

Диагностика и пороги развития вредных объектов в современном применении СЗР

А.Н. Таракановский

Президент союза фитопатологов,
председатель Учёного Совета кубанской региональной ассоциации
"Народный фермер", к.б.н.



РОССИЙСКИЙ ФОРУМ ПОЛЕВОДОВ 2024

5-6 СЕНТЯБРЯ 2024 / ПЯТИГОРСК



Организатор форума

12+

Редакция: ИП "Южурал" С.П.
ИНН Краснодарский край 58-07-000019
ОГРН ИП 58-07-000019

1. гонка препаратов



2. Знание полевой диагностики и настоящий вред



3. Знание свойств действующих веществ сзр

Семенная инфекция

Почвенная инфекция / Растительные остатки

ДВ

ДВ	Семенная инфекция								Почвенная инфекция / Растительные остатки						
	<i>Ustilago</i> spp.	<i>Tilletia</i> spp.	<i>Alternaria</i> spp.	<i>Bipolaris sorokiniana</i>	<i>Aspergillus</i> spp.	<i>Penicillium</i> spp.	<i>Mucor</i> spp.	<i>Fusarium</i> spp.	<i>Parastagonospora nodorum</i>	<i>Fusarium</i> spp.	<i>Pythium</i> spp.	<i>Gibellina</i> spp.	<i>Oculimacula</i> spp.	<i>Gaeumannomyces</i> spp.	<i>Rhizoctonia</i> spp.
Тебуконазол	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Нет данных	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Средняя	Хорошая	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)
Флудиоксонил	Слабо (нет)	Хорошая	Хорошая	Средняя	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)
Дифеноконазол	Слабо (нет)	Хорошая	Хорошая	Средняя	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Средняя	Средняя	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Средняя
Флуквинконазол	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Слабо (нет)	Хорошая	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Хорошая	Слабо (нет)
Тритикоконазол	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Средняя	Хорошая	Хорошая	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)
Ципроконазол	Хорошая	Средняя	Хорошая	Средняя	Средняя	Средняя	Средняя	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)
Прохлораз	Слабо (нет)	Хорошая	Хорошая	Средняя	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)
Азоксистробин	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Хорошая	Слабо (нет)	Средняя	Средняя	Средняя	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Средняя	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)
Седаксан	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Нет данных	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Хорошая
Флуксапироксад	Хорошая	Нет данных	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Средняя	Средняя	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)
Пиракlostробин	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Хорошая	Слабо (нет)	Средняя	Средняя	Средняя	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Средняя	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)
Протиоконазол	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Средняя	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Нет данных	Средняя	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)	Слабо (нет)

The Pesticide Manual 15th Ed

Пороги применения химических препаратов для обработки семян колосовых по результатам фитозэкспертизы семян

Патоген	Единица измерения	Порог
Твердая головня (<i>Tilletia caries/levis</i>)	Спор на 1 зерновку	1
Пыльная головня (<i>Ustilago</i> spp)	Поражено зародышей, из 1000	50
Фузариоз (<i>Fusarium/Microdochium</i> spp)	Поражено семян, %	10
Гельминтоспориоз (<i>Bipolaris sorokiniana</i>)		15
Альтернариоз (<i>Alternaria</i> spp)		Нет порога (низкий уровень вреда)
Возбудители плесневения семян (<i>Mucor</i> spp, <i>Penicillium</i> spp, <i>Aspergillus</i> spp, др.)		Нет порога (низкий уровень вреда)

