

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ,  
НАУКИ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ  
И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

# **ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ**

## **РЕГЛАМЕНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕМЯН И ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА**

*Рекомендовано учебно-методическим объединением  
по образованию в области сельского хозяйства в качестве  
учебно-методического пособия для студентов учреждений,  
обеспечивающих получение общего высшего образования  
по специальности 6-05-0811-01 Производство продукции  
растительного происхождения*

Горки  
БГСХА  
2023

УДК 632.95(075.8)  
ББК 44я73  
3-40

*Рекомендовано методической комиссией  
агротехнологического факультета 27.06.2023 (протокол № 10)  
и Научно-методическим советом БГСХА 28.06.2023 (протокол № 10)*

**Авторы:**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор *П. А. Саскевич*;  
кандидаты сельскохозяйственных наук, доценты *Ю. А. Миренков*,  
*Л. Г. Козотько*, *А. В. Какишнцев*, *В. Р. Кажарский*, *С. Н. Козлов*;  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор *С. В. Сорока*

**Рецензенты:**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор *Л. А. Булавин*;  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Д. Ф. Привалов*

**Защита растений. Регламенты применения пестицидов  
3-40 для обработки семян и посадочного материала** : учебно-  
методическое пособие / П. А. Саскевич [и др.]. – Горки : БГСХА,  
2023. – 175 с.  
ISBN 978-985-882-396-2.

Рассмотрены особенности и регламенты применения пестицидов для предпосевной обработки семян и посадочного материала препаратами фунгицидного, инсектицидного и инсектофунгицидного действия для защиты сельскохозяйственных культур против комплекса семенной и почвенной инфекции, болезней и вредителей всходов.

Приведены характеристика химических препаратов для обработки семян и посадочного материала, разрешенных в Республике Беларусь, виды протравливания, механизация при обработке семян и посадочного материала, меры безопасности при проведении протравливания семян.

Для студентов учреждений, обеспечивающих получение общего высшего образования по специальности 6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения.

УДК 632.95(075.8)  
ББК 44я73

**ISBN 978-985-882-396-2**

© УО «Белорусская государственная  
сельскохозяйственная академия», 2023

## ВВЕДЕНИЕ

Реализация потенциала урожайности современных сортов и гибридов сельскохозяйственных культур в большей степени зависит от фитосанитарной обстановки посевов. Ежегодный мониторинг фитопатологического состояния посевов возделываемых культур в сельскохозяйственных организациях, сортоиспытательных станциях и участках республики свидетельствует о напряженной фитопатологической ситуации.

Это обусловлено изменяющимися погодными условиями, нарушением технологии возделывания сельскохозяйственных культур и севооборотов, снижением культуры земледелия и необоснованным переходом на нулевую и поверхностную обработки почвы. Теплые бесснежные зимы приводят к увеличению безморозного периода и создают благоприятные условия для сохранения источников болезней, более ранних сроков их проявления и роста количества генераций.

Повысить жизнеспособность семян, всхожесть, обеззаразить их от многочисленных возбудителей, избежать недоборов урожая позволяет протравливание семян. Обработка семян пестицидами является наиболее важным, экономически выгодным, экологически безопасным приемом защиты семян от семенной, почвенной и раннесезонной аэрогенной инфекций. Экологичность этого приема заключается в том, что в расчете на гектар вносится небольшое количество действующего вещества, быстро разлагающегося в почве и отсутствующего в элементах урожая. Протравливание отвечает основному принципу интегрированной защиты – обеспечивает максимальный эффект при минимальном отрицательном влиянии на компоненты агроценоза. Во всем мире этому профилактическому приему уделяется большое внимание, ибо он не только обеспечивает повышение урожая, но и является своеобразной страховкой от возможных неблагоприятных воздействий в период прорастания и появления всходов.

Молодые проростки протравленных семян и растения на ранних фазах развития защищены от семенной, почвенной, а в отдельных случаях и от аэрогенной инфекций, а также от почвообитающих вредителей и вредителей всходов.

Как и другие живые организмы, растения наиболее уязвимы в самом начале жизненного цикла. Так, потери будущего урожая могут начаться еще до посева, на стадии хранения семян. При незначительном повышении температуры и влажности активизируются бактерии и грибы, вызывающая так называемые болезни хранения. Кроме того, насекомые и клещи

наносят значительный вред будущему урожаю, поедая семена и откладывая личинки внутрь их. После посева (посадки) аборигенная микрофлора почвы также активно воздействует на полные питательными веществами семена. В итоге, из-за отсутствия дружных всходов, культурные растения начинают чаще болеть.

В результате к моменту первой обработки вегетирующих растений уже невозможно восполнить значительную часть потерь. Все эти проблемы можно в значительной степени нивелировать, прибегнув к использованию предпосевной обработки семян.

Главное предназначение протравливания семян и посадочного материала – защитить семена и растения в первое время после посева или посадки, так как в этот период они больше всего восприимчивы к болезням и вредителям, которые их могут уничтожить.

Нельзя высевать непротравленные семена, так как целесообразнее ликвидировать источник инфекции в самом начале, чем бороться с ним потом, когда семена будут высеяны в почву. Некоторые болезни, например головневые, можно уничтожить только протравливанием. Важно отметить, что доля действующего вещества фунгицида, достигающего целевого объекта – патогена, при обработке листьев в период вегетации составляет, как правило, 0,03 %, при обработке же семян – в 100 раз больше. Применение фунгицидов методом обеззараживания семян во много раз экономичнее, технологичнее и экологичнее других способов. Но, как и всякий другой современный прием, он требует научного, обоснованного подхода, знания биологии возбудителей болезней, поражающих сельскохозяйственные культуры, умения выбрать наиболее подходящий для каждого конкретного случая препарат и правильно применять его.

Наиболее широко на рынке представлены протравители семян зерновых культур (пшеницы, ячменя и др.). Это связано с тем, что на долю зерновых приходится примерно 50 % всех сельскохозяйственных культур. Кроме того, популярны обработки протравителями семян масличных и кормовых культур, клубней картофеля и различных корнеплодов.

В настоящее время набирают популярность комплексные протравители инсектофунгицидного действия.

Эффективное и своевременное предпосевное обеззараживание семян и посадочного материала позволяет снизить потери урожайности сельскохозяйственных культур, которые вызваны патогенным воздействием болезней и вредителей, сохранить до 30–50 % и более будущего урожая. Применение таких средств защиты растений позволяет увеличить прибыльность выращивания сельскохозяйственных культур и снизить затраты на послевсходовые пестициды при высоком уровне рентабельности производства.

## **1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ПРОТРАВЛИВАНИЯ СЕМЯН И ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА**

Протравливание семян – способ по обезвреживанию большинства возбудителей заболеваний (грибковых и инфекционных), вредителей, которые распространяются через посевной материал и почву, а также повреждают растения в начале роста и развития. Протравливание семян в ряде случаев позволяет отодвинуть срок последующих опрыскиваний сельскохозяйственных культур фунгицидами, а при некоторых условиях и совсем отказаться от них

Эффективность протравливания семян зависит от способа применения, качества нанесения и содержания пестицидов на поверхности семени. Действующие вещества современных средств достигают целевого объекта, не осыпаются, не загрязняют окружающую среду и не наносят вреда аграриям. Кроме того, использование протравителей более экономически выгодно, чем дальнейшее опрыскивание фунгицидами и инсектицидами в период вегетации сельскохозяйственных культур.

Существуют десятки протравителей, используя которые для предпосевной обработки семян, можно получить здоровые всходы, даже если у семян относительно высокий уровень семенной инфекции. Эффективность протравителей против болезней, передающихся семенам через почву, значительно варьируется. Поэтому успех во многом зависит от правильного выбора препарата, основанного на результатах фитокспертизы семян.

При выборе фунгицида также необходимо учитывать источник первичной и вторичной инфекции, а также время заражения и скорость нарастания инфекции. При нахождении первичной инфекции на семенах или в почве наиболее эффективным приемом является обработка семян. Против возбудителей, находящихся на поверхности семян и в почве, можно выбрать контактный фунгицид защитного действия, обладающий значительной стойкостью в почве. Если инфекция скрыта внутри семени, то необходим системный фунгицид, хорошо передвигающийся вверх по растению. При этом предпочтение отдается фунгицидам широкого спектра действия и с высокой биологической активностью, а также препаратам с несколькими действующими веществами, что позволит предотвратить появление резистентных популяций патогенов. Фунгицид защитного и лечащего действия с широким спектром и длительным защитным эффектом предпочтителен для первой обработки по вегетирующим растениям.

**Достоинства протравливания семян.** К достоинствам протравливания можно отнести:

1) защита семян и всходов от возбудителей заболеваний, инфекция которых находится на семенах и в почве;

2) уменьшение повреждений всходов и корней растений почвенными вредителями;

3) защита всходов и растений в начальной фазе роста от повреждений сосущими и листогрызущими вредителями;

4) активация защитных свойств посевного материала, предотвращение развития в нем опасных микроорганизмов;

5) улучшение состояния травмированных семян за счет усиления защиты;

6) возможность проведения предпосевной обработки семян пестицидами как за несколько дней, так и непосредственно перед посевом. Однако достаточно часто применяют и заблаговременное, за несколько месяцев до посева, протравливание кондиционных семян;

7) стимулирование роста и развития растений благодаря влиянию препаратов на их физиологические процессы в семенном материале и растении;

8) экономическая выгода, поскольку такая обработка дешевле, проводится на ограниченной площади в периоды, наименее загруженные другими сельскохозяйственными работами. Стоимость протравителей значительно ниже, чем опрыскивание вегетирующих растений для борьбы с вредителями и болезнями;

9) экологическая безопасность, поскольку при посеве протравленными семенами зона контакта химических веществ с полезной энтомофауной, животными и человеком наименьшая по сравнению с почвенным внесением или опрыскиванием растений;

10) современные препараты проявляют длительное защитное действие в течение 25–40 сут. Выбирать средства защиты растения следует на основании результатов фитосанитарной экспертизы. Многокомпонентные средства широкого спектра действия считаются универсальными.

На эффективность протравливания влияет качество подготовки семян: влажность; всхожесть; травмирование; загрязненность (пыль и примеси).

При неблагоприятных условиях, неправильном выборе культуры-предшественника, использовании системы минимальной обработки почвы протравливание стабилизирует формирование урожайности сельскохозяйственных культур.

**Недостатки протравливания семян.** К недостаткам пестицидной обработки семян можно отнести:

1) необходимость учета почвенно-климатических условий зоны выращивания сельскохозяйственных культур при выборе химических средств защиты, сроков и доз их внесения (необходимо тестирование);

2) тщательная оценка каждой партии посевного материала и норм высева для подбора эффективного дозирования пестицида и предотвращения негативных последствий его использования;

3) опасный химический состав, который требует строгого соблюдения рекомендованных производителем концентраций;

4) вероятность при увеличении дозы действующего вещества в рабочем растворе значительного подавления прорастания и накопления токсинов патогенных организмов;

5) при хранении обработанного семенного материала в ненадлежащих условиях вероятность его мутационных изменений, которые будут проявляться в следующих поколениях;

6) увеличение вероятности загрязнения пестицидами не только продукции, но и грунтовых вод и почв продуктами распада химических веществ при использовании некоторых методов протравливания семян и посадочного материала.

Часть недостатков может проявляться через выбор определенного препарата и технологии обработки.

**Характер и спектр действия протравителей.** В зависимости от целевого действия на вредный организм протравители представлены следующими пестицидами:

- актерициды (защита от бактерий);
- фунгициды (борьба с грибковыми заболеваниями);
- инсектициды (защита от насекомых);
- акарициды (борьба с клещами);
- антигельминтики и нематоды (предохранение от червей).

По своему назначению протравители семян могут быть **одноцелевыми и комбинированными**. Препараты одноцелевого назначения направлены на защиту культурных растений от одного типа угроз, т. е. предохранять растения только от болезней или вредителей. Эти пестициды обладают большей селективностью и меньшей стоимостью.

Комбинированные, в которые входят несколько действующих веществ, защищают семена и всходы от почвенной микрофлоры и обитающих в почве насекомых. Предохраняют семенные клубни и корнеплоды от болезней при хранении, семена – от склевывания птицами,

улучшают развитие растений и повышают их устойчивость к неблагоприятным условиям погоды, иногда и к действию гербицидов.

Компоненты смеси обычно обладают синергизмом и ростостимулирующими свойствами, что позволяет снизить нормы высева семян или расхода рабочей жидкости. Кроме того, эти препараты нередко повышают стрессоустойчивость семенного материала, что делает их более эффективными при неблагоприятных погодных условиях, значительно снижают риск развития резистентности.

В ходе предпосевной обработки уничтожаются уже имеющиеся на поверхности семян споры патогенов и личинки вредителей, а также формируется стойкий иммунитет культурных растений. Препараты, обладающие пролонгированным действием, могут сохранять свою активность и после посадки, оказывая локальное обеззараживание почвы.

По характеру и спектру действия протравителей условно можно выделить:

- **контактные протравители** – препараты локального профилактического действия, способные длительное время оставаться на поверхности, либо проникать в поверхностные слои семян, не позволяя патогенам проникать внутрь. Эффективны против возбудителей, содержащихся на поверхности зерна. Для лучшего действия данной группы протравителей, их нужно равномерно наносить на посевной материал. Могут применяться за несколько недель до посева;

- **протравители системного действия** – пестициды, обладающие лечебными свойствами, способные проникать вглубь семян и обладающие длительным действием против семенных, почвенных и аэрогенных инфекций. Действенность данных веществ не особо зависит от равномерности обработки семян и работает длительное время.

Технология использования современных системных фунгицидов заметно проще. В большинстве случаев исключена надобность в прилипателях и пленкообразователях. Осыпаемость препаратов снижена за счет того, что, как утверждают фирмы-производители, в готовые препаративные формы уже включены стабилизаторы, и этого, по их мнению, вполне достаточно.

Что же касается заблаговременного протравливания, то оно теперь имеет смысл лишь тогда, когда испытывается дефицит в машинах и есть необходимость повысить их производительность, продлевая сезон эксплуатации. На эффективность же обработки срок хранения токсичированных семян, по данным производителей, не влияет; системные препараты успевают выполнить свою задачу даже при обработке за несколько часов до сева.



При соблюдении регламента применения фитотоксичность от этих препаратов не обнаруживается. У ряда препаратов полностью отсутствует миграция по почвенному профилю и негативное влияние на полезную энтомофауну. Комплексные препараты используют синергизм действующих веществ, обладают дополнительным ростостимулирующим эффектом, повышают стрессоустойчивость культурных растений. Отличное окрашивание семян и удобство в использовании обеспечивает отличный старт для высокого урожая.

Протравливание семян часто является профилактическим мероприятием, однако ряд факторов, таких как минимальная или «no-till» обработка, чувствительный предшественник в севообороте, обильное количество стерни, а также теплый и влажный сезон практически гарантированно приводит к развитию обширного спектра заболеваний. В такой ситуации обработка растений пестицидами по симптомам не приносит желаемых результатов и профилактические обработки становятся обязательными.

Среди фунгицидов популярны протравители против возбудителей корневых гнилей, фузариоза, пыльной, твердой и стеблевой головни, снежной плесени и др. Инсектициды защищают культурные растения от мух, трипсов, пилильщиков, проволочника, колорадского жука и многих других насекомых. На рынке также широко представлены комплексные препараты, такие как инсекто-фунгицидные протравители для зерновых, рапса, клубней картофеля и других культур. Отмечено, что в последние годы учащенное использование одной и той же культуры в севообороте приводит к более агрессивному поведению патогенов. Также эпифитотийному развитию заболеваний способствует минимальная или нулевая обработка почвы и сохранение стерни. В таких ситуациях химические методы защиты растений приобретают особую важность.

Для достижения максимальной эффективности протравителей необходимо следовать следующим рекомендациям:

- предварительно оценивать эффективность препарата;
- соблюдать рекомендованные концентрации рабочих растворов;
- подбирать подходящую технику для обработки семян и сбора урожая;
- подбирать устойчивые сорта и гибриды с учетом предшественников в севообороте.

#### **Основные требования к протравливанию семян:**

- протравливанию подлежат только кондиционные семена, прошедшие сортировку и проверку на всхожесть;

- нельзя протравливать сильно поврежденные семена или с повышенной влажностью;
- не рекомендуется обрабатывать пестицидами сильно запыленные семена или загрязненные корнеплоды и клубнелуковицы;
- обработанный семенной материал необходимо хранить в сухом, прохладном, хорошо проветриваемом помещении.

Несмотря на то, что химические методы борьбы с вредителями и патогенной микрофлорой являются самыми эффективными, к защите растений следует подходить комплексно. При использовании любых пестицидов всегда следует учитывать почвенно-климатические особенности зоны, в которой возделываются те или иные культурные растения. Кроме того, следует также отдельно оценивать каждую партию семян и производить расчеты нормы высева. Это поможет правильно подобрать максимально эффективную дозировку препарата и избежать неприятных последствий.

Все протравители являются ядохимикатами, поэтому следует строго придерживаться рекомендованных производителем концентраций. Литературные данные свидетельствуют о том, что увеличение дозы действующего вещества в рабочем растворе может значительно угнетать прорастание семян и способствовать накоплению токсинов патогенных организмов. Многократное увеличение концентрации некоторых препаратов и последующее хранение семян в ненадлежащих условиях может вызывать мутационные изменения семян, которые проявятся в следующих поколениях.

## **2. ВИДЫ ПРОТРАВЛИВАНИЯ СЕМЯН И ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА**

Качественная обработка семян перед посевом играет важную роль и обеспечивает половину успеха протравителей семян и посадочного материала сельскохозяйственных культур. Во избежание снижения всхожести следует определить предельные сроки обработки перед посевом или посадкой. Выбор способа обработки будет зависеть от препарата, свойств семян и биологических особенностей возбудителя болезни и вредителя, против которого проводится обработка.

Вне зависимости от выбранного способа для качественной обработки должна использоваться специальная техника, которая позволяет провести обработку равномерно. Для того чтобы семена или клубни были хорошо обработаны, они должны пройти очистку от излишней пыли.

Различают основные способы протравливания.

**1. Сухое протравливание**, или опудривание, – нанесение сухих порошкообразных препаратов на поверхность семян. С технологической точки зрения этот метод является простым, однако имеет ряд недостатков. Из-за низкой прилипаемости значительная часть порошка теряется в ходе обработки, транспортировки и посева. Также сухие химикаты активно пылят, что увеличивает риск получения отравления человека и загрязнения окружающей среды.

**2. С увлажнением, или полусухое протравливание**, – нанесение на семена суспензий или растворов без последующей сушки. Этот способ является трудоемким, однако позволяет качественно обработать семена фунгицидами, инсектицидами, стимуляторами роста и удобрениями. Сюда можно отнести инкрустацию (гидрофобизация, дражирование или пеллетирование) семян – обработка препаратами с прилипателями и образователями пленок. Их использование значительно экономичнее, особенно на семенах с гладкой поверхностью (кукуруза или горох). В этом случае пестициды, стимуляторы роста и удобрения используют в смеси с глинистыми минералами.

Расход воды в данном случае колеблется от 5 до 10 л на 1 т семян. Влажность семенного материала существенно не меняется, и их просушка не требуется. При обработке посадочного материала крупной фракции расход рабочей жидкости может составлять 30 л на 1 т и более. К данному способу относится протравливание жидкими препаратами формами, применяющимися при низкой норме расхода препаратов с добавлением воды и без нее. Протравливание с увлажнением, как и сухое, необходимо проводить только с использованием специализированной техники.

**3. Мокрое протравливание** – способ, при котором семена замачивают в специальной пестицидной эмульсии, растворе или суспензии, а потом высушивают длительное время. Мокрое протравливание предусматривает значительное увеличение влажности посевного материала. Этот метод является трудоемким, но обеспечивает высокую биологическую активность.

**4. Инкрустация (гидрофобизация, дражирование или пеллетирование) семян** – предпосевная обработка растворами полимерных веществ, которая является наиболее эффективным приемом при протравливании семян. Способствует образованию на семенах тонкой, плотно прилегающей пленки. Включает в себя протравители фунгицидного или комплексного инсекто-фунгицидного и бактерицидного

воздействия. В этом случае протравитель хорошо удерживается на поверхности семени, обеспечиваются максимальная активность препарата, устойчивость семян к пониженным температурам почвы, увеличиваются всхожесть и урожайность культур. На семена наносятся фунгициды, бактерициды, инсектициды, различные микро- и макроудобрения, стимуляторы роста, нейтральные красители, клеящие вещества. Этот способ обеспечивает более равномерный высеv семян, получение дружных всходов и облегчает высеv мелких семян.

В качестве пленкообразователей применяют 2%-ный раствор натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы (NaКМЦ) и 5%-ный раствор поливинилового спирта (ПВС). Расход пленкообразователей составляет 1–2,5 % от массы семян. Полимерная пленка свободно пропускает воду, но плотно удерживает химикаты на поверхности семян.

Инкрустация может проводиться как заблаговременно, так и непосредственно перед посевом.

Для гидрофобизации используют раствор полистирола в хлороформе, для инкрустации – 2–2,5%-ный водный раствор натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы или же 5%-ный водный раствор поливинилового спирта.

В условиях нашей республики чаще всего применяют инкрустацию семян. Норма расхода воды при этом для крупносемянных культур составляет 8–10 л, для мелкосемянных – 5–7 л. Норма расхода NaКМЦ составляет 200–250 г. Для инкрустации семян на основе вышеназванных пленкообразователей готовят смесь следующим образом: в смесительную емкость наливают на  $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{5}$  часть воды температурой 30 °С. Затем, постоянно помешивая, добавляют один из полимеров в заранее отмерянном количестве. Полученный раствор помешивают еще 10–15 мин, после чего добавляют воду температурой 40 °С для NaКМЦ и 80–95 °С для ПВС.

Полноту растворения проверяют через 30–40 мин, пропуская не менее 1 л раствора через сито диаметром 1 мм. В случае наличия на сите комочков перемешивание продолжают. Если же комочков нет, то воду охлаждают до температуры 25–30 °С, добавляя холодную воду.

В охлажденный раствор добавляют отменное количество пестицида, продолжая перемешивать раствор еще 10–15 мин.

Для прорастания семян необходимы определенные условия. Прежде всего, это поступление достаточного количества воды. Воздушно-сухие семена содержат только 20 % воды и находятся в состоянии вынужденного покоя. Они быстро поглощают воду и набухают.

