

УДК 633.11:633.85

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Мустафина Р.А., аспирант,
тел. 8 (8422) 55-95-75, mustafina-rezida92@mail.ru
Филатов И.П., магистрант, ivanfilat_95@mail.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: озимая пшеница, урожайность, фунгициды, гербициды, инсектициды.

Работа посвящена определению наиболее эффективной системы защиты растений на агрофитоценозах озимой пшеницы. Применение полного комплекса пестицидов позволяет повысить урожай озимой пшеницы до 2,0 т/га в сравнении без их применения.

Введение. Фитосанитарная роль интенсивных элементов возделывания основных полевых культур севооборота и конкретизация их как элементов активной системы защиты растений является важным компонентом в борьбе с вредными объектами растений. Растениеводческие и земледельческие технологии, несмотря на влияние фитосанитарного характера в агроценозах, не могут считаться достаточными защитными мероприятиями. Особенно характерны в этом случае отдельные элементы, которые приводят к дестабилизации обстановки. При этом такие дестабилизирующие факторы, вызываемыми агротехническими элементами, чаще всего не могут быть исключены из агротехнологий и должны в вегетационном процессе погашаться уже за счет корректировочных действий со стороны активной защиты растений. Поэтому контроль за развитием вредных объектов в агроценозе определенной культуры севооборота на фоне применения элементов интенсивных агротехнологий по стабильности и конкретности воздействия в условиях региона передается предшественнику, ведь количественные показатели присутствия вредных объектов преобладают и на посевах по пару [4; 5; 1].

Известно, что без применения приемов интенсификации агротехнологий невозможно существенно повысить продуктивность сельскохозяйственных культур. Изучение агроприемов, позволяющих повысить урожайность зерновых культур, в том числе и озимой пшеницы, при сохранении плодородия почвы по-прежнему остается одной из главных задач

сельскохозяйственного производства. В комплексе экологических и агротехнических факторов, влияющих на продукционный процесс у растений озимой пшеницы, важное место занимает система защиты растений. На возможность заметного роста уровня продуктивности озимой пшеницы под действием оптимальной системы защиты растений, указывается в работах многих исследователей. Вместе с тем, основная обработка почвы одновременно является важным приемом регулирования фитосанитарного состояния почвы [3; 2; 6].

Исходя из перечисленного актуальным является разработка интегрированных систем защиты растений с современными пестицидами.

Целью наших исследований является подбор оптимальных средств защиты растений и их дозировка для возделывания озимой пшеницы в условиях лесостепи Поволжья.

Материалы и методы исследований. Предшественник озимой пшеницы был ячмень яровой. После уборки предшественника проведена обработка гербицидом Торнадо 540, ВР 2,0 л/га. Посев озимой пшеницы был с одновременным внесением нитроаммофоски, 100 кг/га. Весной была произведена подкормка аммиачной селитрой в дозе 220 кг/га.

Далее система защиты растений проводилась по схемам, представленным в таблице 1. Во время первой обработки применяли Сернокислый магний – 1 кг/га, Мочевина – 10 кг/га. Вовремя второй обработки применяли Мочевина – 10 кг/га.

Результаты исследований и их обсуждение.

За вегетационный период 2021 года влияние различных систем защиты растений на структуру урожая и ее показатель оказалось неоднозначным (табл. 2).

Густота стояния растений – это количество растений, выраженное в штуках, приходящееся на единицу площади. Густота стояния растений является важным показателем, который формирует общую урожайность культуры, зависит от нормы высева и условий возделывания культуры.

Изучаемые в опыте приемы обработки оказали неоднозначное влияние на густоту стояния растений. Густота стояния растений озимой пшеницы перед уборкой была высокой на втором варианте системы защиты растений и составила 448 шт./м², что больше контрольного варианта (390 шт./м²) на 58 шт. или 12,9 %. На первом варианте густота стояния составила 440 шт./м², превышая контроль на 50 шт./м² или 11,4 %.

