

**Проект технической документации на  
препарат ГРАНБЕРГ, КЭ (250 г/л  
тебуконазола)**

**Оценка воздействия на окружающую среду**

Москва 2021 г.

## **1. Основные сведения.**

**1.1. Наименование препарата:** ГРАНБЕРГ, КЭ (250 г/л тебуконазола)

**1.2. Изготовитель/регистрант: (название, ОГРН, адрес, телефон, факс, E-mail):**

ООО «Интер Групп»,  
ОГРН 1084312000420, Россия, 613048, Кировская область,  
город Кирово-Чепецк, улица Производственная, дом 6, тел. (8332) 76-15-21,  
электронная почта [registr@kccc.ru](mailto:registr@kccc.ru)

**Тебуконазол:**

Эксель Кроп Кеа Лимитед, зарегистрированная по адресу 184-87, С.В. Роуд, Джогешвари Вест, Мумбаи 400 102, Индия, корпоративный офис по адресу: 13/14 Арадана Индастриал Девелопмент Корпорэйшн, Ниавиврани Индастриал Эстейт, Горгаон Ист, Мумбаи 400 063, Индия

Препаративная форма:

ООО «Кирово-Чепецкий завод «Агрохимикат», ОГРН 1034313516820, Россия, 613048, Кировская область, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, дом 6, тел. 8(8332) 76-15-21, электронная почта: [agrohimikat@kccc.ru](mailto:agrohimikat@kccc.ru)

**1.3. Назначение препарата:** фунгицид

**1.4. Действующее вещество:**

- Тебуконазол (ISO)
- Химическое название по IUPAC -(RS)-1-*p*-хлорфенил-4,4-диметил-3-(1H-1,2,4-триазол-1-ил метил)-пентан-3-ол
- Регистрационный № CAS – 107534-96-3.

**1.5. Химический класс действующего вещества:** производные триазолов

**1.6. Концентрация действующего вещества (в г/л или г/кг):** 250 г/л

**1.7. Препаративная форма:** концентрат эмульсии (КЭ)

**1.8. Паспорт безопасности:** имеется

**1.9. Нормативная и (или) техническая документация для препаратов, производимых на территории Российской Федерации:** ТУ 20.20.15-119-71208572-2018

**1.10. Разрешение изготовителя препарата представлять его для регистрации (в случае, если регистрантом не является сам изготовитель):** имеется

**1.11. Разрешение регистранту представлять изготовителя (для микробиологических препаратов):** не требуется

**1.12. Регистрация в других странах (номер регистрационного удостоверения, дата выдачи, сфера и регламенты применения):** регистрации в других странах нет.

## **2. Сведения по оценке биологической эффективности, безопасности препарата**

**2.1. Спектр действия:**

Системный фунгицид защитного и лечебного действия на посевах зерновых культур и рапса.

## 2.2. Сфера применения (культуры, вредные объекты (с латинскими названиями) или назначение:

*Культуры:* Пшеница яровая и озимая, ячмень яровой и озимый, рапс яровой и озимый, рожь озимая, овес.

*Вредные объекты (с латинскими названиями):*

Мучнистая роса	Blumeria graminis (Erysiphe graminis)
Бурая ржавчина	Puccinia recondita
Стеблевая ржавчина	Puccinia graminis
Желтая пятнистость (пиренофороз)	Pyrenophora tritici-repentis
Септориоз листьев и колоса	S. tritici, S. Graminum, S. nodorum
Фузариоз колоса	Fusarium graminearum Schwabe
Карликовая ржавчина	Puccinia hordei G.H. Otth.
Сетчатая пятнистость	Drechslera teres
Альтернариоз	Alternaria brassicae
Склеротиниоз	Sclerotinia sclerotiorum
Ржавчина желтая	Puccinia striiformis
Темно-бурая пятнистость	Cochliobolus sativus
Полосатая пятнистость	Pyrenophora graminea
Ринхоспориоз	Rhynchosporium secalis
Корончатая ржавчина	Puccinia coronifera
Красно-бурая пятнистость	Pyrenophora avenae

## 2.3. Рекомендуемые регламенты применения: срок проведения обработок, фаза развития защищаемой культуры, фаза развития (стадия) вредного организма, кратность обработок, интервал между обработками.

Норма применения препарата (л/га)	Культура	Вредный объект	Способ, время, особенности применения препарата	Срок ожидания (кратность обработок)
0,75-1,0	Пшеница яровая и озимая	Ржавчина бурая, ржавчина стеблевая, ржавчина желтая, мучнистая роса, септориоз листьев и колоса, пиренофороз	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости – 250-300 л/га	30 (2)
	Рожь озимая	Ржавчина бурая, мучнистая роса, ринхоспориоз		
	Рапс яровой и озимый	Альтернариоз, склеротиниоз		
	Ячмень яровой и озимый	Ржавчина карликовая, мучнистая роса, сетчатая пятнистость, темно-бурая пятнистость, ринхоспориоз		
	Овес	Ржавчина корончатая, мучнистая роса, красно-		30 (1)

		бурая пятнистость		
--	--	-------------------	--	--

Сроки выхода на обработанные препаратом площади для проведения механизированных работ – 3 дня.

Запрещено применение препарата в личных подсобных хозяйствах, авиационным методом и в водоохранной зоне водных объектов.

**2.4. Рекомендуемая норма расхода и способ применения:** см. таблицу

**2.5. Рекомендуемый срок ожидания (в днях до сбора урожая):** см. таблицу

**2.6. Вид (механизм) действия на вредные организмы (системный, контактный):**

Тебуконазол, как и все азоловые фунгициды, ингибирует реакцию превращения ланостерина в эргостерин, специфический стерин, входящий в состав клеточных мембран грибов. Подавление синтеза эргостерина приводит к необратимым нарушениям в клеточных мембранах гриба, и в результате, к гибели грибного организма. Тебуконазол не подавляет прорастание спор чувствительных к нему видов грибов, но ингибирует дальнейшее удлинение ростковых трубок, развитие мицелия и образование инфекционных структур. Контактное действие тебуконазола проявляется слабо.

**2.7. Период защитного действия:**

В силу высокой химической стабильности тебуконазола препарат защищает культуру от болезней практически в течение всего длительного периода – 4-8 недель. Оказывает сильное лечащее действие; активность снижается в прохладную и влажную погоду. Против мучнистой росы он активен в течение 3-4 недель, ржавчины – 4-5 недель, в условиях эпифитотий – до 2-х недель.

**2.8. Селективность:**

Препарат в рекомендованных нормах расхода не оказывает отрицательного действия на прорастание, рост и развитие защищаемого растения.

**2.9. Скорость воздействия:**

Тебуконазол поступает в растение в течение суток через листья и стебли, перемещается акропетально и проявляет свое действие уже через 2 суток.

**2.10. Совместимость с другими препаратами:**

Препарат совместим с фунгицидами и инсектицидами, кроме препаратов, обладающих сильнощелочной или сильнокислой реакцией. Однако в каждом конкретном случае необходимо предварительно проверить смешиваемые компоненты на совместимость и фитотоксичность по отношению к обрабатываемым семенам.

**2.11. Биологическая эффективность (лабораторные и вегетационные опыты, полевые опыты):**

Препарат Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был включен в «План регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов на 2014 - 2019 годы» (дополнение № 54 от 26 апреля 2018 года) и в 2018 - 2019 годах проходил испытания для оценки биологической эффективности и безопасности для культуры на посевах яровой и озимой пшеницы, ярового и озимого ячменя, озимой ржи, овса и рапса ярового и озимого во всех почвенно-климатических зонах РФ.

Препарат применяли в нормах расхода 0,75 и 1,0 л/га, двукратно и сравнивали его действие с эффективностью стандарта Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) в норме расхода 1,0 л/га, двукратно.

В 2018 году в первой зоне опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Рязанской области (Рязанский район, с.

Подвязье, ФГБНУ «Рязанский НИИСХ») на посевах озимой пшеницы сорта Виола, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений составило: мучнистой росы 7,2 %, бурой ржавчины 9,2 %, стеблевой ржавчины 7,8 %, септориоза листьев 8,6 %.

Результаты опыта свидетельствуют о высокой эффективности фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки после второй обработки 83,0 %, 20 сутки 90,5 %, 28 сутки 89,7 %, бурой ржавчины - 10 сутки 86,9 %, 20 сутки 89,3 %, 28 сутки 88,2 %, стеблевой ржавчины - 10 сутки 82,6 %, 20 сутки 88,2 %, 28 сутки 86,9 %, септориоза листьев - 10 сутки 84,9 %, 20 сутки 89,5 %, 28 сутки 89,0 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение процента пораженности растений мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки после второй обработки 85,3 %, 20 сутки 91,9 %, 28 сутки 91,8 %, бурой ржавчины - 10 сутки 88,4 %, 20 сутки 90,6 %, 28 сутки 89,3 %, стеблевой ржавчины - 10 сутки 84,5 %, 20 сутки 89,3 %, 28 сутки 88,4 %, септориоза листьев - 10 сутки 86,7 %, 20 сутки 91,4 %, 28 сутки 91,9 %.

На варианте со стандартом Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы – 10 сутки после второй обработки 85,8 %, 20 сутки 92,8 %, 28 сутки 92,1 %, бурой ржавчины - 10 сутки 87,5 %, 20 сутки 89,9 %, 28 сутки 89,5 %, стеблевой ржавчины - 10 сутки 85,1 %, 20 сутки 89,9 %, 28 сутки 88,7 %, септориоза листьев - 10 сутки 86,9 %, 20 сутки 90,8 %, 28 сутки 91,0 %.

Обработки фунгицидами посева озимой пшеницы благоприятно отразились на процессе формирования зерна. При средней урожайности озимой пшеницы Виола на контроле 30,3 ц зерна/га в вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры от 20,1 до 24,6 %.

В целом, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведенные на озимой пшенице в 1-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2018 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при двукратной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения мучнистой росы, бурой ржавчины, стеблевой ржавчины и септориоза, а также по влиянию на урожай зерна пшеницы испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при аналогичной норме его расхода.

Во второй зоне в 2018 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Аксайский р-н, пос. Рассвет, ФГБНУ «Донской ЗНИИСХ») В посеве озимой пшеницы сорта Золушка перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней на 0,25 м<sup>2</sup> растений в среднем составляло мучнистой росы 5,3 %, стеблевой ржавчины 2,8 %, бурой ржавчины 9,3 %.

Данные учетов пораженности растений пшеницы болезнями показали, что фунгицид Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га высоко эффективен в подавлении данных заболеваний. На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение пораженности растений мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигало на 10 сутки после второй обработки 77,8 %, 20 сутки 81,4 %, 28 сутки 83,5 %, стеблевой ржавчины - 10 сутки 73,6 %, 20 сутки 79,7 %, 28 сутки 82,2 %, бурой ржавчины - 10 сутки 82,9 %, 20 сутки 87,7 %, 28 сутки 85,3 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение процента пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигало на 10 сутки после второй обработки 83,6 %, 20 сутки 89,0 %, 28 сутки 92,0 %, стеблевой ржавчины - 10 сутки 88,3 %, 20 сутки 91,7 %, 28 сутки 93,4 %, бурой ржавчины - 10 сутки 86,0 %, 20 сутки 91,9 %, 28 сутки 93,8 %.

На варианте со стандартом Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы – на 10 сутки после второй обработки 84,3 %, 20 сутки 90,3 %, 28 сутки 91,9 %, стеблевой ржавчины - 10 сутки 88,6 %, 20 сутки 90,8 %, 28 сутки 92,4 %, бурой ржавчины - 10 сутки 86,3 %, 20 сутки 92,5 %, 28 сутки 94,6 %.

Применение фунгицидов способствовало созданию более благоприятных условий для роста и развития растений озимой пшеницы. Поэтому в вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры от 8,6 до 16,0 %. Средняя урожайность озимой пшеницы Золушка на контроле составляла 43,4 ц зерна/га.

В итоге, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на озимой пшенице во 2-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2018 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при двукратной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения мучнистой росы, стеблевой ржавчины, бурой ржавчины, а также по влиянию на урожай зерна пшеницы испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при аналогичной норме его расхода.

В третьей зоне в 2018 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Орловский р-н, п. Красноармейский, ФГУП «Красноармейское») на посевах озимой пшеницы сорта Донская Лира, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней на 0,25 м<sup>2</sup> растений в среднем насчитывалось: жёлтой ржавчины 5,2 %, пиренофороза 4,1 %, септориоза листьев 5,1 %, септориоза колоса 1,1 %.

Результаты учетов пораженности болезнями растений пшеницы свидетельствуют о высокой эффективности фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га в подавлении заболеваний.

На варианте с препаратом Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности жёлтой ржавчиной относительно исходной с поправкой на контроль достигало: на 10 сутки после второй обработки 85,6 %, 20 сутки 90,2 %, 28 сутки 89,4 %, пиренофороза - 10 сутки 83,7 %, 20 сутки 89,5 %, 28 сутки 85,1 %, септориоза листьев - 10 сутки 84,3 %, 20 сутки 90,9 %, 28 сутки 87,8 %, септориоза колоса - 10 сутки 75,1 %, 20 сутки 76,3 %, 28 сутки 73,3 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение процента пораженности жёлтой ржавчиной относительно исходной с поправкой на контроль достигало: на 10 сутки после второй обработки 92,7 %, 20 сутки 94,4 %, 28 сутки 94,9 %, пиренофороза - 10 сутки 92,2 %, 20 сутки 95,0 %, 28 сутки 93,2 %, септориоза листьев - 10 сутки 91,2 %, 20 сутки 94,4 %, 28 сутки 92,5 %, септориоза колоса - 10 сутки 78,4 %, 20 сутки 84,6 %, 28 сутки 83,7 %.

На варианте со стандартом Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: жёлтой ржавчины – на 10 сутки после второй обработки 92,6 %, 20 сутки 95,1 %, 28 сутки 95,4 %, пиренофороза - 10 сутки 92,6 %, 20 сутки 94,9 %, 28 сутки 92,9 %, септориоза листьев - 10 сутки 90,9 %, 20 сутки 95,0 %, 28 сутки 92,0 %, септориоза колоса - 10 сутки 78,0 %, 20 сутки 86,0 %, 28 сутки 82,2 %.

Снижение пораженности растений пшеницы болезнями под действием фунгицидов создавало благоприятные условия для роста и развития растений пшеницы. В результате на вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожайности культуры от 14,6 до 20,3 % при средней урожайности озимой пшеницы сорта Донская Лира на контроле с 35,9 ц зерна/га.

В общем, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на озимой пшенице в 3-ей почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2018 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при двукратной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения жёлтой ржавчины, пиренофороза, септориоза листьев и септориоза колоса, а также по влиянию на урожай зерна пшеницы испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при аналогичной норме его расхода и кратности обработок.

В 2019 году опыты по оценке биологической эффективности препарата Гранберг, КС (250 г/л Тебуконазола) в посевах озимой пшеницы были повторены в тех же условиях и по тем же методикам.

В первой зоне в 2019 г. опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ был заложен в Рязанской области (Рязанский район, с. Подвязье, ИСА-филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ) на посевах озимой пшеницы сорта Виола, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений составило: мучнистой росы 8,0 %, бурой ржавчины 11,0 %, стеблевой ржавчины 8,6 %, септориоза листьев 8,3 %.

Результаты опыта свидетельствуют о высокой эффективности фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигало: на 10 сутки после второй обработки 83,0 %, 20 сутки 92,0 %, 28 сутки 91,8 %, бурой ржавчины - 10 сутки 86,7 %, 20 сутки 90,1 %, 28 сутки 89,4 %, стеблевой ржавчины - 10 сутки 84,8 %, 20 сутки 91,0 %, 28 сутки 90,2 %, септориоза листьев - 10 сутки 85,7 %, 20 сутки 89,6 %, 28 сутки 89,0 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение процента пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после второй обработки 84,6 %, 20 сутки 93,7 %, 28 сутки 93,4 %, бурой ржавчины - 10 сутки 87,9 %, 20 сутки 91,2 %, 28 сутки 90,6 %, стеблевой ржавчины - 10 сутки 86,8 %, 20 сутки 92,1 %, 28 сутки 91,4 %, септориоза листьев - 10 сутки 87,1 %, 20 сутки 90,6 %, 28 сутки 90,1 %.

На варианте с Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы – на 10 сутки после второй обработки 83,8 %, 20 сутки 94,4 %, 28 сутки 94,2 %, бурой ржавчины - 10 сутки 88,4 %, 20 сутки 91,3 %, 28 сутки 90,5 %, стеблевой ржавчины - 10 сутки 87,6 %, 20 сутки 92,0 %, 28 сутки 91,2 %, септориоза листьев - 10 сутки 87,9 %, 20 сутки 91,2 %, 28 сутки 90,0 %

Обработки фунгицидами посева озимой пшеницы благоприятно отразились на процессе формирования зерна. При средней урожайности озимой пшеницы Виола на контроле 31,9 ц зерна/га в вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры от 13,2 до 15,4 %.

В целом, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на озимой пшенице в 1-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при двукратной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения мучнистой росы, бурой ржавчины, стеблевой ржавчины и септориоза, а также по влиянию на урожай зерна пшеницы испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при аналогичной норме его расхода.

Во второй зоне в 2019 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Аксацкий р-н, пос. Рассвет, ФГБНУ «ФРАНЦ») на посевах озимой пшеницы сорта Золушка, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений составило: мучнистой росы 4,1 %, септориоза колоса 1,9 %, бурой ржавчины 3,1 %, септориоза листьев 5,7 %.