Установлено, что под влиянием микроудобрений и регуляторов роста растений вода быстрее поступает через оболочку семени и его набухание значительно увеличивается. Они локализуются главным образом в зародыше и первичных корешках, чем стимулируют и улучшают их рост. Обработка семян микроудобрениями и регуляторами роста растений способствует улучшению энергии прорастания, увеличению количества и длины корешков. Таким образом, обработка семян микроудобрениями и регуляторами роста растений улучшает все показатели, характеризующие первые этапы онтогенеза растений.

На практике нередко возникает необходимость в обработке семян несколькими микроэлементами. Для этой цели выпускают различные композиции микроэлементов для обработки семян. Подобные смеси оказывают благотворное влияние на повышение качества посевного материала и развитие растений на всех фазах роста. Наиболее популярна и эффективна предпосевная обработка семенного материала комплексонатами железа, меди, кобальта, йода, молибдена, марганца. Эти элементы достаточно технологичны для обработки семян, не токсичны, не пожароопасны.

### **3. РЕГЛАМЕНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН И ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА**

Основные регламенты применения пестицидов для предпосевной обработки семян и посадочного материала представлены в табл. 1–3.

Таблица 1. **Препараты инсектицидного действия**

Торговое название, препаративная форма, действующее вещество, заявитель	Норма расхода препарата, л/т, кг/т	Культура	Вредный организм, заболевание	Способ, время обработки, ограничения
1	2	3	4	5
<b>Ацетамиприд</b>				
<b>АГЕНТ</b> , ВДГ (ацетамиприд, 200 г/кг), ООО ГК «ЗемлякоФФ», Россия	9,0	Кукуруза	Проволочник	Протравливание семян

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5
ЛЕАТРИН, КС (ацетамиприд, 300 г/л), ООО «Франдеса», Беларусь	0,8–0,9	Пшеница озимая	Проволочник	Протравливание семян
	0,8	Пшеница, три- тикале и ячмень яровые, овес	Проволочник, злаковые мухи	То же
	6,3	Кукуруза	Проволочники	»
	9,0	Рапс озимый	Рапсовый пилильщик	»
	9,0	Рапс яровой	Крестоцветные блошки	»
	2–2,5	Лен-долгунец	Льняная блоха	»
0,3–0,5	Картофель	Проволочник, колорадский жук, тли	Обработка клубней	
<b>Бифентрин</b>				
ВУЛКАН, ТПС (бифентрин, 200 г/л), АО «ФМРус», Россия	2,0–2,5	Кукуруза	Проволочники	Протравливание семян
<b>Имидаклоприд</b>				
АГРОВИТАЛЬ, КС (имидаклоприд, 600 г/л),	0,5	Пшеница, тритикале и ячмень озимые и яровые, рожь озимая, овес	Проволочник, злаковые мухи	Протравливание семян
ООО «Агрозаци- та плюс», Бела- русь; Ningbo Lido International Incorporation Co., Ltd, Китай	4,0–5,0	Кукуруза	Проволочник и другие почвообитающие вредители, злаковые мухи, тли	То же
	4,5	Рапс озимый и яровой (техни- ческие цели)	Крестоцветные блошки	»
	90 г на посевную единицу	Свекла сахарная	Проволочник, комплекс вредителей всходов	»
	0,8–1,0	Лен-долгунец	Льняная блоха	»
	0,2–0,4	Картофель	Проволочник, колорадский жук, тли	Обработка клубней перед посадкой. Расход рабочей жидкости – 10 л/т
АКИБА, ВСК (имидаклоприд, 500 г/л), ООО «Агро Эксперт Групп», Россия	0,6	Пшеница, тритикале и ячмень озимые и яровые, рожь озимая, овес	Проволочники, злаковые мухи	Протравливание семян
	5,0–6,0	Кукуруза	Проволочник	То же
	0,3	Картофель	Проволочник, колорадский жук, тли	Обработка клубней перед посадкой. Расход рабочей жидкости – 10 л/т

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5
<b>ИМИДОР ПРО,</b> КС (имidakлоприд, 200 г/л), АО «Щелково Агрохим», Россия	1,25	Пшеница, три- тикале и ячмень озимые и яро- вые, ячмень яровой	Проволочник, злаковые мухи	Протравливание семян
	7,0	Кукуруза	То же	То же
	8,0–12,0	Рапс озимый	Рапсовый пилильщик	»
	12,0	Рапс яровой	Крестоцветные блошки	»
	2,5	Лен-долгунец	Льняная блоха	»
0,5–0,7	Картофель	Проволочник, колорадский жук, тли	Обработка клубней перед посадкой. Расход рабочей жидкости – 15 л/т	
<b>КОЙОТ,</b> КС (имidakлоприд, 600 г/л)	0,5	Пшеница зимая	Проволочник	Протравливание семян
ООО «Франдеса», Беларусь	0,5	Тритикале озимое, пшеница и ячмень яровые	Проволочник, злаковые мухи	То же
	4,0–5,0	Кукуруза	Проволочник	»
	90 г на посевную единицу	Свекла сахарная	Проволочник, свекловичные блошки, свекловичная минирующая муха	»
	0,15–0,25	Картофель	Проволочник, колорадский жук, тли	Обработка клубней перед посадкой. Расход рабочей жидкости – 10 л/т
<b>КОМАНДОР,</b> ВРК (имidakлоприд, 200 г/л), ЗАО «ТПК Техно- экспорт», Россия	1,5	Пшеница, три- тикале, рожь и ячмень озимые	Проволочник, злаковые мухи	Протравливание семян
	1,5	Пшеница и ячмень яровые, овес	Проволочник	То же
	7,0	Кукуруза	Проволочник и другие почвообитающие вредители, злаковые мухи, тли	»
	7,0	Свекла сахарная и кормовая	Проволочник и другие почвообитающие вредители, матовый мертвоед, свекловичная блоха	»
	0,5–0,7	Картофель	Проволочник, колорадский жук, тли	Обработка клубней. Расход рабочей жидкости – 15 л/т

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5
<b>НУПРИД 600, КС</b> (имidakлоприд, 600 г/л), Нуфарм ГмбХ и Ко КГ, Австрия	0,5	Пшеница, тритикале и рожь озимые	Проволочник	Протравливание семян
	0,5–0,75	Пшеница, тритикале и ячмень яровые, овес	Проволочник, злаковые мухи	То же
	4,0–5,0	Кукуруза	Проволочник и другие почвообитающие вредители, злаковые мухи, тли	»
	4,0–5,0	Рапс озимый и яровой	Крестоцветные блошки	»
	90 г на посевную единицу	Свекла сахарная	Проволочник, свекловичные блошки, матовый мертвоед, свекловичная минирующая муха	»
	0,15–0,3	Картофель	Проволочник, колорадский жук, тли	Обработка клубней перед посадкой. Расход рабочей жидкости – 10 л/т
<b>ПИКУС, КС</b> (имidakлоприд, 600 г/л), Кеминова А/С, Дания	0,5	Пшеница, тритикале, рожь и ячмень озимые	Проволочник, злаковые мухи	Протравливание семян
	0,3	Пшеница, тритикале и ячмень яровые, овес	То же	То же
	4,0–5,0	Кукуруза	Проволочник и другие почвообитающие вредители, злаковые мухи	»
	5,5–6,5	Рапс озимый	Рапсовый пилильщик	»
	6,5	Рапс яровой	Крестоцветные блошки	»
	1,0–1,5	Лен-долгунец	Льняная блоха	»
	0,5	Горох посевной	Клубеньковые долгоносики	»
	0,5	Люпин узколистный	Проволочник, трипсы	»
0,15–0,3	Картофель	Проволочник, колорадский жук, тли	Обработка клубней перед посадкой. Расход рабочей жидкости – 10 л/т	



Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5
СИДОПРИД, ТС (имidakлоприд, 600 г/л), ADAMA Registrations B. V., Нидерланды	0,5	Озимые и яровые зерновые культур	Проволочник, злаковые мухи, хлебная жужелица, совка озимая второго поколения	Протравливание семян
	0,3	Ячмень яровой	Проволочник, злаковые мухи	То же
	4,0–5,0	Кукуруза	То же	»
	5,0	Рапс озимый	Рапсовый пилильщик	»
	5,0	Рапс яровой	Крестоцветные блошки	»
	90 г на посевную единицу	Свекла сахарная	Проволочник, свекловичные блошки	»
	0,15–0,3	Картофель	Проволочник, колорадский жук, тли	Обработка клубней перед посадкой. Расход рабочей жидкости – 10 л/т
ТАБУ, ВСК (имidakлоприд, 500 г/л), АО Фирма «Август», Россия	0,6	Пшеница озимая и яровая, тритикале озимое, ячмень яровой	Проволочник, злаковые мухи	Протравливание семян
	5,0–6,0	Кукуруза	То же	То же
	5,0–6,0	Рапс озимый	Проволочник, галловый скрытнохоботник	»
	6,0–7,0	То же	Рапсовый пилильщик	»
	6,0–7,0	Рапс яровой	Крестоцветные блошки	»
	5,0–6,0	Сурепица озимая	Рапсовый пилильщик	»
	1,0	Лен-долгунец, лен масличный	Льняная блоха	»
0,3–0,4	Картофель	Проволочник, колорадский жук, тли	Обработка клубней перед посадкой. Расход рабочей жидкости – 10 л/т	
<b>Имidakлоприд + фипронил</b>				
ТАБУ Супер, СК (имidakлоприд, 400 г/л + фипронил, 100 г/л), АО Фирм «Август», Россия	0,6	Озимые зерновые культуры	Проволочник, злаковые мухи	Протравливание семян
	0,6	Пшеница, тритикале и ячмень яровые, овес	То же	То же
	5,0–6,0	Кукуруза	Проволочник	»

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5
	4,0–6,0	Рапс озимый	Проволочник, галловый скрытнохоботник	»
	5,0–6,0	Рапс яровой	Проволочник, крестоцветные блошки	»
	0,5	Горох	Клубеньковые долгоносики, тли	»
	0,5	Люпин	Проволочник, трипсы, тли	»
	0,3–0,4	Картофель	Проволочник, колорадский жук, тли	Обработка клубней перед посадкой
<b>Клотианидин</b>				
<b>ПОНЧО, КС</b> (клотианидин, 600 г/л), БАСФ Корпорейшен, США	2,5–3,0	Кукуруза	Проволочник, злаковые мухи	Протравливание семян
	6,0–7,0		Личинки западного кукурузного жука	То же
<b>ТАКЕР, КС</b> (клотианидин, 600 г/л), ООО «Агро Эксперт Групп», Россия	0,6	Пшеница, тритикале и ячмень озимые	Проволочник, злаковые мухи	Протравливание семян
	0,5–0,6	Ячмень яровой	То же	То же
	2,5–3,0	Кукуруза	Проволочник	»
	6,0–7,0	Рапс озимый	Рапсовый пилильщик	»
	6,0–7,0	Рапс яровой	Крестоцветные блошки	»
	0,8	Лен-долгунец, лен масличный	Льняная блоха	»
	0,1–0,15	Картофель	Проволочник, колорадский жук, тли	Протравливание клубней. Расход рабочей жидкости – 15 л/т
<b>Клотианидин + бета-цифлутрин</b>				
<b>ПОНЧО БЕТА, КС</b> (клотианидин, 400 г/л + бета-цифлутрин, 53 г/л), Байер АГ, Германия	0,075–0,15 л на посевную единицу	Свекла сахарная	Свекловичные блошки, муха и тли, проволочник	Протравливание семян
<b>Тефлутрин</b>				
<b>ФОРС, МКС</b> (тефлутрин, 200 г/л), Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцария	0,08 л на посевную единицу (80 000 семян)	Кукуруза	Проволочник	Протравливание семян
	0,03 л на посевную единицу (6 г д. в/ 100 000 семян)	Свекла сахарная	То же	То же

1	2	3	4	5
<b>Тиаклоприд</b>				
<b>СОНИДО</b> , КС (тиаклоприд, 400 г/л), Байер АГ, Германия	125 мл на посевную единицу	Кукуруза	Проволочник	Протравливание семян
<b>Тиаметоксам</b>				
<b>КРУЙЗЕР</b> , СК (тиаметоксам, 350 г/л), Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцария	0,7	Пшеница, тритикале и рожь озимые	Проволочник	Протравливание семян
	0,5–0,7	Яровые зерновые	Проволочник, пьявицы	То же
	6,0–9,0	Кукуруза	Проволочник и другие почвообитающие вре- дители, злаковые мухи	»
	1,5–2,0	Горох (кроме зеленого горошка)	Гороховая тля	»
	0,14–0,22	Картофель	Проволочник, колорадский жук, тли	Обработка клубней перед посадкой
<b>КРУЙЗЕР 600</b> , СК (тиаметоксам, 600 г/л), Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцария	45–60 г д. в. на посевную единицу	Свекла сахарная	Проволочник, свекловичные блошки и долгоносики, свекловичная минирующая муха	Протравливание семян
<b>Тиаметоксам + тефлутрин</b>				
<b>ФОРС Zea</b> , КС (тиаметоксам, 200 г/л + тефлут- рин, 80 г/л), Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцария	0,125 л на посевную единицу	Кукуруза	Проволочник и другие почвообитающие вредители	Протравливание семян
<b>Флупирадифурон</b>				
<b>БУТЕО СТАРТ</b> , КС (флупирадифурон, 480 г/л), Байер АГ, Германия	10,0–15,0	Рапс озимый	Рапсовый пилильщик, капустный корневой (галловый) скрытнохоботник	Протравливание семян
	10,0–15,0	Рапс яровой	Крестоцветные блошки	То же

1	2	3	4	5
<b>Циантранилипрол</b>				
<b>ЛЮМИПОСА, ТС</b> (циантранилипрол, 625 г/л), ООО «Кортева Агрисаенс Рус», Россия	4,0–5,4	Кукуруза	Проволочник	Протравливание семян
	10,0–15,0	Рапс озимый	Рапсовый пилильщик	То же
	10,2–12,8	Рапс яровой	Крестоцветные блошки	»
	20,0–26,7	Подсолнечник масличный	Проволочник	»

Таблица 2. Препараты инсектофунгицидного действия

Торговое название, препаративная форма, действующее вещество, заявитель	Норма расхода препарата, л/т (кг/т)	Культура	Вредный организм, заболевание	Способ, время обработки, ограничения
1	2	3	4	5
<b>Имидаклоприд + карбендазим</b>				
<b>АКВИНАЗИМ, СК</b> (имидаклоприд, 320 г/л + карбендазим, 80 г/л), ООО «Франдеса», Беларусь	8,0–10,0	Кукуруза	Проволочник, пузырчатая головня, плесневение семян	Протравливание семян
	6,0–7,0	Рапс озимый	Плесневение семян, рапсовый пилильщик	То же
<b>Имидаклоприд + пенцикурон</b>				
<b>ПРЕСТИЖ, КС</b> (имидаклоприд, 140 г/л + пенцикурон, 150 г/л), Байер АГ, Германия	0,7–1,0	Картофель	Проволочник, тли, колорадский жук, ризоктониоз	Обработка клубней
	100 мл/кг	Капуста	Крестоцветные блошки, стеблевой капустный скрытнохоботник, весенняя капустная муха, альтернариоз, фомоз, черная ножка, бактериозы	Протравливание семян
	0,5 л на 100 л «болтушки»	То же	Комплекс сосущих и грызущих вредителей, сосудистый и слизистый бактериозы	Обработка корневой системы рассады перед высадкой в грунт в составе «болтушки» из глины и коровяка (1:2,5)

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5
	100 мл/кг	Морковь	Морковная листовая блошка, морковная муха, черная гниль, фомоз, плесневение семян	Протравливание семян
	100 мл/кг	Лук репчатый (из семян)	Луковая муха, табачный трипс, шейковая гниль, плесневение семян	То же
<b>Имидаклоприд + тебуконазол + флудиоксонил</b>				
<b>ФЛУТЕПРИД</b> , ТС (имидаклоприд, 400 г/л + тебуконазол, 30 г/л + флудиоксонил, 50 г/л), ООО «АДАМА РУС», Россия	0,8–1,0	Пшеница озимая	Проволочник, злаковые мухи, твердая головня, плесневение семян, корневая гниль, снежная плесень	Протравливание семян
	1,0		Озимая совка второго поколения, хлебная жужелица	То же
<b>Имидаклоприд + тебуконазол + ципроконазол</b>				
<b>АГРОВИТАЛЬ ПЛЮС</b> , КС (имидаклоприд, 530 г/л + тебуконазол, 9 г/л + ципроконазол, 4,5 г/л), ООО «Агрозащита плюс», Беларусь	5,0–5,5	Кукуруза	Проволочник, пузырчатая головня, плесневение семян	Протравливание семян
	4,5–5,0	Рапс озимый	Плесневение семян	То же
	4,5–5,0	Рапс яровой	Крестоцветные блошки, плесневение семян, черная ножка	»
<b>Ипродион + имидаклоприд + дифеноконазол</b>				
<b>ИДИКУМ</b> , СК (ипродион, 133 г/л + имидаклоприд, 100 г/л + дифеноконазол, 6,7 г/л), АО Фирма «Август», Россия	1,0–1,5	Картофель	Колорадский жук, проволочник, ризоктониоз	Обработка клубней
<b>Клотнидин + флуоксастробин + протиоконазол + тебуконазол</b>				
<b>СЦЕНИК КОМ-БИ</b> , КС (клотнидин, 250 г/л + флуоксастробин, 37,5 г/л + протиоконазол, 37,5 г/л + тебуконазол, 5 г/л), Байер АГ, Германия	1,25–1,5	Пшеница озимая	Твердая головня, снежная плесень (при умеренном и эпифитотийном развитии), плесневение семян, корневая гниль, спорынья, проволочники, злаковые мухи	Протравливание семян
	1,25–1,5	Тритикале озимое	Снежная плесень (при умеренном и эпифитотийном развитии), плесневение семян, корневая гниль, спорынья, проволочники, злаковые мухи	То же

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5
	1,25–1,5	Ячмень яровой	Корневая гниль, сетчатая пятнистость, плесневение семян, проволочник, злаковые мухи	»
<b>Клотианидин + флуоксастробин + флуопиколид</b>				
<b>МОДЕСТО ПЛЮС, КС</b> (клотианидин, 300 г/л + флуоксастробин, 90 г/л + флуопиколид, 120 г/л), Байер АГ, Германия	15,0–16,6	Рапс озимый	Черная ножка, плесневение семян, проволочник, галловый скрытнохоботник, рапсовый пилильщик	Протравливание семян
	15,0–16,6	Рапс яровой	Корневая гниль, плесневение семян, проволочник, крестоцветные блошки	То же
	1,5	Лен-долгунец	Антракноз, крапчатость, плесневение семян, блоха льняная	»
<b>Пенфлуфен + клотианидин</b>				
<b>ЭМЕСТО КВАНТУМ, КС</b> (пенфлуфен, 66,5 г/л + клотианидин, 207 г/л), Байер АГ, Германия	0,3–0,35	Картофель	Ризиктониоз, парша серебристая, проволочник, колорадский жук, тли	Обработка клубней перед посадкой. Расход рабочей жидкости – 10 л/т
<b>Седаксан + флудиоксонил + тебуконазол + тиаметоксам</b>				
<b>ВАЙБРАНС ИНТЕГРАЛ, ТКС</b> (седаксан, 25 г/л + флудиоксонил, 25 г/л + тебуконазол, 10 г/л + тиаметоксам, 175 г/л), Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцария	1,5–2,0	Пшеница озимая	Твердая головня, снежная плесень, корневая гниль, ризиктониозная прикорневая гниль, плесневение семян, проволочник, злаковые мухи	Протравливание семян
	1,5–2,0	Тритикале озимое	Снежная плесень, фузариозная и гельминтоспориозная корневая гниль, ризиктониозная прикорневая гниль, плесневение семян	То же
	2,0	Ячмень озимый, рожь озимая	Плесневение семян, корневая гниль, снежная плесень	»
	1,5–2,0	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, плесневение семян, проволочник, злаковые мухи	»

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5
<b>Седаксан + флудиоксонил + тиаметоксам</b>				
<b>ВАЙБРАНС МАКС, ТКС</b> (седаксан, 25 г/л + флудиоксонил, 25 г/л + тиаметоксам, 262,5 г/л), Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцария	0,3–0,5	Картофель	Ризоктониоз, парша серебристая, проволочник, колорадский жук, тли	Обработка клубней перед посадкой. Расход рабочей жидкости – 15 л/т. Срок ожидания до сбора урожая – 70 дн.
<b>Тебуконазол + азоксистробин + ацетамиприд</b>				
<b>ВЕРШИНА ПЛЮС, КС</b> (тебуконазол, 30 г/л + азоксистробин, 22 г/л + ацетамиприд, 250 г/л), ООО «Франдеса», Беларусь	0,8–1,0	Пшеница озимая	Плесневение семян, корневая гниль, проволочники	Протравливание семян
	1,0	Пшеница яровая	Твердая головня, плесневение семян, корневая гниль, злаковые мухи	То же
	0,8–1,0	Ячмень яровой	Плесневение семян, корневая гниль, проволочник, злаковые мухи	»
<b>Тиаметоксам + дифеноконазол + флудиоксонил</b>				
<b>СЕЛЕСТ ТОН, КС</b> (тиаметоксам, 262,5 г/л + дифеноконазол, 25 г/л + флудиоксонил, 25 г/л), Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцария	0,3–0,4	Картофель	Проволочник, колорадский жук, тли, ризоктониоз	Обработка клубней перед посадкой. Расход рабочей жидкости – до 10 л/т
<b>ШАНСОМЕТОКС ТРИО, КС</b> (тиаметоксам, 262,5 г/л + дифеноконазол, 25 г/л + флудиоксонил, 25 г/л), ООО «Шанс», Россия	1,5–2,0	Пшеница озимая	Твердая головня, плесневение семян, корневая гниль, проволочник	Протравливание семян
	1,5–2,0	Тритикале озимое	Снежная плесень, плесневение семян, корневая гниль, проволочник, злаковые мухи	То же
<b>Тиаметоксам + мефеноксам + флудиоксонил</b>				
<b>КРУЙЗЕР РАПС, СК</b> (тиаметоксам, 280 г/л + мефеноксам, 33,3 г/л + флудиоксонил, 8 г/л), Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцария	11,0–15,0	Рапс озимый и яровой	Крестоцветные блошки, плесневение семян	Протравливание семян
	11,0–15,0	Рапс озимый	Капустный корневой (галловый) скрытнохоботник	То же
	1,0–1,2	Лен-долгунец	Льняная блоха, антракноз, плесневение семян	»
	1,0–1,2	Лен масличный	Льняная блоха	»