Таблица 1 – Схема систем защиты растений озимой пшеницы

Вариант	Обработка	Способы и сроки обработки	Препарат/Баковая смесь	Действующее вещество	Норма расхода препарата, л/га, кг/га	Вредный объект
Контроль				Без обработки		
	1. схема системы защиты растений	1 обработка	Опрыскивание, конец кущения	Балерина Форте, СЭ	2,4-Д, сложный 2-этилгексилловый эфир, 300 г/л + пиклорам, 37,5 г/л + флорасулам, 10 г/л	0,6
Ластик Топ, МКЭ				антидот клоквиносет-мексил 40 г/л + клодинафоп-пропаргил 60 г/л + феноксапроп-П-этил 90 г/л	0,5	Однолетние злаковые сорняки
Колосаль Про, КМЭ				пропиконазол, 300 г/л + тебуконазол, 200 г/л	0,35	Септориоз, мучнистая роса
Борей, СК				имидаклоприд, 150 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л	0,1	Комплекс вредителей
Балий, КМЭ				пропиконазол, 180 г/л + азоксиистробин, 120 г/л	0,8	Септориоз, бурая ржавчина
2. схема системы защиты растений	1 обработка	Опрыскивание, конец кущения	Балерина Супер, ВР	2,4-Д (2-этилгексилловый эфир), 410 г/л + Флорасулам, 15 г/л	0,5	Однолетние и многолетние двудольные сорняки
			Ластик Экстра, КЭ	антидот клоквиносет-мексил 40 г/л + феноксапроп-П-этил, 70 г/л	0,8	Однолетние злаковые сорняки
			Балий, КМЭ	пропиконазол, 180 г/л + азоксиистробин, 120 г/л	0,66	Септориоз, мучнистая роса
			Борей, СК	имидаклоприд, 150 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л	0,1	Комплекс вредителей
			Ракурс, СК	эпоксиконазола, 240 г/л + ципроконазола, 160 г/л	0,3	Септориоз, бурая ржавчина

Таблица 2 – Урожайность и ее структура в зависимости от системы защиты растений в 2021 году.

Вариант	Густота стояния растений перед	Кол-во зерен в колосе, шт.	Масса 1000 зерен, г	Урожайность, т/га	Прибавка урожая, т/га	Прибавка урожая, %
Контроль (без обработки)	390	20	33	1,30	-	-
1 схема защиты растений	440	26	40	3,30	2,0	60,6
2 схема защиты растений	448	26	38	3,10	1,8	58,1

1 схема: 1 обработка – опрыскивание (конец кущения) Балерина Форте, СЭ, Ластик Топ, МКЭ, Колосаль Про, КМЭ, Борей, СК; 2 обработка – опрыскивание (колошение - начало цветения) Балий, КМЭ.

2 схема: 1 обработка – Опрыскивание (конец кущения) Балерина Супер, ВР, Ластик Экстра, КЭ, Балий, КМЭ, Борей, СК; 2 обработка – опрыскивание (колошение - начало цветения) Ракурс, СК.

В среднем в одном колоске закладывается 7 зерен. Эта цифра варьируется от условий окружающей среды. Больше всего зерновки закладывается в средней части колоса. А вверху и у основания их меньше. Например, у основания – 2, в середине – 4, наверху – 2. Поэтому в одном колосе от 20-50 штук зерен. Из-за засушливых климатических условий вегетационного периода растения озимой пшеницы смогли сформировать не более 50 % зерен от общего принятого количества.

Так, количество зерен в контрольном варианте без применения средств защиты растений составляло 20 штук, а вариантах с их применением 26 штук, что больше на 23,1 %.

Масса 1000 зерен варьировала в зависимости от системы защиты растений или ее отсутствием. Максимальное значение отмечено по первой системе защиты растений – 40 грамм, что больше контрольного варианта на 7 грамм или 17,5 %. Второй вариант системы позволил получить массу 1000 зерен в 38 грамм, превышая контроль на 13,2 %.

