Таким образом, корреляция между двумя методами достоверна, и предложенный нами способ применим для отбора селекционного материала по данному признаку.

Таблица 3

Дисперсионный анализ

Дисперсия	Сумма квадратов	Степень свободы	Средний квадрат	F_{ϕ}	F_{05}
Общая	30	7			
Регрессия	22,7	1	22,7	18,6	5,99
Отклонения	7,3	6	1,22		

Заключение.

Определены сорта с высокой экологической адаптивностью, способные давать высокие урожаи в меняющихся условиях окружающей среды. Выделившиеся образцы, будут использованы в дальнейшей работе по гибридизации.

Разработан ускоренный метод определения селекционных образцов с не темнеющей сырой мякотью клубня. Применение данного метода исследования позволяет сократить время исследований в два раза.

1. Симаков, Е.А., Склярова, Н.П., Яшина, И.М. Методические указания по технологии селекционного процесса картофеля. М.: ООО «Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК». 2006. 70 с.
2. ГОСТ Р 51808-2001. Государственный стандарт, РФ. Картофель свежий, продовольственный реализуемый в розничной торговой сети: технические условия. – М.: Изд. офиц. ПНК стандартов, 2001.
3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., дополненное и переработанное. М.: Агропромиздат, 1985. 351с.
4. Rosielle AA, J Hamblin (1981) Theoretical aspects of selection for yield in stress and non – stress environments //Crop, sci. 6, P.943-948,
5. Likhnenko SV et al (2020) Ways to increase the adaptability of potato varieties in the North Caucasus / AGRITECH-III-2020, IOP Conf. Series Earth- and Environmental Science 548 (2020) 02238 doi:10.1088/1755-1315/548/21022038
6. Болиева, З.А., Доева Л.Ю., Лихненко, С.В. Оценка качества клубней отечественных и зарубежных сортов картофеля в условиях предгорной зоны РСО-Алания//Научная жизнь. – 2015. -№1 – С.70-73.
7. Картофель. Под редакцией Н.С. Бацанова. М., Колос 1970. – 370 с.
8. Патент на изобретение №2740519, (Российской Федерации) Способ отбора селекционного материала картофеля. Лихненко, С.В., Манукян, И.Р., Мирошникова Е.С., Абиева Т.С., Догузова Н.Н; заявка 20201255596 от 27.07.2020. Дата регистрации в госреестре изобретений РФ 15.01.2021. опубликовано 15.01.2021, бюллетень №2.

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

Влияние гербицидов Фенизан и Лорнет на качественные показатели зерна озимой пшеницы

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

doi: 10.18411/trnio-12-2021-341

Аннотация

Сорняки негативно влияют на посевы озимой пшеницы, затрудняя рост и развитие культуры, что в конечном итоге приводит к получению низкой и некачественной урожайности. Для успешной борьбы против сорняков на посевах озимой пшеницы применяют гербициды, которые способны уничтожить широкий спектр сорной растительности и создать оптимальные условия для развития культуры.

В статье приведены результаты опытов по определению качественных показателей в зависимости от применения гербицидов.

Ключевые слова: озимая пшеница, гербициды, обработка, сорняки, опыт, качественные показатели, смесь, соотношение.

Abstract

Weeds negatively affect winter wheat crops, hindering the growth and development of the crop, which ultimately leads to low and poor-quality yields. Herbicides are used for successful weed control on winter wheat crops, which are able to destroy a wide range of weed vegetation and create optimal conditions for the development of culture.

The article presents the results of experiments to determine the quality indicators depending on the use of herbicides.

Keywords: winter wheat, herbicides, processing, weeds, experience, qualitative indicators, mixture, ratio.

Посевы озимой пшеницы часто угнетаются сорными растениями, что отрицательно влияет на рост и развитие культуры. Сорняки способны истощать почвенные запасы влаги, снижать наличие питательных элементов, что негативно сказывается на формировании качественного урожая озимой пшеницы. Против сорняков в посевах озимой пшеницы применяют гербициды. С помощью гербицидов возможно осуществлять эффективную борьбу против сорной растительности и свести их численность практически к нулю. Но стоит отметить, что эффективность одного гербицида снижается при постоянном его применении, т. к. сорняки способны приспосабливаться к действующему веществу препарата. Частая смена гербицидов или использование баковой смеси из нескольких гербицидов гарант 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. 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. 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 влияния гербицидов на качественные показатели зерна.

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 посева – 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 «СТАТ». 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 учётных площадках производился поштучный отбор жизнеспособных сорных растений [5].