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5
<b>Тиаметоксам + тебуконазол + флудиоксонил</b>				
<b>СЕЛЕСТ МАКС,</b> КС (тиаметоксам, 125 г/л + флудиоксонил, 25 г/л + тебуконазол, 15 г/л), Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцария	1,5–2,0	Пшеница озимая	Твердая головня, снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян, проволочник, злаковые мухи	Протравливание семян
	1,5–2,0	Пшеница и тритикале яровые, рожь и ячмень озимые, овес	Проволочник, злаковые мухи	То же
	1,5–2,0	Тритикале озимое	Снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян, проволочник, злаковые мухи	»
	1,5–2,0	Ячмень яровой	Плесневение семян, корневая гниль, проволочник, злаковые мухи	»
	2,0		Пыльная головня	»
<b>Тритиконозол + прохлораз + тиаметоксам</b>				
<b>КВЕСТОР ФОРТЕ,</b> КС (тиаметоксам, 150 г/л + тритиконозол, 25 г/л + прохлораз, 75 г/л), ООО ГК «ЗемлякоФФ», Россия	2,0	Пшеница озимая	Твердая головня, плесневение семян, корневая гниль, спорынья, проволочник	Протравливание семян
	2,0	Пшеница яровая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян, проволочник, злаковые мухи	То же
	2,0	Тритикале озимое	Плесневение семян, корневая гниль, снежная плесень, спорынья, проволочники	»
	2,0	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, плесневение семян, проволочник, злаковые мухи	»
	3,0–3,5	Кукуруза	Пузырчатая головня, плесневение семян, гниль проростков, проволочник	»



Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5
<b>Флудиоксонил + азоксистробин + ацетамиприд</b>				
<b>БАГРЕЦ ПЛЮС,</b> КС (флудиоксонил, 50 г/л + азоксистро- бин, 21 г/л + ацета- миприд, 250 г/л), ООО «Франдеса», Беларусь	0,8–1,0	Пшеница озимая	Корневая гниль, плесневение семян, проволочник	Протравливание семян
	0,8–1,0	Тритикале озимое	Корневая гниль, снежная плесень, проволочник, злаковые мухи	То же
	0,8–1,0	Ячмень озимый	Корневая гниль, плесне- вание семян, снежная плесень, проволочник, злаковые мухи	»
	0,8–1,0	Рожь озимая	Корневая гниль, плесне- вание семян, снежная плесень, проволочник	»
	0,8–1,0	Горох посевной	Плесневение семян, аскохитоз, фузариоз, клубеньковые долгоносики	»
	0,6	Картофель	Ризиктониоз, колорадский жук	Обработка клубней до или во время посадки
<b>Флудиоксонил + ципроконазол + ацетамиприд</b>				
<b>КИНГ КОМБИ,</b> КС (ацетамиприд, 100 г/л + флудиок- сонил, 34 г/л + ципроконазол, 8,3 г/л), ООО «Агро Эксперт Групп», Россия	1,2–1,5	Пшеница озимая	Твердая головня, снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян, спорынья	Протравливание семян
	1,5		Твердая головня, снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян, спорынья, проволочник, злаковые мухи, хлебная жужелица, озимая совка второго поколения	То же
	1,2–1,5	Тритикале озимое	Снежная плесень, корне- вая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	1,5		Снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян, спорынья, проволочник, злаковые мухи, хлебная жужелица, озимая совка второго поколения	»

1	2	3	4	5
	1,5	Рожь озимая	Проволочник, злаковые мухи, хлебная жужелица, озимая совка второго поколения	»
	1,5	Ячмень озимый	Проволочник, злаковые мухи, хлебная жужелица, озимая совка второго поколения	»

Таблица 3. Препараты фунгицидного действия

Торговое название, препаративная форма, действующее вещество, заявитель	Норма расхода препарата, л/т (кг/т)	Культура	Вредный организм, заболевание	Способ, время обработки, ограничения
1	2	3	4	5
<b>Дифеноконазол + тебуконазол</b>				
<b>ОПЛОТ, ВСК</b> (дифеноконазол, 90 г/л + тебуконазол, 45 г/л), АО Фирма «Август», Россия	0,5	Пшеница озимая	Твердая головня, плесневение семян, фузариозная корневая гниль, снежная плесень	Протравливание семян
	0,5	Пшеница яровая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян	То же
	0,5	Тритикале яровая, овес	Корневая гниль, плесневение семян	»
	0,5	Ячмень яровой	Пыльная головня, гельминтоспориозная и фузариозная корневые гнили, плесневение семян	»
<b>Дифеноконазол + ципроконазол</b>				
<b>ДАЙМОНД СУПЕР, КС</b> (дифеноконазол, 30 г/л + ципроконазол, 6,3 г/л), ООО ГК «ЗемлякоФФ», Россия	1,0–1,5	Пшеница озимая	Твердая головня	Протравливание семя
	1,0	Пшеница яровая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян	То же
	1,0–1,5	Тритикале озимое	Плесневение семян, спорынья	»
	1,5	Ячмень яровой	Пыльная головня	»
1,0	Корневая гниль, плесневение семян			

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
<b>Имазалил + металаксил + тебуконазол</b>				
<b>БЕНЕФИС</b> , МЭ (имазалил, 50 г/л + металаксил, 40 г/л + тебуконазол, 30 г/л), АО «Щелково Агрохим», Россия	0,6–0,8	Пшеница озимая и яровая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян, спорынья	Протравливание семян
	0,6–0,8	Пшеница озимая	Снежная плесень (при умеренном развитии)	То же
	0,6–0,8	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, плесневение семян, сетчатая пятнистость, спорынья	»
<b>Имазалил + металаксил + флудиоксонил</b>				
<b>ДЕПОЗИТ</b> , МЭ (флудиоксонил, 40 г/л +имазалил, 40 г/л + металаксил, 30 г/л), АО «Щелково Агрохим», Россия	1,0–1,2	Пшеница озимая	Твердая головня, плесневен- ие семян, фузариозная корневая гниль	Протравливание семян
	1,0–1,2	Тритикале озимое	Плесневение семян, фуза- риозная корневая гниль	То же
	0,25–0,3	Картофель	Ризиктониоз	Обработка клубней перед посадкой. Расход рабочей жидкости – 10 л/т
<b>Ипконазол</b>				
<b>РАНКОНА 450</b> , ТС (ипконазол, 452 г/л), ЮПЛ Холдингс Кооператив Ю.А., Нидерланды	0,18	Кукуруза	Пузырчатая головня, плесневение семян, гниль проростков	Протравливание семян
	0,25–0,3	Картофель	Ризиктониоз	Обработка клубней перед посадкой. Расход рабочей жидкости – 10 л/т
<b>Ипконазол + тирам</b>				
<b>ЭКЛИПС</b> , ТС (ипконазол, 10 г/л + тирам, 225 г/л), ЮПЛ Холдингс Кооператив Ю.А., Нидерланды	2,0	Пшеница озимая	Твердая головня, плесневен- ие семян, фузариозная корневая гниль	Протравливание семян
	2,0	Тритикале озимое	Плесневение семян, фуза- риозная корневая гниль	То же
	2,0	Ячмень яровой	Пыльная головня, плесне- вание семян, гельминто- спориозная и фузариозная корневая гнили	»
	1,5–2,0	Кукуруза	Пузырчатая головня, плесневение семян	»
	2,0		Гниль проростков	

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
	1,5–2,0	Рапс яровой	Плесневение семян, альтернариоз	»
	1,5–2,0	Лен-долгунец	Плесневение семян, крапчатость, антракноз	»
	1,5–2,0	Горох посевной	Плесневение семян, фузариозная корневая гниль, серая гниль, аскохитоз, альтернариоз	»
<b>Карбоксин + тирам</b>				
<b>ВИТАВАКС 200ФФ</b> , ВСК (карбоксин, 170 г/л + тирам, 170 г/л), Ариста ЛайфСайенс Регистрейшнс Грейт Британ Лтд., Великобритания	2,0	Пшеница озимая	Спорынья	Протравливание семян
	2,0–2,5		Фузариозная снежная плесень (семенная инфекция)	
	2,5–3,0		Пыльная и твердая головни, корневая гниль, плесневение семян	
	2,0	Пшеница яровая	Спорынья	То же
	2,5–3,0		Пыльная и твердая головни, корневая гниль, плесневение семян	
	2,0	Тритикале озимое	Фузариозная снежная плесень (семенная инфекция), корневая гниль, септориоз, спорынья	»
	2,0	Ячмень яровой	Спорынья	»
	2,5–3,0		Пыльная, каменная, черная пыльная (ложная) головни, корневая гниль, плесневение семян, сетчатая пятнистость, ринхоспориоз	
2,0	Лен-долгунец (технические цели)	Антракноз, крапчатость	»	
<b>ВИТАРОС</b> , ВСК (карбоксин, 198 г/л + тирам, 198 г/л), АО Фирма «Август», Россия	2,5–3,0	Пшеница яровая	Пыльная и твердая головни, корневая гниль, спорынья, септориоз, мучнистая роса	Протравливание семян
	2,5–3,0	Ячмень яровой	Пыльная, каменная, черная пыльная (ложная) головни, спорынья, корневая гниль, мучнистая роса, сетчатая пятнистость, ринхоспориоз	То же
	2,5	Рапс озимый	Черная ножка, корневая гниль, плесневение семян, снежная плесень	»
	2,5	Рапс яровой	Плесневение семян, фомоз	»
	2,5	Сурепица озимая	Плесневение семян, альтернариоз	»
	1,5–2,0	Лен-долгунец	Антракноз, крапчатость, плесневение семян	»

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
<b>Пенфлуфен + протиоконазол</b>				
<b>ЭМЕСТО СИЛЬВЕР</b> , КС (пенфлуфен, 100 г/л + протиоконазол, 18 г/л), Байер АГ, Германия	0,2–0,3	Картофель	Ризоктониоз, парша серебристая	Обработка клубней перед посадкой. Расход рабочей жидкости – 10 л/т
<b>Полигексаметиленгуанидин гидрохлорид</b>				
<b>ПРИАЛИН</b> , ВР (полигексаметиленгуанидин гидрохлорид, 20 %), ЧП «ЭталонБио», Беларусь	1,0	Пшеница яровая	Корневая гниль	Протравливание семян
<b>Протиоконазол + металаксил</b>				
<b>РЕДИГ'О М</b> , КС (протиоконазол, 100 г/л + металаксил, 20 г/л), Байер АГ, Германия	0,75–1,5	Кукуруза	Плесневение семян, гниль проростков	Протравливание семян
	1,0–1,5		Пузырчатая головня	
<b>Протиоконазол + тебуконазол + флуоипирам</b>				
<b>ЛАМАДОР ПРО</b> , КС (протиоконазол, 100 г/л + тебуконазол, 60 г/л + флуоипирам, 20 г/л), Байер АГ, Германия	0,5	Пшеница и тритикале озимые	Снежная плесень, корневая гниль	Протравливание семян
	0,4–0,5	Пшеница яровая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян	То же
	0,4–0,5	Пшеница и тритикале яровые, овес	Корневая гниль, плесневение семян	»
	0,5–0,6	Ячмень озимый	Снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян	»
	0,5	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, плесневение семян, сетчатая пятнистость	»
	0,8	Чеснок озимый	Серая шейковая, черная и фузариозная гнили, зеленая плесень	Протравливание зубков. Расход рабочей жидкости – 8 л/т

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
<b>Протиоконазол + флудиоксонил + азоксистробин</b>				
<b>БАЙСАЙД</b> , ВСК (протиоконазол, 40 г/л + флудиоксонил, 30 г/л + азоксистробин, 15 г/л), АО Фирма «Август», Россия	1,2–1,5	Пшеница озимая	Снежная плесень, твердая головня, плесневение семян, спорынья, фузариозная корневая гниль	Протравливание семян
	1,2–1,5	Тритикале озимое	Снежная плесень, плесневение семян, спорынья, фузариозная корневая гниль	То же
	1,2–1,5	Ячмень и рожь озимые	Снежная плесень, плесневение семян, корневая гниль	»
	1,0–1,2	Ячмень яровой	Плесневение семян, корневая гниль, сетчатая пятнистость	»
<b>Протиоконазол + флуоксастробин</b>				
<b>БАРИТОН</b> , КС (протиоконазол, 37,5 г/л + флуоксастробин, 37,5 г/л), Байер АГ, Германия	1,25–1,5	Пшеница озимая	Твердая головня, снежная плесень (при умеренном и эпифитотийном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья, мучнистая роса	Протравливание семян
	1,25–1,5	Пшеница яровая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян, спорынья	То же
	1,25–1,5	Тритикале и рожь озимые	Снежная плесень (при умеренном и эпифитотийном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	1,25–1,5	Ячмень озимый	Снежная плесень (при умеренном развитии), фузариозная корневая гниль	»
	1,25–1,5	Ячмень яровой	Корневая гниль, сетчатая пятнистость, плесневение семян, спорынья	»
	1,25–1,5	Овес	Корневая гниль, красно-бурая пятнистость, плесневение семян	»

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
<b>Проходораз + имазаил + тебуконазол</b>				
<b>ПОЛАРИС</b> , МЭ (проходораз, 100 г/л + имазаил, 25 г/л + тебукона- зол, 15 г/л), АО «Щелково Агрохим», Россия	1,0–1,5	Пшеница озимая	Твердая головня	Протравливание семян
	1,5	Пшеница и тритикале озимые	Снежная плесень (при эпифитотийном развитии)	То же
	1,0–1,5		Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневе- ние семян, спорынья	
	1,0–1,2	Пшеница яровая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	1,0–1,5	Ячмень озимый	Плесневение семян, корне- вая гниль, снежная плесень	»
	1,0–1,2	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, плесневение семян, сетчатая пятнистость, спорынья	»
<b>Седаксан + флудиоксонил + мефеноксам</b>				
<b>ВАЙБРАНС ЭКСТРА</b> , ТКС (седаксан, 15 г/л + флудиоксонил, 22,5 г/л + мефенок- сам, 14,5 г/л), Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцария	33 мл на посевную единицу (100 тыс. семян)	Свекла сахарная	Корнеед	Протравливание семян
<b>Седаксан + флудиоксонил + тебуконазол</b>				
<b>ВАЙБРАНС ТРИО</b> , ТКС (седаксан, 25 г/л + флудиоксонил, 25 г/л + тебукона- зол, 10 г/л), Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцария	1,5–2,0	Пшеница озимая	Твердая головня	Протравливание семян
	1,5–2,0	Пшеница и тритикале озимые	Снежная плесень, фузари- озная корневая гниль, ри- зоктониозная прикорневая гниль, плесневение семян	То же
	2,0	Ячмень озимый, рожь озимая	Плесневение семян, корневая гниль, снежная плесень	»
	2,0	Ячмень яровой	Пыльная головня	»
	1,5–2,0		Корневая гниль, плесневение семян	

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
<b>Тебуконазол</b>				
<b>БУНКЕР</b> , ВСК (тебуконазол, 60 г/л), АО Фирма «Август», Россия	0,5	Пшеница озимая и яровая	Пыльная и твердая головни, снежная плесень, корневая гниль, септориоз	Протравливание семян
	0,5	Тритикале озимое	Снежная плесень, корневая гниль	То же
	0,5	Рожь озимая	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, ринхоспориоз, спорынья	»
	0,5	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, сетчатая пятнистость, мучнистая роса	»
	0,5	Овес	Твердая головня, корневая гниль	»
<b>РАКСИЛ УЛЬТРА</b> , КС (тебуконазол, 120 г/л), Байер АГ, Германия	0,25	Зерновые культуры	Спорынья	Протравливание семян
	0,25	Пшеница озимая и яровая	Пыльная и твердая головни, корневая гниль, снежная плесень (при умеренном развитии), септориоз	То же
	0,25	Тритикале и рожь, озимые	Корневая гниль, снежная плесень (при умеренном развитии), ринхоспориоз	»
	0,25	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, сетчатая пятнистость, мучнистая роса	»
	0,25	Овес	Твердая головня, корневая гниль	»
	0,2–0,25	Лен-долгунец	Антракноз, плесневение семян	»
<b>РАНЧО</b> , КС (тебуконазол, 60 г/л), ОАО «Гроднорай-агросервис», Беларусь	0,5–0,6	Пшеница озимая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян	Протравливание семян
	0,5	Пшеница яровая	То же	То же
	0,5–0,6	Тритикале озимое	Корневая гниль, плесневение семян	»
	0,5	Ячмень яровой	То же	»
	0,5	Овес	Красно-бурая пятнистость, корневая гниль, плесневение семян	»
	0,5	Лен-долгунец	Плесневение семян	»



Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
<b>СТАРТ</b> , КС (тебуконазол, 60 г/л), ООО «Агрозащита плюс», Беларусь; Ningbo Lido Inter- national Incorpora- tion Co., Ltd, Китай	0,6	Пшеница озимая	Твердая головня, корневая гниль, снежная плесень (при депрессивном развитии), плесневение семян	Протравливание семян
	0,5	Пшеница яровая	Пыльная и твердая головни, корневая гниль, мучнистая роса, септориоз	То же
	0,5–0,6	Тритикале озимое	То же	»
	0,5	Рожь озимая	Корневая гниль, снежная плесень (при депрессивном развитии)	»
	0,5	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, мучнистая роса, сетчатая пятнистость	»
	0,5	Овес	Корневая гниль	»
<b>ТЕБУ 60</b> , МЭ (тебуконазол, 60 г/л), АО «Щелково Агрохим», Россия	0,5	Пшеница, тритикале и рожь озимые	Твердая головня, корневая гниль, снежная плесень (при умеренном развитии), ринхоспориоз, спорынья, септориоз	Протравливание семян
	0,5	Пшеница яровая	Пыльная и твердая головни, корневая гниль, плесневение семян, септориоз, мучнистая роса	То же
	0,5	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, сетчатая пятни- стость, мучнистая роса	»
	0,5	Овес	Твердая головня, корневая гниль	»
	0,5	Рапс Озимый и яровой (семенные посевы)	Плесневение семян	»
	0,4–0,5	Лен- долгунец (техниче- ские цели)	Антракноз, плесневение семян	»
<b>ФРАЗОЛ КЛАССИК</b> , КС (тебуконазол, 60 г/л), ООО «Франдеса», Беларусь	0,5	Пшеница яровая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян	Протравливание семян
	0,5	Тритикале яровая	Корневая гниль	То же
	0,5	Рожь озимая	Корневая гниль, плесневение семян	»
	0,5	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль	»
	0,5	Овес	Пыльная головня, корневая гниль	»

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
<b>Тебуконазол + азоксистробин</b>				
<b>ВЕРШИНА, КС</b> (тебуконазол, 30 г/л + азокси- стробин, 22 г/л), ООО «Франдеса», Беларусь	0,8–1,0	Пшеница и тритикале озимые	Корневая гниль, плесневение семян, спорынья	Протравливание семян
	0,8–1,0	Пшеница яровая	Корневая гниль, плесневение семян	То же
	1,0	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, плесневение семян	»
	0,8–1,0	Овес	Пыльная головня	»
	1,0	Кукуруза	Пузырчатая головня, плесневение семян	»
	0,8–1,0	Лен	Плесневение семян, антракноз, крапчатость	»
	0,8–1,0	Горох посевной и люпин узколистый (семенные посевы)	Корневая гниль, плесневение семян	»
<b>Тебуконазол + азоксистробин + дифеноконазол</b>				
<b>ОПЛОТ Трио,</b> ВСК (дифенокона- зол, 90 г/л + тебу- коназол, 45 г/л + азоксистробин, 40 г/л), АО Фирма «Август», Россия	0,5–0,6	Пшеница озимая	Твердая головня, снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян, спорынья	Протравливание семян
	0,4–0,6	Пшеница яровая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян	То же
	0,5–0,6	Тритикале озимое	Снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	0,5–0,6	Тритикале яровая, овес	Корневая гниль, плесневение семян	»
	0,5–0,6	Рожь озимая	Корневая гниль, плесневе- ние семян, спорынья	»
	0,5–0,6	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, плесневение семян	»
	0,5–0,6	Горох	Плесневение семян, фузариозная корневая гниль	»
<b>Тебуконазол + имазалил</b>				
<b>СКАРЛЕТ, МЭ</b> (тебуконазол, 60 г/л + имазалил, 100 г/л), АО «Щелково Агрохим», Россия	0,4	Пшеница озимая	Твердая головня, снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья	Протравливание семян
	0,3–0,4	Пшеница яровая	Твердая головня, фузариоз- ная корневая гниль	То же

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
	0,4	Тритикале озимое	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	0,3–0,4	Тритикале яровая	Корневая гниль, плесневение семян	»
	0,4	Рожь озимая	Спорынья	»
	0,3–0,4		Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян	
	0,3–0,4	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль	»
	0,3–0,4	Овес	Корневая гниль, красно-бурая пятнистость, плесневение семян	»
	0,4	Кукуруза	Пузырчатая головня, фузариоз	»
	0,4	Рапс озимый	Плесневение семян	»
	0,3–0,4	Рапс яровой	То же	»
	0,4	Бобы кормовые	Альтернариоз, фузариоз, черноватая пятнистость	»
	0,4	Горох	Корневая гниль, плесневение семян	»
	0,4	Соя	Корневая гниль, плесневение семян, аскохитоз	»
<b>Тебуконазол + имазалил + тиabendазол</b>				
КЛАД, КС (тебуконазол, 60 г/л + имазалил, 60 г/л + тиabendазол, 80 г/л), ООО «Агро Эксперт Групп», Россия	0,5	Пшеница, тритикале, рожь озимые	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья	Протравливание семян
	0,5	Пшеница яровая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян, спорынья	То же
	0,6	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, сетчатая пятнистость, плесневение семян, спорынья	»
	0,5–0,6	Овес	Корневая гниль, красно-бурая пятнистость, плесневение семян	»
	0,6	Кукуруза	Пузырчатая головня, фузариоз, плесневение семян	»
	0,4	Горох	Корневая гниль, плесневение семян, аскохитоз, фузариоз	»