Данные учетов пораженности растений пшеницы болезнями показали, что фунгицид Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га высоко эффективен в подавлении данных заболеваний. На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигало: на 10 сутки после второй обработки 74,9 %, 20 сутки 75,3 %, 28 сутки 73,5 %, септориоза колоса - 10 сутки 79,6 %, 20 сутки 82,0 %, 28 сутки 78,0 %, бурой ржавчины - 10 сутки 73,8 %, 20 сутки 72,7 %, 28 сутки 69,8 %, септориоза листьев - 10 сутки 70,0 %, 20 сутки 77,6 %, 28 сутки 71,7 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после второй обработки 78,5 %, 20 сутки 88,0 %, 28 сутки 81,5 %, септориоза колоса - 10 сутки 90,7 %, 20 сутки 94,9 %, 28 сутки 92,3 %, бурой ржавчины - 10 сутки 76,3 %, 20 сутки 78,3 %, 28 сутки 80,6 %, септориоза листьев - 10 сутки 75,0 %, 20 сутки 78,5 %, 28 сутки 82,6 %.

На варианте со Фоликур, КЭ (эталон) (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы – на 10 сутки после второй обработки 78,9 %, 20 сутки 87,3 %, 28 сутки 83,7 %, септориоза колоса - 10 сутки 91,3 %, 20 сутки 94,3 %, 28 сутки 92,8 %,

бурой ржавчины - 10 суток 75,9 %, 20 суток 78,9 %, 28 суток 79,2 %, септориоза листьев - 10 суток 74,5 %, 20 суток 78,3 %, 28 суток 83,2 %.

Применение фунгицидов способствовало созданию более благоприятных условий для роста и развития растений озимой пшеницы. Поэтому в вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры от 9,9 до 13,1 %. Средняя урожайность озимой пшеницы Золушка на контроле составляла 39,0 ц зерна/га.

В итоге, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на озимой пшенице во 2-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при двукратной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения мучнистой росы, бурой ржавчины, септориоза листьев и колоса, а также по влиянию на урожай зерна пшеницы испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при аналогичной норме его расхода.

В третьей зоне в 2019 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Орловский р-н, п. Красноармейский, ФГУП «Красноармейское») на посевах озимой пшеницы сорта Донская Лира, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней на 0,25 м<sup>2</sup> растений в среднем насчитывалось пиренофороза 2,7 %, жёлтой ржавчины 2,4 %, стеблевой ржавчины 3,2 %.

Результаты учетов пораженности болезнями растений пшеницы свидетельствуют о высокой эффективности фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га в подавлении заболеваний.

На варианте с препаратом Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности жёлтой ржавчиной относительно исходной с поправкой на контроль достигало: на 10 суток после второй обработки 72,8 %, 20 суток 75,9 %, 28 суток 74,3 %, пиренофорозом относительно исходной с поправкой на контроль достигало: 10 суток 82,4 %, 20 суток 86,9 %, 28 суток 84,0 %, стеблевой ржавчины – 10 суток 74,8 %, 20 суток 82,3 %, 28 суток 80,6 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности пиренофорозом относительно исходной с поправкой на контроль достигло: пиренофороза - на 10 суток после второй обработки 90,8 %, 20 суток 93,4 %, 28 суток 91,8 %, жёлтой ржавчины – 10 суток 83,1 %, 20 суток 85,9 %, 28 суток 82,3 %, стеблевой ржавчины – 10 суток 87,3 %, 20 суток 89,8 %, 28 суток 86,1 %.

На варианте с Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: пиренофороза на 10 суток после второй обработки 90,6 %, 20 суток 92,2 %, 28 суток 91,3 %, жёлтой ржавчины – 10 суток 81,5 %, 20 суток 84,8 %, 28 суток 83,2 %, стеблевой ржавчины – 10 суток 87,2 %, 20 суток 90,2 %, 28 суток 85,2 %.

Снижение пораженности растений пшеницы болезнями под действием фунгицидов создавало благоприятные условия для роста и развития растений пшеницы. В результате на вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожайности культуры от 14,7 до 21,3 % при средней урожайности озимой пшеницы сорта Донская Лира на контроле с 35,9 ц зерна/га.

В общем, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на озимой пшенице в 3-ей почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при двукратной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения жёлтой и стеблевой ржавчины, пиренофороза, а также по влиянию на урожай зерна пшеницы испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при аналогичной норме его расхода и кратности обработок.

В посевах яровой пшеницы в 2018 году в первой зоне опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Рязанской области (Рязанский район, с. Подвязье, ФГБНУ «Рязанский НИИСХ»), где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений составило: мучнистой росы 3,5 %, бурой ржавчины 4,8 %, стеблевой ржавчины 3,0 %, септориоза листьев 2,0 %.



Результаты опыта свидетельствуют о высокой эффективности фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение процента пораженности мучнистой росой растений пшеницы относительно исходной с поправкой на контроль достигало: на 10 сутки после второй обработки 81,5 %, 20 сутки 89,4 %, 28 сутки 91,4 %, бурой ржавчины - 10 сутки 85,9 %, 20 сутки 85,1 %, 28 сутки 81,6 %, стеблевой ржавчины - 10 сутки 87,4 %, 20 сутки 87,0 %, 28 сутки 82,6 %, септориоза листьев - 10 сутки 82,2 %, 20 сутки 91,0 %, 28 сутки 91,9 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после второй обработки 84,7 %, 20 сутки 92,1 %, 28 сутки 92,9 %, бурой ржавчины - 10 сутки 90,0 %, 20 сутки 88,0 %, 28 сутки 85,9 %, стеблевой ржавчины - 10 сутки 90,5 %, 20 сутки 91,4 %, 28 сутки 88,4 %, септориоза листьев - 10 сутки 84,9 %, 20 сутки 94,6 %, 28 сутки 94,0 %.

На варианте со стандартом Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы – на 10 сутки после второй обработки 85,1 %, 20 сутки 92,6 %, 28 сутки 93,2 %, бурой ржавчины - 10 сутки 92,0 %, 20 сутки 89,3 %, 28 сутки 87,3 %, стеблевой ржавчины - 10 сутки 90,4 %, 20 сутки 93,6 %, 28 сутки 90,4 %, септориоза листьев - 10 сутки 85,0 %, 20 сутки 92,8 %, 28 сутки 94,5 %.

Средняя урожайность яровой пшеницы сорта Агата на контроле составила 19,8 ц зерна/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожайности культуры от 14,6 до 20,7 %.

В общем, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведенные на яровой пшенице в 1-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2018 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при двукратной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения мучнистой росы, бурой ржавчины, стеблевой ржавчины и септориоза, а также по влиянию на урожай зерна пшеницы испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при аналогичной норме его расхода, двукратно.

Во второй зоне в 2018 г. опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ был заложен в Ростовской области (Аксайский р-н, пос. Рассвет, ФГБНУ «Донской ЗНИИСХ») на посевах яровой пшеницы сорта, где перед второй обработкой на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений в среднем насчитывалось: мучнистой росы 7,4 %, бурой ржавчины 5,7 %, септориоза листьев 9,6 %, пиренофороза 5,3 %.

Данные учетов пораженности растений пшеницы болезнями показали, что фунгицид Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га высоко эффективен в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после второй обработки 75,9 %, 20 сутки 87,9 %, 28 сутки 85,7 %, бурой ржавчины – 10 сутки 77,1 %, 20 сутки 81,0 %, 28 сутки 76,9 %, септориоза листьев – 10 сутки 74,3 %, 20 сутки 83,5 %, 28 сутки 82,5 %, пиренофороза относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 78,3 %, 20 сутки 83,8 %, 28 сутки 81,6 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после второй обработки 84,6 %, 20 сутки 92,3 %, 28 сутки 93,3 %, бурой ржавчины – 10 сутки 85,9 %, 20 сутки 86,4 %, 28 сутки 90,9 %, септориоза листьев – 10 сутки 78,7 %, 20 сутки 88,5 %, 28 сутки 91,4 %, пиренофороза относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 82,3 %, 20 сутки 90,1 %, 28 сутки 92,3 %.

На варианте со Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы - на 10 сутки после второй обработки 82,0 %, 20 сутки 92,5 %, 28 сутки 93,7 %, бурой ржавчины – 10 сутки 84,2 %, 20 сутки 87,2 %, 28 сутки 90,1 %, септориоза листьев – 10 сутки 81,0 %, 20 сутки 89,2 %, 28 сутки 90,6 %, пиренофороза относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 84,6 %, 20 сутки 91,1 %, 28 сутки 92,8 %.

Применение фунгицидов способствовало созданию более благоприятных условий для роста и развития растений озимой пшеницы. Поэтому в вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры от 19,2 до 26,4 %. Средняя урожайность яровой пшеницы Мелодия Дона на контроле составила 16,8 ц/га.

Итак, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на яровой пшенице во 2-й почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2018 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при двукратной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га показали, что по уровню снижения мучнистой росы, бурой ржавчины, пиренофороза и септориоза, а также по влиянию на урожай зерна пшеницы испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при норме его расхода 1,0 л/га, двукратно.

В третьей зоне в 2018 г. опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Орловский р-н, п. Красноармейский, ФГУП «Красноармейское») на посевах яровой пшеницы сорта Мелодия Дона, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений в среднем насчитывалось: мучнистой росы 6,8 %, жёлтой ржавчины 4,2 %, септориоза листьев 10,4 %, стеблевой ржавчины 3,5 %.

Результаты учетов пораженности болезнями растений пшеницы свидетельствуют о высокой эффективности фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га в подавлении заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после второй обработки 74,5 %, 20 сутки 86,7 %, 28 сутки 87,0 %, жёлтой ржавчины – 10 сутки 71,6 %, 20 сутки 82,1 %, 28 сутки 77,9 %, септориоза листьев – 10 сутки 74,3 %, 20 сутки 83,9 %, 28 сутки 87,1 %, септориоза колоса – 10 сутки 76,3 %, 20 сутки 79,6 %, 28 сутки 78,5 %, стеблевой ржавчины относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 71,2 %, 20 сутки 77,6 %, 28 сутки 74,8 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после второй обработки 83,7 %, 20 сутки 91,5 %, 28 сутки 93,1 %, жёлтой ржавчины – 10 сутки 77,5 %, 20 сутки 90,2 %, 28 сутки 90,4 %, септориоза листьев – 10 сутки 78,6 %, 20 сутки 88,8 %, 28 сутки 92,7 % септориоза колоса – 10 сутки 81,1 %, 20 сутки 86,0 %, 28 сутки 88,3 %, стеблевой ржавчины относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 80,4 %, 20 сутки 87,0 %, 28 сутки 90,2 %.

На варианте со Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы - на 10 сутки после второй обработки 80,9 %, 20 сутки 91,8 %, 28 сутки 93,5 %, жёлтой ржавчины – 10 сутки 78,3 %, 20 сутки 88,2 %, 28 сутки 89,5 %, септориоза листьев – 10 сутки 80,9 %, 20 сутки 89,5 %, 28 сутки 93,8 % септориоза колоса – 10 сутки 78,8 %, 20 сутки 86,2 %, 28 сутки 87,6 %, стеблевой ржавчины относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 77,6 %, 20 сутки 85,1 %, 28 сутки 89,1 %.

Снижение пораженности растений пшеницы болезнями под действием фунгицидов создавало благоприятные условия для роста и развития растений пшеницы. В результате на вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожайности культуры от 21,9 до 32,3 % при средней урожайности яровой пшеницы сорта Мелодия Дона на контроле с 15,4 ц зерна/га.

В целом, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на яровой пшенице в 3-ей почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2018 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при двукратной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения мучнистой росы, жёлтой ржавчины, стеблевой ржавчины, септориоза листьев и колоса, а также по влиянию на урожай зерна пшеницы испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250г/л Тебуконазола) при норме его расхода 1,0 л/га, двукратно.

В 2019 году опыты по оценке биологической эффективности препарата Гранберг, КС (250 г/л Тебуконазола) в посевах яровой пшеницы были повторены в тех же условиях и по тем же методикам.

В посевах яровой пшеницы в 2019 году в первой зоне опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Рязанской области (Рязанский район, с. Подвязье, ИСА-филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ), где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений составило: мучнистой росы 7,2 %, бурой ржавчины 9,2 %, стеблевой ржавчины 7,8 %, септориоза листьев 8,6 %.

Результаты опыта свидетельствуют о высокой эффективности фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение процента пораженности мучнистой росой растений пшеницы относительно исходной с поправкой на контроль достигало: на 10 сутки после второй обработки 83,0 %, 20 сутки 90,5 %, 28 сутки 89,7 %, бурой ржавчины - 10 сутки 86,9 %, 20 сутки 89,3 %, 28 сутки 88,2 %, стеблевой ржавчины - 10 сутки 82,6 %, 20 сутки 88,2 %, 28 сутки 86,9 %, септориоза листьев - 10 сутки 84,9 %, 20 сутки 89,5 %, 28 сутки 89,0 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после второй обработки 85,3 %, 20 сутки 91,9 %, 28 сутки 91,8 %, бурой ржавчины - 10 сутки 88,4 %, 20 сутки 90,6 %, 28 сутки 89,3 %, стеблевой ржавчины - 10 сутки 84,5 %, 20 сутки 89,3 %, 28 сутки 88,4 %, септориоза листьев - 10 сутки 86,7 %, 20 сутки 91,4 %, 28 сутки 91,9 %.

На варианте со стандартом Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы – на 10 сутки после второй обработки 85,8 %, 20 сутки 92,8 %, 28 сутки 92,1 %, бурой ржавчины - 10 сутки 87,5 %, 20 сутки 89,9 %, 28 сутки 89,5 %, стеблевой ржавчины - 10 сутки 85,1 %, 20 сутки 89,9 %, 28 сутки 88,7 %, септориоза листьев - 10 сутки 86,9 %, 20 сутки 90,8 %, 28 сутки 91,0 %.

Средняя урожайность яровой пшеницы сорта Агата на контроле составила 27,0 ц зерна/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожайности культуры от 13,0 до 17,5 %.

В общем, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на яровой пшенице в 1-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при двукратной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения мучнистой росы, бурой ржавчины, стеблевой ржавчины и септориоза, а также по влиянию на урожай зерна пшеницы испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при аналогичной норме его расхода, двукратно.

Во второй зоне в 2019 г. опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Аксацкий р-н, пос. Рассвет, ФГБНУ «ФРАНЦ») на посевах яровой пшеницы сорта, где перед второй обработкой на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений в среднем насчитывалось: мучнистой росы 2,4 %, стеблевой ржавчины 4,4 %, септориоза листьев 3,0 %.

Данные учетов пораженности растений пшеницы болезнями показали, что фунгицид Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га высоко эффективен в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после второй обработки 79,3 %, 20 сутки 83,9 %, 28 сутки 82,2 %, стеблевой ржавчины – 10 сутки 80,9 %, 20 сутки 82,3 %, 28 сутки 81,7 %, септориоза листьев – 10 сутки 77,8 %, 20 сутки 80,3 %, 28 сутки 76,4 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после второй обработки 85,2 %, 20 сутки 88,5 %, 28 сутки 86,7 %, стеблевой ржавчины – 10 сутки 84,0

%, 20 суток 89,1 %, 28 суток 90,7 %, септориоза листьев – 10 суток 82,9 %, 20 суток 85,4 %, 28 суток 84,9 %.

На варианте со Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: 10 суток после второй обработки мучнистой росой 85,0 %, 20 суток 88,2 %, 28 суток 87,1 %, стеблевой ржавчины – 10 суток 84,7 %, 20 суток 88,2 %, 28 суток 89,9 %, септориоза листьев – 10 суток 83,3 %, 20 суток 86,8 %, 28 суток 85,5 %.

Применение фунгицидов способствовало созданию более благоприятных условий для роста и развития растений яровой пшеницы. Поэтому в вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры от 21,6 до 33,0 %. Средняя урожайность яровой пшеницы Мелодия Дона на контроле составила 14,3 ц/га.

Итак, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на яровой пшенице во 2-й почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при двукратной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га показали, что по уровню снижения мучнистой росы, стеблевой ржавчины и септориоза листьев, а также по влиянию на урожай зерна пшеницы испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при норме его расхода 1,0 л/га, двукратно.

В третьей зоне в 2019 г. опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Орловский р-н, п. Красноармейский, ФГУП «Красноармейское») на посевах яровой пшеницы сорта Мелодия Дона, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений в среднем насчитывалось: пиренофороза 4,3 %, жёлтой ржавчины 2,6 %, бурой ржавчины 3,1 %.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности пиренофорозом относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 суток после второй обработки 79,1 %, 20 суток 81,4 %, 28 суток 80,3 %, жёлтой ржавчины – 10 суток 80,6 %, 20 суток 82,0 %, 28 суток 78,6 %, бурой ржавчины – 10 суток 80,2 %, 20 суток 82,8 %, 28 суток 78,2 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности пиренофорозом относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 суток после второй обработки 85,1 %, 20 суток 86,7 %, 28 суток 93,0 %, жёлтой ржавчины – 10 суток 88,0 %, 20 суток 89,1 %, 28 суток 85,4 %, бурой ржавчины – 10 суток 83,8 %, 20 суток 88,2 %, 28 суток 86,4 %.

