

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНГИЦИДА ЗАРНИЦА, КС В ЗАЩИТЕ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ И ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ ОТ ОСНОВНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

А.А. Радына, старший научный сотрудник, Н.А. Склименок, научный сотрудник, А.Н. Халаев, младший научный сотрудник, В.Г. Лешкевич, научный сотрудник, Н.А. Бурнос, младший научный сотрудник
Институт защиты растений

М.М. Гриценко, кандидат с.-х. наук, главный специалист по агропротоколу
ООО «Франдеса»

(Дата поступления статьи в редакцию 30.03.2015 г.)

*В статье представлены данные об эффективности препарата Зарница, КС (азоксистробин 200 г/л + эпоксиконазол 187,5 г/л) компании ООО «Франдеса» против основных болезней ярового ячменя: сетчатой пятнистости (*Drechslera teres*), мучнистой росы (*Blumeria graminis*) и темно-бурой пятнистости (*Bipolaris sorokiniana*), а также озимого тритикале: мучнистой росы, ринхоспориоза (*Rhynchosporium secalis*), септориоза (*Septoria nodorum*), бурой ржавчины (*Puccinia recondita*).*

*In the article the data on the efficiency of a preparation Zarnitsa, SC (azoxystrobin 200 g/l+ epoxyconazole 187,5 g/l) ООО "Frandeda" Co. against spring barley main diseases: net blotch (*Drechslera teres*), powdery mildew (*Blumeria graminis*) and dark-brown spot disease (*Bipolaris sorokiniana*), and also winter triticale: powdery mildew, Rhynchosporium disease (*Rhynchosporium secalis*), Septoria leaf spot (*Septoria nodorum*), brown rust (*Puccinia recondita*) are presented.*

Введение

В силу интенсификации современных технологий возделывания, зерновые культуры подвержены значительному влиянию различных факторов, негативно сказывающихся на количестве и качестве урожая зерна, одним из которых являются болезни грибной этиологии. У пораженных растений нарушаются физиологические процессы: ухудшается фотосинтез, усиливаются дыхание, обмен веществ, увеличивается накопление органических кислот. Основными факторами, которые способствуют массовому появлению заболеваний, являются возделывание неустойчивых к болезням сортов, неблагоприятные предшественники, сложившиеся погодные условия (повышенная влажность, частое выпадение осадков и среднесуточная температура воздуха выше 15 °С) и др.

Важным элементом получения высоких урожаев зерновых культур является контроль болезней в период вегетации. В посевах ярового ячменя основными болезнями, поражающими листовую аппарат, являются: сетчатая пятнистость (*Drechslera teres*), мучнистая роса (*Blumeria graminis*), темно-бурая пятнистость (*Bipolaris sorokiniana*), в посевах озимого тритикале – мучнистая роса, ринхоспориоз (*Rhynchosporium secalis*), септориоз (*Septoria nodorum*), бурая ржавчина (*Puccinia recondita*).

В связи с этим сотрудниками РУП «Институт защиты растений» были заложены опыты по изучению биологической и хозяйственной эффективности отечественного препарата Зарница, КС (азоксистробин, 200 г/л + эпоксиконазол, 187,5 г/л) компании ООО «Франдеса» и целесообразности его использования в период вегетации против основных болезней ярового ячменя и озимого тритикале. В качестве эталона использовали фунгицид Протон, КС.

Методика и условия исследований

Исследования проводили в 2013–2014 гг. в аг. Прилуки Минского района на опытном поле РУП «Институт защиты растений» в посевах ярового ячменя сортов Тюрингия и Торгалл, в 2014 г. – в посевах озимого тритикале сорта Модерато, в 2013 г. – в РУЭОСХП «Восход» аг. Атолино Минского района на сорте озимого тритикале Витон. Обработку почвы, внесение минеральных удобрений, мероприятия по уходу за посевами и уборку урожая про-

водили в соответствии с интенсивной технологией возделывания культур. Площадь опытной делянки – 10 м². Расположение – систематическое, повторность опыта – четырехкратная. Опрыскивание осуществляли ранцевым опрыскивателем (Marolex) с расходом рабочего раствора 300 л/га. Фунгициды вносили по вегетирующим растениям. Уборку урожая проводили поделяночно, прямым комбайнированием. Статистический анализ полученных результатов осуществляли по общепринятой методике.