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
<b>Тебуконазол + протионазол</b>				
<b>ЛАМАДОР, КС</b> (тебуконазол, 150 г/л + протионазол, 250 г/л), Байер АГ, Германия	0,15–0,2	Пшеница, тритикале и рожь озимые	Твердая и пыльная головни, снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, мучнистая роса, ринхоспориоз, септориоз, спорынья	Протравливание семян
	0,2	Ячмень озимый	Снежная плесень (при умеренном развитии), фузариозная корневая гниль	То же
	0,15–0,2	Пшеница и ячмень яровые, овес	Пыльная и твердая головни, корневая гниль, сетчатая пятнистость, красно-бурая пятнистость, плесневение семян	»
	0,15–0,2	Тритикале яровая	Плесневение семян, корневая гниль	»
	0,2	Кукуруза	Пузырчатая головня, фузариоз	»
	0,15	Лен-долгунец, лен масличный	Антракноз, плесневение семян	»
	0,15–0,2	Горох	Аскохитоз, фузариоз, плесневение семян	»
<b>Тебуконазол + протионазол + пираклостробин</b>				
<b>ПРОТЕГО МАКС, МЭ</b> (протионазол, 75 г/л + пираклостробин, 25 г/л + тебуконазол, 25 г/л), АО «Щелково Агрохим», Россия	0,6–0,8	Пшеница озимая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян, спорынья, снежная плесень	Протравливание семян
	0,6–0,8	Пшеница яровая	Твердая головня, корневая гниль	То же
	0,8		Плесневение семян	
	0,6–0,8	Тритикале озимое	Плесневение семян, корневая гниль	»
	0,6–0,8	Ячмень озимый	Плесневение семян, корневая гниль, снежная плесень	»
	0,6–0,8	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, плесневение семян	»

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
<b>Тебуконазол + прохлораз</b>				
<b>ОРИУС УНИ-ВЕРСАЛ</b> , ТКС (тебуконазол, 15 г/л + прохлораз, 60 г/л), ООО «АДАМА РУС», Россия	1,75–2,0	Пшеница озимая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян, снежная плесень (при умеренном развитии)	Протравливание семян
	2,0		Снежная плесень (при эпифитотийном развитии)	
	1,75–2,0	Пшеница яровая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян	То же
	1,75–2,0	Тритикале озимое	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	1,75–2,0	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, плесневение семян	»
<b>Тебуконазол + прохлораз + крезоксим-метил</b>				
<b>АВИЦЕННА</b> , СЭ (тебуконазол, 50 г/л + прохлораз, 250 г/л + крезоксим-метил, 50 г/л), ООО «Альфа Смарт Агро», Украина	0,4–0,6	Пшеница озимая	Твердая головня, плесневение семян, корневая гниль	Протравливание семян
<b>Тебуконазол + тиабендазол</b>				
<b>ВИАЛ-ТТ</b> , ВСК (тебуконазол, 60 г/л + тиабендазол, 80 г/л), АО Фирма «Август», Россия	0,5	Зерновые культуры	Спорынья	Протравливание семян
	0,4	Пшеница озимая	Твердая и пыльная головни, снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, септориоз (ранний), плесневение семян	То же
	0,5	Пшеница яровая	Твердая и пыльная головни, корневая гниль, септориоз (ранний), плесневение семян	»
	0,4	Тритикале озимое	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян	»
	0,5	Рожь озимая	Снежная плесень (при депрессивном развитии), корневая гниль	»
	0,5	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, сетчатая пятнистость, плесневение семян	»

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
	0,4	Овес	Головня, фузариозная корневая гниль, плесневение семян	»
	0,5	Кукуруза	Пузырчатая головня, фуза- риоз, плесневение семян	»
	0,4–0,5	Горох посевной, люпин узколистый	Антракноз, плесневение семян	»
<b>Тебуконазол + триадименол</b>				
<b>ФРАЗОЛ</b> , КС (тебуконазол, 60 г/л + триадиме- нол, 60 г/л), ООО «Франдеса», Беларусь	0,4–0,5	Пшеница, тритикале и рожь озимые	Корневая гниль, плесневение семян, спорынья	Протравливание семян
	0,4–0,5	Пшеница яровая	Корневая гниль	То же
	0,4–0,5	Ячмень яровой	Корневая гниль, плесневение семян	»
	0,4–0,5	Кукуруза	Пузырчатая головня, плесневение семян	»
<b>Тирам + дифеноконазол</b>				
<b>ТИРАДА</b> , СК (тирам, 400 г/л + дифеноконазол, 30 г/л), АО Фирма «Ав- густ», Россия	2,0	Кукуруза	Плесневение семян, гниль проростков	Протравливание семян
	2,5–3,0	Рапс озимый	Плесневение семян	То же
	2,0–3,0	Рапс яровой	Плесневение семян	»
	2,0	Лен- долгунец	Плесневение семян, антракноз, крапчатость	»
	2,0	Горох	Плесневение семян, фуза- риозная корневая гниль	»
	1,5–2,0	Соя	Плесневение семян, фуза- риозная корневая гниль	»
	2,0	Люпин узколистый	Плесневение семян, фуза- риозная корневая гниль, антракноз	»
<b>Тирам + тебуконазол + азоксистробин</b>				
<b>ГЕРАКЛИОН</b> , КС (тирам, 400 г/л + тебуконазол, 25 г/л + азоксистро- бин, 15 г/л), АО «Щелково Агрохим», Россия	1,0–1,2	Пшеница озимая	Твердая головня, плесневе- ние семян, фузариозная корневая гниль, снежная плесень, спорынья	Протравливание семян
	1,0–1,2	Тритикале озимое	Плесневение семян, фуза- риозная корневая гниль, снежная плесень, спорынья	То же
	1,0–1,2	Пшеница яровая	Твердая головня, плесневе- ние семян, фузариозная корневая гниль	»

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
	1,0–1,2	Ячмень яровой	Пыльная головня плесневение семян, фузариозная корневая гниль, сетчатая пятнистость	»
	1,2	Горох посевной	Плесневение семян, корневые гнили, аскохитоз, фузариоз	»
<b>Тритиконозол + пираклостробин</b>				
<b>ИНШУР ПЕР- ФОРМ, КС</b> (тритиконозол, 80 г/л + пираклостробин, 40 г/л), БАСФ СЕ, Германия	0,4–0,5	Пшеница озимая	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья	Протравливание семян
	0,5	Пшеница яровая	Твердая головня	То же
	0,4–0,5		Корневая гниль, плесневение семян, спорынья	
	0,5	Тритикале озимое	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян	»
	0,4–0,5		Спорынья	
	0,4–0,5	Тритикале яровое	Корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	0,5	Ячмень озимый	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	0,5	Ячмень яровой	Пыльная головня	»
	0,4–0,5		Корневая гниль, сетчатая пятнистость, плесневение семян, спорынья	
	0,5	Овес	Корневая гниль, плесневение семян	»
	0,5	Кукуруза	Пузырчатая головня, фузариоз, плесневение семян	»
	0,5	Свекла сахарная	Корнеед	»
	0,4	Лен масличный	Плесневение семян	Протравливание семян. Расход рабочей жидкости – 7 л/т
	0,4	Горох	Аскохитоз, альтернариоз, плесневение семян	Протравливание семян
0,5	Люпин узколиственный	Антракноз, фузариоз, бурая пятнистость, корневая гниль, плесневение семян	То же	

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
<b>Тритиконозол + прохлораз</b>				
<b>КИНТО ДУО, КС</b> (тритиконозол, 20 г/л + прохлораз, 60 г/л), БАСФ Агро Б.В., Швейцария	2,0–2,5	Зерновые культуры	Спорынья	Протравливание семян
	2,0–2,5	Пшеница яровая и озимая, тритикале и рожь озимые	Твердая и пыльная головни, снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, септориоз, мучнистая роса, ринхоспориоз, ржавчина, церкоспореллез	То же
	2,5	Пшеница, тритикале, рожь и ячмень озимые	Снежная плесень (при эпифитотийном развитии)	»
	2,0–2,5	Ячмень озимый	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	2,0–2,5	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, сетчатая пятнистость, септориоз, мучнистая роса	»
	2,0–2,5	Овес	Пыльная и твердая головня, корневая гниль	»
	1,5–2,0	Просо	Пыльная головня, плесневение семян	»
	2,5	Кукуруза	Пузырчатая головня, плесневение семян	»
	2,5	Рапс озимый и яровой	Плесневение семян	»
	2,0	Лен-долгунец	Альтернариоз, фузариоз, плесневение семян	»
	2,0	Горох	Аскохитоз, альтернариоз, плесневение семян	»
1,5–2,0	Люпин узколиственный	Антракноз, фузариоз, плесневение семян	»	
<b>ТАЙМЕНЬ, КС</b> (тритиконозол, 20 г/л + прохлораз, 60 г/л), ООО «Франдеса», Беларусь	2,0–2,5	Пшеница озимая	Твердая головня, снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья	Протравливание семян
	2,5		Снежная плесень (при эпифитотийном развитии)	
	2,0–2,5	Пшеница яровая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян	То же



Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
	2,0–2,5	Тритикале озимое	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	2,5		Снежная плесень (при эпифитотийном развитии)	
	2,0–2,5	Рожь озимая	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	2,5		Снежная плесень (при эпифитотийном развитии)	
	2,0–2,5	Ячмень озимый	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	2,5	Ячмень яровой	Пыльная головня	
2,0–2,5	Корневая гниль, плесневение семян, спорынья		»	
<b>Тритикоказол + прохлораз + азоксистробин</b>				
<b>ТЕРЦИЯ, СК</b> (тритикоказол, 20 г/л + прохлораз, 60 г/л + азоксистробин, 10 г/л), АО Фирма «Август», Россия	2,0–2,5	Пшеница озимая	Твердая головня, снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья	Протравливание семян
	2,5		Снежная плесень (при эпифитотийном развитии)	
	2,0–2,5	Тритикале озимое	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья	То же
	2,5		Снежная плесень (при эпифитотийном развитии)	
	2,0–2,5	Рожь озимая	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	2,0–2,5	Ячмень озимый	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	2,0–2,5	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	2,5	Рапс озимый	Плесневение семян, альтернариоз и фузариоз (семенная инфекция)	»

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
<b>Флудиоксонил</b>				
<b>МАКСИМ, КС</b> (флудиоксонил, 25 г/л), Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцария	2,0	Пшеница озимая	Твердая головня, снежная плесень, корневая гниль	Протравливание семян
	2,0	Тритикале озимое	Снежная плесень, корневая гниль	То же
	2,0	Рожь озимая	Стеблевая головня, снежная плесень	»
	0,2	Картофель (семенной)	Сухая фузариозная гниль, антракноз, фомоз, альтернариоз, парша серебристая, черная ножка, раневая водянистая гниль, ризоктониоз	Обработка клубней перед закладкой на хранение
	0,4		Ризоктониоз, фомоз, фуза- риоз, альтернариоз, антрак- ноз, мокрая гниль, парша серебристая, черная ножка	Обработка клубней перед посадкой
<b>ПРОТЕКТ, КС</b> (флудиоксонил, 25 г/л), ООО «Агро Эксперт Груп», Россия	2,0	Пшеница озимая	Твердая головня, снежная плесень (при умеренном и эпифитотийном развитии), корневая гниль, плесневение семян	Протравливание семян
	2,0	Тритикале и рожь озимые	Снежная плесень (при умеренном и эпифитотий- ном развитии), корневая гниль, плесневение семян	То же
	0,4	Картофель	Ризоктониоз	Обработка клубней перед посадкой. Расход рабочей жидкости – 10 л/т
<b>СИНКЛЕР, СК</b> (флудиоксонил, 75 г/л), АО Фирма «Август», Россия	0,4	Кукуруза	Плесневение семян	Протравливание семян
	0,15	Картофель	Ризоктониоз	Обработка клубней перед посадкой. Расход рабочей жидкости – 10 л/т
	0,2 л на 300 л воды	Чеснок озимый	Гнили луковиц	Замачивание зубков перед посадкой с экспозицией 30 мин с последующей просушкой. Расход рабочей жидкости – 300 л на 100 кг зубков

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
<b>Флудиоксонил + азоксистробин</b>				
<b>БАГРЕЦ, КС</b> (флудиоксонил, 50 г/л + азоксистробин, 21 г/л), ООО «Франдеса», Беларусь	0,8–1,0	Пшеница озимая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян, снежная плесень, спорынья	Протравливание семян
	0,8–1,0	Тритикале озимое	Корневая гниль, плесневение семян, снежная плесень, спорынья	То же
	0,8–1,0	Рожь озимая	Корневая гниль, плесневение семян	»
	0,6	Кукуруза	Плесневение семян, гниль проростков	»
	0,8–1,0	Горох посевной	Плесневение семян, аскохитоз, фузариоз	»
	0,8–1,0	Люпин узколистный (семенные посевы)	Плесневение семян, корневая гниль, антракноз	»
	0,8–1,0	Бобы кормовые (семенные посевы)	Корневая гниль	»
<b>Флудиоксонил + азоксистробин + мефеноксам + тиабендазол</b>				
<b>МАКСИМ КВАТТРО, ТС</b> (флудиоксонил, 37,5 г/л + азоксистробин, 15 г/л + мефеноксам, 30 г/л + тиабендазол, 300 г/л), Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцария	0,0136 л на посевную единицу	Кукуруза	Пузырчатая головня, плесневение семян, гниль проростков	Протравливание семян
<b>Флудиоксонил + азоксистробин + тебуконазол</b>				
<b>МАКСИМ ФОРТЕ, КС</b> (флудиоксонил, 25 г/л + азоксистробин, 10 г/л + тебуконазол, 15 г/л), Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцария	1,5–2,0	Пшеница озимая	Твердая головня, снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян, спорынья	Протравливание семян
	1,5–2,0	Пшеница яровая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян	То же
	1,5–2,0	Тритикале озимое	Снежная плесень (при умеренном и эпифитотийном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	2,0	Рожь озимая	Корневая гниль, плесневение семян, снежная плесень	»
	1,5–2,0	Ячмень яровой	Корневая гниль, сетчатая пятнистость, плесневение семян, спорынья	»
	2,0		Пыльная головня	

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
<b>ПРОКСИМА</b> , КС (флудиоксонил, 25 г/л + тебукона- зол, 15 г/л + азоксистробин, 10 г/л), АО «ТПК Техно- экспорт», Россия	1,5–2,0	Пшеница озимая	Твердая головня, гельминтоспориозная и фузариозная корневые гнили, плесневение семян, снежная плесень, спорынья	Протравливание семян
	1,5–2,0	Пшеница яровая	Твердая головня, гельминтоспориозная и фузариозная корневые гнили, плесневение семян	То же
	1,5–2,0	Тритикале озимое	Гельминтоспориозная и фузариозная корневые гнили, плесневение семян, снежная плесень, спорынья	»
	1,5–2,0	Ячмень яровой	Пыльная головня, гельминтоспориозная и фузариозная корневые гнили, плесневение семян	»
<b>РЕКОРД ФОРТЕ</b> , КС (флудиоксонил, 25 г/л + тебукона- зол, 15 г/л + азоксистробин, 10 г/л), ДВА Агро ГмбХ/ DVA Agro GmbH, Германия	2,0	Пшеница озимая	Твердая головня, снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян, спорынья	Протравливание семян
	2,0	Пшеница яровая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян	То же
	2,0	Тритикале озимое	Снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	1,5–2,0	Ячмень и рожь озимые	Плесневение семян	»
	2,0		Снежная плесень, корневая гниль	
	2,0	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, плесневение семян	»
<b>Флудиоксонил + дифеноконазол + тебуконазол</b>				
<b>МАКСИМ ТРИО 60</b> , ТКС (флудиоксонил, 25 г/л + дифеноко- назол, 25 г/л + тебу- коназол, 10 г/л), Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцария	1,5–2,0	Пшеница яровая	Твердая головня, фузариозная	Протравливание семян
	2,0		Корневая гниль, плесневение семян	
	1,5–2,0	Ячмень яровой	Пыльная головня	То же
		Гельминтоспориозная и фузариозная корневые гнили, плесневение семян		
<b>Флудиоксонил + мефеноксам</b>				
<b>МАКСИМ XL</b> , СК (флудиоксонил, 25 г/л + мефенок- сам, 10 г/л), Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцария	1,0	Кукуруза	Пузырчатая головня, плесневение семян, гниль проростков	Протравливание семян
	1,5	Горох	Аскохитоз, фузариоз, корневая гниль, плесневение семян	То же
	1,0	Люпин узколистный	Антракноз, фузариоз, плесневение семян	»

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
<b>Флудиоксонил + протионазол + тебуконазол</b>				
<b>БАРИТОН СУПЕР, КС</b> (флудиоксонил, 37,5 г/л + протионазол, 50 г/л + тебуконазол, 10 г/л), Байер АГ, Германия	1,0–1,2	Пшеница озимая	Твердая головня, снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян, спорынья	Протравливание семян
	0,8–1,0	Пшеница яровая	Корневая гниль, плесневение семян	То же
	1,0–1,2	Тритикале озимое	Снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	0,8–1,0	Рожь озимая	Снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян	»
	1,0	Ячмень озимый	То же	»
	0,8–1,0	Ячмень яровой	Корневая гниль, плесневение семян	»
<b>Флудиоксонил + тебуконазол</b>				
<b>СИДРОН, ТКС</b> (флудиоксонил, 50 г/л + тебуконазол, 10 г/л), ООО «АДАМА РУС», Россия	1,0	Пшеница озимая	Твердая головня, снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян	Протравливание семян
	1,0	Пшеница яровая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян	То же
	1,0	Тритикале озимое	Снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян	»
	1,0	Ячмень яровой	Корневая гниль, плесневение семян	»
<b>Флудиоксонил + тритиконозол</b>				
<b>МАГНАТ ТО-ТАЛ, КС</b> (флудиоксонил, 25 г/л + тритиконозол, 50 г/л), ООО Группа Компаний «Земля-коФФ», Россия	1,0	Зерновые культуры	Спорынья	Протравливание семян
	1,0	Пшеница озимая	Твердая головня, снежная плесень	То же
	0,8–1,0		Корневая гниль, плесневение семян	
	1,0	Пшеница яровая	Твердая головня	»
	0,8–1,0		Корневая гниль, плесневение семян	
	0,8–1,0	Тритикале озимое	Корневая гниль, плесневение семян	»
	1,0		Снежная плесень	
	0,8–1,0	Рожь озимая	Корневая гниль, плесневение семян	»
	1,0		Снежная плесень	
	0,8–1,0	Ячмень озимый	Корневая гниль, плесневение семян	»
	1,0		Снежная плесень	
	0,8–1,0	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, плесневение семян	»

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
<b>Флудиоксонил + флутриафол</b>				
<b>ПРОТЕКТ ФОРТЕ</b> , ВСК (флутриафол, 40 г/л + флудиоксонил, 30 г/л), ООО «Агро Эксперт Групп», Россия	1,1–1,25	Пшеница озимая	Снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян, спорынья	Протравливание семян
	1,5	Тритикале и рожь озимые	Плесневение семян, снежная плесень, корневая гниль	То же
	1,1–1,25	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
<b>Флудиоксонил + ципроконазол</b>				
<b>МАКСИМ СТАР</b> , КС (флудиоксонил, 18,7 г/л + ципроконазол, 6,25 г/л), Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцария	1,0–1,5	Пшеница озимая	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль	Протравливание семян
	1,5–2,0	Пшеница яровая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян	То же
	1,0–1,5	Тритикале озимое	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль	»
	1,0–1,5	Тритикале яровая	Корневая гниль, плесневение семян	»
	1,5–2,0	Ячмень яровой	Корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	2,0		Пыльная головня	»
<b>Флуксапироксад</b>				
<b>СЕРКАДИС</b> , КС (флуксапироксад, 300 г/л), БАСФ СЕ, Германия	0,15–0,2	Картофель	Ризиктониоз	Обработка клубней перед посадкой
	0,4	Чеснок озимый	Серая шейковая, черная и фузариозные гнили, зеленая плесень	Протравливание зубков перед посадкой. Расход рабочей жидкости – 8 л/т
<b>СИСТИВА</b> , КС (флуксапироксад, 333 г/л), БАСФ СЕ, Германия	0,75–1,0	Пшеница озимая	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян	Протравливание семян
	0,75–1,0	Пшеница яровая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян	То же
	0,75–1,0	Тритикале озимое	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян	»
	0,75–1,0	Рожь озимая	Снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян	»

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
	0,75	Ячмень озимый	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян	»
	0,5–0,75	Ячмень яровой	Корневая гниль, плесневение семян, сетчатая пятнистость	»
	0,15	Соя	Плесневение семян, корневая гниль	»
<b>Флуксапироксад + тритриконазол + флудиоксонил</b>				
<b>КИНТО ПЛЮС, КС</b> (флуксапироксад, 33,3 г/л + тритриконазол, 33,3 г/л + флудиоксонил, 33,3 г/л), БАСФ Агро Б.В., Швейцария	1,5	Пшеница озимая	Твердая головня, снежная плесень, корневая гниль, ризоктониозная прикорневая гниль, плесневение семян, спорынья	Протравливание семян
	1,0	Пшеница яровая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян	То же
	1,5	Тритикале озимое	Снежная плесень, корневая гниль, ризоктониозная прикорневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	1,0–1,5	Рожь озимая	Снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	1,0–1,5	Ячмень озимый	Снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян	»
	1,0	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, плесневение семян	»
<b>Флуоупиколид + флуоксастробин</b>				
<b>СЦЕНИК ГОЛД, КС</b> (флуоупиколид, 200 г/л + флуоксастробин, 150 г/л), Байер АГ, Германия	7,5–10	Рапс озимый	Плесневение семян, альтернариоз, фомоз, тифулезная снежная плесень	Протравливание семян
	7,5–10	Рапс яровой	Плесневение семян, черная ножка	То же
<b>Флутриафол</b>				
<b>ВИНЦИТ ЭКСТРА, КС</b> (флутриафол, 50 г/л), Кеминова А/С, Дания	0,7	Пшеница озимая	Твердая головня, снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян	Протравливание семян
	0,5–0,6	Пшеница яровая	Твердая и пыльная головня, корневая гниль	То же
	0,7	Тритикале озимое	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян	»

