

УДК 633.11:632.3

UDC 633.11:632.3

**ВЛИЯНИЕ СОВМЕЩЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ
БИОЛОГИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ
ПРЕПАРАТОВ НА ПОРАЖЕНИЕ ЯРОВОЙ
ПШЕНИЦЫ БОЛЕЗНЯМИ**

**EFFECT OF COMBINED APPLICATION OF
BIOLOGICAL AND CHEMICAL AGENTS TO
ELIMINATION OF SPRING WHEAT DISEASES**

Габдуллин Вильдан Равилевич

к. с.-х. н.

*Зам. руководителя ФГУ «Россельхозцентр» по
Республике Марий Эл, г. Йошкар-Ола, Россия*

Gabdullin Vildan Ravilevich

Cand.Agr.Sci.

*The deputy director of the «Russian agricultural
center», the Federal State Institution of the Republic of
the Mari El, Yoshkar-Ola, Russia*

Апаева Нина Николаевна

к. с.-х. н., доцент

*ГОУ ВПО «Марийский государственный
университет», г. Йошкар-Ола, Россия*

Apaeva Nina Nikolaevna

Cand.Agr.Sci.

*State Educational Institution of Higher Professional
Training «Marish State University», Russia, Yoshkar-
Ola*

Мартынова Галина Петровна

к. с.-х. н., доцент

*ГОУ ВПО «Марийский государственный
университет», г. Йошкар-Ола, Россия*

Martynova Galina Petrovna

Cand.Agr.Sc.

*State Educational Institution of Higher Professional
Training «Marish State University», Russia, Yoshkar-
Ola*

Химические протравители в рекомендуемых дозах не снижают жизнеспособность биологического препарата Планриз при применении их в баковой смеси. Планриз в смеси с химическими препаратами способствует снижению поражения яровой пшеницы болезнями и увеличивает продуктивность культуры

Chemical disinfectants at recommended doses do not impair the viability of Planriz biological agent when applying them in the tank mixture. Planriz reduces injuries of the spring wheat diseases and increases the productivity of culture when mixed with chemicals

Ключевые слова: ХИМИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ,
ПЛАНРИЗ, ЯРОВАЯ ПШЕНИЦА, БОЛЕЗНИ,
УРОЖАЙНОСТЬ

Keywords: CHEMICAL AGENTS, PLANRIZ,
SPRING WHEAT, DISEASES, YIELD
PRODUCTIVITY

Без качественного и здорового посевного материала нельзя получить полноценный урожай. По данным международных экспертов ОЕПР ежегодный недобор зерна от патогенов, паразитирующих на семенах, составляет 5-10 %, а при благоприятных для их развития условиях существенно превосходит эти значения. В последние годы отмечается расширение состава патогенных грибов в семенном материале зерновых культур. Увеличилась зараженность зерна пшеницы возбудителями корневой гнили.

Возбудители многих болезней зерновых культур сохраняются на семенах, поэтому фитосанитарное состояние растений во многом зависит от качества семенного материала (Шкаликов В. А., Белошапкина О. О.,

Букреев Д. Д. и др., 2003). Трудно найти какой-либо вид растений, у которого не было бы, по меньшей мере, одного вида патогена, передаваемого через семена (Исмаилова А. И., 2006).

П. Джеффри и П. Киппинг (1976) установили, что длительное применение контактных и системных химических препаратов, используемых при протравливании семян, снижает численность наименее устойчивых физиологических групп микроорганизмов, и происходит смена доминантных видов. Действие фунгицидов на микроорганизмы обусловлено не только их токсичностью, но и изменением экологических условий в связи с нарушением структуры фитоценоза. Обработка посевов фунгицидами временно как бы стерилизует почву, действуя на все физиологические группы микроорганизмов. При этом меняется не только структура микрофлоры, но и энергетические процессы в микробоценозе.

Многие системные фунгициды, обладая избирательным действием, могут вызвать нарушение равновесия в микробоценозе, приводя к размножению вредных микроорганизмов, прежде подавляемых естественными антагонистами (Караджова Л. В., 1989).

С целью оптимизации фитосанитарного состояния посевов и снижения пестицидной нагрузки на агроэкосистему мы испытали совместное применение химических и биологических препаратов на семенах яровой пшеницы.

Методы и материалы.