■ Хорошая
 ■ Средняя
 ■ Слабо (нет)
 ■ Нет данных

3. Знание свойств действующих веществ сэр



	Мучнистая роса	Бурая и жёлтая ржавчины	Карликовая ржавчина	Септориоз	Пиренофороз	Аскохитоз	Сетчатый гельминтоспориоз	Полосатый гельминтоспориоз	Ринхоспориоз ячменя	Рамуляриоз	МО-пятнистость ячменя	Церкоспореллёз	Ризоктониоз	Гиббелиноз	Фузариоз (ПКГ)	Офиоболёз	Тифулёз	Снежная плесень	Склеротиниоз	Септориоз колоса	Альтернариоз колоса	Фузариоз колоса
*Карбендазим	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Зеленый	Зеленый	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Красный	Зеленый	Красный	Красный	Жёлтый	Красный	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Красный	Красный
Метконазол	Зеленый	Зеленый	Зеленый	Зеленый	Жёлтый	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Красный	Красный	Красный	Красный	Жёлтый	Красный	Серый	Жёлтый	Красный	Жёлтый	Красный	Зеленый
Протиоконазол	Зеленый	Зеленый	Зеленый	Зеленый	Жёлтый	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Красный	Зеленый	Красный	Красный	Зеленый	Красный	Серый	Зеленый	Красный	Жёлтый	Красный	Зеленый
Тебуконазол	Зеленый	Зеленый	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Красный	Красный	Красный	Красный	Жёлтый	Красный	Красный	Жёлтый	Красный	Жёлтый	Красный	Зеленый
Бензовиндифлупир**	Зеленый	Зеленый	Зеленый	Зеленый	Жёлтый	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Жёлтый	Красный	Красный
Азоксистробин	Зеленый	Зеленый	Зеленый	Зеленый	Жёлтый	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Красный	Жёлтый	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Жёлтый	Красный	Зеленый
Пиракlostробин**	Зеленый	Зеленый	Зеленый	Зеленый	Жёлтый	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Жёлтый	Красный	Зеленый
Ципроконазол	Зеленый	Зеленый	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Жёлтый	Красный	Красный
Фенпропидин	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Серый	Жёлтый	Жёлтый	Красный	Серый	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Жёлтый	Красный	Красный
Эпоксиконазол	Зеленый	Зеленый	Зеленый	Зеленый	Жёлтый	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Жёлтый	Красный	Красный
Флутриафол	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Серый	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Жёлтый	Красный	Красный	Красный	Красный
Мефентрифлуконазол	Зеленый	Зеленый	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Жёлтый	Красный	Зеленый
Бикафен**	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Серый	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Жёлтый	Красный	Красный
Флуксапироксад**	Зеленый	Зеленый	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Жёлтый	Красный	Красный
Фенпикоксамид**	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Зеленый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Жёлтый	Красный	Красный
Изофлюципрам**	Зеленый	Зеленый	Зеленый	Жёлтый	Серый	Зеленый	Жёлтый	Серый	Серый	Серый	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Жёлтый	Красный	Красный

Эффективность также зависит от нормы расхода, этапа патогенеза, условий внесения и окружающей среды

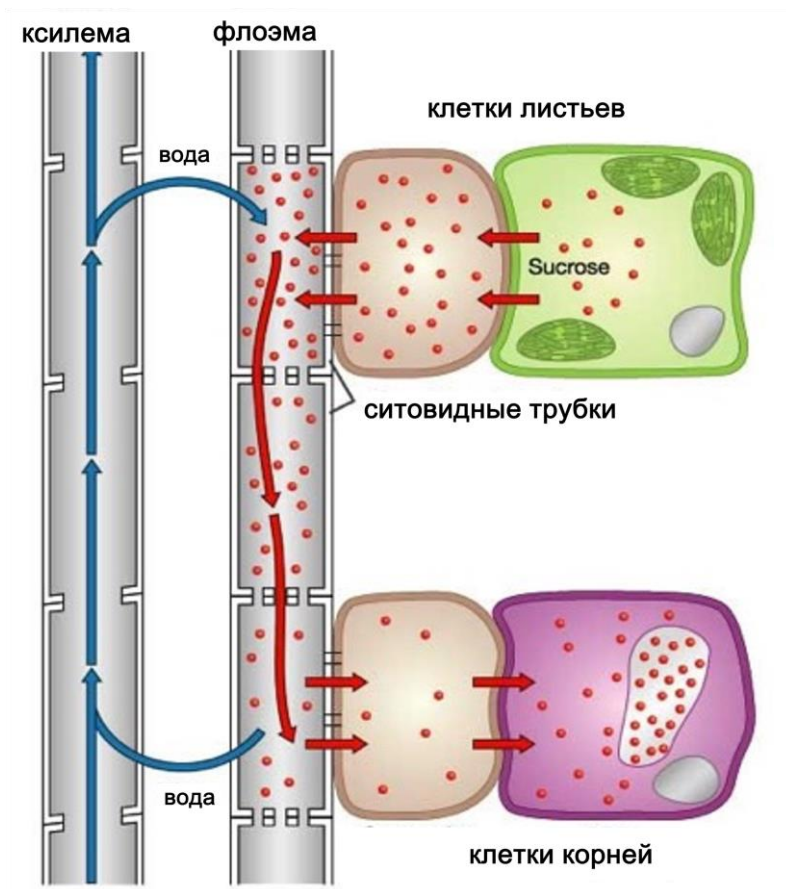
■ Хорошая
 ■ Средняя
 ■ Слабо (нет)
 ■ Нет данных

Не является рекомендациями к применению и может служить только для справочной информации.
 Используйте все препараты согласно сведениям, указанным в «ГОСУДАРСТВЕННОМ КАТАЛОГЕ ПЕСТИЦИДОВ И АГРОХИМИКАТОВ», РАЗРЕШЕННЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

* тиофанат-метил и беномил являются прекурсорами карбендазима; ** транслокация - трансламинарно (остальные – только по ксилеме)