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
	0,7	Рожь озимая	То же	»
	0,9	Ячмень яровой	Пыльная головня, корневая гниль, сетчатая пятнистость, мучнистая роса	»
	0,5	Овес	Пыльная и твердая головни, корневая гниль	»
	1,0	Кукуруза	Пузырчатая головня, фузариоз	»
<b>Флутриафол + тиабендазол</b>				
<b>ВИННЕР</b> , КС (флутриафол, 25 г/л + тиабендазол, 25 г/л), ООО «Агро Эксперт Групп», Россия	2,0	Пшеница яровая и озимая	Пыльная и твердая головни, корневая гниль, плесневение семян	Протравливание семян
	2,0	Тритикале озимое	Снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян	То же
	2,0	Рожь озимая	Снежная плесень, мучнистая роса, ринхоспориоз, бурая ржавчина	»
	2,0	Ячмень яровой и озимый	Пыльная головня, корневая гниль, плесневение семян	»
	2,0	Овес	Головня, корневая гниль, красно-бурая пятнистость	»
	2,0	Лен-долгунец	Антракноз, плесневение семян	»
	2,0	Рапс озимый и яровой	Плесневение семян	»
	1,5–2,0	Горох	Аскохитоз, фузариоз, плесневение семян	Протравливание семян за 5–10 дн. до посева
	2,0	Люпин	Антракноз, фузариоз, плесневение семян	То же
<b>ВИТОВТ</b> , КС (флутриафол, 25 г/л + тиабендазол, 25 г/л), ОАО «Гроднорай-агросервис», Беларусь	2,0	Пшеница озимая	Твердая головня, снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян спорынья	Протравливание семян
	2,0	Пшеница яровая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян	То же
	2,0	Тритикале озимое	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	2,0	Ячмень яровой	Корневая гниль	»



Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
	2,0	Овес	Корневая гниль, плесневенные семена, красно-бурая пятнистость	»
	2,0	Лен-долгунец	Антракноз, плесневение семян	»
	1,5–2,0	Горох посевной	Плесневение семян	»
	2,0	Люпин узколистый	Антракноз, серая гниль, плесневение семян	»
<b>Флутриафол + тиабендазол + имазалил</b>				
<b>ВИНЦИТ ФОРТЕ</b> , КС (флутриафол, 37,5 г/л + тиабендазол, 25 г/л + имазалил, 15 г/л), Кеминова А/С, Дания	1,1	Пшеница озимая	Твердая головня, снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья, мучнистая роса	Протравливание семян
	1,0–1,25	Пшеница яровая	Твердая и пыльная головни, корневая гниль, плесневение семян, септориоз, мучнистая роса, темно-бурая, сетчатая и полосатая пятнистости	То же
	1,1	Тритикале озимое	Твердая головня, снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья, мучнистая роса	»
	1,1	Рожь озимая	То же	»
	1,0–1,25	Ячмень яровой	Твердая и пыльная головни, корневая гниль, плесневение семян, септориоз, мучнистая роса, темно-бурая, сетчатая и полосатая пятнистости	»
	0,8	Овес	Пыльная головня, корневая гниль, плесневение семян, красно-бурая пятнистость	»
	1,0–1,25	Лен-долгунец (технические цели)	Антракноз, фузариоз, плесневение семян	»
	1,0	Люпин узколистый	То же	»
	1,0	Горох посевной	Аскохитоз, фузариоз, плесневение семян	»

1	2	3	4	5
	1,25	Рапс озимый и яровой (технические цели)	Черная ножка, плесневение семян	»
<b>ВИТОВТ ФОРТЕ</b> , СК (флутриафол, 37,5 г/л + тиabendазол, 25 г/л + имазалил, 15 г/л), ОАО «Гроднорай-агросервис», Беларусь	1,1	Пшеница озимая	Твердая головня, снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья	Протравливание семян
	1,0–1,25	Пшеница яровая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян, спорынья	То же
	1,1	Тритикале озимое	Снежная плесень (при умеренном развитии), корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	1,1	Рожь озимая	То же	»
	1,0–1,25	Ячмень яровой	Корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	0,8	Овес	Корневая гниль, плесневение семян	»
	1,0–1,25	Лен-долгунец	Фузариоз, плесневение семян	»
	1,0	Горох посевной	Аскохитоз, фузариозная корневая гниль, плесневение семян	»
	1,0	Люпин узколистный	Семенная инфекция (антракноз, фузариоз, плесневение семян)	»
<b>Флутриафол + тиabendазол + прохлораз</b>				
<b>САНИДАН</b> , КС (флутриафол, 40 г/л + тиabendазол, 40 г/л + прохлораз, 130 г/л), ООО «Агрозашита плюс», Беларусь; Ningbo Lido International Incorporation Co., Ltd, Китай	1,0–1,1	Пшеница озимая	Снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян, спорынья	Протравливание семян
	0,9–1,0	Пшеница яровая	Твердая головня, корневая гниль, плесневение семян	То же
	1,0–1,1	Тритикале озимое	Снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	1,0–1,1	Рожь озимая	Снежная плесень, корневая гниль, плесневение семян, спорынья	»
	0,9–1,0	Ячмень яровой	Корневая гниль, плесневение семян	»

## **4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПРОТРАВЛИВАНИЯ СЕМЯН И ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА**

### **4.1. Препараты инсектицидного действия**

Препараты инсектицидного действия по действующим веществам классифицируются следующим образом:

- ацетамиприд (Агент, ВДГ; Леатрин, КС);
- бифентрин (Вулкан, ТПС);
- имидаклоприд (Агровиталь, КС; Акиба, ВСК; Имидор Про, КС; Койот, КС; Командор, ВРК; Нуприд 600, КС; Пикус, КС; Сидоприд, ТС; Табу, ВСК);
- имидаклоприд + фипронил (Табу Супер, СК);
- клотианидин (Пончо, КС; Такер, КС);
- клотианидин + бета-цифлутрин (Пончо Бета, КС);
- тефлутрин (Форс, МКС);
- тиаклоприд (Сонидо, КС);
- тиаметоксам (Круйзер, СК; Круйзер 600, СК);
- тиаметоксам + тефлутрин (Форс Zea, КС);
- флупирадифурон (Бутео Старт, КС);
- циантранилипрол (Люмипоса, ТС).

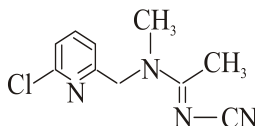
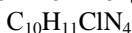
В Республике Беларусь допущены к применению следующие препараты инсектицидного действия:

- 1) Агент, ВДГ (ацетамиприд);
- 2) Агровиталь, КС (имидаклоприд);
- 3) Акиба, ВСК (имидаклоприд);
- 4) Бутео Старт, КС (флупирадифурон);
- 5) Вулкан, ТПС (бифентрин);
- 6) Имидор Про, КС (имидаклоприд);
- 7) Койот, КС (имидаклоприд);
- 8) Командор, ВРК (имидаклоприд);
- 9) Круйзер, СК (тиаметоксам);
- 10) Круйзер 600, СК (тиаметоксам);
- 11) Леатрин, СК (ацетамиприд);
- 12) Люмипоса, ТС (циантранилипрол);
- 13) Нуприд 600, КС (имидаклоприд);
- 14) Пикус, КС (имидаклоприд);
- 15) Пончо, КС (клотианидин);

- 16) Пончо Бета, КС (клотиаинидин + бета-цифлутрин);
- 17) Сидоприд, ТС (имидаклоприд);
- 18) Сонидо, КС (тиаклоприд);
- 19) Табу, ВСК (имидаклоприд);
- 20) Табу Супер, КС (имидаклоприд + фипронили);
- 21) Такер, КС (клотиаинидин);
- 22) Форс, МКС (тефлутрин);
- 23) Форс Zea, КС (тиаметоксам + тефлутрин).

**АГЕНТ, ВДГ** (ацетамиприд, 200 г/кг).

Действующее вещество ацетамиприд: (N1-метил-N1-[(6-хлор-3-пиридили)метил]-N2-цианацетамидин). Относится к химическому классу неоникотиноидов.



В чистом виде представляет собой белое кристаллическое вещество. При pH 4–7 ацетамиприд гидролитически стабилен, при pH 9 и температуре 45 °С постепенно разлагается. Стабилен на солнечном свете.

Ацетамиприд является инсектицидом контактного-кишечного действия. Также обладает трансламинарными и системными свойствами. Имеются данные о его овицидной активности. Благодаря трансламинарным и системным свойствам инсектициды на основе ацетамиприда можно применять для обработки посевного материала от почвообитающих вредителей и вредителей всходов.

Действующее вещество блокирует никотинзависимые рецепторы ацетилхолина в нервной системе, что нарушает передачу нервного импульса через синапс, и насекомое погибает от сильного нервного перевозбуждения. Результат виден уже через один час, а срок защитного действия составляет от 15 до 21 дня. Сохраняется высокая биологическая эффективность при нормальных и повышенных температурах.

Совместим с большинством пестицидов, кроме сильнощелочных, в рекомендуемых нормах применения не оказывает фитотоксического действия. Случаев резистентности не отмечено.

Острое отравление у животных характеризуется нарушением ритма дыхания, координации движения, судорогами, тремором, диареей, саливацией.

Препарат выпускается в форме 20%-ных водно-диспергируемых гранул.

Агент, ВДГ рекомендуется для протравливания семян кукурузы против проволочника (9 л/т).

Можно использовать в баковых смесях с регуляторами роста и микроудобрениями, однако перед смешиванием необходимо провести тест на совместимость. Затаривание и хранение протравленных семян в Биг Бегах (без доступа влаги) не влияет на всхожесть и энергию прорастания.

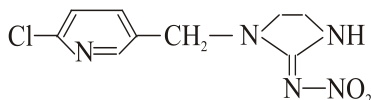
Препарат безопасен для птиц, дождевых червей, почвенных микроорганизмов, пчел.

Класс опасности – 3.

**АГРОВИТАЛЬ, КС** (имidakлоприд, 600 г/л).

Действующее вещество имidakлоприд: (4,5-дигидро-N-нитро-1-[(6-хлор-3-пиридил)метил]имидазолидин-2-иленамин). Относится к химическому классу неоникотиноидов (хлороникотинилов).

$C_9H_{10}ClN_5O_2$



Имidakлоприд в чистом виде представляет собой кристаллическое вещество. Температура плавления – 143,8 °С.

Период полураспада имidakлоприда в растительных тканях составляет 180–190 дней. В то же время данное вещество быстрее других неоникотиноидов подвержено фотолизу и гидролизу (распаду под действием солнечного света и влаги): на открытых поверхностях, обработанных препаратами с имidakлопридом, спустя 3–4 нед теплой солнечной погоды его следов не обнаруживается. Исчезновение из почвы и водоемов происходит в основном из-за фотолиза. Скорость фотолиза возрастает при высокой влажности почвы и высокой инсоляции. В щелочной среде распад имidakлоприда ускоряется.

Имidakлоприд – это контактно-кишечный инсектицид, обладающий трансламинарными и системными свойствами. Оказывает воздействие на нервную систему насекомого, блокируя никотинэргические рецепторы постсинаптического нерва. Препарат быстро подавляет передачу сигналов через центральную нервную систему вредителей, в результате чего у них развиваются параличи и конвульсии, они прекращают пи-

таться и в течение суток погибают. Действует как на имаго, так и на личинок разных возрастов. Длительность защитного действия 45–90 дней.

Сразу после посева протравленными семенами почвенная влага частично высвобождает действующее вещество, которое проникает в почву, формируя защитную зону вокруг семени. Растущее растение поглощает активное вещество как из семени, так и из почвы с помощью корней. Действующее вещество равномерно распределяется по вегетирующим органам растения, обеспечивая их надежную защиту от грызущих и сосущих вредителей.

Благодаря этим свойствам, инсектициды на основе имидаклоприда можно применять для обработки посевного и посадочного материалов. И в настоящее время в ассортименте протравителей с инсектицидным действующим веществом преобладают препараты именно на основе имидаклоприда.

В отличие от пиретроидов, неоникотиноиды блокируют только натриевый канал постсинаптической мембраны и поэтому контактно менее ядовиты для насекомых. Доза яда, проникающая в подлежащий уничтожению организм через его наружные покровы, чаще всего оказывается не смертельной. Вредитель, чтобы погибнуть, должен съесть что-нибудь отравленное. Тогда проявится кишечное действие. Этим же обусловлена меньшая токсичность неоникотиноидов для теплокровных. Например, различий в строении постсинаптических мембран у людей в сравнении с насекомыми больше, чем в пресинаптических.

К имидаклоприду не возникает групповая устойчивость. Так, в настоящее время не отмечены популяции насекомых, резистентные к неоникотиноидам. Для мелких частных хозяйств с поликультурой это большой плюс, так как организовать на малых площадях правильный оборот ядохимикатов ничуть не проще, чем севооборот.

Имидаклоприд, как и другие неоникотиноиды, фитотоксичностью не обладает. Это объясняется тем, что алкалоиды, в том числе никотин, – естественные защитные средства растений.

Изучение динамики остаточных количеств в растениях показало, что имидаклоприд, как и тиаметоксам, проникает по сосудистой системе преимущественно в листья и практически не поступает в плоды, что свидетельствует об определенной безопасности использования препаратов на основе имидаклоприда при капельном поливе овощных культур. Это связано с тем, что на сочленениях их проводящих систем с материнской есть своеобразные шлюзы, не пропускающие в плоды не нужные им вещества. В то же время вследствие высокой трансля-

минарной активности и долгого срока полураспада имидаклоприда нельзя применять на зеленых культурах – сосудистые системы их запасующих (съедобных для людей) органов – неотъемлемые части материнского растения.

Установлено, что действующее вещество оказывает общетоксическое действие на организмы животных с преимущественным влиянием на состояние печени. Это проявляется в виде уменьшения потребления воды, снижения прироста массы тела, в плазме отмечается незначительное повышение холестерина, в печени – цитохрома Р-450, а также увеличение массы данного органа.

При остром отравлении имидаклопридом возникает затрудненное дыхание, заторможенные движения, незначительный тремор, шатающаяся походка, сужение глазных щелей.

По данным некоторых исследователей, опасность имидаклоприда для теплокровных гораздо больше, чем указывается в фирменных руководствах. У людей это вещество может вызывать хроническую усталость и ослабление умственных качеств. Особенно опасно хроническое отравление имидаклопридом у детей, так как их нервная система еще не сложилась полностью и не окрепла. Дети, подвергающиеся действию микродоз имидаклоприда, раздражительны, вялы или, наоборот, гиперактивны и неуправляемы. Их IQ и обучаемость меньше, чем у аналогичных по всем показателям сверстников. С возрастом негативные изменения не проходят; наоборот, усугубляются и остаются на всю жизнь.

Совместим с большинством используемых пестицидов, за исключением сильнощелочных препаратов.

Препарат выпускается в форме 60%-ного концентрата суспензии.

Агровиталь, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы, тритикале и ячменя озимых и яровых, ржи озимой, овса против проволочника, злаковых мух (0,5 л/т); кукурузы против проволочника и других почвообитающих вредителей, злаковых мух, тлей (4–5 л/т); рапса озимого и ярового на технические цели против крестоцветных блошек (4,5 л/т); свеклы сахарной против проволочника, комплекса вредителей всходов (90 г на посевную единицу); льна-долгунца против льняных блошек (0,8–1,0 л/т); обработки клубней картофеля перед посадкой против проволочника, колорадского жука, тлей (0,2–0,4 л/т, расход рабочей жидкости составляет 10 л/т).

ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет 424–475 мг/кг. Высокоопасен для пчел.

Класс опасности – 3.

**АКИБА, ВСК** (имidakлоприд, 500 г/л). Действующее вещество из химического класса неоникотиноидов.

Информация об имidakлоприде представлена при характеристике препарата **Агровиталь**.

Препарат выпускается в форме 20%-ного водно-суспензионного концентрата.

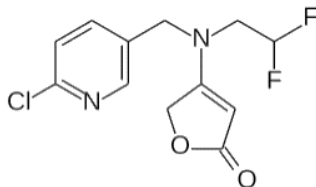
Акиба, ВСК рекомендуется для протравливания семян пшеницы, тритикале и ячменя озимых и яровых, ржи озимой, овса против проволочника, злаковых мух (0,6 л/т); кукурузы против проволочника (5–6 л/т); для обработки клубней картофеля перед посадкой против проволочника, колорадского жука, тлей (0,3 л/т, расход рабочей жидкости – 10 л/т).

Класс опасности – 3.

**БУТЕО СТАРТ, КС** (флупирадифурон, 480 г/л).

Действующее вещество флупирадифурон: (4-((6-хлоро-3-пиридилметил)(2,2-дифторэтил)амино)фуран-2(5H)-он). Относится к химическому классу бутенолидов.

$C_{12}H_{11}ClF_2N_2O_2$



Флупирадифурон при чистоте вещества от 99,4 % – это белый порошок со слабым нехарактерным запахом. Данное действующее вещество открыто в 2012 г. в лаборатории компании Bayer CropScience. На разработку флупирадифурона потребовалось десять лет научных исследований. В 2014 г. новое действующее вещество впервые поступило на мировой пестицидный рынок. В январе 2015 г. флупирадифурон был зарегистрирован в США, и уже через пару месяцев инсектицид Sivanto 200 SL стал доступным на рынке Америки. Агентство по охране окружающей среды США (EPA), которое зарегистрировало флупирадифурон, особо выделило его превосходный профиль в отношении полезных насекомых.

В 2015 г. флупирадифурон был запущен в Мексике и Никарагуа. В настоящее время продукт уже представлен в странах ЕС, таких как



Австрия, Болгария, Чехия, Дания, Финляндия, Ирландия, Италия, Нидерланды и Словения.

Флупирадифурон является первым действующим веществом из нового химического класса бутенолидов. Согласно классификации, IRAC относится к группе 4D. Флупирадифурон действует на активную группу никотиновых рецепторов ацетилхолина вредителя, что отличает его от неоникотиноидных соединений, и, следовательно, не вызывает перекрестную резистентность. Это новейший инструмент в управлении резистентностью насекомых к инсектицидам (в том числе к пиретроидам, неоникотиноидам и др.).

Флупирадифурон – это контактно-кишечное действующее вещество, обладающее системным действием. Оно эффективно как против насекомых с грызущим ротовым аппаратом, так и с колюще-сосущим. По данным производителя, кроме применения в период вегетации, флупирадифурон может использоваться при капельном орошении и для обработки семян.

При трансламинарном и ксилемно-системном передвижении флупирадифурон быстро усваивается частями растения. Перемещается акропетально по ксилеме в направлении транспирационного потока и трансламинарно распределяется по прилегающим тканям.

Благодаря своим системным свойствам препарат проникает в семена, а затем в корневую систему и распространяется по растению по мере его роста. Флупирадифурон действует на нервную систему вредителя, приводя к быстрому прекращению питания и смерти.

Флупирадифурон – это новый продукт и к настоящему времени его экотоксичность и вред здоровью человека определены лишь частично.

Одни зарубежные ученые предполагают, что флупирадифурон может использоваться во время цветения растений. Другие, в частности ученые из Университета Вюрцбурга, изучили влияние флупирадифурона на поведение медоносных пчел. В результате их исследований было установлено, что нелетальные дозы флупирадифурона после однократного применения оказывают негативное влияние на вкус, способность к обучению и память пчел. Доза в размере 1,2 мкг флупирадифурона значительно снижает восприятие пчел и эффективность обучения. Также они отмечают, что необходимы дальнейшие исследования, чтобы определить влияние инсектицида на двигательную функцию, танец и ориентацию, влияние на пчел в сочетании с другими пестицидами, которые часто встречаются в нектаре и пыльце в остаточных количествах, воздействие на диких опылителей.

Согласно базе данных Международного союза теоретической и прикладной химии (International Union of Pure and Applied chemistry – IUPAC), флупирадифурон характеризуется умеренной токсичностью по отношению к млекопитающим, птицам, рыбам, водным беспозвоночным, дождевым червям и низкой – к водным растениям и водорослям. Что касается почвенных микроорганизмов, то флупирадифурон в концентрации 3,34 мг/кг почвы оказывает на них незначительное отрицательное действие. В почве пестицид деградирует с образованием 6-хлорникотиновой и дифторуксусной кислот. Они не являются канцерогенами, мутагенами, нейротоксикантами и кожными раздражителями для человека. Не исследовано его действие на репродуктивную систему человека и развитие плода. Совсем нет данных о влиянии флупирадифурана на дыхательную систему и зрительный аппарат человека.

Препарат выпускается в форме 48%-ного концентрата суспензии.

Буею Старт, КС рекомендуется для протравливания семян рапса озимого против рапсового пилильщика, капустного корневого (галлового) скрытнохоботника (10–15 л/т) и ярового против крестоцветных блошек (10–15 л/т).

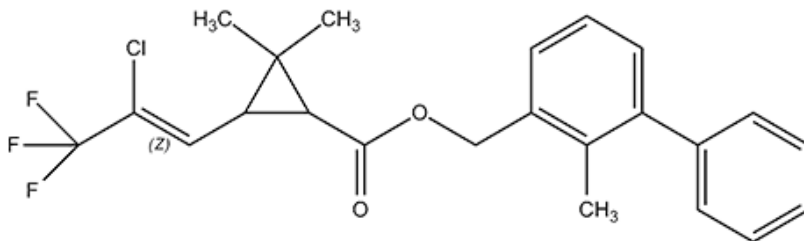
Относится к высокоопасным для пчел пестицидам (П-1).

Класс опасности – 3.

**ВУЛКАН, ТПС** (бифентрин, 200 г/л).

Действующее вещество бифентрин: (2-метил-3-илметил)-(1RS, 3RS)-3-(2-хлор-3,3,3-трифторпроп-1-енил)-2,2-диметилциклопропан-карбоксилат). Относится к химическому классу пиретроидов.

$C_{23}H_{22}ClF_3O_2$



Впервые бифентрин получили в 1979 г., а производить его начали в 1985 г.

Бифентрин в чистом виде представляет собой кристаллическое вещество, а технический продукт имеет вид вязкой маслянистой затвердевающей жидкости светло-коричневого цвета.

Бифентрин обладает контактно-кишечным действием. Действует на нервную систему вредителей. Он нарушает процесс обмена ионов натрия в пресинаптической мембране, что приводит к выделению излишнего количества ацетилхолина при прохождении нервного импульса через синаптическую щель. Симптомы поражения проявляются в виде сильного возбуждения с последующим параличом и гибелью насекомого. Часто отмечается явление «нокдауна».

Позволяет бороться с рядом сельскохозяйственных вредителей, на которых плохо действуют или не действуют вовсе пиретроиды предыдущего поколения, в частности с клещами и белокрылками.

В России ранее препараты на основе бифентрина применялись для обработки заготовленной древесины против более чем 40 видов стволовых и технических вредителей. Это позволяло защитить заготовленную древесину от весенней (короеды, долгоносики) и летней (короеды, усачи, златки) фенологических групп стволовых вредителей на весь период хранения и транспортировки древесины. Препараты не оказывали влияния на цветочные качества заготовленной древесины.