На варианте со Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: пиренофороза - на 10 суток после второй обработки 86,1 %, 20 суток 87,4 %, 28 суток 92,4 %, жёлтой ржавчины – 10 суток 87,5 %, 20 суток 90,6 %, 28 суток 85,7 %, бурой ржавчины – 10 суток 82,3 %, 20 суток 88,7 %, 28 суток 84,9 %.

Средняя урожайность яровой пшеницы Мелодия Дона на контроле составила 11,8 ц/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожайности культуры от 22,5 до 31,0 %

В целом, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на яровой пшенице в 3-ей почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при двукратной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения пиренофороза, жёлтой ржавчины, бурой ржавчины, а также по влиянию на урожай зерна пшеницы испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при норме его расхода 1,0 л/га, двукратно.

В первой зоне в посевах ярового ячменя в 2018 г. опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Рязанской области (Рязанский район, с. Подвязье, ФГБНУ «Рязанский НИИСХ»). Перед закладкой опыта

на поле ячменя сорта Яромир на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений насчитывалось: мучнистой росы 6,5 %, темно-бурой пятнистости 9,5 %.

Результаты опыта свидетельствуют о высокой эффективности фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после обработки 85,7 %, 20 сутки 85,9 %, 28 сутки 80,5 %, темно-бурой пятнистостью - 10 сутки 85,0 %, 20 сутки 83,3 %, 28 сутки 81,6 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки после обработки 88,5 %, 20 сутки 87,9 %, 28 сутки 85,8 %, темно-бурой пятнистостью - 10 сутки 88,7 %, 20 сутки 87,4 %, 28 сутки 84,4 %.

На варианте со стандартом Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы – 10 сутки после обработки 91,2 %, 20 сутки 91,9 %, 28 сутки 87,7 %, темно-бурой пятнистостью - 10 сутки 90,4 %, 20 сутки 88,7 %, 28 сутки 85,5 %.

Средняя урожайность ярового ячменя Яромир на контроле составила 30,6 ц зерна/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры от 8,4 до 13,4 %.

В итоге, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведенные на яровом ячмене в 1-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2018 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при однократной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения мучнистой росы и темно-бурой пятнистости, а также по влиянию на урожай зерна ячменя испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при аналогичной норме его расхода и кратности обработок.

Во второй зоне в 2018 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Аксацкий р-н, пос. Рассвет, ФГБНУ «Донской ЗНИИСХ») на посевах ярового ячменя сорта Медикум 157, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений в среднем насчитывалось: мучнистой росы 6,9 %, карликовой ржавчины 3,5 %, сетчатой пятнистости - 3,2 %, темно-бурой пятнистости - 5,7 %, ринхоспориоза – 6,1 %,.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после обработки 81,3 %, 20 сутки 91,3 %, 28 сутки 87,9 %, карликовой ржавчиной – 10 сутки 78,0 %, 20 сутки 84,8 %, 28 сутки 84,9 %, сетчатой пятнистостью – 10 сутки 77,1 %, 20 сутки 82,5 %, 28 сутки 84,7 %, темно-бурой пятнистостью – 10 сутки 78,6 %, 20 сутки 86,5 %, 28 сутки 84,3 %, ринхоспориозом относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 82,7 %, 20 сутки 88,6 %, 28 сутки 89,1 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после обработки 84,5 %, 20 сутки 93,1 %, 28 сутки 93,5 %, карликовой ржавчиной – 10 сутки 86,3 %, 20 сутки 90,6 %, 28 сутки 94,8 %, сетчатой пятнистостью – 10 сутки 87,4 %, 20 сутки 90,7 %, 28 сутки 91,9 %, темно-бурой пятнистостью – 10 сутки 84,5 %, 20 сутки 89,3 %, 28 сутки 92,4 %, ринхоспориозом относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 86,4 %, 20 сутки 92,2 %, 28 сутки 94,2 %.

На варианте со Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после обработки 84,9 %, 20 сутки 92,6 %, 28 сутки 93,0 %, карликовой ржавчины – 10 сутки 87,9 %, 20 сутки 90,0 %, 28 сутки 93,9 %, сетчатой пятнистости – 10 сутки 86,5 %, 20 сутки 88,2 %, 28 сутки 91,6 %, темно-бурой пятнистости – 10 сутки 84,4 %, 20 сутки 90,1 %, 28

сутки 91,8 %, ринхоспориоза относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 87,7 %, 20 сутки 92,9 %, 28 сутки 93,9 %.

Средняя урожайность ярового ячменя сорта Медикум 157 на контроле составила 19,7 ц зерна/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры от 13,6 до 24,4 %

В общем, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на яровом ячмене во 2-й почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2018 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при однократной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 250 л/га, показали, что по уровню снижения мучнистой росы, карликовой ржавчины, сетчатой пятнистости, тёмно-бурой пятнистости, ринхоспориоза, а также по влиянию на урожай зерна ячменя испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при норме его расхода 1,0 л/га и аналогичной кратности обработок.

В третьей зоне в 2018 г. опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Орловский р-н, п. Красноармейский, ФГУП «Красноармейское») на посевах ярового ячменя сорта Прерия, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений в среднем насчитывалось: мучнистой росы 5,8 %, карликовой ржавчины 3,3 %, сетчатой пятнистости - 9,6 %, тёмно-бурой пятнистости - 6,2 %, ринхоспориоза – 4,6 %,

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после обработки 70,5 %, 20 сутки 81,8 %, 28 сутки 84,5 %, карликовой ржавчиной – 10 сутки 77,5 %, 20 сутки 84,1 %, 28 сутки 85,1 %, сетчатой пятнистостью – 10 сутки 72,0 %, 20 сутки 83,4 %, 28 сутки 84,8 %, тёмно-бурой пятнистостью – 10 сутки 84,7 %, 20 сутки 86,0 %, 28 сутки 88,6 %, ринхоспориозом относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 77,3 %, 20 сутки 86,8 %, 28 сутки 80,5 %.

На варианте Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после обработки 86,6 %, 20 сутки 90,5 %, 28 сутки 93,5 %, карликовой ржавчиной – 10 сутки 87,5 %, 20 сутки 89,3 %, 28 сутки 90,6 %, сетчатой пятнистостью – 10 сутки 78,6 %, 20 сутки 87,5 %, 28 сутки 90,7 %, тёмно-бурой пятнистостью – 10 сутки 89,5 %, 20 сутки 91,4 %, 28 сутки 92,7 %, ринхоспориозом относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 88,6 %, 20 сутки 92,9 %, 28 сутки 90,7 %.

На варианте со Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после обработки 84,1 %, 20 сутки 90,9 %, 28 сутки 92,5 %, карликовой ржавчины – 10 сутки 89,3 %, 20 сутки 90,0 %, 28 сутки 91,4 %, сетчатой пятнистости – 10 сутки 79,2 %, 20 сутки 88,3 %, 28 сутки 91,1 %, тёмно-бурой пятнистости – 10 сутки 88,6 %, 20 сутки 91,6 %, 28 сутки 93,0 %, ринхоспориоза относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 86,8 %, 20 сутки 93,4 %, 28 сутки 90,3 %.

Средняя урожайность ярового ячменя Прерия на контроле составила 17,4 ц зерна/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры от 14,3 до 23,0 %.

В целом, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на яровом ячмене в 3-ей почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2018 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при однократной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 250 л/га, показали, что по уровню снижения мучнистой росы, карликовой ржавчины, сетчатой пятнистости, тёмно-бурой пятнистости, ринхоспориоза, а также по влиянию на урожай зерна ячменя испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал



показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при норме его расхода 1,0 л/га и аналогичной кратности обработок.

В 2019 году опыты по оценке биологической эффективности препарата Гранберг, КС (250 г/л Тебуконазола) в посевах ярового ячменя были повторены в тех же условиях и по тем же методикам.

В первой зоне в посевах ярового ячменя в 2019 г. опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Рязанской области (Рязанский район, с. Подвязье, ИСА-филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ). Перед закладкой опыта на поле ячменя сорта Яромир на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений насчитывалось: мучнистой росы 7,5 %, сетчатой пятнистости 8,5 %, темно-бурой пятнистости 6,3 %.

Результаты опыта свидетельствуют о высокой эффективности фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после обработки 82,8 %, 20 сутки 89,9 %, 28 сутки 89,5 %, сетчатой пятнистости - 10 сутки 87,4 %, 20 сутки 89,0 %, 28 сутки 87,8 %, темно-бурой пятнистости - 10 сутки 81,9 %, 20 сутки 88,8 %, 28 сутки 87,5 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки после обработки 84,9 %, 20 сутки 91,2 %, 28 сутки 91,8 %, сетчатой пятнистостью - 10 сутки 88,7 %, 20 сутки 90,4 %, 28 сутки 89,9 %, темно-бурой пятнистостью - 10 сутки 83,6 %, 20 сутки 89,3 %, 28 сутки 90,0 %.

На варианте со стандартом Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы – 10 сутки после обработки 85,5 %, 20 сутки 92,0 %, 28 сутки 91,8 %, сетчатой пятнистости - 10 сутки 88,6 %, 20 сутки 90,3 %, 28 сутки 90,0 %, темно-бурой пятнистости - 10 сутки 84,5 %, 20 сутки 90,0 %, 28 сутки 89,8 %.

Средняя урожайность ярового ячменя Яромир на контроле составила 30,7 ц зерна/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры от 8,5 до 15,3 %.

В итоге, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведенные на яровом ячмене в 1-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при однократной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения мучнистой росы, сетчатой пятнистости и темно-бурой пятнистости, а также по влиянию на урожай зерна ячменя испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при аналогичной норме его расхода и кратности обработок.

Во второй зоне в 2019 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Аксайский р-н, пос. Рассвет, опытное х-во ФГБНУ ФРАНЦ) на посевах ярового ячменя сорта Медикум 157, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений в среднем насчитывалось: мучнистой росы 3,3 %, темно-бурой пятнистости – 3,6 %, ринхоспориоза – 3,4 %.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после обработки 74,5 %, 20 сутки 83,0 %, 28 сутки 78,9 %, темно-бурой пятнистостью – 10 сутки 73,0 %, 20 сутки 80,3 %, 28 сутки 77,6 %, ринхоспориозом относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 75,8 %, 20 сутки 81,8 %, 28 сутки 78,4 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после обработки 81,8 %, 20 сутки 91,1 %, 28 сутки 88,7 %, темно-бурой пятнистостью – 10 сутки 83,9

%, 20 суток 86,6 %, 28 суток 90,8 %, ринхоспориозом относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 суток 83,6 %, 20 суток 86,0 %, 28 суток 91,4 %.

На варианте со Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 суток после обработки 81,5 %, 20 суток 90,6 %, 28 суток 87,6 %, тёмно-бурой пятнистости – 10 суток 83,4 %, 20 суток 87,5 %, 28 суток 91,5 %, ринхоспориоза относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 суток 83,5 %, 20 суток 86,0 %, 28 суток 91,4 %.

Средняя урожайность ярового ячменя сорта Медикум 157 на контроле составила 21,6 ц зерна/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры от 15,9 до 27,9 %.

В общем, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на яровом ячмене во 2-й почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при однократной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 250 л/га, показали, что по уровню снижения мучнистой росы, тёмно-бурой пятнистости и ринхоспориоза, а также по влиянию на урожай зерна ячменя испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при норме его расхода 1,0 л/га и аналогичной кратности обработок.

В третьей зоне в 2019 г. опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Орловский р-н, п. Красноармейский, ФГУП «Красноармейское») на посевах ярового ячменя сорта Медикум 157, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений в среднем насчитывалось: мучнистой росы 5,4 %, сетчатой пятнистости – 6,2 %, карликовой ржавчины – 1,5 %.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 суток после обработки 85,2 %, 20 суток 87,4 %, 28 суток 83,4 %, сетчатой пятнистостью – 10 суток 82,8 %, 20 суток 90,6 %, 28 суток 87,7 %, карликовой ржавчиной – 10 суток 75,8 %, 20 суток 77,0 %, 28 суток 83,3 %.

На варианте Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 суток после обработки 90,2 %, 20 суток 91,9 %, 28 суток 94,5 %, сетчатой пятнистостью – 10 суток 85,0 %, 20 суток 92,7 %, 28 суток 91,9 %, карликовой ржавчиной – 10 суток 80,9 %, 20 суток 83,2 %, 28 суток 90,8 %.

На варианте со Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 суток после обработки 89,1 %, 20 суток 91,0 %, 28 суток 93,5 %, сетчатой пятнистости – 10 суток 85,6 %, 20 суток 93,6 %, 28 суток 91,2 %, карликовой ржавчины – 10 суток 80,0 %, 20 суток 83,6 %, 28 суток 91,6 %.

Средняя урожайность ярового ячменя Медикум 157 на контроле составила 19,3 ц зерна/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры от 14,2 до 25,4 %.

В целом, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на яровом ячмене в 3-ей почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при однократной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 250 л/га, показали, что по уровню снижения мучнистой росы, карликовой ржавчины, сетчатой пятнистости, а также по влиянию на урожай зерна ячменя испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при норме его расхода 1,0 л/га и одной обработке.

В посевах озимого ячменя испытания препарата Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) были проведены в 2018 - 2019 гг. в основных регионах его возделывания (2 и 3 зоны).



Во второй зоне в 2018 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Аксацкий р-н, пос. Рассвет, ФГБНУ «Донской ЗНИИСХ») на посевах озимого ячменя сорта Достойный, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений в среднем насчитывалось: мучнистой росы 7,6 %, сетчатой пятнистости - 6,7 %, тёмно-бурой пятнистости - 6,7 %, ринхоспориоза – 7,4 %,

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после обработки 78,7 %, 20 сутки 90,2 %, 28 сутки 88,0 %, сетчатой пятнистостью – 10 сутки 81,0 %, 20 сутки 86,0 %, 28 сутки 84,3 %, тёмно-бурой пятнистостью – 10 сутки 79,5 %, 20 сутки 88,5 %, 28 сутки 86,7 %, ринхоспориозом относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 82,1 %, 20 сутки 84,9 %, 28 сутки 87,7 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после обработки 83,1 %, 20 сутки 91,2 %, 28 сутки 93,4 %, сетчатой пятнистостью – 10 сутки 89,6 %, 20 сутки 92,6 %, 28 сутки 91,7 %, тёмно-бурой пятнистостью – 10 сутки 86,2 %, 20 сутки 90,9 %, 28 сутки 92,3 %, ринхоспориозом относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 85,9 %, 20 сутки 92,0 %, 28 сутки 93,2 %.

На варианте с Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после обработки 82,3 %, 20 сутки 91,6 %, 28 сутки 92,4 %, сетчатой пятнистости – 10 сутки 88,8 %, 20 сутки 92,7 %, 28 сутки 91,4 %, тёмно-бурой пятнистости – 10 сутки 86,1 %, 20 сутки 90,8 %, 28 сутки 91,8 %, ринхоспориоза относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 86,6 %, 20 сутки 92,4 %, 28 сутки 94,1 %.

Средняя урожайность озимого ячменя Достойный на контроле составила 37,4 ц зерна/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры от 11,9 до 22,8 %.

В целом, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на озимом ячмене во 2-й почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2018 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при однократной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения мучнистой росы, сетчатой пятнистости, тёмно-бурой пятнистости, ринхоспориоза, а также по влиянию на урожай зерна ячменя испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при норме его расхода 1,0 л/га.

В третьей зоне в 2018 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Орловский р-н, п. Красноармейский, ФГУП «Красноармейское») на посевах озимого ячменя сорта Достойный, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений в среднем насчитывалось: мучнистой росы 7,5 %, карликовой ржавчины 4,5 %, сетчатой пятнистости - 9,1 %, тёмно-бурой пятнистости - 7,7 %.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 71,4 %, 20 сутки 78,3 %, 28 сутки 83,6 %, карликовой ржавчиной – 10 сутки 79,6 %, 20 сутки 84,5 %, 28 сутки 87,1 %, сетчатой пятнистостью – 10 сутки 72,2 %, 20 сутки 82,5 %, 28 сутки 85,3 %, тёмно-бурой пятнистостью – 10 сутки 85,1 %, 20 сутки 87,0 %, 28 сутки 85,3 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 85,3 %, 20 сутки 88,6 %, 28 сутки 92,1 %, карликовой ржавчиной – 10 сутки 88,6 %, 20 сутки 89,9 %, 28

сутки 91,9 %, сетчатой пятнистостью – 10 суток 78,8 %, 20 суток 87,0 %, 28 суток 91,0 %, тёмно-бурой пятнистостью – 10 суток 89,8 %, 20 суток 90,5 %, 28 суток 91,2 %.

На варианте с Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 суток 84,5 %, 20 суток 89,1 %, 28 суток 90,8 %, карликовой ржавчины – 10 суток 90,2 %, 20 суток 88,8 %, 28 суток 92,6 %, сетчатой пятнистости – 10 суток 79,4 %, 20 суток 86,9 %, 28 суток 91,4 %, тёмно-бурой пятнистости – 10 суток 88,9 %, 20 суток 90,7 %, 28 суток 91,9 %.

Средняя урожайность озимого ячменя Достойный на контроле составила 36,3 ц/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожайности культуры от 11,2 до 19,7 %.

В целом, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на озимом ячмене в 3-ей почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2018 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при однократной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения мучнистой росы, карликовой ржавчины, сетчатой пятнистости, тёмно-бурой пятнистости, а также по влиянию на урожай зерна ячменя испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при норме его расхода 1,0 л/га.