3. пример: Знание свойств сэр и корневые гнили пшеницы



Класс/Механизм действия	ДВ	Мобильность
Бензимидазолы	Тиофанат-метил Беномил	Ксилемно-подвижный
Дикарбоксамиды	Ипродион	Трансламинарный
Ингибиторы деметиляции стеролов	Байлетон Метконазол Пропиконазол Тebuконазол Тритиконазол	Ксилемно-подвижный
Фениламидаы	Мефеноксам	Ксилемно-подвижный
Морфолины	Пипералин	Контактный
Карбоксамиды	Бензовиндифлюпир Боскалид Флюопирам Флуксопироксад	Локально-системный
Стробилурины	Азоксистробин Флуокастробин Крезоксим-метил Трифлуксистробин	Ксилемно-подвижный Трансламинарный
Фенилпирролы	Флудиоксонил	Контактный
Антибиотики	Стрептомицин	Ксилемно-подвижный
SAR	Ацибензолар-С-метил	Амфимобильный
Мультисайтовый	Фосэтил алюминия	
Карбамат	Пропамокарб	Ксилемно-подвижный

4. Экономические пороги вредоносности (Эпв) ?

Заболевание	Порог для обработки						
	Россия	Франция	Дания	Швеция	Англия	Германия	Польша
Септориоз	Кущение: P=3-5% листьев, выход в трубку: R=10%, флаг-цветение: R=15...20% в среднем на лист или R=30% на третьем сверху листе	С фазы 32 третий (считая сверху) лист поражён на 20%	Наличие симптомов на третьем (считая сверху) листе с фазы 45	4-5 дней с осадками после фазы 32	Нет специфического порога	P=30% при поражении верхних 4 листьев в фазы 32-37 или P=10% в фазы 39-61	P=1% листьев с явными пикнидами
Жёлтая ржавчина	Цветение: R=30%	При первых симптомах	P=1% в фазы 29-60; P=10% в фазы 61-71	P=1% в фазы 29-60	P=1%	При первых симптомах	P=25-30% поражённых стеблей
Бурая ржавчина	Кущение: P=3-5%, колошение: R=10%, молочная спелость: R=40%	При первых симптомах	P=25%	P=1% в фазы 37-59	P=1%	P=30% в фазы 37-61	Кущение: 10-15% поражённых листьев; Выход в трубку: 10% стеблей с симптомами; колошение: первые симптомы на флаге и подфлаге
Мучнистая роса	Кущение: P=3-5%, колошение: R=15-20%, молочная спелость: R=40%	R=15% верхних трёх листьев	P=25% в фазы 29-40. После фазы 40 обработки не рекомендуются		R=3-5% на верхнем ярусе	P=60% в фазы 35-61	P=70% в кущение; P=10% в выход в трубку; колошение: первые симптомы на флаге и подфлаге

P – распространение, R – развитие болезни; фазы указаны по Задоксу

4. Экономические пороги вредоносности?



Заболевание пшеницы	Порог
Септориоз листьев	R = 30% на 3-м сверху листе
Жёлтая ржавчина	R = 30% в цветение
Стеблевая ржавчина	R = 40% в цветение - мс
Фузариоз колоса	R = 3...5% в выход в трубку
Чернь колоса	R = 20% в колошение - мс
Офиоболёз/церкоспорел лёз	10...15% заражённости семян
Тифулёз/склеротиниоз	P = 20% (кущение весной)

R – развитие, P – распространение

5. Не всё решается с помощью сзр...

Влияние наличия мезо- и микроэлементов на развитие некоторых болезней растений							
Заболевание	S	B	Zn	Mg	Mn	Si	Cu
Офиоболёз озимой пшеницы (<i>Ophiobolus graminis</i>)			●	●	●		●
Бактериоз перца и томатов (<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>vesicatoria</i>) ¹				●			
Спорынья пшеницы (<i>Claviceps purpurea</i>)							●
Пирикулярриоз риса (<i>Pyricularia grisea</i>)				●		●	●
Жёлтая ржавчина пшеницы (<i>Puccinia striiformis</i>)	●	●		●			
Пепельная гниль сои (<i>Macrophomina phaseolina</i>)			●	●			
Белая гниль рапса (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	●						
Мучнистая роса пшеницы (<i>Blumeria graminis</i>)	●				●	●	
*Паутиновый клещ (на любых культурах)	●						
Бурая ржавчина пшеницы (<i>Puccinia recondita</i>)					●		
Фитофтороз картофеля (<i>Phytophthora infestans</i>)					●		
Церкоспороз сахарной свёклы (<i>Cercospora</i> spp.)					●		
Ризоктониоз озимой пшеницы (<i>Rhizoctonia</i> spp.)			●				
Фузариозная КГ пшеницы (<i>Fusarium graminearum</i>); toxins reduce (not AFLA)			●				●
Аскохитоз гороха (<i>Ascochyta rabiei</i>)							●

¹ – передозировка приводит к усилению развития заболевания

● Норма: повышает устойчивость хозяина

● Недостаток: снижает устойчивость хозяина





Спасибо за внимание