Качественные показатели зерна озимой пшеницы в зависимости от применения гербицидов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Влияние гербицидов на качество зерна озимой пшеницы

Вариант опыта	Влажность, %	Сорная примесь, %	Стекловидность, %	Клейковина, %	ИДК, ед.	Натура, г/л
Контроль (без применения гербицидов)	14,6	15,7	42	21,4	82	740
Фенизан (0,15 л/га)	14,4	10,2	45	23,8	77	745
Лорнет (0,3 л/га)	14,5	12,8	43	23,1	79	743
Фенизан (0,2 л/га) + Лорнет (0,5 л/га)	14,1	7,3	52	25	75	748
НСР ₀₅	0,8	1,9	3,4	2,5	–	5,8

Данные таблицы 1 показывают, что наилучшие показатели качества зерна озимой пшеницы отмечались на варианте с совместным использованием гербицидов в баковой смеси. Влажность составила 14,1 %, что ниже значения контроля на 0,5 %. На варианте, где использовался только один гербицид Фенизан (0,15 л/га) и один гербицид Лорнет (0,3 л/га) влажность зерна составила 14,4 % и 14,5 % соответственно.

Наименьший показатель сорной примеси отмечен на варианте совместного использования гербицидов – 7,3 %, наивысший отмечен на контроле – 15,7 %. По середине расположились варианты опыта, в которых применялись гербициды по отдельности. Так при использовании одного гербицида Фенизан (0,15 л/га) было обнаружено 10,2 % сорной примеси, а при использовании одного гербицида Лорнет (0,3 л/га) – 12,8 %.

Показатель стекловидности на контроле составил 42 %, что на 10 % ниже значения на варианте, в котором применялось совместное использование двух гербицидов (52 %). При использовании одного гербицида Фенизан (0,15 л/га) значение стекловидности составило 45 %, а при использовании одного гербицида Лорнет (0,3 л/га) – 43 %.

Наименьшее значение клейковины было отмечено на контроле и составило 21,4 %, на варианте с совместным использованием двух гербицидов значение данного показателя выше

на 3,6 % и составило 25 %. По середине расположились два варианта, на которых гербициды использовались по отдельности, в целом следует отметить, что разрыв в значениях не критический и составляет 23,8 % при обработке Фенизаном (0,15 л/га) и 23,1 % при использовании Лорнета (0,3 л/га).

Индекс деформации клейковины на варианте опыта с совместным использованием двух гербицидов в баковой смеси составляет 75 ед., а на контроле – 82 ед. На варианте при использовании только одного гербицида Фенизан (0,15 л/га) ИДК составляет 77 ед., а на варианте при обработке гербицидом Лорнет (0,3 л/га) – 79 ед. Чем ниже данный показатель, тем клейковина прочнее и наоборот, чем больше значение данного показателя, тем клейковина слабее и податливее.

Наилучший показатель натуре зерна был отмечен на варианте с совместным применением двух гербицидов – 748 г/л. Низкое значение натуре зерна было выявлено на контроле – 740 г/л. При использовании одного гербицида Фенизан (0,15 л/га) значение натуре составило 745 г/л, а при применении одного гербицида Лорнет (0,3 л/га) – 743 г/л. В целом разрыв в значениях небольшой, из этого следует, что такое зерно можно допускать к реализации.

Для достижения максимальной продуктивности озимой пшеницы и получения качественного зерна важную роль играет защита посевов от сорняков. Чтобы предотвратить их развитие в посевах культуры используют узконаправленные гербициды в баковой смеси [1].

Результаты наших исследований показали, что самые высокие качественные показатели зерна озимой пшеницы были отмечены на варианте совместного использования двух гербицидов Фенизан + Лорнет в соотношении 40/60 %, влажность составила 14,1 %, сорная примесь – 7,3 %, стекловидность – 52 %, клейковина – 25 %, ИДК – 75 ед., натура – 748 г/л.

Баковая смесь позволяет достигнуть сбалансированности гербицидов и способствует получению наиболее сильного совместного эффекта, т. к. действующие вещества гербицидов раскрываются в полной мере.

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 урожайность озимой пшеницы

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

doi: 10.18411/trnio-12-2021-342

Аннотация

Сорная растительность неблагоприятно сказывается на посевах озимой пшеницы. Сорняки, благодаря своим ботаническим и биологическим особенностям, способны ухудшать условия развития пшеницы, затеняя её, забирая питательные элементы из почвы, что впоследствии плохо сказывается на урожайности. Чтобы побороть сорную