Во второй зоне в 2019 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Аксайский р-н, пос. Рассвет, опытное хозяйство ФГБНУ ФРАНЦ) на посевах озимого ячменя сорта Достойный, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений в среднем насчитывалось: мучнистой росы 6,3 %, карликовой ржавчины – 3,6 %, ринхоспориоза – 3,6 %.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло на 10 суток после обработки 77,6 %, 20 суток 84,4 %, 28 суток 85,5 %, карликовой ржавчиной – 10 суток 75,0 %, 20 суток 76,6 %, 28 суток 78,6 %, ринхоспориозом относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 суток 76,6 %, 20 суток 80,4 %, 28 суток 77,7 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 суток после обработки 85,2 %, 20 суток 90,1 %, 28 суток 91,5 %, карликовой ржавчиной – 10 суток 80,4 %, 20 суток 83,2 %, 28 суток 86,9 %, ринхоспориозом относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 суток 85,7 %, 20 суток 90,7 %, 28 суток 87,3 %.

На варианте с Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 суток после обработки 84,9 %, 20 суток 90,4 %, 28 суток 91,0 %, карликовой ржавчины – 10 суток 79,0 %, 20 суток 83,3 %, 28 суток 86,7 %, ринхоспориоза относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 суток 86,4 %, 20 суток 89,0 %, 28 суток 86,0 %.

Средняя урожайность озимого ячменя Достойный на контроле составила 34,0 ц зерна/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры от 9,9 до 15,4 %.

В целом, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на озимом ячмене во 2-й почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при однократной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения мучнистой росы, карликовой ржавчины, ринхоспориоза, а также по влиянию на урожай зерна ячменя испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при норме его расхода 1,0 л/га.

В третьей зоне в 2018 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Орловский р-н, п.

Красноармейский, ФГУП «Красноармейское») на посевах озимого ячменя сорта Достойный, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений в среднем насчитывалось: мучнистой росы 7,3 %, сетчатой пятнистости – 4,2 %, тёмно-бурой пятнистости – 3,4 %.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло на 10 сутки после обработки 75,4 %, 20 сутки 79,2 %, 28 сутки 84,7 %, сетчатой пятнистостью – 10 сутки 79,0 %, 20 сутки 83,7 %, 28 сутки 82,3 %, тёмно-бурой пятнистостью – 10 сутки 78,8 %, 20 сутки 79,2 %, 28 сутки 75,6 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло на 10 сутки после обработки 85,4 %, 20 сутки 89,1 %, 28 сутки 92,7 %, сетчатой пятнистостью – 10 сутки 86,1 %, 20 сутки 88,3 %, 28 сутки 90,6 %, тёмно-бурой пятнистостью – 10 сутки 84,1 %, 20 сутки 86,9 %, 28 сутки 88,6 %.

На варианте с Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы относительно исходной с поправкой на контроль достигло на 10 сутки после обработки 84,7 %, 20 сутки 89,6 %, 28 сутки 91,5 %, сетчатой пятнистости – 10 сутки 86,7 %, 20 сутки 89,2 %, 28 сутки 90,2 %, тёмно-бурой пятнистости – 10 сутки 84,5 %, 20 сутки 87,3 %, 28 сутки 89,4 %.

Средняя урожайность озимого ячменя Достойный на контроле составила 31,4 ц/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожайности культуры от 9,7 до 14,4 %.

В целом, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на озимом ячмене в 3-ей почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при однократной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения мучнистой росы, сетчатой пятнистости, тёмно-бурой пятнистости, а также по влиянию на урожай зерна озимого ячменя испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при норме его расхода 1,0 л/га.

В посевах озимой ржи испытания препарата Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) были проведены в 2018 - 2019 гг. в основном регионе ее возделывания.

В 2018 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ был заложен в Рязанской области (Рязанский район, с. Подвязье, ФГБНУ «Рязанский НИИСХ», 1-я зона) на посевах озимой ржи сорта Валдай, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений составило: мучнистой росы 5,2 %, бурой ржавчины 4,9 %, ринхоспориоза 2,9 %.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после второй обработки 83,6 %, 20 сутки 85,7 %, 28 сутки 88,1 %, бурой ржавчины - 10 сутки 92,6 %, 20 сутки 93,1 %, 28 сутки 92,0 %, ринхоспориоза - 10 сутки 85,2 %, 20 сутки 88,7 %, 28 сутки 84,5 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 сутки после второй обработки 87,2 %, 20 сутки 90,1 %, 28 сутки 91,6 %, бурой ржавчины - 10 сутки 96,3 %, 20 сутки 96,0 %, 28 сутки 94,0 %, ринхоспориоза - 10 сутки 89,9 %, 20 сутки 90,5 %, 28 сутки 88,2 %.

На варианте со стандартом Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы – на 10 сутки после второй обработки 86,4 %, 20 сутки

87,9 %, 28 суток 91,7 %, бурой ржавчины - 10 суток 96,0 %, 20 суток 95,7 %, 28 суток 93,4 %, ринхоспориоза - 10 суток 91,1 %, 20 суток 90,5 %, 28 суток 89,2 %.

Средняя урожайность озимой ржи Валдай на контроле составила 16,4 ц зерна/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры от 11,0 до 15,8 %.

Итак, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на озимой ржи в 1-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2018 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при двукратной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения мучнистой росы, бурой ржавчины и ринхоспориоза, а также по влиянию на урожай зерна ржи испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при аналогичной норме его расхода и кратности обработки.

В 2019 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Рязанской области (Рязанская область, Рязанский район, с. Подвязье, ИСА-филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, первая зона) на посевах озимой ржи сорта Валдай, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений составило: мучнистой росы 2,2 %, бурой ржавчины 1,7 %, ринхоспориоза 4,7 %.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных заболеваний. На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 суток после второй обработки 84,8 %, 20 суток 90,0 %, 28 суток 88,1 %, бурой ржавчины - 10 суток 81,5 %, 20 суток 87,1 %, 28 суток 84,6 %, ринхоспориоза - 10 суток 79,0 %, 20 суток 85,5 %, 28 суток 84,2 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: на 10 суток после второй обработки 88,7 %, 20 суток 94,1 %, 28 суток 92,0 %, бурой ржавчины - 10 суток 87,5 %, 20 суток 91,9 %, 28 суток 88,8 %, ринхоспориоза - 10 суток 82,1 %, 20 суток 88,1 %, 28 суток 86,3 %.

На варианте со стандартом Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы – на 10 суток после второй обработки 88,6 %, 20 суток 94,2 %, 28 суток 92,0 %, бурой ржавчины - 10 суток 87,1 %, 20 суток 91,6 %, 28 суток 89,0 %, ринхоспориоза - 10 суток 83,3 %, 20 суток 89,4 %, 28 суток 86,1 %.

Средняя урожайность озимой ржи Валдай на контроле составила 28,4 ц зерна/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры от 10,5 до 16,8 %.

В итоге, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на озимой ржи в 1-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при двукратной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения мучнистой росы, бурой ржавчины, и ринхоспориоза и по влиянию на урожай зерна ржи испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при аналогичной норме его расхода и кратности обработки.

В посевах овса препарата Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был испытан на биологическую эффективность и влиянию на культуру во все трех зонах в 2018 и 2019 годах.

В первой зоне в 2018 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Рязанской области (Рязанский район, с. Подвязье, ФГБНУ «Рязанский НИИСХ», 1-я зона) на овсе сорта Горизонт, где в контроле средний процент распространения красно-бурой пятнистости и мучнистой росы составил 5,4 % и 7,7 %, соответственно.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных заболеваний.

Снижение процента развития красно-бурой пятнистости относительно исходной с поправкой на контроль достигло на 10 суток после обработки - 79,1 и 90,5 %, 20 суток – 89,8 и



92,4 %, 28 суток – 89,1 и 92,0 %, соответственно. В варианте со стандартом Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезни на 10 суток после обработки - 89,2 %, 20 суток – 92,0 %, 28 суток – 92,0 %.

Снижение % заражения мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло на 10 суток после обработки - 87,4 и 90,7 %, 20 суток – 92,0 и 92,0 %, 28 суток – 89,9 и 93,2 %, соответственно. В варианте со стандартом Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезни на: 10 суток - 89,9 %, 20 суток – 92,9 %, 28 суток – 93,2 %.

Средняя урожайность овса в контроле составила 18,0 ц зерна/га. Прибавка урожая зерна с применением фунгицидов составили от 16,7 до 21,1 %.

Итак, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на овсе в 1-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2018 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при однократной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения мучнистой росы и красно-бурой пятнистости, а также по влиянию на урожай зерна овса испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандартного фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при аналогичной норме его расхода.

Во второй зоне в 2018 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Аксайский р-н, пос. Рассвет, ФГБНУ «Донской ЗНИИСХ») на посевах овса сорта Дэнс, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений в среднем насчитывалось: мучнистой росы 6,1 %, ржавчины корончатой 5,1 %, красно-бурой пятнистости 7,2 %,

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 суток 71,9 %, 20 суток 81,8 %, 28 суток 83,5 %, ржавчины корончатой – 10 суток 79,6 %, 20 суток 80,2 %, 28 суток 83,9 %, красно-бурой пятнистости – 10 суток 77,6 %, 20 суток 78,1 %, 28 суток 83,8 %,

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 суток 82,3 %, 20 суток 88,4 %, 28 суток 91,2 %, ржавчины корончатой – 10 суток 86,0 %, 20 суток 85,8 %, 28 суток 90,4 %, красно-бурой пятнистости – 10 суток 84,0 %, 20 суток 87,2 %, 28 суток 93,3 %,

На варианте с Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы – 10 суток 81,4 %, 20 суток 88,8 %, 28 суток 91,7 %, ржавчины корончатой – 10 суток 84,8 %, 20 суток 86,7 %, 28 суток 90,2 %, красно-бурой пятнистости – 10 суток 82,1 %, 20 суток 88,5 %, 28 суток 92,5 %.

Средняя урожайность овса Дэнс на контроле составила 15,4 ц/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожайности культуры от 14,2 до 21,1 %.

В общем, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на овсе во 2-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2018 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при однократной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения ржавчины корончатой, красно-бурой пятнистости и мучнистой росы, а также по влиянию на урожай зерна овса испытываемый препарат не уступал показателям эталонного фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола), с нормой расхода 1,0 л/га.

В третьей зоне в 2018 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Орловский р-н, п. Красноармейский, ФГУП «Красноармейское») на посевах овса, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений в среднем насчитывалось: мучнистой росы 8,5 %, ржавчины корончатой 4,6 %, красно-бурой пятнистости 6,5 %,

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло на 10 сутки после обработки 80,3 %, 20 сутки 85,1 %, 28 сутки 87,1 %, ржавчины корончатой – 10 сутки 78,0 %, 20 сутки 82,6 %, 28 сутки 83,5 %, красно-бурой пятнистости – 10 сутки 75,2 %, 20 сутки 78,4 %, 28 сутки 81,5 %,

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло на 10 сутки после обработки 88,6 %, 20 сутки 90,3 %, 28 сутки 92,2 %, ржавчины корончатой – 10 сутки 84,4 %, 20 сутки 86,7 %, 28 сутки 91,2 %, красно-бурой пятнистости – 10 сутки 84,2 %, 20 сутки 87,4 %, 28 сутки 90,6 %,

На варианте с Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы – на 10 сутки после обработки 86,7 %, 20 сутки 90,7 %, 28 сутки 92,3 %, ржавчины корончатой – 10 сутки 84,9 %, 20 сутки 85,4 %, 28 сутки 90,4 %, красно-бурой пятнистости – 10 сутки 83,4 %, 20 сутки 88,6 %, 28 сутки 90,9 %.

Средняя урожайность овса Дэнс на контроле составила 12,2 ц/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожайности культуры от 17,9 до 26,9 %

В итоге, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на овсе в 3-ей почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2018 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при однократной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га показали, что по уровню снижения ржавчины корончатой, красно-бурой пятнистости и мучнистой росы, а также по влиянию на урожай зерна овса испытываемый препарат не уступал показателям эталонного фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) с нормой расхода 1,0 л/га.

В 2019 году опыты по оценке биологической эффективности препарата Гранберг, КС (250 г/л Тебуконазола) в посевах овса были повторены в тех же условиях и по тем же методикам.

В первой зоне в 2019 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Рязанской области (Рязанский район, с. Подвязье, ИСА-филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, 1-я зона) на овсе сорта Скаун, где в контроле средний процент распространения красно-бурой пятнистости и мучнистой росы составил 2,8 % и 3,1 %, соответственно.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 75,6 %, 20 сутки 85,8 %, 28 сутки 90,9 %, красно-бурой пятнистостью - 10 сутки 77,4 %, 20 сутки 86,6 %, 28 сутки 89,7 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 81,2 %, 20 сутки 88,8 %, 28 сутки 92,0 %, красно-бурой пятнистостью - 10 сутки 81,1 %, 20 сутки 90,1 %, 28 сутки 92,2 %.

На варианте с Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы - 10 сутки 81,5 %, 20 сутки 90,2 %, 28 сутки 93,2 %, красно-бурой пятнистости - 10 сутки 84,3 %, 20 сутки 90,0 %, 28 сутки 92,3 %.

Средняя урожайность овса в контроле составила 20,1 ц зерна/га. Прибавка урожая зерна с применением фунгицидов составили от 8,0 до 12,4 %.

Итак, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на овсе в 1-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при однократной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения мучнистой росы и красно-бурой пятнистости, а также по влиянию на урожай зерна овса испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандартного фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при аналогичной норме его расхода.

Во второй зоне в 2019 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Аксацкий р-н, пос. Рассвет, опытное х-во ФГБНУ ФРАНЦ) на посевах овса сорта Дэнс, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений в среднем насчитывалось: мучнистой росы 3,4 %, ржавчины корончатой 3,5 %.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло на 10 сутки после обработки 72,7 %, 20 сутки 73,9 %, 28 сутки 78,1 %, ржавчины корончатой – 10 сутки 75,8 %, 20 сутки 78,9 %, 28 сутки 72,5 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло на 10 сутки после обработки 75,8 %, 20 сутки 78,9 %, 28 сутки 72,5 %, ржавчины корончатой на 10 сутки после обработки – 84,5 %, 20 сутки 86,3 %, 28 сутки 88,4 %

На варианте с Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росой на 10 сутки после обработки 80,0 %, 20 сутки 82,9 %, 28 сутки 89,5 %, ржавчины корончатой – 10 сутки 84,0 %, 20 сутки 87,4 %, 28 сутки 88,2 %..

Средняя урожайность овса Дэнс на контроле составила 13,7 ц зерна/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры от 16,6 до 23,1 %.

В общем, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на овсе во 2-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при однократной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения ржавчины корончатой и мучнистой росы, а также по влиянию на урожай зерна овса испытываемый препарат не уступал показателям эталонного фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола), с нормой расхода 1,0 л/га.

В третьей зоне в 2019 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Орловский р-н, п. Красноармейский, ФГУП «Красноармейское») на посевах овса сорта Скакун, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней со 100 учётных растений в среднем насчитывалось: мучнистой росы 8,5 %, ржавчины корончатой 4,6 %, красно-бурой пятнистости 6,5 %,

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных заболеваний.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 74,6 %, 20 сутки 81,7 %, 28 сутки 79,7 %, красно-бурой пятнистости – 10 сутки 71,8 %, 20 сутки 76,3 %, 28 сутки 75,2 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности мучнистой росой относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки 81,7 %, 20 сутки 88,2 %, 28 сутки 91,0 %, красно-бурой пятнистости – 10 сутки 82,4 %, 20 сутки 84,5 %, 28 сутки 85,5 %.

На варианте с Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: мучнистой росы – 10 сутки 82,0 %, 20 сутки 88,4 %, 28 сутки 92,0 %, красно-бурой пятнистости – 10 сутки 82,6 %, 20 сутки 83,7 %, 28 сутки 85,8 %.

Средняя урожайность овса сорта Скакун на контроле составила 12,1 ц/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожайности культуры от 14,4 до 21,5 %.

В итоге, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на овсе в 3-ей почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при однократной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га показали, что по уровню снижения ржавчины корончатой и мучнистой росы, а также по

влиянию на урожай зерна овса испытываемый препарат не уступал показателям эталонного фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) с нормой расхода 1,0 л/га.

В посевах ярового рапса опыты по оценке биологической эффективности препарата Гранберг, КЭ и его влиянию на культурные растения были проведены в 2018 - 2019 гг. во всех трех почвенно-климатических зонах РФ.

В первой зоне в 2018 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Рязанской области (Рязанский район, с. Подвязье, ФГБНУ «Рязанский НИИСХ») на посевах ярового рапса сорта Ратник, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие альтернариоза со 100 учётных растений составило 2,0 %.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данного заболевания.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности альтернариозом относительно исходной с поправкой на контроль достигло на 10 сутки после второй обработки 82,2 %, 20 сутки 91,0 %, 28 сутки 91,9 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности альтернариозом относительно исходной с поправкой на контроль достигло на 10 сутки после второй обработки 84,9 %, 20 сутки 94,6 %, 28 сутки 94,0 %.

На варианте со стандартом Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезни на 10 сутки после второй обработки 85,0 %, 20 сутки 92,8 %, 28 сутки 94,5 %.

Средняя урожайность ярового рапса Ратник на контроле составила 13,3 ц семян/га.