Изучая различие в урожае в зависимости от систем защиты растений от вредных организмов установлено, что максимальная продуктивность отмечена на первом варианте с применением таких пестицидов: гербициды Балерина Форте, СЭ 0,6 л/га, и Ластик Топ, МКЭ 0,5 л/га, фунгициды Колосаль

Про, МКЭ 0,35 л/га, и Балий, КМЭ 0,8 л/га, и инсектицид Борей, СК 0,1 л/га. Так, в ходе эксперимента урожайность при такой системе защиты растений составила 3,30 т/га, что выше контроля на 2,0 т/га или 60,6 %. Второй вариант системы защиты растений обеспечил урожайность на уровне 3,1 т/га, превышая контроль на 1,8 т/га или 58,1 %.

Таким образом, интенсификация сельскохозяйственного производства, применение средств защиты растений позволяет повысить урожай озимой пшеницы до 2,0 тонн с га.

Заключение. Полный комплекс защиты растений позволяет увеличить продуктивность озимой пшеницы до 2,0 тонн, в сравнении с технологиями где применяется только один вид пестицида либо отсутствует полностью. Биологическая эффективность применяемых пестицидов составила 68,2-73,9 %.

Библиографический список

1. Андреев, М.И. Система защиты растений как важный компонент в борьбе с вредными объектами растений / М.И. Андреев, О.Г. Марьяна-Чермных // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – 2018. – № 20. – С. 102-105.
2. Бровкина, Т.Я. Влияние способов основной обработки почвы на продуктивность озимой пшеницы в стационарном опыте КУБГАУ / Т.Я. Бровкина, А.В. Петрова // Матрица научного познания. – 2020. – № 4. – С. 52-57.
3. Гармашов, В.М. Влияние обработки, минеральных удобрений, гербицидов и регуляторов роста на агрофизические свойства почвы и продуктивность озимой пшеницы / В.М. Гармашов, И.М. Корнилов, Н.А. Нужная, С.А. Гаврилова // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. – 2014. – № 5-1. – С. 175-179.
4. Климова, Е.В. Принципы разработки интегрированных систем защиты растений [На примере защиты зерновых культур] / Е. В. Климова // Экологическая безопасность в АПК. Реферативный журнал. – 2002. – № 1. – С. 196.
5. Подсевалов, М. И. Влияние агроприемов на биологическую активность почвы и урожайность озимой пшеницы в севооборотах лесостепи Заволжья / М.И. Подсевалов, А.Л. Тойгильдин, Д.Э. Аюпов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 1(37). – С. 44-50. – DOI 10.18286/1816-4501-2017-1-44-50.

6. Тойгильдин, А. Л. Продуктивность звеньев севооборотов с озимой пшеницей в лесостепной зоне Поволжья / А.Л. Тойгильдин, М.И. Подсевалов, Д.Э. Аюпов, В.Н. Остин // Фундаментальные основы и прикладные решения актуальных проблем возделывания зерновых бобовых культур: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной Памяти ректора Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина (2004-2019 гг.), Почётного работника высшего профессионального образования РФ, Почётного работника агропромышленного комплекса России, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Дозорова Александра Владимировича, Ульяновск, 09 июня 2020 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2020. – С. 75-80.

EFFICIENCY OF MODERN MEANS OF PLANT PROTECTION IN CULTIVATION OF WINTER WHEAT IN THE CONDITIONS OF THE ULYANOVSK REGION

Mustafina R. A., Filatov I.P.

Key words: *winter wheat, productivity, fungicides, herbicides, insecticides.*

The work is devoted to determining the most effective system of plant protection on agrophytocenoses of winter wheat. The use of a full range of pesticides makes it possible to increase the yield of winter wheat up to 2.0 t/ha in comparison without their use.