Результаты исследований и их обсуждение

Распространение и вредоносность болезней зависит от погодных условий в вегетационный период. В 2013 г. складывались благоприятные погодные условия как для роста и развития растений ярового ячменя, так и пятнистостей листьев (сетчатой и темно-бурой). Период посев – всходы (2014 г.) характеризовался повышенными температурами воздуха и дефицитом осадков, что явилось лимитирующим фактором для распространения сетчатой пятнистости. Во второй половине мая на фоне повышенных температур и количества выпавших осадков получила широкое распространение и развитие мучнистая роса, которая была доминирующей в посеве до конца вегетации культуры. Проведенные исследования показали, что препарат Зарница, КС в норме 0,5 и 0,75 л/га эффективно сдерживает развитие основных болезней листового аппарата.

При применении фунгицида Зарница, КС в изучаемых нормах расхода отмечена высокая биологическая эффективность в ограничении развития сетчатой и темно-бурой пятнистости ярового ячменя в период вегетации. Фунгицидный эффект препарата Зарница, КС в норме 0,75 за период исследований 2013–2014 гг. колебался незначительно и составил 86,1–95,7 %, что было на уровне эталонного варианта (80,6–92,8 %) (рисунок 1, 2).

При умеренном проявлении мучнистой росы в 2014 г. отмечено существенное снижение развития болезни, независимо от норм расхода изучаемого фунгицида, в сравнении с вариантом без обработки растений. За период наблюдений значения биологической эффективности были высокими, что соответствовало показателям в эталонном варианте (таблица 1).

Следует отметить, что при обработке фунгицидом Зарница, КС получен также и самый высокий сохраненный урожай – 15,9 и 17,3 ц/га в 2013 г. и 10,9 и 12,7 ц/га – в 2014 г., соответственно нормам расхода фунгицида 0,5 и 0,75 л/га (таблица 2).

В период проведения исследований погодные условия обуславливали различное проявление болезней в посевах озимого тритикале. Так, начиная с периода весеннего возобновления вегетации повышенный температурный фон при оптимальной влажности воздуха способствовал развитию в посевах культуры мучнистой росы. В 2013 г. в варианте без обработки степень поражения растений

болезнью достигала 56,7 % (ст. 65), в 2014 г. – 32,0 % (ст. 69). Применение фунгицида Зарница, КС обусловило эффективное торможение патологического процесса, при этом наиболее высокие значения биологической эффективности отмечены при применении максимальной нормы расхода препарата (рисунок 3, 4).

Повышенный температурный фон в условиях 2013 г. способствовал появлению и развитию в посевах культуры бурой ржавчины. Первые признаки болезни отмечены в стадии 59, а к стадии 71 развитие болезни составило 29,1 %. Обработка листового аппарата фунгицидом Зарница, КС в нормах расхода 0,5 и 0,75 л/га снижала разви-

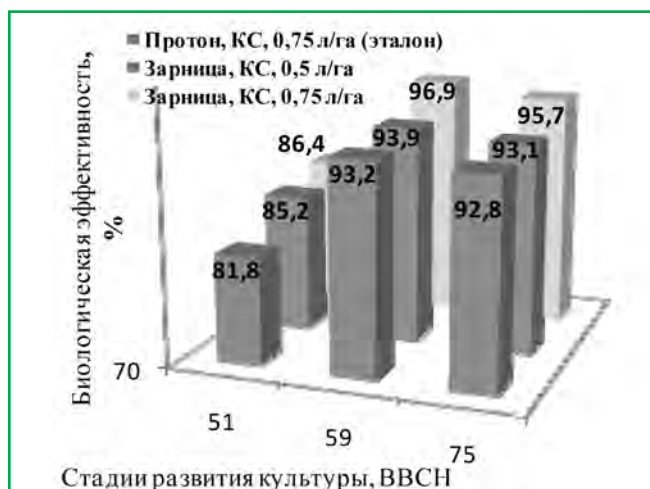


Рисунок 1 – Влияние фунгицидов на развитие сетчатой и темно-бурой пятнистости в посевах ярового ячменя, 2013 г. (сорт Тюрингия)