В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая семян культуры от 8,3 до 15,0 %.

В итоге, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на яровом рапсе в 1-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2018 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при двукратной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения альтернариоза и во влиянию на урожай семян ярового рапса испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при аналогичной норме его расхода и кратности обработки.

Во второй зоне в 2018 г. опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Аксайский р-н, пос. Рассвет, ФГБНУ «Донской ЗНИИСХ») на яровом рапсе сорта Амулет, где в контроле средний % поражения альтернариозом и склеротиниозом составил 2,9 и 4,2 % соответственно.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных грибных заболеваний.

Снижение % заражения альтернариозом и склеротиниозом относительно контроля достигло на 10 сутки после второй обработки – 76,7 и 78,7 %, 20 сутки – 78,9 и 82,6 %, 28 сутки – 82,1 и 80,0 %, соответственно.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных грибных заболеваний. Снижение % заражения альтернариозом и склеротиниозом относительно контроля достигло на 10 сутки после второй обработки – 86,3 и 90,4 %, 20 сутки – 90,8 и 92,1 %, 28 сутки – 91,0 и 91,0 %, соответственно.

В варианте со стандартом Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления заражения альтернариозом и склеротиниозом: на 10 сутки – 84,8 и 90,6 %, 20 сутки – 88,2 и 93,2 %, 28 сутки – 90,7 и 90,2 %, соответственно.

Средняя урожайность ярового рапса Амулет в контроле составила 13,8 ц семян/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая семян культуры – 15,4 - 24,2 %.

В общем, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на яровом рапсе во 2-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2018 году с



нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при двукратной обработке с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения альтернариоза и склеротиниоза и во влиянию на урожай семян ярового рапса испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступил стандарту Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при норме его расхода равной 1,0 л/га.

В третьей зоне в 2018 г. опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Орловский р-н, п. Красноармейский, ФГУП «Красноармейское») на яровом рапсе сорта Таврион, где в контроле средний % поражения альтернариозом составил 3,5 %.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных грибных заболеваний.

Снижение % заражения альтернариозом относительно контроля достигло на 10 сутки после второй обработки – 74,1 %, 20 сутки – 75,9 %, 28 сутки – 78,5 %, соответственно.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных грибных заболеваний. Снижение % заражения альтернариозом относительно контроля достигло на 10 сутки после второй обработки – 80,4 %, 20 сутки – 85,3 %, 28 сутки – 83,2 %, соответственно.

В варианте со стандартом Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления заражения альтернариозом на 10 сутки после второй обработки – 78,3 %, 20 сутки – 87,4 %, 28 сутки – 83,8 %, соответственно.

Средняя урожайность ярового рапса сорта Таврион в контроле составила 13,8 ц семян/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая семян культуры – 15,4 - 24,2 %.

В целом, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на яровом рапсе в 3-ей почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2018 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при двукратной обработке с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения альтернариоза и во влиянию на урожай семян ярового рапса испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал стандарту Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при норме его расхода равной 1,0 л/га.

В 2019 году в первой зоне опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Рязанской области (Рязанский район, с. Подвязье, ИСА-филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ) на посевах ярового рапса сорта Ратник, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие альтернариоза со 100 учётных растений составило 1,8 %, склеротиниоза - 2,8 %.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данного заболевания.

На варианте с Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности альтернариозом относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки после второй обработки 75,0 %, 20 сутки 88,6 %, 28 сутки 92,4 %, склеротиниоза - 10 сутки 77,4 %, 20 сутки 86,6 %, 28 сутки 89,7 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности альтернариозом относительно исходной с поправкой на контроль достигло: 10 сутки после второй обработки 78,1 %, 20 сутки 93,8 %, 28 сутки 94,3 %, склеротиниоза - 10 сутки 81,1 %, 20 сутки 90,1 %, 28 сутки 92,2 %.

На варианте с Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезней: альтернариоза – 10 сутки после второй обработки 80,0 %, 20 сутки 93,6 %, 28 сутки 95,2 %, склеротиниоза - 10 сутки 84,3 %, 20 сутки - 90,0 %, 28 сутки - 92,3 %.

Средняя урожайность ярового рапса Ратник на контроле составила 11,3 ц семян/га.

В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая семян культуры от 12,4 до 19,5 %.

В итоге, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на яровом рапсе в 1-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при двукратной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения альтернариоза, склеротиниоза и во

влиянию на урожай семян ярового рапса испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при аналогичной норме его расхода и кратности обработки.

Во второй зоне в 2019 г. опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Аксайский р-н, пос. Рассвет, ФГБНУ ФРАНЦ) на яровом рапсе сорта Амулет, где в контроле средний % поражения альтернариозом и склеротиниозом составил 3,2 и 2,0 % соответственно.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных грибных заболеваний.

Снижение % заражения альтернариозом и склеротиниозом относительно контроля достигло на 10 сутки после второй обработки – 73,4 и 71,9 %, 20 сутки – 75,6 и 76,1 %, 28 сутки – 77,9 и 73,0 % соответственно.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных грибных заболеваний. Снижение % заражения альтернариозом и склеротиниозом относительно контроля достигло на 10 сутки после второй обработки – 85,5 и 80,1 %, 20 сутки – 86,3 и 84,9 %, 28 сутки – 89,4 и 87,3 %, соответственно.

В варианте со стандартом Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления заражения альтернариозом и склеротиниозом: на 10 сутки – 84,6 и 81,7 %, 20 сутки – 86,5 и 83,4 %, 28 сутки – 88,1 и 87,5 %, соответственно.

Средняя урожайность ярового рапса Амулет в контроле составила 11,7 ц семян/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая семян культуры – 13,3 - 21,9 %.

В общем, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведенные на яровом рапсе во 2-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га, двукратно, с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения альтернариоза и склеротиниоза и во влиянию на урожай семян ярового рапса испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступил стандарту Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при норме его расхода равной 1,0 л/га.

В третьей зоне в 2019 г. опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Орловский р-н, п. Красноармейский, ФГУП «Красноармейское») на яровом рапсе сорта Таврион, где в контроле средний % поражения альтернариозом составил 3,7 %, склеротиниозом -1,9 %.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных грибных заболеваний.

Снижение % заражения альтернариозом и склеротиниозом относительно контроля достигло на 10 сутки после второй обработки – 74,9 и 71,0 %, 20 сутки – 76,0 и 74,6 %, 28 сутки – 80,7 и 76,8 %, соответственно.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных грибных заболеваний. Снижение % заражения альтернариозом и склеротиниозом относительно контроля достигло на 10 сутки после второй обработки – 81,2 и 82,9 %, 20 сутки – 85,3 и 86,4 %, 28 сутки – 88,0 и 89,0 %, соответственно.

В варианте со стандартом Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления заражения альтернариозом и склеротиниозом на 10 сутки после второй обработки – 80,9 и 83,5 %, 20 сутки – 86,9 и 84,6 %, 28 сутки – 88,8 и 89,2 %, соответственно.

Средняя урожайность ярового рапса сорта Таврион в контроле составила 11,4 ц семян/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая семян культуры – 10,5 - 17,9 %.

В целом, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведенные на яровом рапсе в 3-ей почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га, двукратно, с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения альтернариоза и склеротиниоза и во влиянию на урожай

семян ярового рапса испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал стандарту Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при норме его расхода равной 1,0 л/га.

В посевах озимого рапса опыты по оценке биологической эффективности препарата Гранберг, КЭ и его влиянию на культурные растения были проведены в 2018 - 2019 гг. в двух почвенно-климатических зонах РФ, основных регионах возделывания озимого рапса.

В 2018 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Аксайский район, пос. Рассвет, ФГБНУ «Донской ЗНИИСХ») на озимом рапсе сорта Элвис, где в контроле средний % поражения альтернариозом и склеротиниозом составил 5,7 и 4,4 % заболевания, соответственно.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) с нормой расхода 0,75 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных грибных заболеваний.

Снижение % заражения альтернариозом и склеротиниозом относительно контроля достигло: на 10 сутки – 81,6 и 83,4 %, 20 сутки – 87,8 и 86,6 %, 28 сутки – 85,1 и 84,5 %, соответственно.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных грибных заболеваний. Снижение % заражения альтернариозом и склеротиниозом относительно контроля достигло: на 10 сутки – 91,2 и 91,0 %, 20 сутки – 93,3 и 92,6 %, 28 сутки – 91,9 и 91,9 %, соответственно.

В варианте с стандартом Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления заражения альтернариозом и склеротиниозом: на 10 сутки – 91,8 и 91,2 %, 20 сутки – 93,0 и 93,6 %, 28 сутки – 91,5 и 91,4 %, соответственно.

Средняя урожайность озимого рапса Элвис в контроле составила 24,2 ц семян/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая семян культуры – 15,0 - 23,4 %

Итак, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведенные на озимом рапсе во 2-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2018 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га с двукратной обработкой с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения альтернариоза и склеротиниоза, а также по влиянию на урожай семян озимого рапса испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал стандарту Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при норме его расхода равной 1,0 л/га, двукратно.

В третьей зоне в 2018 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Орловский р-н, п. Красноармейский, ФГУП «Красноармейское») на озимом рапсе сорта Абакус, где в контроле средний % поражения альтернариозом составил 4,8 % заболевания.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных грибных заболеваний. Снижение % заражения альтернариозом относительно контроля достигло: на 10 сутки – 82,8 %, 20 сутки – 83,0 %, 28 сутки – 81,9 %.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных грибных заболеваний. Снижение % заражения альтернариозом относительно контроля достигло: на 10 сутки – 88,8 %, 20 сутки – 90,5 %, 28 сутки – 92,9 %.

В варианте со стандартом Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления заражения альтернариозом: на 10 сутки – 90,0 %, 20 сутки – 91,5 %, 28 сутки – 93,6 %.

Средняя урожайность озимого рапса сорта Абакус в контроле составила 18,2 ц семян/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожайности культуры – 13,6-17,6 %

В итоге, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведенные на озимом рапсе в 3-ей почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2018 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га показали, что по

уровню снижения альтернариоза испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступил стандарту Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при аналогичной норме расхода, двукратно.

Опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ был заложен в Рязанской области (Рязанский район, с. Подвязье, ИСА-филиал ФГБНУ ВНАЦ ВИМ) на посевах озимого рапса сорта Северянин, где перед закладкой опыта на контроле среднее развитие болезней составило: альтернариоза 2,1 %, склеротиниоза 1,1 %.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормами расхода 0,75 л/га и 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данного заболевания.

На варианте с препаратом Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 л/га снижение % пораженности альтернариозом относительно исходной с поправкой на контроль достигло на: 10 суток после второй обработки 79,3 %, 20 суток 85,0 %, 28 суток 87,3 %, склеротиниоза - 10 суток 80,3 %, 20 суток 87,2 %, 28 суток 85,6 %.

На варианте Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га снижение % пораженности альтернариозом относительно исходной с поправкой на контроль достигло на: 10 суток после второй обработки 83,1 %, 20 суток 89,9 %, 28 суток 91,4 %, склеротиниоза - 10 суток 84,6 %, 20 суток 91,1 %, 28 суток 88,3 %.

На варианте со стандартом Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления болезни: 10 суток после второй обработки 82,9 %, 20 суток 91,4 %, 28 суток 91,3 %, склеротиниоза - 10 суток 85,5 %, 20 суток 90,7 %, 28 суток 88,7 %.

Средняя урожайность озимого рапса Северянин на контроле составила 14,0 ц семян/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожайности культуры от 7,6 до 10,1 %.

В итоге, испытания фунгицида Гранберг, КЭ, (250 г/л Тебуконазола) проведенные на озимом рапсе в 1-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га при двукратной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения альтернариоза и склеротиниоза, а также по влиянию на урожай семян рапса испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал показателям стандарта фунгицида Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при аналогичной норме его расхода.

В 2019 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Аксайский район, пос. Рассвет, ФГБНУ ФРАНЦ) на озимом рапсе сорта Элвис, где в контроле средний % поражения альтернариозом и склеротиниозом составил 2,7 и 2,2 % заболевания, соответственно.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) с нормой расхода 0,75 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных грибных заболеваний.

Снижение % заражения альтернариозом и склеротиниозом относительно контроля достигло: на 10 суток – 79,1 и 77,9 %, 20 суток – 81,4 и 79,9 %, 28 суток – 83,1 и 80,8 %, соответственно.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных грибных заболеваний. Снижение % заражения альтернариозом и склеротиниозом относительно контроля достигло: на 10 суток – 89,0 и 84,9 %, 20 суток – 90,5 и 86,2 %, 28 суток – 92,4 и 88,2 %, соответственно.

В варианте с стандартом Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления заражения альтернариозом и склеротиниозом: на 10 суток – 89,4 и 83,8 %, 20 суток – 90,6 и 85,5 %, 28 суток – 91,8 и 90,1 %, соответственно.

Средняя урожайность озимого рапса Элвис в контроле составила 20,3 ц семян/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожая семян культуры – 14,4 - 24,5 %

Итак, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведенные на озимом рапсе во 2-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га с двукратной обработкой с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га,

показали, что по уровню снижения альтернариоза и склеротиниоза, а также по влиянию на урожай семян озимого рапса испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступал стандарту Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при норме его расхода равной 1,0 л/га, двукратно.

В третьей зоне в 2019 году опыт по оценке биологической эффективности фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола) был заложен в Ростовской области (Орловский р-н, п. Красноармейский, ФГУП «Красноармейское») на озимом рапсе сорта Абакус, где в контроле средний % поражения склеротиниозом составил 4,1 % заболевания.

Результаты применения фунгицида Гранберг, КЭ с нормой расхода 0,75 и 1,0 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данного грибного заболевания. Снижение % заражения склеротиниозом относительно контроля достигло: на 10 сутки – 81,0 и 89,7%, 20 сутки – 84,6 и 91,5 %, 28 сутки – 80,9 и 90,0 %.

В варианте со стандартом Фоликур, КЭ (1,0 л/га) получен столь же высокий показатель подавления заражения склеротиниозом: на 10 сутки – 90,8 %, 20 сутки – 91,7 %, 28 сутки – 90,3 %.

Средняя урожайность озимого рапса сорта Абакус в контроле составила 16,8 ц семян/га. В вариантах с применением фунгицидов были получены достоверные прибавки урожайности культуры – 11,8 - 24,4 %.

В итоге, испытания фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л Тебуконазола), проведённые на озимом рапсе в 3-ей почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,75 и 1,0 л/га с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га, показали, что по уровню снижения альтернариоза и по влиянию на урожай семян рапса испытываемый препарат при норме расхода 1,0 л/га не уступил стандарту Фоликур, КЭ (250 г/л Тебуконазола) при аналогичной норме расхода, двукратно.

#### **2.12. Фитотоксичность, толерантность защищаемых культур:**

В рекомендуемых нормах расхода препарат не фитотоксичен. Тебуконазол не оказывает отрицательного воздействия на прорастание семян, рост и развитие защищаемой культуры, возможно проявление тормозящего эффекта.

#### **2.13. Возможность возникновения резистентности:**

По данным Комитета по устойчивости к фунгицидам имеются доказательства о формировании устойчивой популяции возбудителей мучнистой росы и септориоза зерновых культур при длительном применении фунгицидов из группы триазолов. Для преодоления резистентности к этим фунгицидам применяют комбинированные препараты или баковые смеси с контактными фунгицидами.

#### **2.14. Возможность варьирования культур в севообороте:**

При применении в рекомендованных нормах расхода препарат не оказывает отрицательного влияния на последующие культуры в севообороте.

#### **2.15. Результаты оценки биологической эффективности и безопасности в других странах (страна, защищаемая культура, вредный организм): нет сведений**

#### **2.16. Результаты определения остаточных количеств в других странах (в динамике): нет сведений**

#### **2.17. Влияние препарата на полезную энтомофауну защищаемого агроценоза:**

В рекомендованных нормах расхода препарат не оказывает отрицательного воздействия на полезную энтомофауну.

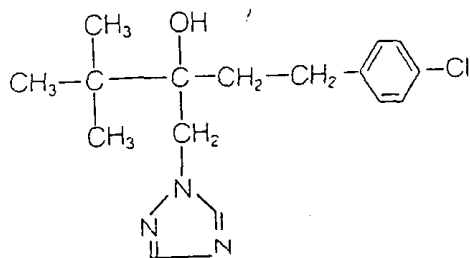
### **3. Физико-химические свойства**

### 3.1. Физико-химические свойства действующего вещества

#### 3.1.1. Действующее вещество (по ISO, IUPAC, № CAS):

- Тебуконазол (ISO).
- Химическое название по IUPAC - (RS)-1-*p*-хлорфенил-4,4-диметил-3-(1H-1,2,4-триазол-1-ил метил)-пентан-3-ол
- Регистрационный № CAS – 107534-96-3

#### 3.1.2. Структурная формула (указать оптические изомеры):



#### 3.1.3. Эмпирическая формула: C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>ClN<sub>3</sub>O

#### 3.1.4. Молекулярная масса: 307,8 г/моль

#### 3.1.5. Агрегатное состояние: твердое

#### 3.1.6. Цвет, запах: кристаллы светло-бежевого или белого цвета со слабым характерным запахом.

#### 3.1.7. Давление паров при температуре 20 градусов Цельсия и 40 градусов Цельсия: 1,7x10<sup>-3</sup> мПа

#### 3.1.8. Растворимость в воде: 0,036 г/л при t=20<sup>0</sup>C, pH 5-9

#### 3.1.9. Растворимость в органических растворителях:

октанол – 96, дихлорметан – 200, толуол – 57, н-гексан – 0,08.