Препарат защищает прорастающие семена, всходы и корневую систему растений. Действует на почвообитающих вредителей в момент входа в прикорневую зону культурного растения (на все стадии развития насекомого – от яйца до имаго). Обладает репеллентными и овицидными свойствами.

Для предотвращения резистентности обработки препаратом следует чередовать с препаратами из других химических групп.

Совместим с другими пестицидами, кроме препаратов с сильнощелочной или кислой реакцией. Однако в каждом конкретном случае необходима проверка на совместимость.

Вулкан выпускается в форме 20%-ной текучей пасты.

Рекомендуется для протравливания семян кукурузы против проволочника (2,0–2,5 л/т).

Класс опасности – 3.

Относится к высокоопасным для пчел пестицидам (П-1).

Препарат следует хранить в складах, специально предназначенных для пестицидов, в герметично закрытой без повреждений заводской таре. Срок годности инсектицида Вулкан, ТПС – 3 года с момента изготовления, при соблюдении условий хранения.

**ИМИДОР ПРО, КС** (имidakлоприд, 200 г/л). Действующее вещество из химического класса неоникотиноидов.

Информация об имidakлоприде представлена при характеристике препарата **Агровиталь**.

Препарат выпускается в форме 20%-ного концентрата суспензии.

Имидор Про, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы и тритикале озимых и яровых, ячменя ярового против проволочника, злаковых мух (1,25 л/т); кукурузы против проволочника и злаковых мух (7 л/т); рапса озимого против рапсового пилильщика (8–12 л/т); рапса ярового против крестоцветных блошек (12 л/т); льна-долгунца против льняной блошки (2,5 л/га); для обработки клубней картофеля против проволочника, колорадского жука, тлей (0,5–0,7 л/т, расход рабочей жидкости – 15 л/т).

ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет 424–475 мг/кг. Высокоопасен для пчел.

Класс опасности – 3.

**КОЙОТ, КС** (имidakлоприд, 600 г/л). Действующее вещество из химического класса неоникотиноидов.

Информация об имidakлоприде представлена при характеристике препарата **Агровиталь**.

Препарат выпускается в форме 60%-ного концентрата суспензии.

Койот, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против проволочника (0,5 л/т); тритикале озимого, пшеницы и ячменя яровых, против проволочника, злаковых мух (0,5 л/т); кукурузы против проволочника (4–5 л/т); свеклы сахарной против проволочника, свекловичной блошки, свекловичной минирующей мухи (90 г на посевную единицу); для обработки клубней картофеля перед посадкой против проволочника, колорадского жука, тлей (0,15–0,25 л/т, расход рабочей жидкости – 10 л/т).

ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет 424–475 мг/кг. Высокоопасен для пчел.

Класс опасности – 3.

**КОМАНДОР, ВРК** (имidakлоприд, 200 г/л). Действующее вещество из химического класса неоникотиноидов.

Информация об имidakлоприде представлена при характеристике препарата **Агровиталь**.

Препарат выпускается в форме 60%-ного водорастворимого концентрата.

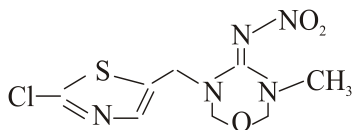
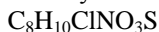
Командор, ВРК рекомендуется для протравливания семян пшеницы, тритикале, ржи и ячменя озимых против проволочников, злаковых мух (1,5 л/т); пшеницы и ячменя яровых, овса – против проволочника (1,5 л/т); кукурузы против проволочника и других почвообитающих вредителей, злаковых мух, тлей (7 л/т); свеклы сахарной и кормовой против проволочника и других почвообитающих вредителей, матового мертвееда, свекловичной блошки (7 л/т); для обработки клубней кар-

тофеля против проволочника, колорадского жука, тлей (0,5–0,7 л/т, расход рабочей жидкости – 15 л/т).

Класс опасности – 3.

**КРУЙЗЕР, СК** (тиаметоксам, 350 г/л). Действующее вещество из химического класса неоникотиноидов.

Действующее вещество тиаметоксам: (5-метил-3-(2-хлортиазол-5-илметил)-1,3,5-оксадиазинан-4-илиден-N-нитроамин). Относится к химическому классу неоникотиноидов.



Представляет собой кристаллический порошок. Температура плавления составляет 139,1 °С. Давление пара (25 °С) –  $6,6 \cdot 10^{-6}$  мПа ( $5,0 \cdot 10^{-8}$  мм рт. ст.). Растворимость в воде (25 °С) – 4,1 г/л.

Обладает системным и трансламинарным действием. Благодаря оптимальной растворимости тиаметоксам без потерь поглощается корневой системой растения, воздействует на никотиново-ацетилхолиновый рецептор нервной системы насекомых и обеспечивает длительную (до 45 дней) защиту как от почвенных, так и от наземных вредителей. Не вымывается в нижние слои почвы.

Круйзер обеспечивает надежную защиту от личинок проволочника и хрущей, злаковых мух и хлебной жужелицы, а также широкого спектра наземных вредителей, включая все виды листогрызущих жуков, тлей, трипсов, белокрылки и др. Обработанные семена можно хранить не менее 1 года, причем они будут защищены от вредителей запасов.

Не дает кросс-резистентности к другим неоникотиноидам.

Можно смешивать с фунгицидами, имеющими нейтральную реакцию раствора.

Препарат выпускается в форме 35%-ного суспензионного концентрата.

Круйзер, СК рекомендуется для протравливания семян пшеницы, тритикале и ржи озимых против проволочника (0,7 л/т); яровых зерновых против проволочника, пиявиц (0,5–0,7 л/т); кукурузы против проволочника и других почвообитающих вредителей, злаковых мух (6–9 л/т); гороха (кроме зеленого горошка) против гороховой тли (1,5–2,0 л/т);

для обработки клубней картофеля перед посадкой против проволочника, колорадского жука, тлей (0,14–0,22 л/т).

ЛД<sub>50</sub> орально для крыс составляет 1563 мг/кг, ЛД<sub>50</sub> дермально – >2000 мг/кг. Высокоопасен для пчел, ЛД<sub>50</sub> составляет 0,024 мкг/особь (погранично-защитная зона для пчел составляет 4–5 км, ограничение лета пчел – 96–120 ч после применения). Безопасен для дождевых червей и полезной энтомофауны.

СК<sub>50</sub> для дождевых червей *Eisenia foetida* составляет >1000 мг/кг почвы. СК<sub>50</sub> (96 ч, в мг/л) для радужной форели – >100, для ушастого окуня – >114, для карпозубика – >111. СК<sub>50</sub> (48 ч) для дафний – >100 мг/л. СК<sub>50</sub> (96 ч) для зеленых водорослей – >100 мг/л. Не раздражает слизистую глаз и кожу кроликов.

Класс опасности – 3.

Хранить препарат следует в сухом темном помещении при температуре от 0 до +35 °С. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке – 3 года.

**КРУЙЗЕР 600, СК** (тиаметоксам, 600 г/л). Действующее вещество из химического класса неоникотиноидов.

Информация о тиаметоксаме представлена при характеристике препарата **Круйзер**.

Препарат выпускается в форме 60%-ного суспензионного концентрата.

Круйзер 600, СК рекомендуется для протравливания семян свеклы сахарной против проволочника, свекловичной блошки и долгоносика, свекловичной минирующей мухи (45–60 г д. в. на посевную единицу).

Класс опасности – 4.

**ЛЕАТРИН, КС** (ацетамиприд, 300 г/л). Действующее вещество из химического класса неоникотиноидов.

Информация об ацетамиприде представлена при характеристике препарата **Агент**.

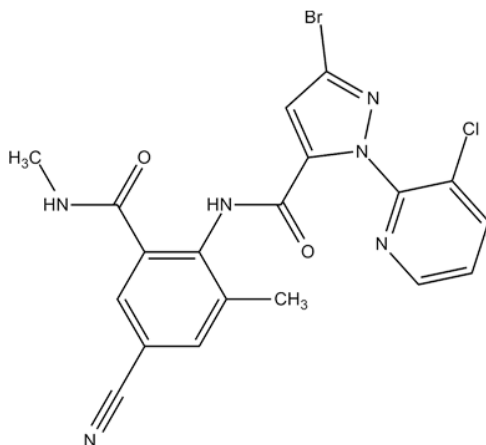
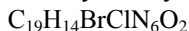
Препарат выпускается в форме 30%-ного концентрата суспензии.

Леатрин, КС кроме кукурузы (6,3 л/т) допущен к применению путем протравливания семян рапса озимого против рапсового пилильщика (9 л/т) и рапса ярового против крестоцветных блошек (9 л/т). Рекомендуется на пшенице озимой против проволочника (0,8–0,9 л/т); на пшенице, тритикале, ячмене яровых, овсе против злаковых мух, проволочника (0,8 л/т); а также на картофеле против колорадского жука, проволочника, тлей (0,3–0,5 л/т).

Класс опасности – 3.

Относится к малоопасным для пчел пестицидам (П-3).

**ЛЮМИПОСА, ТС** (циантранилипрол, 625 г/л). Действующее вещество циантранилипрол: (3-бromo-1-(3-хлоро-2-пиридил)-4-циано-2-метил-6-метилкарбамоил)пиразол-5-карбоксамид. Относится к химическому классу антриламинов.



Циантранилипрол в чистом виде представляет собой белое твердое вещество без характерного запаха. При pH 9 наблюдается его гидролиз.

Действующее вещество циантранилипрол является вторым представителем из группы антриламинов (после хлорантрилипрола). В отличие от хлорантрилипрола, циантранилипрол эффективен не только в отношении листогрызущих, но и основных сосущих вредителей – трипсов, тлей и белокрылок.

Циантранилипрол обладает контактно-кишечным действием. Способен передвигаться трансламинарно и акропетально (системное действие). Он активизирует рианодиновые рецепторы насекомых, что приводит к истощению внутриклеточных кальциевых депо с последующим мышечным параличом и смерти. После поедания отравленной пищи в течение нескольких минут происходит остановка питания вредителем.

Циантранилипрол можно использовать как для внесения по вегетации (Веримарк, КС), так и для обработки посевного материала (Люмпоса, ТС), для капельного полива.

При внесении циантранилипрола в период вегетации он действует на разные стадии вредителя (яйцо, личинка, взрослое насекомое).

Отсутствует перекрестная резистентность к другим классам инсектицидов.

Препарат выпускается в форме 62,5%-ной текучей суспензии.

Люмипоса, ТС рекомендуется для протравливания семян кукурузы против проволочника (4,0–5,4 л/т); рапса озимого против рапсового пилильщика (10–15 л/т); рапса ярового против крестоцветных блошек (10,2–12,8 л/т); подсолнечника масличного против проволочника (20,0–26,7 л/т).

Класс опасности – 3.

**НУПРИД 600, КС** (имidakлоприд, 600 г/л). Действующее вещество из химического класса неоникотиноидов.

Информация об имidakлоприде представлена при характеристике препарата **Агровиталь**.

Препарат выпускается в форме 60%-ного концентрата суспензии.

Нуприд 600, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы, тритикале и ржи озимых против проволочника (0,5 л/т); пшеницы, тритикале и ячменя яровых, овса против проволочника, злаковых мух (0,5–0,75 л/т); кукурузы против проволочника и других почвообитающих вредителей, злаковых мух, тлей (4–5 л/т); рапса озимого и ярового против крестоцветных блошек (4–5 л/т); свеклы сахарной против проволочника, свекловичной блошки, матового мертвоеда, свекловичной минирующей мухи (90 г на посевную единицу); обработки клубней картофеля против проволочника, колорадского жука, тлей (0,15–0,3 л/т, расход рабочей жидкости – 10 л/т).

Класс опасности – 3.

**ПИКУС, КС** (имidakлоприд, 600 г/л). Действующее вещество из химического класса неоникотиноидов.

Информация об имidakлоприде представлена при характеристике препарата **Агровиталь**.

Препарат производится в форме 60%-ного концентрата суспензии.

Пикус, КС рекомендуется для обработки семян пшеницы, тритикале, ржи и ячменя озимых против проволочника, злаковых мух (0,5 л/т); пшеницы, тритикале и ячменя яровых, овса против проволочника, злаковых мух (0,3 л/т); кукурузы против проволочника и других почвообитающих вредителей, злаковых мух (4–5 л/т); рапса озимого против рапсового пилильщика (5,5–6,5 л/т) и ярового против крестоцветных блошек (6,5 л/т); льна-долгунца против льняных блошек (1,0–1,5 л/т); горо-

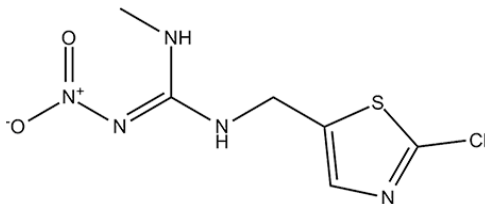


ха посевного против клубеньковых долгоносиков (0,5 л/т); люпина узколистного против проволочника, трипсов (0,5 л/т); обработки клубней картофеля против проволочника, колорадского жука, тлей (0,15–0,3 л/т).

Класс опасности – 3.

**ПОНЧО, КС** (клотианидин, 600 г/л).

Действующее вещество клотианидин: ((E)-1-(2-хлоро-1,3-тиазол-5-илметил)-3-метил-2-нитрогуанидин). Относится к химическому классу неоникотиноидов.



Клотианидин официально зарегистрирован в 2002 г. В чистом виде представляет собой бесцветный твердый порошок, не имеющий запаха.

Как и другие неоникотиноиды, клотианидин является инсектицидом контактного, кишечного и системного действия. Он пролонгирует открытие натриевых каналов центральной нервной системы насекомого. Происходит блокирование передачи нервного импульса, и гибель насекомого наступает от нервного перевозбуждения. Клотианидин начинает действовать немедленно после его применения, в то время как его предшественнику – тиаметоксаму – необходимо время, чтобы метаболизироваться до клотианидина.

Может применяться для протравливания семян, а также для обработки почвы и растений в период вегетации.

В Беларуси клотианидин входит в состав препаратов, зарегистрированных только в качестве протравителей (Модесто Плюс, КС; Пончо, КС; Пончо Бета, КС; Сценик Комби, КС; Эместо Квантум, КС). Баланс между водной растворимостью и сильной сорбционной способностью к органическим частицам почвы защищает клотианидин от выщелачивания и обеспечивает длительность защиты за счет бионакопления.

Химическая структура молекул и различная чувствительность рецепторов насекомых и млекопитающих обуславливают избирательность токсического действия. Так, терминальная электронодонорная

группа хорошо связывается с постсинаптическими никотиновыми ацетилхолиновыми рецепторами насекомых и плохо связывается с соответствующими рецепторами млекопитающих. Вследствие этого клотианидин очень токсичен для насекомых и средне- или малотоксичен для млекопитающих.

Инсектицидный протравитель контактно-кишечного, системного действия предотвращает появление или уничтожение вредителей. Протравитель Пончо разработан для использования на семенных заводах, но его также приобретают для обработки семян на больших фабриках, фермах. Это удобное средство в случае, если нужно протравить сразу значительное количество семян.

Активное вещество – клотианидин, имеет широкий спектр действия. Благодаря системному действию, хорошо проникает в семена. По мере прорастания семени, его развития, действующее вещество препарата начинает равномерно распределяться по всему растению, защищая не только корневую систему, но и наземную.

Пончо считается защитником прежде всего от проволочника и долгоносика. Клотанидин имеет длительный период защитного действия, поэтому протравленные Пончо семена долгое время будут защищены от вредителей. Распределение препарата в растении происходит равномерно. Несмотря на то, что препарат считается защитником прежде всего от проволочника и долгоносика, он по мере действия уберегает растение и от других подземных и наземных насекомых, способных навредить культуре.

Препарат надежно защищает от многих почвообитающих и листовых вредителей. Пончо не только не имеет негативного влияния на всхожесть семян, но даже повышает этот показатель. Обладает пролонгированным действием. Не имеет фитотоксичности. Хорошо сочетается с большинством фунгицидных протравителей.

Срок хранения протравителя Пончо – 3 года от даты производства.

Препарат выпускается в форме 60%-ного концентрата суспензии.

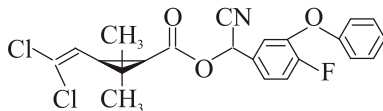
Пончо, КС рекомендуется для протравливания семян кукурузы против проволочника, злаковых мух (2,5–3,0 л/т), личинок западного кукурузного жука (6–7 л/т).

Класс опасности – 3.

**ПОНЧО БЕТА, КС** (клотианидин, 400 г/л + бета-цифлутрин, 53 г/л) является комбинированным препаратом (действующие вещества из химических классов неоникотиноидов и пиретроидов).

Информация о клотианидине представлена при характеристике препарата **Пончо**.

Действующее вещество бета-цифлутрин: [циано-(4-фтор-3-феноксифенил)метил]3-(2,2-дихлорэтенил)-2,2-диметилциклопропан-1-карбоксилат. Относится к химическому классу пиретроидов.



Химически чистый бета-цифлутрин представляет собой бесцветный кристаллический порошок. Технический продукт – белый порошок со слабым запахом. По другим данным, бета-цифлутрин – светло-коричневая маслянистая пастообразная масса, при температуре более 60 °С имеет вид прозрачного светло-коричневого масла. По данным В. И. Мартыненко, вещество представляет собой вязкую, частично кристаллизирующуюся жидкость янтарного цвета.

Бета-цифлутрин нарушает функцию нервной системы, действуя на обмен кальция в синапсах и натрий-калиевых каналах. Это приводит к значительному излишнему выделению ацетилхолина при прохождении нервного импульса. Отравление проявляется в поражении двигательных центров, в сильном возбуждении. У тараканов первые признаки паралича наблюдаются через 7–10 мин после обработки. Период защитного действия – 10–15 дней.

Инсектицидный протравитель семян сахарной свеклы системно-контактного действия для защиты от комплекса почвообитающих и надземных вредителей, в том числе проволочника, свекловичных блошек и долгоносиков, эффективен весь период вредоносности, от минерующей мухи – до фазы 10–12 листьев.

Данный препарат способствует повышению густоты всходов свеклы на 5–10 %, что позволяет снизить норму высева на 0,1 посевную единицу. Стимулирует рост и развитие свеклы. Не мигрирует по профилю почвы.

Благодаря системным свойствам клотианидин проникает в семена, а затем в корневую систему и распространяется по растению по мере его роста, обеспечивая длительную защиту надземной и подземной частей растения.

Гибель вредителя наступает в течение нескольких часов после питания.

Бета-цифлутрин образует вокруг семени «газовую» сферу, защищающую от проволочника и других вредителей в почве.

На биохимическом уровне клотианидин пролонгирует открытие натриевых каналов нервной системы насекомого. При этом блокируется передача нервного импульса, в результате происходит гибель насекомого от нервного перевозбуждения.

Наличие двух различных по механизму действия компонентов в препарате усиливает эффект (синергизм).

Бета-цифлутрин (пиретроиды) более эффективен, если нервная система насекомого возбуждена, а клотианидин (неоникотиноиды) постоянно перевозбуждает нервную систему.

Важной особенностью препарата является низкая растворимость его действующих веществ в почве и медленное перемещение по профилю почвы, а также быстрое и продолжительное поступление в растущее растение, что обеспечивает высокую степень защиты культуры в течение длительного периода.

В рекомендованных нормах расхода препарат нефитотоксичен по отношению к обрабатываемой культуре.

До недавнего времени в Государственном реестре средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь, имелся инсектицид на основе бета-цифлутрина – Бульдок, КЭ. В настоящее время бета-цифлутрин используется только в качестве одного из двух компонентов в протравителе Пончо Бета, КС.

Препарат выпускается в форме 45,3%-ного концентрата суспензии.

Пончо Бета, КС рекомендуется для протравливания семян свеклы сахарной против свекловичных блошек, мухи и тлей, проволочника (0,075–0,15 л на 1 посевную единицу).

Класс опасности – 3.

**СИДОПРИД, ТС** (имidakлоприд, 600 г/л). Действующее вещество из химического класса неоникотиноидов.

Информация об имidakлоприде представлена при характеристике препарата **Агровиталь**.

Препарат выпускается в форме 60%-ной текучей суспензии.

Сидоприд, ТС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой и яровой против проволочника, злаковых мух, хлебной жужелицы, озимой совки второго поколения (0,5 л/т); ячменя ярового против проволочника, злаковых мух (0,3 л/т); кукурузы против проволочника, злаковых мух (4–5 л/т); рапса озимого против рапсового пилильщика (5 л/т) и ярового против крестоцветных блошек (5 л/т); свеклы сахарной против проволочника и свекловичных блошек (90 г на

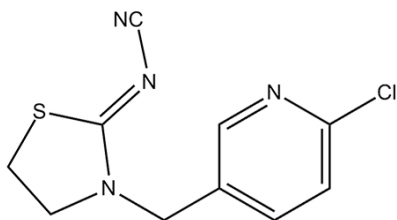
посевную единицу); для обработки клубней картофеля против проволочника, колорадского жука, тлей (0,15–0,3 л/т, расход рабочей жидкости – 10 л/т).

Класс опасности – 3.

**СОНИДО, КС** (тиаклоприд, 400 г/л).

Действующее вещество тиаклоприд: ((22)-[(6-хлорпиридин-3-ил)метил]-2-цианимино-1,3-тиадиазолидин). Относится к химическому классу неоникотиноидов.

$C_{10}H_9ClN_4S$



Тиаклоприд – это кристаллическое вещество без запаха, желтоватого цвета. Устойчив к гидролизу, относительно устойчив на свету. По почвенному профилю передвигается слабо и быстро разрушается в почве в аэробных условиях.

Тиаклоприд обладает контактно-кишечным действием и способен передвигаться по сосудистой системе защищаемых растений (системные свойства). Благодаря этому, препараты на основе данного действующего вещества можно применять как методом опрыскивания (для борьбы с сосущими и грызущими вредителями), так и методом протравливания посевного материала (для защиты сельскохозяйственных культур на ранних этапах роста и развития – протравитель Сонидо, КС).

В химической структуре тиаклоприда пиридиновое кольцо с одним атомом хлора в шестом положении связывается с помощью метиленового мостика с конечной (терминальной) группой, которая обуславливает особенности действия молекулы на нервную систему вредителей.

Тиаклоприд, как и другие неоникотиноиды, связывается с постсинаптическими никотиновыми ацетилхолиновыми рецепторами центральной нервной системы насекомых. Блокировка рецепторов вызывает паралич и конвульсии, приводящие их к гибели.