Полевой производственный опыт по изучению эффективности протравливания семян яровой пшеницы биологическими и химическими препаратами проводился на полях СПК колхоз «Победа» Параньгинского района Республики Марий Эл.

Схема опыта: 1. Контроль (без обработки); 2. Планриз, Ж (0,5 л/т); 3. Планриз, Ж + Доспех, КС (0,5 + 0,5 л/т); 4. Доспех, КС (0,5 л/т); 5. Планриз, Ж + Колфуго Супер Колор, КС (0,5 + 1,5 л/т).

Почва опытного участка дерново-подзолистая среднесуглинистая. Агрохимические показатели: содержание гумуса 15%, рН (солевой) 5,8; P_2O_5 – 15,0 мг/100 г почвы; K_2O – 24,0 мг/100 г почвы.

Площадь учетной делянки – 0,25 га. Повторность четырехкратная. Предшественник – бобовые многолетние травы. Сорт яровой пшеницы Лада. Протравливание семян проводили непосредственно перед посевом согласно схемы опыта с нормой расхода рабочего раствора 10 л/т с использованием протравливателя ПС-10А. Агротехника возделывания яровой пшеницы: осенняя зяблевая вспашка, дискование, предпосевное боронование, боронование до всходов. Посев 28 мая 2009 г. Норма высева 7,0 млн. всхожих семян на 1 га.

Учет распространения и развития болезней проводили по методике ВИЗР и ВНИИФ. Первый учет – в фазе кущения, второй учет – в фазе молочной спелости, размер площадок 0,25 м².

Фитоэкспертизу семян по ГОСТ 12044-93 «Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения зараженности семян болезнями».

Лабораторный опыт по изучению влияния химических препаратов на жизнеспособность бактериальных клеток проводили методом добавления их в питательные среды в тех же концентрациях, какие использовались при проведении полевых опытов. В качестве питательной среды использовался МПА. Культивирование клеток микроорганизмов проводили в термостате при температуре 28±2°C. Через 5 суток проводили подсчет выросших колоний.

Планриз, Ж - биологический препарат защитного и стимулирующего действия на основе отселектированного штамма ризосферных флуоресцирующих псевдомонад *Pseudomonas fluorescens*, штамм AP-33, титр 2×10^9 кл. в 1 мл.

Колфуго Супер Колор, КС (*карбендазим*, 500 г/л)– химический протравитель семян зерновых культур. Норма расхода 1,5 л/га.

Доспех, КС (*тебуконазол*, 60 г/л) – химический протравитель семян зерновых культур. Норма расхода 0,5 л/га.

Результаты и их обсуждения

Полученные результаты свидетельствуют, что протравитель Колфуго Супер Колор, КС практически не оказал никакого влияния на жизнеспособность бактерий *Pseudomonas fluorescens* (табл. 1). Рекомендуемая доза препарата Доспех, КС не снижает жизнеспособность бактерий, увеличение дозы в три раза практически полностью уничтожает бактерии.

Таблица 1

Влияние химических протравителей на жизнеспособность *Pseudomonas fluorescens*, штамм AP-33

Вариант	Количество жизнеспособных клеток в рабочем растворе, шт. в 1 мл	Жизнеспособность, %
Контроль	$9,35 \times 10^9$	-
Планриз, Ж + Доспех, КС	$8,05 \times 10^9$	86,2
Планриз, Ж + Доспех 3, КС	$0,1 \times 10^9$	1,1
Планриз, Ж + Колфуго Супер Колор, КС	$5,3 \times 10^9$	100,0

Согласно полученным данным полевого микроделяночного опыта в фазе кущения совместное применение биологического и химических препаратов показали наибольшую биологическую эффективность (табл. 2). Поражение растений яровой пшеницы корневыми гнилями было меньше чем при использовании одного химического препарата.

Таблица 2

Влияние протравливания семян яровой пшеницы химическими и биологическими протравителями на пораженность болезнями

Вариант	% здоровых	% зараженных семян		Биол. эффект
		всего	в том числе	

	семян		гельминт.		прочие болезни	ть, %
			Р	Р		
Контроль	77,2	22,8	21,1	6,0	1,7	-
Планриз, Ж	87,5	12,5	8,5	2,8	4,0	45,2
Планриз, Ж + Доспех, КС (60 г/л)	99,0	1,0	1,0	0,3	-	95,6
Доспех, КС (60 г/л)	97,0	3,0	0,5	0,1	2,5	86,8
Планриз, Ж + Колфуго С. К., КС	99,0	1,0	1,0	0,3	-	95,6

В полевых условиях совместное применение Планриза, Ж и химических протравителей показали наивысшую всхожесть (табл. 3). Густота стояния растений по сравнению с контролем увеличилась в 1,4 раза.