#### 3.1.10. Коэффициент распределения н-октанол/вода: K<sub>ow</sub> log P= 3,7

#### 3.1.11. Температура плавления: 104,7°C

#### 3.1.12. Температура кипения и замерзания: нет сведений

#### 3.1.13. Температура вспышки и воспламенения: огнеопасность невысокая

#### 3.1.14. Стабильность в водных растворах: нет сведений

#### 3.1.15. Плотность: нет сведений

### 3.2. Физико-химические свойства технического продукта

#### 3.2.1. Чистота технического продукта, качественный и количественный состав примесей:



Тебуконазол	98,0%
2-(2-(4-хлорофенил)этил)-3,3-диметил-1,2-бутандиол	-
3-((1H-1,2,4-триазол-1-ил)метил)-4,4-диметил-1-фенилпентан-3-ол	0,45% макс.
3-((4H-1,2,4-триазол-4-ил)метил)-1-(4-хлорофенил)-4,4-диметилпентан-3-ол	1,10% макс.
3-((4H-1,2,4-триазол-4-ил)метил)-1-(4-хлорофенил)-4,4-диметилпентан-3-ол	1,10% макс.
Хлорид натрия	0,35% макс.
Влага	0,10% макс.

**3.2.2. Агрегатное состояние:** твердое

**3.2.3. Цвет, запах:** белый порошок

**3.2.4. Температура плавления:** нет сведений

**3.2.5. Температура вспышки и воспламенения:** нет сведений

**3.2.6. Плотность (в случае газообразного состояния вещества, плотность указать при t-0°C и 760 мм. рт. ст.):** нет сведений

**3.2.7. Термо- и фотостабильность:** нет сведений

**3.2.8. Аналитический метод для определения чистоты технического продукта, а также аналитический метод, позволяющий определить состав продукта, изомеры, примеси и иные составляющие:**

Тебуконазол: анализ методом ГХ с ПИД детектором, колонка DB-1, 1,5м\*0,53мм\*5мкм

Примеси: анализ методом ГХ с ПИД детектором, колонка DB-1, 1,5м\*0,53мм\*5мкм

Хлорид натрия: анализ методом титрования раствором тиоцианата калия

Вода: титрование по методу Карла Фишера

**3.3. Физико-химические свойства препаративной формы.**

**3.3.1. Агрегатное состояние:**

Жидкость

**3.3.2. Цвет, запах:**

от светло-желтого до коричневого цвета

**3.3.3. Стабильность водной эмульсии или суспензии:**

Допускается выделение «сливок» или «масла» не более 0,2 см<sup>3</sup>.

**3.3.4. pH:** 4,5-6,5

**3.3.5. Содержание влаги (%):** не более 0,5

**3.3.6. Вязкость:** нет сведений

**3.3.7. Дисперсность:** нет сведений

**3.3.8. Плотность:** 0,98 – 1,01 г/см<sup>3</sup>

**3.3.9. Размер частиц:** нет сведений

**3.3.10. Смачиваемость:** нет сведений

**3.3.11. Температура вспышки:** нет сведений

**3.3.12. Температура кристаллизации, морозостойкость:** нет сведений

**3.3.13. Летучесть:** нет сведений

**3.3.14. Данные по слеживаемости:** нет сведений

**3.3.15. Коррозионные свойства:** нет сведений

**3.3.16. Качественный и количественный состав примесей:** см. раздел С 3.

**3.3.17. Стабильность при хранении:**

Гарантийный срок для препарата в не вскрытой оригинальной заводской упаковке – 3 года со дня изготовления. Температурный режим хранения препарата – от минус 10°C до плюс 30°C

## **4. Состав препарата**

### **4.1. Химические препараты.**

#### **4.1.1. Химическое название для каждой составной части согласно ISO, IUPAC, № CAS:**

Компоненты (наименование)	Массовая доля, %	Гигиенические нормативы в воздухе рабочей зоны		№ CAS	№ EC
		ПДК/ОБУВ р.з., мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности		
1	2	3	4	5	6
Тебуконазол	22,0-28,0	0,3/-	2	107534-96-3	403-640-2
Эмульгаторы	До 18	Не требуется	Не требуется	Не требуется	Не требуется
Растворитель	до 100	50	3	95-47-6	202-422-2

#### **4.1.2. Функциональное значение составных частей в препаративной форме и их содержание:** см. раздел 4.1.1.

**4.2. Микробиологические препараты. Сведения о составе и свойствах активного ингредиента и препаративной формы (бактериальных, грибных, вирусных, микроспороидальных препаратах на основе продуктов жизнедеятельности.**

*Препарат не является микробиологическим.*

#### **4.2.1. Свойства штамма-продуцента.**

**4.2.1.1. Видовое название микроорганизма (латинское название).**

**4.2.1.2. Номер или название штамма (изолята).**

**4.2.1.3. Источник выделения штамма.**

**4.2.1.4. Культурально-морфологические и биохимические свойства, тесты и критерии идентификации (указать также организацию, проводшую идентификацию).**

**4.2.1.5. Патогенность или антагонизм по отношению к вредному объекту.**



- 4.2.1.6. Отличие от уже имеющихся штаммов данного вида (в том числе за рубежом).
- 4.2.1.7. Отношение к фагам, лизирующим клетки других штаммов того же вида микроорганизмов.
- 4.2.1.8. Способ, условия и состав сред для хранения штамма.
- 4.2.1.9. Способ, условия и состав сред для размножения микроорганизмов. Для вирусов и микроспоридий указывается характеристика специфического сырья для выращивания.
- 4.2.1.10. Способ обнаружения микроорганизма в микробных ассоциациях окружающей среды и биоматериале.
- 4.2.1.11. Продукт, синтезируемый штаммом (химический состав, структурная формула, стабильность, метод определения остатков).
- 4.2.1.12. Механизм действия на целевой объект.

#### **4.2.2. Характеристика препаративной формы.**

- 4.2.2.1. Состав препарата: содержание действующего начала (титр живых клеток или продукта их жизнедеятельности, титр вирусных теллец, включений), вспомогательных веществ и их назначение.
- 4.2.2.2. Агрегатное состояние.
- 4.2.2.3. Смачиваемость.
- 4.2.2.4. Содержание влаги.
- 4.2.2.5. Содержание посторонней микрофлоры.
- 4.2.2.6. Метод определения действующего начала.
- 4.2.2.7. Условия и сроки хранения.
- 4.2.2.8. Способ приготовления рабочих растворов.
- 4.2.2.9. Совместимость с другими пестицидами и агрохимикатами.

### **5. Токсиколого-гигиеническая характеристика**

#### **5.1. Токсикологическая характеристика действующего вещества (технический продукт) – тебуконазол**

##### **5.1.1. Острая пероральная токсичность. Летальная доза ЛД<sub>50</sub> в миллиграммах вещества на килограмм массы тела (далее – мг/кг м.т.):**

Крысы Wistar (9 самок), дозы 300 и 2000 мг/кг м.т.

ЛД<sub>50</sub> крысы (самки) – 1000 мг/кг м.т.

Гибель животных отмечалась в 1-2 сутки после воздействия.

##### **5.1.2. Острая кожная токсичность. ЛД<sub>50</sub> (мг/кг м.т.):** ЛД<sub>50</sub> крысы (самцы) > 2000 мг/кг м.т.

**5.1.3. Острая ингаляционная токсичность (в условиях динамического воздействия).** Летальная концентрация (ЛК<sub>50</sub> мг/м<sup>3</sup>): ЛК<sub>50</sub> крысы (самцы и самки) > 1050 мг/м<sup>3</sup>. Гибели животных не было.

##### **5.1.4. Клинические проявления острой интоксикации при всех путях поступления (пероральный, дермальный, ингаляционный):**

При пероральном поступлении – через 30 минут после воздействия у всех животных при максимальной дозе – вялость, саливация, пилоэрекция, абдоминальное дыхание до 4-го дня после воздействия. При дермальном и ингаляционном поступлении симптомов интоксикации не наблюдалось.

##### **5.1.5. Раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки:**

Гибели животных и клинических симптомов интоксикации не наблюдалось. Никаких изменений кожного покрова (эритема, отек) не отмечено в течение всего периода наблюдения.

Изменений массы тела животных и патологии при аутопсии не выявлено. Отсутствие раздражающего действия вещества на слизистые оболочки глаз.

**5.1.6. Замедленное нейротоксическое действие на курах (обязательно для фосфорорганических пестицидов, для других – при необходимости):** нет сведений

**5.1.7. Подострая пероральная токсичность:** нет сведений

**5.1.8. Подострая накожная токсичность (при необходимости) (мг/кг м.т.):**  
нет сведений

**5.1.9. Подострая ингаляционная токсичность (при необходимости) (мг/м<sup>3</sup>):**  
нет сведений

**5.1.10. Сенсибилизирующее действие, иммунотоксичность:**

Через 24 часа после интрадермальной индукции у 5 из 10-ти опытных животных отмечалась очаговая эритема (1 балл), у 4-х из 10-ти после эпидермальной аппликации – положительные кожные реакции (1 балл). После разрешающей стадии кожных реакций у опытных животных не отмечено. В контроле – отрицательный результат.

Сделан вывод о слабом сенсибилизирующем действии тестового вещества.

**5.1.11. Хроническая токсичность (недействующий уровень воздействия) (мг/кг м.т.):**  
нет сведений

**5.1.12. Онкогенность:**

По заключению профессора В.С. Турусова, «При тестировании на 2 видах – учащение опухолей щитовидной железы у крыс».

**5.1.13. Тератогенность и эмбриотоксичность (недействующие уровни воздействия для матери и плода, в мг/кг м.т.):**

Повышение частоты уродств у плодов (врожденное отсутствие конечности, карликовость, расщепление твердого неба, микрофтальм) при дозах, токсичных для организма матери.

Выраженность и редко встречающиеся уродства при слабо выраженной материнской токсичности послужили основанием для отнесения д.в. к соединениям, обладающим данным эффектом.

Выявление эмбриотоксического действия у плодов по отдельным показателям при воздействии доз, токсичных для материнского организма.

**5.1.14. Репродуктивная функция по методу двух поколений (недействующие уровни воздействия для родителей (матерей, отцов) и потомства в мг/кг м.т.):**

Снижение массы тела потомства при дозах, токсичных для организма родителей.

**5.1.15. Мутагенность:**

Мутагенный потенциал тебуконазола технического (98%) изучался в тесте Эймса на обратную мутацию бактерий с использованием *Salmonella typhimurium* TA 1535, TA 1537, TA 98, TA 100 и TA 102. Исследовались концентрации тестового вещества: 0,005, 0,016, 0,050, 0,158 и 0,501 мг/чашку в присутствии и отсутствии метаболической активации (S9 mix).

Сделан вывод, что тебуконазол технический не вызывал генных мутаций в условиях данного опыта.

**5.1.16. Метаболизм в организме млекопитающих, основные метаболиты, их токсичность, токсикокинетика и, при необходимости, токсикодинамика:** нет сведений

#### **5.1.17. Стойкость и метаболизм в объектах окружающей среды, в том числе, в сельскохозяйственных растениях (Т<sub>50</sub> и Т<sub>90</sub>):**

При деградации в почве в аэробных условиях тебуконазол не образует метаболитов в значимых количествах (>10%). Наиболее значимый метаболит – CGA 71019 составляет до 9% от внесенного количества тебуконазола и практически не токсичен для млекопитающих (опасность не классифицируется).

По классификации стойкости пестицидов в почве тебуконазол относится к очень стойким действующим веществам. Метаболит CGA 71019 является малостойким веществом. Лабораторные колоночные опыты показали низкую миграционную способность тебуконазола, что связано с его достаточно прочной сорбцией почвой. Тебуконазол практически не разлагается в водной среде, достаточно быстро разлагается в воздухе за счет фотохимической окислительной деградации. Учитывая низкое значение давления насыщенных паров и константы Генри, загрязнение атмосферы тебуконазолом практически исключено.

Тебуконазол не включен в национальные программы экологического мониторинга.

Прогноз динамики содержания и его метаболитов с помощью математической модели PEARL (стандартные российские сценарии почвенно-климатических условий, без с/х культуры, дата применения: май) показал, что в пахотном горизонте 3 типов почв (дерново-подзолистая, чернозем типичный, темно-каштановая) тебуконазол и его метаболиты не мигрируют за пределы пахотного горизонта и спустя год не аккумулируются в почве в значимых количествах.

#### **5.1.18. Лимитирующий показатель вредного действия: общетоксическое действие**

#### **5.1.19. Допустимая суточная доза (ДСД): 0,03 мг/кг м.т.**

#### **5.1.20. Гигиенические нормативы в продуктах питания и объектах окружающей среды или научное обоснование нецелесообразности нормирования (представление материалов по обоснованию):**

а) Максимально допустимый уровень (далее – МДУ) и/или временный максимально допустимый уровень (далее – ВМДУ) в продуктах питания и сельскохозяйственном сырье.

МДУ в продукции: зерно хлебных злаков (ячмень овес, пшеница, рожь и другие) – 0,2 мг/кг; рапс (зерно) – 0,5 мг/кг; рапс (масло) – 0,3 мг/кг.

б) Предельно допустимая концентрация (далее – ПДК) в воде источников санитарно-бытового водопользования.

ПДК в воде водоемов – 0,025 мг/дм<sup>3</sup> (общесанитарный)

в) ПДК в атмосферном воздухе (для препаратов, производимых на территории России).

ПДК в атмосферном воздухе – 0,01 мг/м<sup>3</sup> (максимально разовая концентрация)

г) Ориентировочно безопасный уровень воздействия (далее – ОБУВ) в атмосферном воздухе (при необходимости).

ОБУВ в атмосферном воздухе – 0,003 мг/м<sup>3</sup> (средне-суточная концентрация);

д) ПДК в воздухе рабочей зоны (для препаратов, производимых и фасующихся на территории России, и для импортируемых препаратов, обладающих выраженной ингаляционной опасностью).

ПДК в воздухе рабочей зоны – 0,3 мг/м<sup>3</sup>

е) ОБУВ в воздухе рабочей зоны (для остальных препаратов).

Нет сведений

ж) ПДК для почвы (для стойких препаратов, обладающих выраженной способностью к миграции в сопредельные среды).

Нет сведений

з) Ориентировочно допустимая концентрация (далее – ОДК) в почве для остальных препаратов.

ОДК в почве – 0,4 мг/кг

**5.1.21. Методические указания по определению остаточных количеств пестицидов (при необходимости метаболитов) в продуктах питания, объектах окружающей среды и биологических средах:**

а) Методические указания по определению остаточных количеств пестицидов (при необходимости метаболитов) в сельскохозяйственной продукции (продуктах ее переработки) и других растительных объектах.

- Методические указания по определению фоликура в растительном материале, почве, воде газожидкостной хроматографией» № 5350-91 от 26.02.91г. Предел обнаружения: зерно, солома, зеленая масса – 0,01 мг/кг

б) Методические указания по определению остаточных количеств пестицидов (при необходимости метаболитов) в почве.

- Методические указания по определению фоликура в растительном материале, почве, воде газожидкостной хроматографией» № 5350-91 от 26.02.91г. Предел обнаружения: почва – почва – 0,01 мг/кг;

в) Методические указания по определению остаточных количеств пестицидов (при необходимости метаболитов) в воде.

- Методические указания по определению фоликура в растительном материале, почве, воде газожидкостной хроматографией» № 5350-91 от 26.02.91г. Предел обнаружения: вода – 0,01 мг/л;

г) Методические указания по измерению концентраций пестицидов (при необходимости метаболитов) в воздухе.

- Методические указания по измерению концентраций фоликура в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной и газожидкостной хроматографии» № 6112-91 от 29.07.91 г. Предел обнаружения: воздух рабочей зоны – 0,0052 мг/м<sup>3</sup> (ГЖХ) и 0,025 мг/м<sup>3</sup> (ТСХ) при отборе 200 дм<sup>3</sup> воздуха.

- Методические указания по измерению концентраций тебуконазола в атмосферном воздухе населенных мест методом капиллярной газожидкостной хроматографии», МУК 4.1.2210-07. Предел обнаружения: 0,002 мг/м<sup>3</sup> (при отборе 125 дм<sup>3</sup> воздуха)

д) Методические указания по определению остаточных количеств пестицидов (при необходимости метаболитов) в биологических средах: нет сведений.

**5.1.22. Оценка опасности пестицида – данные рассмотрения на заседании группы экспертов Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (далее – ФАО/Всемирной организации здравоохранения (далее – ВОЗ), Европейского союза.**

ВОЗ классифицирует как вещество 3 класса опасности.

## **5.2. Токсикологическая характеристика препаративной формы**

**5.2.1. Острая пероральная токсичность (крысы) – ЛД<sub>50</sub> крысы (мг/кг м.т.):**

ЛД<sub>50</sub> – 3000±667,45 мг/кг м.т.

**5.2.2. Острая кожная токсичность. ЛД<sub>50</sub> (мг/кг м.т.):**

ЛД<sub>50</sub> > 2000 мг/кг (крысы)

**5.2.3. Острая ингаляционная токсичность.**

Среднесмертельная концентрация (CL<sub>50</sub>) гидроаэрозоля препарата в условиях однократного 4-х часового динамического ингаляционного воздействия составляет для беспородных белых крыс 1900 мг/м<sup>3</sup>.