Рисунок 2 – Влияние фунгицидов на развитие сетчатой и темно-бурой пятнистости в посевах ярового ячменя, 2014 г. (сорт Торгалл)

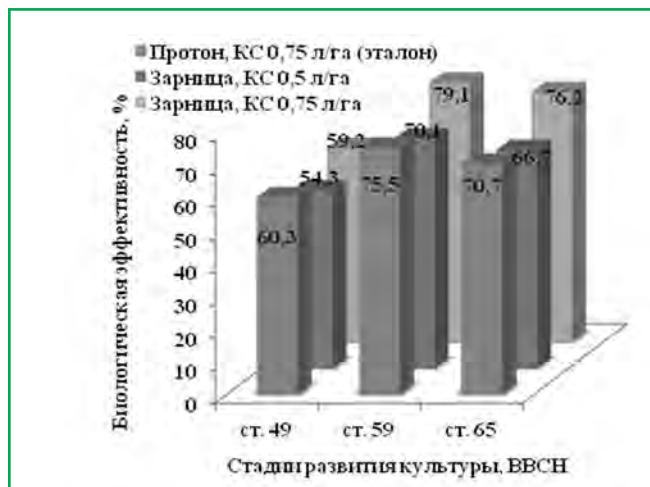


Рисунок 3 – Влияние фунгицидов на развитие мучнистой росы в посевах озимого тритикале, 2013 г. (сорт Витон)

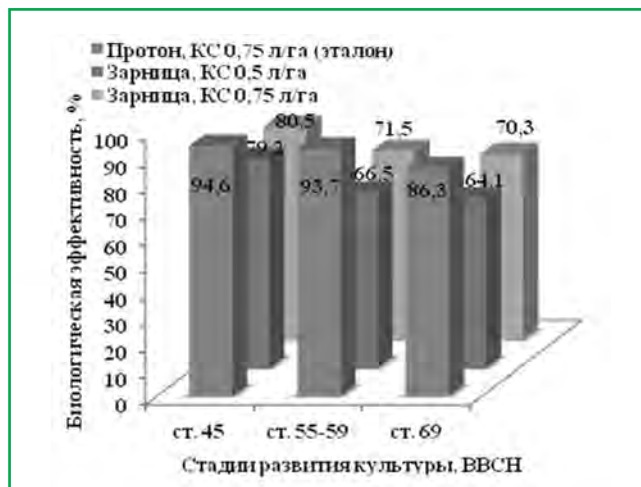


Рисунок 4 – Влияние фунгицидов на развитие мучнистой росы в посевах озимого тритикале, 2014 г. (сорт Модерато)

Таблица 1 – Влияние фунгицидов на снижение развития мучнистой росы в посевах ярового ячменя (РУП «Институт защиты растений», сорт Торгалл, 2014 г.)

Вариант	Норма расхода, л/га	Мучнистая роса							
		ст. 49		ст. 59		ст. 71		ст. 75	
		R, %	БЭ, %	R, %	БЭ, %	R, %	БЭ, %	R, %	БЭ, %
Без обработки	–	10,5	–	25,3	–	26,4	–	29,8	–
Протон, КС (эталон)	0,75	1,4	86,7	2,2	91,3	2,3	91,3	2,5	91,6
Зарница, КС	0,5	3,1	70,5	4,4	82,6	4,7	82,2	6,4	78,5
Зарница, КС	0,75	2,0	80,9	3,7	85,4	3,9	85,2	4,1	86,2

Примечание – R – развитие болезни; БЭ – биологическая эффективность.

Таблица 2 – Хозяйственная эффективность фунгицида Зарница, КС в защите ярового ячменя от болезней (РУП «Институт защиты растений», сорт Тюрингия, 2013 г., сорт Торгалл, 2014 г.)