Острое отравление тиаклопридом проявляется в судорогах, одышке, треморе, диарее, блефароспазме, крованистых выделениях из носа.

Соединение в растениях метаболизируется с очень низкой скоростью. Оптимальными погодными условиями для применения тиаклоприда являются безветренная сухая погода и температура от 8 до 25 °С. Не следует применять препараты на основе тиаклоприда при наличии обильной росы или если в течение 4–6 ч с момента внесения ожидаются осадки.

Действие тиаклоприда проявляется достаточно быстро. Не вызывает у насекомых привыкания и устойчивости к другим неоникотиноидам (групповая устойчивость). Период защитного действия длится около одного месяца.

Вещество не накапливается в плодах и не влияет на рост и развитие.

При скармливании животным высоких доз тиаклоприда наблюдалось нарушение функции щитовидной железы, ее морфологические изменения.

Препарат выпускается в форме 40%-ного концентрата суспензии.

Сонидо, КС рекомендуется для протравливания семян кукурузы против проволочника (125 мл на 1 посевную единицу).

Класс опасности – 3.

**ТАБУ, ВСК** (имidakлоприд, 500 г/л). Действующее вещество из химического класса неоникотиноидов.

Информация об имidakлоприде представлена при характеристике препарата **Агровиталь**.

Табу, ВСК выпускается в форме 50%-ного водно-суспензионного концентрата.

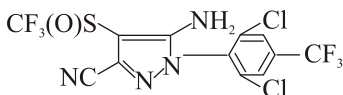
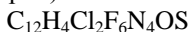
Рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой и яровой, тритикале озимого, ячменя ярового против проволочника, злаковых мух (0,6 л/т); кукурузы против проволочника и злаковых мух (5–6 л/т); рапса озимого против проволочника, галлового скрытнохоботника (5–6 л/т); рапсового пилильщика (6–7 л/т); рапса ярового против крестоцветных блошек (6–7 л/т); сурепицы озимой против рапсового пилильщика (5–6 л/т); льна-долгунца и льна масличного против льняных блошек (1 л/т); для обработки клубней картофеля против проволочника, колорадского жука, тлей (0,3–0,4 л/т, расход рабочей жидкости – 10 л/т).

Класс опасности – 3.

**ТАБУ СУПЕР, СК** (имidakлоприд, 400 г/л + фипронил, 100 г/л) является комбинированным препаратом (действующие вещества из химических классов неоникотиноидов и фенилпиразолов).

Информация об имidakлоприде представлена при характеристике препарата **Агровиталь**.

Действующее вещество фипронил: (5-амино-[2,6-дихлор-4-(трифторметил)фенил]-4-[(1RS)-(трифторметил)сульфинил]-1H-пиразол-3-карбонитрил). Относится к химическому классу фенилпиразолов.



Фипронил был синтезирован в 1987 г. В 1993 г. на основе фипронила появился первый коммерческий препарат для медицинской дезинсекции – гель Голиаф (отравленные приманки).

В чистом виде фипронил представляет собой бесцветный кристаллический порошок с плесневым запахом. Термически стабилен, в присутствии металлов не разрушается, при pH 5–7 не гидролизует, стабилен: при pH 9 гидролизует за 28 дней на 50 %.

Фипронил – это контактно-кишечный инсектицид, обладающий умеренными системными свойствами. Механизм действия фипронила заключается в блокировании ГАМК (гамма-аминомасляной кислоты), которая является важнейшим тормозным нейромедиатором центральной нервной системы. Она выполняет в организме функцию ингибирующего медиатора центральной нервной системы. При выбросе ГАМК в синаптическую щель происходит активация ионных каналов ГАМК-А и ГАМК-С рецепторов, приводящая к ингибированию нервного импульса. В результате насекомые перестают питаться, теряют подвижность (или слегка передвигаются несколько часов) и погибают.

Фипронил эффективен против вредителей из отрядов прямокрылых и жесткокрылых, а также почвообитающих вредителей. До недавнего времени в Беларуси фипронил использовался для борьбы с пшавицей на ячмене, колорадским жуком на картофеле и почвообитающими вредителями при возделывании картофеля и кукурузы. В 2003 г. ФАО (Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН) рекомендовало фипронил в качестве основного препарата для борьбы с пустынной саранчой.

В целях медицинской, санитарной и бытовой дезинсекции препараты на основе фипронила применяются для уничтожения синантропных тараканов и муравьев на объектах различных категорий: жилые, производственные, лечебно-профилактические, детские, пищевые.

В ветеринарии фипронил применяется против блох и клещей.

Фипронил в почве разрушается в аэробных условиях, а его метаболиты – в анаэробных. По профилю почвы передвигается медленно, на глубину не более 30 см. Образующиеся в окружающей среде метаболиты – сульфид, сульфон и сульфид – также обладают инсектицидным действием.

Препарат выпускается в форме 50%-ного суспензионного концентрата.

Табу Супер, СК рекомендуется для протравливания семян озимых зерновых, а также пшеницы, тритикале и ячменя яровых, овса против проволочника, злаковых мух (0,6 л/т); кукурузы против проволочника (5–6 л/т); рапса озимого против проволочника, галлового скрытнохоботника (4–6 л/т); рапса ярового против проволочника, крестоцветных блошек (5–6 л/т); гороха против клубеньковых долгоносиков, тлей (0,5 л/т); люпина против проволочника, трипсов, тлей (0,5 л/т); для обработки клубней картофеля перед посадкой против проволочника, колорадского жука, тлей (0,3–0,4 л/т).

Острое отравление фипронилом проявляется в повышенной раздражительности, треморе, летаргии, конвульсиях. После прекращения воздействия препарата симптомы исчезают.

Относится к высокоопасным для пчел пестицидам (П-1).

Класс опасности – 2.

**ТАКЕР, КС** (клотианидин, 600 г/л). Действующее вещество из химического класса неоникотиноидов.

Информация о клотианидине представлена при характеристике препарата **Пончо**.

Препарат выпускается в форме 60%-ного концентрата суспензии.

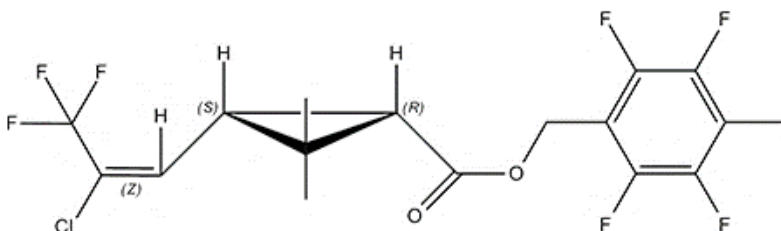
Такер, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы, тритикале и ячменя озимых против проволочника, злаковых мух (0,6 л/т); ячменя ярового против проволочника, злаковых мух (0,5–0,6 л/т); кукурузы против проволочника (2,5–3,0 л/т); рапса озимого против рапсового пилильщика и ярового против крестоцветных блошек (6–7 л/т); льна-долгунца и льна масличного против льняной блошки (0,8 л/т); клубней картофеля против проволочника, колорадского жука, тлей (0,1–0,15 л/т, расход рабочей жидкости – 15 л/т).

Класс опасности – 3.

**ФОРС, МКС** (тефлутрин, 200 г/кг).

Действующее вещество тефлутрин: (2,3,5,6-тетрафтор-4-метилбензил(2)-(1RS,3RS)-3-(2-хлор-3,3,3-трифторпроп-1-енил)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилат). Относится к химическому классу пиретроидов.





Тефлутрин представляет собой бесцветное твердое вещество без запаха. Вещество стабильно на воздухе. При pH 5–7 не подвергается гидролизу, при pH 9 слабо гидролизуется (9,7 %).

Тефлутрин – это инсектицид контактно-кишечного действия, подавляющий развитие почвенных вредителей (особенно из отрядов жесткокрылых, чешуекрылых и двукрылых).

Уникальной особенностью, отличающей тефлутрин от всех других пиретроидов, является образование активной газовой фракции вокруг обработанного семени. Эта газовая среда образует защитную сферу на расстоянии 2,0–2,5 см вокруг семени. Таким образом, почвенные вредители гибнут до того, как успевают нанести вред семени, проростку и корню.

Пары тефлутрина в течение нескольких минут проникают через органы дыхания (дыхальца, трахеи) и покровные ткани насекомого. Вследствие чего у насекомых возникают угнетение пищевой активности, нарушение работы нервной системы, парализация. Затем в течение 10–30 мин насекомое гибнет.

Не стоит допускать применение препарата Форс на основе тефлутрина в баковых смесях с препаратами, которые используются в виде рабочих растворов, поскольку это может привести к преждевременному высвобождению действующего вещества, вследствие чего препарат потеряет свою эффективность.

Препарат выпускается в форме 20%-ной микрокапсулированной суспензии.

Форс, МКС рекомендуется для протравливания семян кукурузы (0,08 л на посевную единицу (80 000 семян)) и сахарной свеклы (0,03 л на посевную единицу (6 г д. в. на 100 000 семян)) против проволочника.

Клиническая картина отравления характерна для действия пиретроидов. У крыс при пероральном введении тефлутрина возникает тре-

мор, изменение походки, потеря устойчивости, недержание мочи, слюнотечение.

Класс опасности – 2.

**Форс Зеа, КС** (тиаметоксам, 200 г/л + тефлутрин, 80 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов неоникотиноидов и пиретроидов).

Информация о тиаметоксаме представлена при характеристике препарата **Круйзер**, о тефлутрине – при характеристике препарата **Форс**.

Использование препарата повышает устойчивость к таким неблагоприятным факторам, как засуха, высокая кислотность и засоленность почвы, высокая температура, приводящая к распаду протеинов, токсическое воздействие в почве алюминия, поражения растения вирусами.

Препарат выпускается в форме 28%-ного концентрата суспензии.

Форс Зеа, КС рекомендуется для протравливания семян кукурузы (0,125 л на 1 посевную единицу) против проволочника и других почвообитающих вредителей.

Для крыс ЛД<sub>50</sub> составляет 22–35, ЛД<sub>50</sub> дермально – 14,8–26 мг/кг (для технического продукта). ЛД<sub>50</sub> для крышки – 4190 мг/кг. Низкотоксичен для земляных червей. Высокотоксичен для рыб и некоторых водных беспозвоночных (по данным российских источников).

Класс опасности – 3.

## 4.2. Препараты инсектофунгицидного действия

Препараты инсектофунгицидного действия по действующим веществам классифицируются следующим образом:

- имидаклоприд + карбендазим (Аквиназим, СК);
- имидаклоприд + пенцикурон (Престиж, КС);
- имидаклоприд + тебуконазол + флудиоксонил (Флутеприд, ТС);
- имидаклоприд + тебуконазол + ципроконазол (Агровиталь Плюс, КС);
- ипродион + имидаклоприд + дифеноконазол (Идикум, СК);
- клотианидин + флуоксастробин + протиоконазол + тебуконазол (Сценик Комби, КС);
- клотианидин + флуоксастробин + флуопиколид (Модесто Плюс, КС);
- пенфлуфен + клотианидин (Эместо Квантум, КС);
- седаксан + флудиоксонил + тебуконазол + тиаметоксам (Вайбранс Интеграл, ТКС);

- седаксан + флудиоксонил + тиаметоксам (Вайбранс Макс, ТКС);  
- тебуконазол + азоксистробин + ацетамиприд (Вершина Плюс, КС);  
- тиаметоксам + дифеноконазол + флудиоксонил (Селест Топ, КС, Шансометокс Трио, КС);

- тиаметоксам + мефеноксам + флудиоксонил (Круйзер Рапс, СК);  
- тиаметоксам + тебуконазол + флудиоксонил (Селест Макс, КС);  
- тритиконозол + прохлораз + тиаметоксам (Квестор Форте, КС);  
- флудиоксонил + азоксистробин + ацетамиприд (Багрец Плюс, КС);  
- флудиоксонил + ципроконазол + ацетамиприд (Кинг Комби, КС).

В Республике Беларусь допущены к применению следующие протравители инсектофунгицидного действия:

1) Агровиталь Плюс, КС (имidakлоприд + тебуконазол + ципроконазол);

2) Аквиназим, СК (имidakлоприд + карбендазим);

3) Багрец Плюс, КС (флудиоксонил + азоксистробин + ацетамиприд);

4) Вайбранс Интеграл, ТКС (седаксан + флудиоксонил + тебуконазол + тиаметоксам);

5) Вайбранс Макс, ТКС (седаксан + флудиоксонил + тиаметоксам);

6) Вершина Плюс, КС (тебуконазол + азоксистробин + ацетамиприд);

7) Идикум, СК (ипродиион + имidakлоприд + дифеноконазол);

8) Квестор Форте, КС (тритиконозол + прохлораз + тиаметоксам);

9) Кинг Комби, КС (флудиоксонил + ципроконазол + ацетамиприд);

10) Круйзер Рапс, СК (тиаметоксам + мефеноксам + флудиоксонил);

11) Модесто Плюс, КС (клотианидин + флуоксастробин + флуопиколид);

12) Престиж, КС (имidakлоприд + пенцикурон);

13) Селест Макс, КС (тиаметоксам + тебуконазол + флудиоксонил);

14) Селест Топ, КС (тиаметоксам + дифеноконазол + флудиоксонил);

15) Сценик Комби, КС (клотианидин + флуоксастробин + протиоконазол + тебуконазол);

16) Флутеприд, ТС (имidakлоприд + тебуконазол + флудиоксонил);

17) Шансометокс Трио, КС (тиаметоксам + дифеноконазол + флудиоксонил);

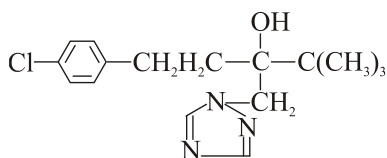
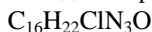
18) Эместо Квантум, КС (пенфлуфен + клотианидин).

**АГРОВИТАЛЬ ПЛЮС, КС** (имidakлоприд, 530 г/л + тебуконазол, 9 г/л + ципроконазол, 4,5 г/л) относится к группе комбинированных

препаратов (действующие вещества из химических классов неоникотиноидов и триазолов (тебуконазол, ципроконазол)).

Информация об имидаклоприде представлена при характеристике препарата **Агровиталь**.

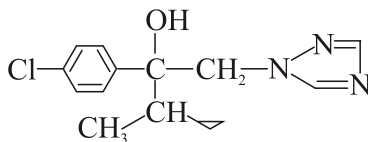
Действующее вещество тебуконазол: (RS)-4,4-диметил-3-(1H-1,2,4-триазол-1-илметил)-1-*n*-хлорфенилпентан-3-ол. Относится к группе производных триазола.



Представляет собой бесцветное кристаллическое вещество с температурой плавления 104,7 °С. Плохо растворяется в воде, хорошо – в органических растворителях. Не гидролизуеться при pH от 4 до 7. T<sub>0,5</sub> в воде при 20 °С – более года.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет 3900–5000 мг/кг.

Действующее вещество ципроконазол: (2R,3R,S)-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)-2-(4-хлорфенил)-3-циклопропилбутан-2-ол, смесь диастереомеров ≈1:1. Относится к группе производных триазола.



Представляет собой бесцветное кристаллическое вещество без запаха с температурой плавления 106–109 °С. Плохо растворяется в воде, ацетоне, этиловом спирте более 23, ксилоле 12 %. Стабилен в водных растворах при pH 5–9 и под воздействием ультрафиолетового света, но растворим в ацетоне, хлороформе, толуоле. Стабилен в водной среде при pH 7, разрушается в сильнокислой или сильнощелочной среде и под воздействием солнечного света.

Препарат малотоксичен для теплокровных животных и человека, ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет 1020–1330 мг/кг. Среднетоксичен для рыб и дичи. Высокотоксичен для водорослей.

Ципроконазол обладает сильной системной активностью, при нанесении на семена проникает в проросток и по мере его роста распространяется в растении акропетально (снизу вверх). Действующее вещество ингибирует биосинтез эргостерина, нарушая проницаемость клеточных мембран грибов-патогенов. Надежно контролирует все виды головни, плесневение семян, в том числе альтернариоз, септориоз (раннюю аэрогенную инфекцию). Селективен для аскомицетов, базидиомицетов и частично дейтеромицетов. Проявляет фунгицидность как «*in vitro*», так и «*in vivo*».

Препарат выпускается в форме 54,4%-ного концентрата суспензии.

Агровиталь Плюс, КС рекомендуется для протравливания семян кукурузы против проволочника, пузырчатой головни, плесневения семян (5,0–5,5 л/т); рапса озимого против плесневения семян (4,5–5,0 л/т); рапса ярового против крестоцветных блошек, плесневения семян, черной ножки (4,5–5,0 л/т).

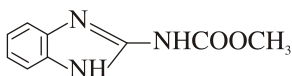
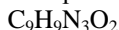
Безопасен для пчел.

Класс опасности – 3.

**АКВИНАЗИМ, СК** (имidakлоприд, 320 г/л + карбендазим, 80 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов неоникотиноидов и бензимидазолов).

Информация об имidakлоприде представлена при характеристике препарата **Агровиталь**.

Действующее вещество карбендазим: N-(бензимидазол-2)-4-метилкарбамат. Относится к химическому классу бензимидазолов.



Представляет собой кристаллическое вещество от серого или голубого до темно-коричневого цвета, температура плавления – 307–312 °С (возгонкой и разложением). Трудно растворим в воде и органических растворителях, хорошо – в кислотах. Стабилен в кислой среде, но медленно разрушается в щелочной среде с образованием водорастворимых солей. При нормальных условиях сохраняет стабильность 2–3 года. Срок хранения в картонной таре не ограничен. Концентрат суспензии – жидкость коричневого цвета.

Для теплокровных животных малотоксичен, ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет >6400 мг/кг.

Действующее вещество обладает защитным и лечащим системным действием.

Препарат выпускается в форме 40%-ного концентрата суспензии.

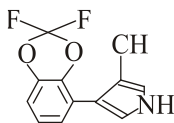
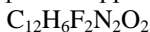
Аквиназим, КС рекомендуется для протравливания семян кукурузы против проволочника, пузырчатой головни, плесневения семян (8–10 л/т); рапса озимого против плесневения семян, рапсового пилльщика (6–7 л/т).

Класс опасности – 3.

**БАГРЕЦ ПЛЮС, КС** (флудиоксонил, 50 г/л + азоксистробин, 21 г/л + ацетамиприд, 250 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов фенилпирролов, стробилуринов и неоникотиноидов).

Информация об ацетамиприде представлена при характеристике препарата **Агент**.

Действующее вещество флудиоксонил: 4-(2,2-дифтор-1,3-бензодиоксол-4-ил)-1Н-пиррол-3-карбонитрил. Относится к химическому классу фенилпирролов.



Представляет собой бесцветные кристаллы (чистота 93 %), технический продукт – бледно-зеленый порошок без запаха, температура плавления – 199,8 °С. Давление пара (25 °С) –  $3,9 \cdot 10^{-4}$  мПа ( $2,9 \cdot 10^{-9}$  мм рт. ст.). Растворимость (25 °С) в воде – 1,8 мг/л, (далее в г/л) в ацетоне – 190, этаноле – 44, толуоле – 2,7, ноктаноле – 20, гексане – 0,0078. Не подвергается гидролизу при температуре 70 °С и pH от 5 до 9.

ЛД<sub>50</sub> орально для крыс и мышей составляет >5000 мг/кг, ЛД<sub>50</sub> дермально для крыс – >2000 мг/кг.

Класс опасности – 3.

Не оказывает раздражающего действия на кожу, слизистые оболочки глаз и органов дыхания.

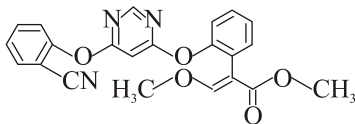
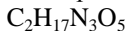
ЛД<sub>50</sub> орально для утки кряквы и виргинской куропатки составляет >2000 мг/кг. СК<sub>50</sub> (96 ч, в мг/л) для ушастого окуня – 0,31, для карпа –

1,5, радужной форели – 0,5. Нетоксичен для пчел. ЛД<sub>50</sub> орально (48 ч) составляет >329 мкг/особь, контактно – >101 мкг/особь. СК<sub>50</sub> (48 ч) для червей *Eisenia foetida* – >1000 мг/кг почвы.

Не замечено существенного влияния препарата на основные группы фито- и зоопланктона, крупных беспозвоночных. СК<sub>50</sub> (48 ч) для дафний составляет 1,1 мг/л. СК<sub>50</sub> для водорослей *Scenedesmus subspicatus* – 0,93 мг/л, *Selenastrum capricornutum* (120 ч) – 0,092 мг/л.

В почве Т<sub>0,5</sub> 140–350 дней в лабораторных условиях, 10–25 дней в полевых условиях. Вещество не передвигается по почвенным горизонтам.

Действующее вещество азоксистробин: метил (Е)-2-{2-[6-(2-цианофенокси)пиримидин-4-илокси]фенил}-3-метоксиакрилат. Относится к группе стробилуринов.



Представляет собой белое кристаллическое вещество, температура плавления – 118–119 °С. Давление пара (20 °С) – <<1 · 10<sup>-5</sup> Па (7,5 × 10<sup>-8</sup> мм рт. ст.). Растворимость в воде (25 °С) – 10 мг/л. Плохо растворим в гексане; умеренно растворим в метаноле, толуоле, ацетоне; хорошо растворим в этилацетате, ацетонитриле, дихлорметане. Фотолиз в воде, Т<sub>0,5</sub> 11–17 дней.

Азоксистробин малотоксичен для теплокровных животных. ЛД<sub>50</sub> орально для крыс составляет >5000 мг/кг, ЛД<sub>50</sub> дермально – >2000 мг/кг. Слабо раздражает кожу и слизистую глаз кроликов. ЛД<sub>50</sub> орально для перепела составляет >2000 мг/кг. Неопасен для растений, насекомых и теплокровных животных. Малоопасен для пчел.

Флудиоксонил и азоксистробин активно подавляют патогенные микроорганизмы на поверхности семян и клубней, эффективно контролируют развитие возбудителей в семенных покровах. Защищают семена и клубни от почвенных болезней грибной этиологии, в том числе снежной плесени озимых зерновых.

Препарат выпускается в форме 32,1%-ного концентрата суспензии.