В соответствии с гигиенической классификацией пестицидов препаративная форма ГРАНБЕРГ, КЭ (250 г/л тебуконазола) при ингаляционном поступлении в организм теплокровных может быть отнесена ко 2 классу опасных пестицидов.

**5.2.4. Клинические проявления острой интоксикации при всех путях поступления (пероральный, дермальный, ингаляционный):** нет сведений

**5.2.5. Раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки:**

Кожа – слабая гиперемия, исчезающая через 3-е суток; слизистые оболочки глаза – блефароспазм, гиперемия конъюнктивы, отек с частичным выворачиванием век, помутнение роговицы, обильное выделение из глаза. Нормализация состояния глаз у одного животного отмечена на 14-е сутки после введения препарата, у двух животных нормализация состояния глаз в течение периода наблюдения (14 суток) не наступила.

**5.2.6. Подострая пероральная токсичность (кумулятивные свойства, коэффициент кумуляции) для препаратов, производящихся на территории России:**

Препарат при многократном пероральном введении (в течение 2-х месяцев) не обладает кумулятивным действием по критерию «гибели животных» (Ккум > 5).

**5.2.7. Сенсibiliзирующее действие:**

Опыты на морских свинках позволяют сделать вывод об отсутствии сенсibiliзирующего эффекта у препарата ГРАНБЕРГ, КЭ (250 г/л) в рамках стандартного протокола исследований

**5.2.8. Токсикологическая характеристика компонентов препаративной формы (наполнители, эмульгаторы, стабилизаторы, растворители):** см. раздел 4.1.1.

## **5.3. Гигиеническая оценка производства и применения пестицидов**

**5.3.1. Гигиеническая оценка реальной опасности (риска) воздействия пестицидов на население (оценка опасности для населения пищевых продуктов, полученных при применении пестицида; наличие остаточных количеств действующего вещества пестицида в исследуемых объектах изучается при максимально рекомендуемых нормах**

Проведены исследования и получены следующие отчеты:

- 38

тебуконазола) в зеленой массе и зерне ячменя ярового при однократном применении в первой почвенно-климатической зоне РФ в 2018 году от 24.09.2020 г.;

14) Отчет о результатах исследований по изучению динамики содержания остаточных количеств тебуконазола, действующего вещества фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л тебуконазола) в зеленой массе и зерне ячменя озимого при однократном применении в третьей почвенно-климатической зоне РФ в 2018 году от 24.09.2020 г.;

15) Отчет о результатах исследований по изучению динамики содержания остаточных количеств тебуконазола, действующего вещества фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л тебуконазола) в зеленой массе и зерне ячменя ярового при однократном применении в первой почвенно-климатической зоне РФ в 2019 году от 24.09.2020 г.;

16) Отчет о результатах исследований по изучению динамики содержания остаточных количеств тебуконазола, действующего вещества фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л тебуконазола) в зеленой массе и зерне ячменя озимого при однократном применении в третьей почвенно-климатической зоне РФ в 2019 году от 24.09.2020 г.;

17) Отчет о результатах исследований по изучению динамики содержания остаточных количеств тебуконазола, действующего вещества фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л тебуконазола) в зеленой массе и зерне овса при однократном применении во второй почвенно-климатической зоне РФ в 2018 году от 24.09.2020 г.;

18) Отчет о результатах исследований по изучению динамики содержания остаточных количеств тебуконазола, действующего вещества фунгицида Гранберг, КЭ (250 г/л тебуконазола) в зеленой массе и зерне овса при однократном применении во второй почвенно-климатической зоне РФ в 2019 году от 24.09.2020 г.

**5.3.2. Для пестицидов, используемых для предпосевной обработки семян, до посева, сразу после посева, до цветения (плодово-ягодной культуры), по вегетирующим растениям (если последняя обработка проводится более чем за шестьдесят дней до уборки), остаточные количества действующих веществ препаратов определяют только в элементах урожая культуры: нет сведений**

**5.3.3. Для пестицидов, рекомендуемых к применению на кормовых культурах и культурах, зеленая масса которых может быть использована непосредственно на корм скоту, овощных и зеленых культурах открытого и закрытого грунта (сбор которых производится неоднократно за сезон) с целью установления сроков ожидания, обязательно изучение динамики разложения действующих веществ в зависимости от срока последней обработки: нет сведений**

**5.3.4. Для пестицидов, применяемых на маточниках, семенниках, в питомниках, на лекарственных, эфиромасличных культурах, сырье которых идет на получение индивидуальных веществ, на лекарственных и эфиромасличных культурах, которые убираются через год после обработки, декоративных культурах, изучение остаточных количеств действующих веществ препарата не требуется: нет сведений**

**5.3.5. Для пестицидов, применяемых на землях несельскохозяйственного пользования (в лесном хозяйстве, полосах отчуждения железных и шоссейных дорог и иных участках) с целью обоснования сроков безопасного выхода населения на обработанные площади, необходимо изучение остаточных количеств действующих веществ препаратов в урожае дикорастущей продукции (грибы, ягоды и иная продукция): нет сведений**

**5.3.6. Исследования по определению органолептических свойств и пищевой ценности сельскохозяйственной продукции растительного происхождения, выращенной при применении пестицидов, осуществляются по одному из представителей групп продукции (плодовые, ягодные, виноград, бахчевые, овощи, картофель), имеющему наибольшую пестицидную нагрузку (норма расхода, кратность обработки) и непосредственно употребляемому в пищу. В продуктах переработки (растительное масло, соки) указанные**

**исследования проводятся при наличии остаточных количеств действующих веществ пестицидов в перерабатываемом сырье (семена, плоды, ягоды): нет сведений**

**5.3.7. Оценка опасности (риска) пестицида при поступлении с водой: нет сведений**

**5.3.8. Оценка опасности для населения загрязнения атмосферного воздуха: нет сведений**

**5.3.9. Оценка реальной опасности (риска) – комплексного воздействия пестицидов на население путем расчета суммарного поступления пестицидов с продуктами, воздухом и водой: нет сведений**

**5.4. Гигиеническая оценка условий труда работающих при применении препаратов:**  
*Исследования проводятся.*

**5.5. Гигиеническая оценка производства (в том числе фасовки) пестицидов на территории Российской Федерации основывается на анализе технической документации (технические условия, технические регламенты).**

**5.5.1. Проведение лабораторных исследований по оценке производственной среды с аттестацией рабочих мест на всех технологических операциях:**

На ООО «КЧЗ «Агрохимикат» введена в действие программа производственного контроля от 01.01.2021, в соответствии с графиками проведения замеров производственной среды, аттестованными лабораториями (в том числе ООО «КЧЗ «Агрохимикат»)), которые проводят замеры показателей, указанных в программе производственного контроля.

На всех рабочих местах ООО «КЧЗ «Агрохимикат» проведена специальная оценка условий труда, в соответствии с Федеральным законом «О специальной оценке условий труда» от 28.12.2013 № 426-ФЗ, лицензированной организацией.

**5.5.2. Идентификация загрязнителей, оценка риска комплексного воздействия на работающих:**

Базовой основой работ по нормированию выбросов являются результаты инвентаризации выбросов вредных веществ и их источников.

Инвентаризация выбросов вредных веществ в атмосферу и разработка проекта нормативов ПДВ позволяет установить предельно-допустимые нормы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу как в целом по предприятию, так и по отдельным источникам загрязнения атмосферы, гарантирующих нормативное качество атмосферного воздуха в приземном слое атмосферы, организовать контроль для соблюдения установленных норм выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Проведена оценка риска комплексного воздействия на работающих, она учтена при проведении СОУТ, и проведении периодических медосмотров персонала завода.

**5.5.3. Гигиеническая оценка оборудования, материалов, аспирационных систем:**

Все поставляемое оборудование, материалы, соответствуют требованиям Российского законодательства.

Разработан и выполняется график проведения ППР всего оборудования, график поверки средств измерений, а также технические устройства (технологическое оборудование и механизмы, применяемые при эксплуатации опасного производственного объекта) проходят Экспертизу промышленной безопасности в организации, имеющей лицензию на проведение указанной экспертизы (за счет средств заказчика).

Также в соответствии с программой производственного контроля проводится обследование и контроль всех аспирационных систем на ООО «КЧЗ «Агрохимикат».



#### **5.5.4. Расчет валовых выбросов и приземных концентраций:**

При производстве препаратов выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух нормированы «Разрешением на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух». Контроль выбросов ЗВ осуществляется аккредитованной лабораторией согласно утвержденного Графика производственного экоконтроля.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе показал, что приземные концентрации всех веществ, выбрасываемых в атмосферу предприятием, не превышают предельно-допустимые концентрации этих веществ в атмосферном воздухе на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны и жилой застройки.

#### **5.5.5. Оценка промышленных сточных вод; способы обезвреживания и утилизации отходов производства, тары:**

Сточные канализационные воды направляются на очистные сооружения г. Кирово-Чепецка. Контроль качества сточных вод осуществляется на основании Графика производственного контроля аккредитованной лабораторией.

Вода, используемая для промывки оборудования, собирается в герметичные емкости и отправляется на обезвреживание в специализированную организацию, имеющую лицензию на данный вид деятельности.

В процессе производственной деятельности образующиеся отходы производства и потребления собираются в контейнеры, бочки и хранятся на бетонированных площадках ООО «КЧЗ «Агрохимикат». По мере накопления отходы передаются в специализированные организации для размещения, утилизации и обезвреживания, имеющие лицензии на данные виды деятельности по обращению с отходами.

#### **5.6. Токсикологическая оценка препаративной формы микробиологического препарата.**

*Препарат не является микробиологическим.*

**5.6.1. Острая пероральная токсичность (мыши, крысы) - ЛД<sub>50</sub>.**

**5.6.2. Острая ингаляционная токсичность – ЛК<sub>50</sub>.**

**5.6.3. Раздражающее и резорбтивное (при необходимости) действие на кожу и слизистую оболочку.**

**5.6.4. Сенсибилизирующее действие.**

**5.6.5. Кумулятивные свойства (для препаратов на основе продуктов жизнедеятельности микроорганизмов).**

**5.6.6. Дисбактериотическое действие.**

**5.6.7. Состав контаминантной микрофлоры (для вирусных и микроспориальных препаратов) и данные по патогенности для теплокровных.**

**5.6.8. Отдаленные последствия (для токсиносодержащих препаратов): мутагенность (тест Эймса), тератогенность.**

#### **5.7. Установление гигиенических регламентов использования и производства микробиологических препаратов.**

*Препарат не является микробиологическим.*

**5.7.1. Изучение остаточных количеств пестицида в динамике в случае необходимости гигиенического нормирования.**

**5.7.2. Гигиеническая оценка условий труда при применении препарата с учетом максимальных норм расхода и различных технологий.**

**5.7.3. Обоснование необходимости и разработка гигиенических нормативов, обеспечивающих безопасность населения и работающих при производстве и применении пестицидов (при необходимости):**

- а) Максимально допустимый уровень в продуктах питания.
- б) ПДК в воде источников санитарно-бытового водопользования.
- в) ПДК в воздухе рабочей зоны (для препаратов, производящихся на территории России).
- г) ОБУВ и ПДК (для препаратов, производящихся на территории России) в атмосферном воздухе.
- д) ОБУВ в воздухе рабочей зоны (для зарубежных препаратов).
- е) ПДК для почвы (для стойких препаратов, способных к транслокации в растении и миграции в другие системы).
- ж) ОДК в почве для остальных препаратов.

**5.8. Токсикологическая оценка микроорганизма (бактерии, грибы).**

*Препарат не является микробиологическим.*

**5.8.1. Патогенность (вирулентность, токсичность, токсигенность, диссеминации) бактерий, грибов изучается на двух видах лабораторных животных при однократном внутрибрюшном, внутрижелудочном введении, поступлении через верхние дыхательные пути и на слизистые оболочки глаз.**

**5.8.2. Действие микроорганизмов на иммунную систему (сенсibiliзирующее, аллергенное, иммунотоксическое, иммуномодулирующее) при поступлении через верхние дыхательные пути в течение одного месяца.**

**5.9. Токсикологическая оценка продуктов микробного синтеза.**

*Препарат не является микробиологическим.*

**5.9.1. Острая пероральная токсичность (мыши, крысы) – ЛД<sub>50</sub>, порог острого действия (для препаратов, производящихся на территории России).**

**5.9.2. Острая кожная токсичность – ЛД<sub>50</sub>.**

**5.9.3. Острая ингаляционная токсичность – ЛД<sub>50</sub>. Порог острого действия (для препаратов, производящихся на территории России).**

**5.9.4. Клинические проявления острой интоксикации.**

**5.9.5. Раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки.**

**5.9.6. Подострая пероральная токсичность (кумулятивные свойства), коэффициент кумуляции (для препаратов, производящихся на территории России).**

**5.9.7. Подострая накожная токсичность.**

**5.9.8. Сенсibiliзирующее действие, иммунотоксичность.**

**5.9.9. Хроническая токсичность (пороговые и неэффективные дозы).**

**5.9.10. Онкогенность**

**5.9.11. Тератогенность и эмбриотоксичность**

**5.9.12. Репродуктивная токсичность по методу двух поколений и гонадотоксичность.**

**5.9.13. Мутагенность.**

**5.9.14. Метаболизм в организме млекопитающих, основные метаболиты, их токсичность, токсикокинетика и при необходимости токсикодинамика.**

**5.9.15. Лимитирующий показатель токсичности.**

**5.9.16. ДСД (мг/кг/вес тела человека).**

**5.9.17. Дополнительная информация.**

**6. Экологическая характеристика пестицида**

## 6.1. Экологическая характеристика действующего вещества

### 6.1.1. Химические вещества

#### 6.1.1.1. Поведение в окружающей среде

##### 6.1.1.1.1. Поведение в почве:

а) Пути и скорость разложения: пути разложения, аэробное разложение, дополнительные исследования, скорость разложения.

*Аэробное разложение:*

Минерализация: <0,1% и 0,4% тебуконазола через 58 и 112 суток соответственно.

Метаболиты: 1,2,4-триазол (**CGA 71019**) – 5,9-9,0%.).

Связные остатки: 14,5 и 16,2% через 58 и 112 сутки соответственно.

*Анаэробное разложение:*

$DT_{50} > 365$  сут.

Минерализация: 0,1 % через 30 суток.

Метаболиты: CGA 71019

**CGA 71019:**

$DT_{50} = 81$  сут.

$DT_{90} = 269$  сут.

Связные остатки: 19,5 % через 30 суток.

*Почвенный фотолит:*

Практически не подвергается фотолиту на поверхности почвы.

В аэробных условиях тебуконазол не образует метаболитов в значимых количествах (> 10%). Наиболее значимый метаболит – CGA 71019 – составляет до 9% от внесенного количества тебуконазола. Остальные данные по поведению в почве приведены как для тебуконазола, так и для его метаболита CGA 71019.

В анаэробных условиях тебуконазол практически не разлагается, а его метаболит CGA 71019 проявляет себя, как стойкое вещество.

Фотолит на поверхности почвы не играет роли в разложении тебуконазола.

б) Лабораторные исследования: аэробное, анаэробное разложение.

Тебуконазол:  $DT_{50} > 365$  суток

CGA 71019:

$DT_{50} = 6,3 - 12,3$  сут.

$DT_{90} = 21 - 41$  сут.

$DT_{50\text{ср.}} = 7,4$  сут.

в) Полевые исследования: динамика исчезновения, остаточные количества, аккумуляция в почве.

Тебуконазол:

$DT_{50\text{норм}} = 19,9 - 91,6$  сут.

$DT_{90} = 66 - 304$  сут.

$DT_{50\text{НОРМгеом.ср.}} = 31$  сут.

$DT_{50\text{НОРМмедиана}} = 39,3$  сут.

CGA 71019:

$DT_{50} = 6,8 - 28,1$  сут.

$DT_{90} = 109,3-717,6$  сут.

Опыты по деградации тебуконазола проведены в стандартных лабораторных условиях по международно-принятой методике. Диапазон свойств почв соответствует большинству сельскохозяйственных почв Российской Федерации. По классификации стойкости пестицидов в почве тебуконазол относится к **очень стойким** действующим веществам пестицидов. Его метаболит CGA 71019 является малостойким веществом. В полевых условиях Северной Европы период полураспада тебуконазола колеблется от 20 до 44 дней, в условиях Южной Европы – от 16 до 41 дня, в среднем составляя 39,3 дня.

г) Адсорбция и десорбция.

Тебуконазол:

$K_{OC} = 128-1249$

$K_{OC_{ср.}} = 769$

CGA 71019:

$K_{OC} = 43-120$

$K_{OC_{ср.}} = 89$

Опыты по сорбции-десорбции тебуконазола и его метаболита CGA 71019 проведены в стандартных лабораторных условиях по международно-принятой методике. Диапазон свойств почв соответствует большинству сельскохозяйственных почв Российской Федерации. По классификации подвижности пестицидов в почве тебуконазол в среднем относится к **малоподвижным** действующим веществам пестицидов. Его метаболит 1,2,4-триазол является среднеподвижным веществом.

д) Подвижность в почве: лабораторные колоночные опыты; лабораторные колоночные опыты с «состаренными» остатками; лизиметрические исследования или полевые опыты по миграции.

*Лабораторные колоночные опыты:* нет сведений

*Лабораторные колоночные опыты с «состаренными» остатками:*

93-98% остаточных количеств вещества остается в слое 0-9 см (82,5% – тебуконазол, 1,2% – 1,2,4-триазол). В элюате – 0,3% от внесенного количества вещества.

