegetation and thereby obtain a high and high-quality harvest.

The article presents the results of experiments to determine the structural parameters of winter wheat depending on two herbicides and their combination.

Keywords: winter wheat, herbicides, processing, weeds, experience, number of plants, total tillering, mixture, ratio.

Сорные растения регулярно засоряют посевы озимой пшеницы. Они наносят огромный вред, создавая неблагоприятные условия роста и развития посевов озимой пшеницы. Благодаря своей корневой системе сорняки, способны из глубоких слоев почвы извлекать большое количество влаги и питательных веществ, что негативно сказывается на развитии озимой пшеницы. Из-за своей неприхотливости к условиям произрастания сорные растения способны опережать в росте культурные растения, тем самым перекрывая им доступ к свету, что в последствии тормозит развитие культуры. Все это в конечном итоге приводит к значительному снижению урожайности и получению некачественного зерна.