Вариант	Норма расхода, л/га	Масса 1000 зерен, г		Урожайность			
		2013 г.	2014 г.	ц/га		± к варианту без обработки, ц/га	
				2013 г.	2014 г.	2013 г.	2014 г.
Без обработки	-	46,33	48,07	36,9	50,5	-	-
Протон, КС (эталон)	0,75	49,1	51,10	44,8	60,4	7,9	9,9
Зарница, КС	0,5	50,0	51,48	52,8	61,4	15,9	10,9
Зарница, КС	0,75	50,5	51,72	52,4	63,2	17,3	12,7
НСР ₀₅				4,1	3,5		

Таблица 3 – Влияние фунгицидов на развитие бурой ржавчины в посевах озимого тритикале (РУЭОСХП «Восход», аг Атолино, сорт Витон, 2013 г.)

Вариант	Норма расхода, л/га	Бурая ржавчина					
		ст. 59		ст. 65		ст. 71	
		R, %	БЭ, %	R, %	БЭ, %	R, %	БЭ, %
Без обработки	-	0,1	-	3,0	-	29,1	-
Протон, КС (эталон)	0,75	0,0	100	0,0	100	2,2	92,4
Зарница, КС	0,5	0,0	100	0,3	90,0	3,5	88,0
Зарница, КС	0,75	0,0	100	0,0	100	1,7	94,2

Примечание – R – развитие болезни; БЭ – биологическая эффективность.

Таблица 4 – Влияние фунгицидов на развитие комплекса листовых пятнистостей в посевах озимого тритикале (РУП «Институт защиты растений, сорт Модерато, 2014 г.)

Вариант	Норма расхода, л/га	Комплекс листовых пятнистостей (септориоз + ринхоспориоз)			
		ст. 65		ст. 69	
		R, %	БЭ, %	R, %	БЭ, %
Без обработки	-	4,7	-	13,0	-
Протон, КС (эталон)	0,75	0,7	85,1	1,3	90,0
Зарница, КС	0,5	2,3	51,1	4,1	68,5
Зарница, КС	0,75	1,2	74,5	3,6	72,3

Примечание – R – развитие болезней; БЭ – биологическая эффективность.

Таблица 5 – Хозяйственная эффективность фунгицида Зарница, КС в защите озимого тритикале от болезней (РУП «Институт защиты растений», сорт Витон, 2013 г., сорт Модерато, 2014 г.)

Вариант	Норма расхода, л/га	Масса 1000 зерен, г		Урожайность			
		2013 г.	2014 г.	ц/га		± к варианту без обработки, ц/га	
				2013 г.	2014 г.	2013 г.	2014 г.
Без обработки	-	35,0	34,8	38,6	64,2	-	-
Протон, КС (эталон)	0,75	37,6	38,6	45,5	70,4	6,9	6,2
Зарница, КС	0,5	37,0	36,8	45,1	69,1	6,5	4,9
Зарница, КС	0,75	38,9	37,9	46,9	69,9	8,3	5,7
НСР ₀₅				4,1	2,8		

тие бурой ржавчины, при этом биологическая эффективность составила 88,0–100 % (таблица 3).

Развитие комплекса болезней листового аппарата (септориоз + ринхоспориоз) в 2013 г. было на депрессивном уровне и не превышало на протяжении учетного периода в варианте без обработки 2,0 %. В условиях 2014 г. степень поражения растений комплексом пятнистостей достигала 13,0 % в стадии 69. При этом обработка посевов фунгицидом Зарница, КС обуславливала снижение развития болезней с биологической эффективностью 51,1–68,5 и 72,3–74,5 %, соответственно нормам расхода 0,5 и 0,75 л/га (таблица 4).

Таким образом, применение фунгицида Зарница, КС для защиты листового аппарата от болезней обусловило эффективное снижение их развития, в результате, отме-

чено статистически достоверное сохранение 4,9–6,5 ц/га зерна при использовании нормы расхода 0,5 л/га и 5,7–8,3 ц/га – 0,75 л/га (таблица 5).

Выводы

Таким образом, результаты оценки свидетельствуют о высокой биологической и хозяйственной эффективности фунгицида Зарница, КС в нормах расхода 0,5 и 0,75 л/га при однократном применении в посевах ярового ячменя и озимого тритикале. На основании проведенных исследований фунгицид Зарница, КС внесен в «Государственный реестр ...» и разрешен для использования в хозяйствах республики в борьбе с болезнями ярового ячменя и озимого тритикале.