*Лизиметрические исследования или полевые опыты по миграции:* нет сведений

Лабораторные колоночные опыты с состаренными остатками показали низкую миграционную способность тебуконазола, что связано с его достаточно прочной сорбцией почвой. Оценка миграции вещества в полевых условиях не требуется.

#### **6.1.1.1.2. Поведение в воде и воздухе:**

а) Пути и скорость разложения в воде (гидролитическое разложение, фотохимическое разложение, биологическое разложение).

*Гидролитическое разложение:*

Тебуконазол:

Гидролитически устойчив (рН 5-9)

*Метаболиты:* 1,2,4-триазол

1,2,4-триазол:

Гидролитически устойчив (рН 5-9)

*Фотолитическое разложение:*

$DT_{50} = 590$  сут.(фотолитически устойчив)

*Биологическое разложение:* не подвергается

*Система вода/донный осадок* 3 типа систем:

**Тебуконазол:**

**Минерализация:** 10,0-20,9% через 365 сут.

Система в целом:

$DT_{50} > 1$  года

Система в целом:

$DT_{50} = 54,4$  сут.

Вода:

$DT_{50} = 42,6$  сут.

Донные сапки:

$DT_{50} > 1$  года

Тебуконазол практически не разлагается в водной среде. В условиях, приближенных к естественным (система вода/донный осадок) тебуконазол также очень устойчив к разложению.

б) Пути и скорость разложения в воздухе.

*Фотохимическая окислительная деградация:*

$DT_{50} = 2,6$  суток

Прямая фототрансформация: нет данных

Тебуконазол достаточно быстро разлагается в воздухе за счет фотохимической окислительной деградации. Учитывая низкое значение давления насыщенных паров ( $1,3 \times 10^{-6}$  Па) и константы Генри ( $10^{-5}$  Па $\times$ м<sup>3</sup> $\times$ моль<sup>-1</sup>), загрязнение атмосферы тебуконазолом практически исключено.

#### 6.1.1.1.3. Методики определения остаточных количеств в почве, воде и воздухе.

Среда	Показатели	Источник данных
Почва	ГЖХ. Предел обнаружения – 0,01 мг/кг.	МУК № 5350-91
Вода	ГЖХ. Предел обнаружения – 0,01 мг/л.	МУК № 5350-91
Воздух	ГЖХ. Предел обнаружения – 0,005 мг/м <sup>3</sup> при отборе 200 дм <sup>3</sup> воздуха	МУК № 6112-91
	ТСХ. Предел обнаружения – 0,025 мг/м <sup>3</sup> при отборе 200 дм <sup>3</sup> воздуха	МУК № 6112-91
	Капиллярная ГЖХ. Предел обнаружения – 0,004 мг/м <sup>3</sup> при отборе 62.5 дм <sup>3</sup> воздуха	МУК 4.1.2210-07

**6.1.1.1.4. Данные мониторинга:** тебуконазол не включен в национальные программы экологического мониторинга.

#### 6.1.1.2. Экотоксикология.

**6.1.1.2.1. Птицы:** острая оральная токсичность; токсичность при скормливании; влияние на репродуктивность.

*Острая оральная токсичность:*

**Тебуконазол:**  $LD_{50} = 1988 \text{ мг/кг}$

*Токсичность при скормливании:*

**Тебуконазол:**  $LD_{50} > 5000 \text{ мг/кг}$

**CGA 71019:**

$LC_{50} > 5000 \text{ мг/кг}$

*Репродуктивная токсичность::*

**Тебуконазол:**  $NOAEL = 5,8 \text{ мг/кг*сут.}$

Тебуконазол и его метаболит CGA 71019 являются практически не токсичными веществами по диетарной токсичности для птиц (*опасность не классифицируется*). Тебуконазол является слаботоксичным веществом по острой токсичности для птиц (*3 класс опасности*)

#### **6.1.1.2.2. Водные организмы:**

а) Рыбы: острая токсичность; хроническая токсичность; влияние на репродуктивность и скорость развития; биоаккумуляция.

*Острая токсичность:*

**Тебуконазол:**

$LC_{50} = 4,4 \text{ мг/л}$

$LC_{50} = 5,7 \text{ мг/л}$

$LC_{50} = 8,7 \text{ мг/л}$

**CGA 71019:**

$LC_{50} = 498 \text{ мг/л}$

*Хроническая токсичность:*

**Тебуконазол:**

$NOEC = 0,010 \text{ мг/л}$

**CGA 71019:**

$NOEC = 3,2 \text{ мг/л}$

*Влияние на репродуктивность и скорость развития:*

**Тебуконазол:**

$NOEC = 0,012 \text{ мг/л}$

*Биоаккумуляция:*

$BCF = 35-78$

$CT_{50} = 1-3 \text{ дня}$

Тебуконазол является токсичным веществом для рыб (**2 класс опасности**), а его метаболит CGA 71019 – практически не токсичным веществом (*опасность не классифицируется*). Тебуконазол обладает низким потенциалом биоаккумуляции и быстро выводится из организма рыб.

б) Зоопланктон: острая токсичность; влияние на репродуктивность и скорость развития.

*Острая токсичность:*

**Тебуконазол:**

$LC_{50} = 2,79$  мг/л

**CGA 71019:**

$LC_{50} > 100$  мг/л

*Влияние на репродуктивность и скорость развития:*

**Тебуконазол:**

$NOEC = 0,010$  мг/л

$NOEC = 0,12$  мг/л

Тебуконазол является токсичным веществом для дафний (**2 класс опасности**), а его метаболит CGA 71019 – практически не токсичным веществом (*опасность не классифицируется*).

в) Водоросли:

*Влияние на рост:*

**Тебуконазол:**

$E_rC_{50} = 5,3$  мг/л

$E_rC_{50} = 3,8$  мг/л

**CGA 71019:**

$E_rC_{50} > 31$  мг/л

*Влияние на биомассу:*

**Тебуконазол:**

$E_bC_{50} = 1,96$  мг/л

$E_bC_{50} = 2,83$  мг/л

**CGA 71019:**

$E_bC_{50} = 13$  мг/л

По отношению к водорослям тебуконазол проявил себя как токсичное вещество (**2 класс опасности**), а его метаболит CGA 71019 – как вредное (**3 класс опасности**).

#### **6.1.1.2.3. Медоносные пчелы (полезные насекомые):**

а) Острая и хроническая контактная токсичность (при индивидуальном или групповом воздействии).

**Тебуконазол:**

$LD_{50} > 200$  мкг/пчелу



б) Острая и хроническая оральная токсичность (при индивидуальном или групповом вскармливании).

**Тебуконазол:**

LD<sub>50</sub> > 83,05 мкг/пчелу

Для медоносных пчел тебуконазол является слаботоксичным веществом (3 класс опасности).

**6.1.1.2.4. Дождевые черви (нецелевые почвенные макроорганизмы):**

а) Острая токсичность

**Тебуконазол:**

LC<sub>50</sub> = 1381 мг/кг

**CGA 71019:**

LC<sub>50</sub> > 1000 мг/кг

б) Сублетальные эффекты: нет сведений

Тебуконазол является практически не токсичным веществом для дождевых червей (не классифицируется по опасности).

**6.1.1.2.5. Почвенные микроорганизмы**

*Влияние на процессы минерализации углерода:*

**Тебуконазол** не оказывает влияния при дозе внесения 6,25 кг/га.

**1,2,4-триазол** не оказывает влияния при содержании 0,353 мг/кг почвы

*Влияние на процессы трансформации азота:*

**Тебуконазол** не оказывает влияния при дозе внесения 6,25 кг/га.

**1,2,4-триазол** не оказывает влияния при содержании 0,353 мг/кг почвы

При соблюдении регламента применения препарата ГРАНБЕРГ, КЭ значимого воздействия тебуконазола и 1,2,4-триазола (> 25%) на почвенную микрофлору не выявлено.

**6.1.1.2.6. Нечеловеческие организмы флоры и фауны**

Вид токсичности, условия и методы	Показатели
Тест-объект: <i>Crassostrea virginica</i> (устрицы), 96 часов, проточные условия <i>Mysidopsis bahia</i> (мизиды), 96 часов, проточные условия <i>Aphidius rhopalosphi</i> (наездники) <i>Typhlodromus pyri</i> (хищные клещи)	<b>Тебуконазол:</b> EC <sub>50</sub> = 3,0 мг/л LC <sub>50</sub> = 0,46 мг/л LR <sub>50</sub> = 62,5 г д.в./га LR <sub>50</sub> = 58 г д.в./га
<u>Хроническая токсичность</u> <i>Mysidopsis bahia</i> (мизиды), 28 дней, проточные условия <i>Chironomus riparius</i> (личинки комаров), 28 дней, статические условия <i>Hypoaspis aculeifer</i> (почвенные клещи) <i>Folsomia candida</i> (коллембола)	NOEC = 0,035 мг/кг NOEC = 2,51 мг/кг NOEC = 50 мг/кг NOEC = 250 мг/кг
<i>Folsomia candida</i> (коллембола)	<b>CGA 71019:</b> NOEC = 1,8 мг/кг

Тебуконазол оказывает слабое влияние на нецелевые тестовые виды насекомых и клещей и является чрезвычайно токсичным и среднетоксичным веществом для обитателей донных отложений, морских моллюсков и ракообразных.

#### **6.1.1.2.7. Влияние на биологические методы очистки вод**

**Тебуконазол:**  $EC_{50} > 10000$  мг/л

Тебуконазол не оказывает влияния на биологические методы очистки

#### **6.1.2. Микроорганизмы и вирусы.**

*Препарат не является микробиологическим.*

##### **6.1.2.1. Поведение в окружающей среде.**

**6.1.2.1.1. Распределение, стойкость, подвижность и размножение:** почва, вода, воздух.

**6.1.2.1.2. Данные о возможной судьбе в пищевых цепях.**

##### **6.1.2.2. Экотоксикология.**

**6.1.2.2.1. Птицы:** острая оральная токсичность, патогенность, инфективность.

**6.1.2.2.2. Водные организмы:** острая токсичность, патогенность, инфективность.

**6.1.2.2.3. Медоносные пчелы (полезные насекомые):**

а) Острая контактная токсичность, патогенность, инфективность.

б) Острая оральная токсичность, патогенность, инфективность.

**6.1.2.2.4. Дождевые черви (нецелевые почвенные макроорганизмы):** острая токсичность, патогенность, инфективность.

**6.1.2.2.5. Почвенные микроорганизмы.**

**6.1.2.2.6. Дополнительные исследования.**

#### **6.2. Экологическая характеристика препаративной формы.**

##### **6.2.1. Химические вещества.**

##### **6.2.1.1. Поведение в окружающей среде.**

**6.2.1.1.1. Поведение в почве:** оценка уровня концентраций действующего вещества и его миграции в почве.

Максимальное прогнозируемое содержание тебуконазола в почве находится на уровне 0,21 мг/кг. Через год после применения препарата ГРАНБЕРГ, КЭ содержание вещества в почве прогнозируется на уровне 0,10 мг/кг, что составляет 38-48% от внесенного количества вещества. Прогноз поведения тебуконазола при применении препарата ГРАНБЕРГ, КЭ на одном и том же поле в течение 10 лет подряд показал, что будет происходить некоторая аккумуляция вещества. Его содержание через 8-9 лет выходит на плато и колеблется около 0,32-0,39 мг/кг, что ниже ПДК тебуконазола в почве, составляющего 0,4 мг/кг. Таким образом, даже при многолетнем применении препарата ГРАНБЕРГ, КЭ на одном и том же поле, содержание вещества не прогнозируется выше нормативного значения.

Содержание основного метаболита тебуконазола 1,2,4-триазола в почве прогнозируется на уровне ниже предела обнаружения. Таким образом, аккумуляция вещества в почве практически исключена.

Тебуконазол практически не мигрирует за пределы пахотного горизонта и его проникновение из почвы в сопредельные среды практически исключено.

#### **6.2.1.1.2./ 6.2.1.1.3. Полевые опыты: динамика исчезновения действующего вещества, его остаточные количества, аккумуляция в почве / Полевые опыты по миграции или лизиметрические исследования.**

Полевые и лизиметрические опыты не проводились. Результаты моделирования также показали, что тебуконазол обладает способностью к аккумуляции в почве и практически не мигрирует за пределы пахотного горизонта

#### **6.2.1.1.4. Поведение в воде.**

#### **6.2.1.1.5. Оценка уровня концентраций действующего вещества в грунтовых водах, дополнительные полевые испытания.**

Риск загрязнения грунтовых вод тебуконазолом и его метаболитом 1,2,4-триазолом отсутствует – за пределы 1 м слоя почв вынос веществ в значимых количествах не прогнозируется.

#### **6.2.1.1.6. Оценка уровня концентраций действующего вещества в поверхностных водах, дополнительные полевые испытания.**

Прогноз поведения действующего вещества препарата ГРАНБЕРГ, КЭ в поверхностных водах с помощью математической модели FOCUS (STEP 2) показал, что максимальная прогнозируемая с помощью математической модели FOCUS (STEP 2) концентрация тебуконазола составляет 17,7 мкг/л. Содержание тебуконазола в донных осадках прогнозируется на уровне 133 мкг/кг и практически не снижается во времени. Уточненный прогноз поведения вещества в поверхностных водах с помощью математической модели более высокого уровня (STEP 3) показал, что максимальная концентрация вещества составляет 0,52 мкг/л.

Прогнозируемая максимальная концентрация метаболита тебуконазола – CGA 71019 – находится на уровне 0,38 мкг/л и практически не снижается с течением времени.

#### **6.2.1.1.7. Поведение в воздухе.**

В связи с низкой летучестью д.в. при применении пестицида ГРАНБЕРГ, КЭ риск загрязнения атмосферного воздуха практически отсутствует.

### **6.2.1.2. Экотоксикология.**

#### **6.2.1.2.1. Птицы.**

Имеющиеся сведения о составе препарата и острой оральной токсичности действующего вещества, не дают оснований полагать, что препарат оказывает токсическое воздействие на птиц в большей степени, чем действующее вещество.

#### **6.2.1.2.2. Острая оральная токсичность: нет сведений**

#### **6.2.1.2.3. Опыты в клетках и поле: нет сведений**

#### **6.2.1.2.4. Опасность для птиц ловушек, гранул и обработанных семян: нет сведений**

**6.2.1.2.5. Эффекты опосредованного отравления:** нет сведений

**6.2.1.2.6. Водные организмы.**

Применение препарата ГРАНБЕРГ, КЭ в условиях РФ сопряжено с низким риском для всех групп водных организмов (значение показателя риска  $R$  заведомо больше триггерного значения 100 для острой токсичности и 10 – для хронической (долгосрочной) токсичности).

**6.2.1.2.7. Острая токсичность для рыб:**  $LC_{50} = 4400$

**6.2.1.2.8. Острая токсичность для зоопланктона:**  $LC_{50} = 2790$

**6.2.1.2.9. Оценка риска при непреднамеренной обработке поверхностных водоемов (сносе).**  
Нет сведений

**6.2.1.2.10. Специальные исследования с другими видами рыб:** нет сведений

**6.2.1.2.11. Медоносные пчелы (полезные насекомые):**

Применение препарата ГРАНБЕРГ, КЭ сопряжено с низким риском для медоносных пчел, так как значения показателей риска по оральной и контактной токсичности ниже триггерного значения, равного 25

**6.2.1.2.12. Острая и хроническая контактная токсичность (при индивидуальном или групповом воздействии):**  $KP_K = 250/200 = 1,25$

**6.2.1.2.13. Острая и хроническая оральная токсичность (при индивидуальном или групповом скормливании):**  $KP_O = 250/83,05 \approx 3,1$

**6.2.1.2.14. Фумигантная токсичность:** нет сведений

**6.2.1.2.15. Репеллентная активность:** нет сведений

**6.2.1.2.16. Продолжительность остаточного действия:** нет сведений

**6.2.1.2.17. Токсичность и опасность в полевых условиях:** нет сведений

**6.2.1.2.18. Дождевые черви (почвенные нецелевые макроорганизмы):**

Низкий уровень риска ( $R > 10$  для острой токсичности и  $R > 5$  для хронической (репродуктивной) токсичности)

**6.2.1.2.19. Острая токсичность:** нет сведений

**6.2.1.2.20. Сублетальные эффекты:** нет сведений

**6.2.1.2.21. Токсичность в полевых условиях:** нет сведений

**6.2.1.2.22. Почвенные микроорганизмы:**

Не оказывает значимого ( $>25\%$ ) воздействия на почвенную микрофлору даже в 12-кратной максимальной дозе внесения. Применение препарата сопряжено с низким риском для данной группы организмов.

**6.2.1.2.23. Влияние на процессы минерализации углерода:** нет сведений

**6.2.1.2.24. Влияние на процессы трансформации азота: нет сведений**

**6.2.1.2.25. Дополнительные тесты.**

**6.2.2. Микроорганизмы и вирусы.**

*Препарат не является микробиологическим.*

**6.2.3. Поведение в окружающей среде.**

**6.2.4. Экотоксикология.**

**6.2.4.1. Водные организмы.**

**6.2.4.2. Медоносные пчелы (полезные насекомые).**

**6.2.4.3. Дождевые черви (нецелевые почвенные макроорганизмы).**

**6.2.4.4. Почвенные микроорганизмы.**

**6.2.4.5. Дополнительные исследования.**