Таблица 3

Влияние обработки семян яровой пшеницы биологическими и химическими препаратами на всхожесть и поражение корневыми гнилями

Вариант	Всхожесть		Поражение корневыми гнилями, %				Биологическая эффективность, %	
			Всходы		Молочная спелость			
	шт./м ²	+/-	Р	Р	Р	Р	всходы	мол. спел.
Контроль	392	-	9,0	2,25	15,0	4,5	-	-
Планриз, Ж	506	+114	3,5	0,87	9,5	3,2	61,3	28,9
Планриз, Ж + Доспех, КС (60 г/л)	561	+169	-	-	7,7	2,1	100,0	53,3
Доспех, КС (60 г/л)	557	+165	1,5	0,4	7,6	2,5	82,2	44,4
Планриз, Ж + Колфуго С. К., КС	563	+171	1,3	0,37	6,8	1,7	83,5	62,2

Поражение растений корневой гнилью значительно снизилось при совместном применении Планриза с химическими препаратами. Наибольшую эффективность смесь препаратов показала против листовых болезней яровой пшеницы (табл. 4).

Таблица 4

Влияние протравливания семян яровой пшеницы на поражение листовыми болезнями

Вариант	Септориоз		Мучнистая роса		Бурая ржавчина	
	%	биол. эффект., %	%	биол. эффект., %	%	биол. эффект., %
Контроль	4,0	-	1,5	-	0,4	-

Планриз,	2,6	35,0	1,0	33,3	0,21	47,5
Планриз, Ж + Доспех, КС (60 г/л)	1,5	62,5	0,3	80,0	0,03	92,5
Доспех, КС (60 г/л)	1,9	52,5	0,4	73,3	0,13	67,5
Планриз, Ж + Колфуго С. К., КС	1,3	67,5	0,3	80,0	0,03	92,5

Планриз, Ж в смеси с химическими препаратами существенно увеличивает продуктивность яровой пшеницы (табл. 5).

Таблица 5

Структура урожая зерна яровой пшеницы

Вариант	Густота стояния, шт/м ²	Прод. куст.	Высота растений, см	Длина колоса, см	Число зерен в колосе, шт	Урожайность, ц/га	Прибавка, +/-
Контроль	245	1,34	94,7	6,4	17,9	23,9	-
Планриз, Ж	298	1,51	103,9	8,1	20,6	29,8	+ 5,9
Планриз, Ж + Доспех, КС (60 г/л)	330	1,44	112,8	8,6	21,0	35,6	+ 11,7
Доспех, КС (60 г/л)	324	1,46	112,5	8,3	22,4	33,6	+ 9,7
Планриз, Ж + Колфуго С. К., КС	331	1,45	112,5	8,5	22,3	34,8	+ 10,9

Густота стояния растений увеличилась в 1,3 раза по сравнению с контролем, длина колоса – в 1,3, число зерен в колосе – в 1,2, урожайность – в 1,5 раза.

Выводы

1. Полученные результаты свидетельствуют о возможности совместного использования биологических препаратов с химическим протравителем. Рекомендуемая доза химического препарата не снижает жизнеспособность живых бактерий.

2. Обработка семян яровой пшеницы биопрепаратами совместно с химическими протравителями позволяет снизить пораженность растений болезнями и способствует повышению урожайности.

Список использованной литературы:

1. Шкаликов В. А. Защита растений от болезней / В. А. Шкаликов, О. О. Белошапкин, Д. Д. Букреев и др.; Под ред. В. А. Шкаликова. - М.: Колос, 2003. -255 с.

2. Исмаилова А. И. Особенности развития и приемы контроля корневых гнилей в адаптивных технологиях возделывания яровой пшеницы в Предкамье Республики Татарстан /А. И. Исмаилова: Дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.09, 06.01.11. – Казань, 2006. – 142 с.

3. Джеффри П., Кипинг П. Анализ газов методами газовой хроматографии. – М.: Мир, 1976. – 256 с.

4. Караджова Л.В. Фузариозы полевых культур. - Кишинев: Штиинца. - 1989. – С. 184-185.