Багрец Плюс, КС рекомендуется для протравливания семян озимой пшеницы против корневых гнилей, плесневения семян, проволочника

(0,8–1,0 л/т); озимого тритикале против корневых гнилей, снежной плесени, проволочника, злаковых мух (0,8–1,0 л/т); озимого ячменя против корневых гнилей, плесневения семян, снежной плесени, проволочника, злаковых мух (0,8–1,0 л/т); озимой ржи против корневых гнилей, плесневения семян, снежной плесени, проволочника (0,8–1,0 л/т); гороха посевного против плесневения семян, аскохитоза, фузариоза, клубеньковых долгоносиков (0,8–1,0 л/т); для обработки клубней картофеля – против ризиктониоза, колорадского жука (0,6 л/т, до или вовремя посадки).

Случаев возникновения резистентности у патогенов и вредителей не отмечено.

Не оказывает фитотоксического действия на культуру при условии соблюдения рекомендованных указаний по применению.

Препарат хорошо совместим в баковых смесях с другими протравителями и микроэлементами. Однако в каждом конкретном случае рекомендуется предварительная проверка на физико-химическую совместимость смешиваемых компонентов.

Класс опасности – 3.

**ВАЙБРАНС ИНТЕГРАЛ, ТКС** (седаксан, 25 г/л + флудиоксонил, 25 г/л + тебуконазол, 10 г/л + тиаметоксам, 175 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов пиразолкарбоксамидов, фенилпирролов, триазолов и неоникотиноидов).

Информация о флудиоксониле представлена при характеристике препарата **Багрец Плюс**; о тебуконазоле – при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**; о тиаметоксаме – при характеристике препарата **Круйзер**.

Действующее вещество седаксан: N-[2-(2-циклопропилциклопропил)фенил]-3-(диформетил)-1-метилпиразол-4-карбоксамид. Относится к химическому классу пиразолкарбоксамидов.

Седаксан в чистом виде представляет собой белое порошкообразное вещество, без запаха. Седаксан гидролитически стабилен при температуре 25 °С и pH 5, 7 и 9.

Молекулярная масса равна 331,4. Температура плавления составляет 121,4 °С. Растворимость в воде при 25 °С – 0,014 г/дм<sup>3</sup>; в органических растворителях (при той же температуре): в ацетоне – 410 г/дм<sup>3</sup>, дихлорметане – 500, метаноле – 110, толуоле – 70 г/дм<sup>3</sup>.

Седаксан подавляет жизнедеятельность широкого спектра фитопатогенных грибов, в том числе развивающихся в почве. Является инги-



битором фермента сукцинатдегидрогеназы второго поколения (SDHI), отвечающей за дыхание грибов. Оказывает стимулирующее физиологическое действие, усиливает рост и развитие корневой системы. Снижает численность популяции проволочника в севообороте.

Пероральная токсичность (острая) (ЛД<sub>50</sub>) для крыс составляет >5000 мг/кг. Дермальная (острая) (ЛД<sub>50</sub>) для кроликов – >5000 мг/кг.

Класс опасности для человека – 3. Для пчел безопасен.

Благодаря содержанию в своем составе трех фунгицидных действующих веществ из разных химических классов препарат обладает широчайшим спектром защитного действия. Контролирует практически все болезни семян, проростков и всходов зерновых культур (корневые гнили, снежная плесень, ризоктониозная прикорневая гниль, головня, плесневение семян и др.). Предназначен для хозяйств с интенсивным возделыванием зерновых культур.

Препарат выпускается в форме 23,5%-ного текучего концентрата суспензии.

Вайбранс Интеграл, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, снежной плесени, корневой гнили, ризоктониозной прикорневой гнили, плесневения семян, проволочника, злаковых мух (1,5–2,0 л/т); тритикале озимого против снежной плесени, фузариозной и гельминтоспориозной корневых гнилей, ризоктониозной прикорневой гнили, плесневения семян (1,5–2,0 л/т); ячменя и ржи озимых против плесневения семян, корневой гнили, снежной плесени (2 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневой гнили, плесневения семян, проволочника, злаковых мух (1,5–2,0 л/т).

Класс опасности – 4.

**ВАЙБРАНС МАКС, ТКС** (седаксан, 25 г/л + флудиоксонил, 25 г/л + тиаметоксам, 262,5 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов пиразолкарбоксамидов, фенилпирролов и неоникотиноидов).

Информация о седаксане представлена при характеристике препарата **Вайбранс Интеграл**, о флудиоксониле – при характеристике препарата **Багрец Плюс**; о тиаметоксаме – при характеристике препарата **Круйзер**.

Препарат содержит три действующих вещества из разных химических классов для максимальной защиты семян от всех болезней корневой системы. Обеспечивает длительную защиту клубней, проростков и всходов от комплекса болезней и вредителей. Благодаря содержанию в

своем составе двух фунгицидных веществ из разных химических классов – флудиоксомила (контактное действие) и седаксана (системное действие), препарат обладает высокой эффективностью в контроле ризоктониоза, серебристой парши и других болезней.

Препарат выпускается в форме 31,3%-ного текучего концентрата суспензии.

Вайбранс Макс, КС рекомендуется для обработки клубней картофеля перед посадкой против ризоктониоза, серебристой парши, проволочника, колорадского жука, тлей (0,3–0,5 л/т).

Класс опасности – 4.

**ВЕРШИНА ПЛЮС, КС** (тебуконазол, 30 г/л + азоксистробин, 22 г/л + ацетамиприд, 250 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов, стробилуринов и неоникотиноидов).

Информация о тебуконазоле представлена при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**, об азоксистробине – **Багрец Плюс**, об ацетамиприде – **Агент**.

Азоксистробин способен подавлять патогенные микроорганизмы, находящиеся на поверхности семени, а также неглубоко проникать внутрь, дезинфицируя от грибов возбудителей болезней, внедряющихся в семенные покровы и алейроновый слой зерновки.

Системно активные ацетамиприд и тебуконазол проникают глубоко внутрь зерновки и с ростом растений быстро передвигаются в корни и проростки, осуществляя комплексную продолжительную защиту всего растения от повреждения вредными насекомыми и болезнями.

Препарат обладает продолжительным профилактическим действием. Действующие вещества быстро проникают в семена и распространяются по всему растению. Дезинфекция почвы вокруг семенного ложа сохраняется в почве до 6 нед. Обладает выраженным физиологическим действием, способствует повышению уровня содержания хлорофилла в проростках. Препарат повышает стрессоустойчивость зерновых культур.

Случаев возникновения резистентности у патогенов и вредителей не отмечено.

Не оказывает фитотоксического действия на культуру при условии соблюдения рекомендованных указаний по применению.

Совместим в баковых смесях с другими протравителями и микроэлементами. Однако в каждом конкретном случае рекомендуется пред-

варительная проверка на физико-химическую совместимость смешиваемых компонентов.

Препарат выпускается в форме 30,2%-ного концентрата суспензии.

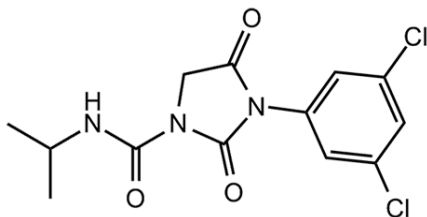
Вершина Плюс, КС рекомендуется для протравливания пшеницы озимой против плесневения семян, корневой гнили, проволочника (0,8–1,0 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, плесневения семян, корневой гнили, злаковых мух (1 л/т); ячменя ярового против плесневения семян, корневой гнили, проволочника, злаковых мух (0,8–1,0 л/т).

Класс опасности – 3.

**ИДИКУМ, СК** (ипродион, 133 г/л + имидаклоприд, 100 г/л + дифеноконазол, 6,7 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов имидазолов, неоникотиноидов, триазолов).

Информация об имидаклоприде представлена при характеристике препарата **Агровиталь**.

Действующее вещество ипродион: [N-изопропил-2,4-диоксо-3-(3,5-дихлорфенил) – имазолин-1-кабоксамид]. Относится к химическому классу имидазолов.



Ипродион в чистом виде представляет собой белое кристаллическое вещество, без запаха. Под воздействием ультрафиолетовых лучей разрушается. При обычных условиях стабилен. Не вызывает коррозии металлов. В щелочной среде быстро гидролизуеться.

Молекулярная масса равна 330,5. Температура плавления составляет 136 °С. Растворимость в воде – 0,01 г/л.

Ипродион – это контактный фунгицид широкого спектра действия. Подавляет развитие возбудителей, которые приобрели резистентность к производным бензимидазола, особенно *Botrytis cinerea*.

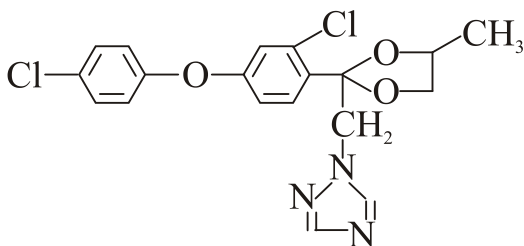
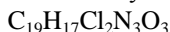
Имеются данные об акропетальном и базипетальном перемещении в растении и системной активности этого действующего вещества. Обладает профилактическим и лечащим действием, вызывает нарушение структуры клеток патогенов во время их интенсивного роста и деления, блокируя прорастание спор и рост мицелия. Помимо прочего, это действующее вещество проявляет высокую эффективность против ооспороза и фомоза картофеля.

Смешивается с большинством пестицидов.

Для теплокровных ипродион малотоксичен. Оральная токсичность (ЛД<sub>50</sub>) для крыс составляет 3500 мг/кг, для мышей – 4000 мг/кг. Дермальная (острая) (ЛД<sub>50</sub>) для кроликов – 1 г/кг.

В почве ипродион не перемещается на глубину до 35 см в глинистой и супесчаной по механическому составу. При повторном внесении разрушается быстрее, вероятно, за счет накопления в почве микроорганизмов.

Действующее вещество дифенокназол: *цис,транс*-4-[4-метил-2-(1Н-1,2,4-триазол-1-илметил)-1,3-диоксолан-2-ил]-3-хлорфенил-4-хлорфениловый эфир, соотношение изомеров *цис* : *транс* 45:55. Относится к химическому классу триазолов.



Дифенокназол – это белое кристаллическое вещество, температура плавления составляет 76 °С. Плохо растворим в воде, хорошо – в большинстве органических растворителей.

ЛД<sub>50</sub> составляет 1453 мг/кг. Не угнетает хищных клещей. Практически неопасен для пчел, птиц, земляных червей. Не оказывает раздражающего действия на кожу, слизистые оболочки глаза и органы дыхания.

Дифенокназол обладает системными свойствами, ингибирует синтез стеролов в клетках грибов, что приводит к нарушению процесса об-

разования клеточных мембран патогенных грибов и их гибели. Поглощение дифеноконазола клубнями и проростками происходит постепенно, обеспечивая продолжительную защиту от инфицирования. Это действующее вещество накапливается преимущественно в корневой системе и прикорневой части растения и поэтому в течение длительного времени защищает его от патогенов.

Идикум является самодостаточным препаратом и не требует дополнения другими средствами защиты растений. Не следует смешивать с препаратами, обладающими сильнощелочной или сильноокислой реакцией.

Медленно поглощается семенами. Не задерживает прорастание семян. Не обладает ретардантными свойствами. Положительно влияет на ассимиляцию растений, ускоряет процесс фотосинтеза и увеличивает продуктивную кустистость.

Совместим с другими препаратами для обработки семян.

Протравитель обладает контактно-системным действием, обеспечивает защиту от вредителей с момента появления всходов до начала цветения картофеля. Эффективно контролирует распространение семенной и почвенной инфекции. Не угнетает рост и развитие растений картофеля, предотвращает развитие нематод в зоне действия препарата. Применяется путем обработки клубней до и во время посадки. Необходимо добиваться полного покрытия клубня препаратом для сдерживания развития инфекции, находящейся на его поверхности и внутри.

Препарат выпускается в форме 23,97%-ного суспензионного концентрата.

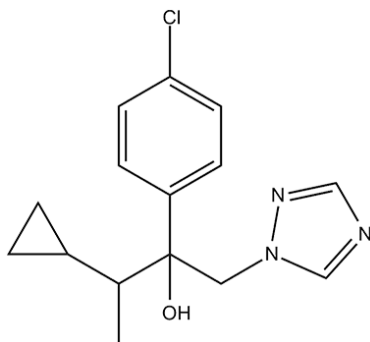
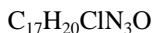
Идикум, СК рекомендуется для обработки клубней картофеля перед посадкой против колорадского жука, проволочника, ризиктониоза (1,0–1,5 л/т).

Класс опасности – 3.

**КВЕСТОР ФОРТЕ, КС** (тиаметоксам, 150 г/л + тритриконазол, 25 г/л + прохлораз, 75 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов неоникотиноидов, триазолов и имидазолов).

Информация о тиаметоксаме представлена при характеристике препарата **Круйзер**.

Действующее вещество тритриконазол: (5S)-5-[(4-хлорфенил)метилден]-2,2-диметил-1-(1,2,4-триазол-1-илметил)-циклопентан-1-ол. Относится к химическому классу триазолов.

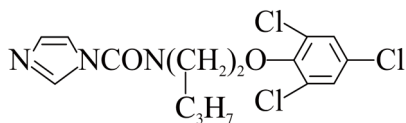
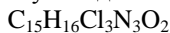


В чистом виде представляет собой белый порошок, без запаха. Термостабилен до температуры 180 °С. В водном растворе в темноте не разлагается в течение 2 лет.

Растворимость в воде: 7 мг/л составляет при температуре 10 °С, 8,4 мг/л – при 20 °С, 15 мг/л – при 30 °С. Растворимость в органических растворителях (г/100 мл): в ацетоне – 7,45, дихлорметане – 19,1, этилацетате – 4,86, гексане – 0,012, метаноле – 1,82, 1-октаноле – 0,62, 2-пропаноле – 0,76, толуоле – 1,26.

Тритиконазол обладает системным действием. На биохимическом уровне тритиконазол ингибирует процесс деметилирования биосинтеза стеролов и нарушает избирательность проницаемости клеточных мембран патогена. Благодаря системному действию препарат эффективен против поверхностной и внутренней семенной инфекции, защищает проростки от плесневения и почвенных патогенов.

Действующее вещество прохлораз: 1-{N-пропил-N-[2-(2,4,6-трихлорфенокси)этил]карбамоил}имидазол. Относится к химическому классу имидазолов.



Чистый продукт представляет собой бесцветное кристаллическое вещество с температурой плавления 38,5–41 °С. Плохо растворяется в

воде, но растворим в ацетоне, хлороформе, толуоле. Стабилен в водной среде при pH 7, разрушается в сильноокислой или сильнощелочной средах и под воздействием солнечного света.

Технический продукт (97 % чистоты) – это золотисто-коричневая жидкость, затвердевающая при охлаждении. Образует комплексы с ионами ряда металлов. В препаративных формах в виде смачивающихся порошков (октав) образует прохлоразмарганцевый комплекс.

Малотоксичен для теплокровных животных, человека, ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет 1600 мг/кг. Допустимое среднесуточное поступление в организм человека – 0,01 мг/кг. Практически неопасен для пчел и птиц.

Прохлораз – это локально-системное действующее вещество с выраженным контактным действием. Дезинфицирует семя от возбудителей, расположенных на поверхности семян, в алейроновом слое, околоплоднике и семенной кожуре, создает защитный экран от почвенной инфекции фитопатогенов. Обладает защитным и сильным лечачим действием.

Препарат выпускается в форме 25%-ного концентрата суспензии.

Квестор Форте, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, плесневения семян, корневой гнили, спорыньи, проволочника (2 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян, проволочника, злаковых мух (2 л/т); тритикале озимого против плесневения семян, корневой гнили, снежной плесени, спорыньи, проволочника (2 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневой гнили, плесневения семян, проволочника, злаковых мух (2 л/т); кукурузы против пузырчатой головни, плесневения семян, гнили проростков, проволочника (3,0–3,5 л/т).

Входящие в состав препарата Квестор Форте действующие вещества тритриконазол и прохлораз дополняют друг друга как по спектру контролируемых заболеваний, так и по характеру действия.

Тиаметоксам обладает системным контактно-кишечным действием – блокирует рецепторы ацетилхолина в нервной системе, тем самым нарушает передачу нервного импульса через синапс, и насекомое погибает от сильного нервного перевозбуждения. Тиаметоксам благоприятно влияет на растения, повышая уровень и активность специфических функциональных белков, положительно влияющих на защитные свойства растений. Это позволяет растениям лучше развиваться и противостоять неблагоприятным факторам окружающей среды.

Фунгицидный и инсектицидный эффект продолжается от прорастания семян до выхода растений в трубку.

Активные компоненты начинают действовать сразу после нанесения рабочего раствора на семена. За счет высокой системной активности, препарат проникает в проростки и молодые растения через корни. Гибель вредителей наступает в течение нескольких часов после контакта с семенами или питания растениями.

Протравитель можно использовать в баковых смесях с регуляторами роста и микроудобрениями, однако перед смешиванием необходимо провести тест на совместимость.

При соблюдении регламентов применения нефитотоксичен. Резистентность ограничена, препарат применяется только для предпосевной обработки.

Инсектицидно-фунгицидный протравитель применяется против комплекса вредителей и болезней, подавляет как поверхностную, так и внутреннюю инфекцию семян, обеззараживает почву вокруг семян, уничтожает как скрытых почвенных вредителей, так и вредителей всходов на начальной стадии вегетации, вплоть до кущения. Действующее вещество Квестора Форте начинает подавлять вредную микрофлору с момента протравливания и снижает нагрузку спор на семя до 95–97 %.

Обладает стимулирующим и иммуномодулирующим действием, способствует появлению сильных и дружных всходов. Не обладает ретардантным эффектом.

Класс опасности – 2.

Работы с препаратом должны проводиться с применением средств индивидуальной защиты органов дыхания, глаз.

**КИНГ КОМБИ, КС** (ацетамиприд, 100 г/л + флудиоксонил, 34 г/л + ципроконазол, 8,3 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов неоникотиноидов, фенилпирролов и триазолов).

Информация об ацетамиприде представлена при характеристике препарата **Агент**, о флудиоксониле – при характеристике препарата **Багрец Плюс**, о ципроконазоле – при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Кинг Комби эффективен против широкого спектра почвенной и семенной инфекции, а также против комплекса почвообитающих и ранних листовых вредителей зерновых и картофеля. Способен осуществлять надежный контроль снежной плесени (даже при эпифитотийном развитии) и корневых гнилей.

Кинг Комби действует на насекомых-вредителей в момент их контакта с семенами, а также при питании проростками или подземными



частями растений. Гибель вредителей наступает в течение нескольких часов. Фунгицидные компоненты продукта начинают подавлять заболевания с момента набухания – прорастания семян (клубней).

Период защитного действия препарата ограничивается фазой активного прироста биомассы. Кинг Комби защищает зерновые до конца кущения (ВВСН 29), картофель находится под защитой протравителя от болезней в течение 4 нед и от вредителей в течение 8 нед.

Благодаря ацетамиприду обработанные растения лучше противостоят неблагоприятным факторам окружающей среды, прежде всего во время перезимовки. Многочисленные опыты показывают, что Кинг Комби стимулирует развитие корневой системы, не вызывает задержку всходов, улучшает кущение, повышает содержание сахаров в растениях и перезимовку растений. Благодаря этим свойствам продукт оптимален для поздних сроков сева озимых. На картофеле наблюдается иммунное действие Кинг Комби – старт развития фитофтороза откладывается в среднем на 1 нед.

На картофеле не рекомендуется смешивать Кинг Комби с минеральными удобрениями и микроэлементами.

Протравливание семян с увлажнением проводят непосредственно перед посевом или заблаговременно (до 1 года).

Рабочая жидкость готовится в смесительном баке протравочной машины. Резервуар протравочной машины следует заполнить на ½ объема водой, добавить отмеренное количество Кинга Комби. Перемешать в течение 3–5 мин. Долить до необходимого объема воду и продолжить перемешивание в течение такого же периода времени.

Препарат выпускается в форме 14,23%-ного концентрата суспензии.

Кинг Комби, КС рекомендуется для протравливания семян озимой пшеницы против твердой головни, снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (1,2–1,5 л/т), твердой головни, снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи, проволочника, злаковых мух, хлебной жужелицы, озимой совки второго поколения (1,5 л/т); озимой тритикале против снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (1,2–1,5 л/т), снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи, проволочника, злаковых мух, хлебной жужелицы, озимой совки второго поколения (1,5 л/т); ржи озимой против проволочника, злаковых мух, хлебной жужелицы, озимой совки второго поколения (1,5 л/т); ячменя озимого против прово-

лочника, злаковых мух, хлебной жужелицы, озимой совки второго поколения (1,5 л/т).

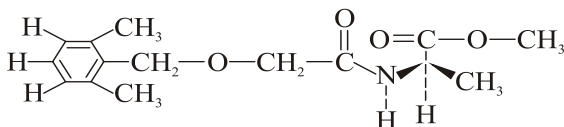
Класс опасности – 3.

**КРУЙЗЕР РАПС, СК** (тиаметоксам, 280 г/л + мефеноксам, 33,3 г/л + флудиоксонил, 8 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов неоникотиноидов, фенилпирролов и фениламинов).

Информация о тиаметоксаме представлена при характеристике препарата **Круйзер**, о флудиоксониле – при характеристике препарата **Багрец Плюс**.

Действующее вещество мефеноксам (металаксил-М): (R)-2-[2,6-диметилфенил)-метокси-ацетиламино]-пропионово́й кислоты метиловый эфир. Относится к химическому классу фениламинов.

$C_{15}H_{21}NO$



Острая пероральная токсичность – ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет >3000 мг/кг. Острая дермальная токсичность – ЛД<sub>50</sub> для крыс – >4000 мг/кг. Не оказывает раздражающего действия на кожные покровы кролей.

Является системным фунгицидом с высокой скоростью проникновения. Воздействуя на синтез рибосомальной РНК, фунгицид ингибирует рост мицелия и образование спор. Благодаря постепенному перемещению, в основном акропетальному, по растению, защищает новый прирост в течение нескольких недель от поражения грибами порядка *Peronosporales*, включая *Pithium* spp.

Тиаметоксам воздействует на никотиново-ацетилхолиновый рецептор нервной системы насекомых, обладает быстрой желудочной и контактной активностью против почвообитающих вредителей и вредителей всходов, сосущих и грызущих вредителей листьев и стебля. Период эффективности тиаметоксама от блошек составляет до 45 дней, от тлей – до 80 дней, от скрытнохоботника – до 35 дней.

Флудиоксонил является контактным фунгицидом с ограниченным проникновением в семя и проросток. Ингибируя протеинкиназу, подавляет прорастание конидий и рост мицелия грибов классов *Ascomy-*

*cetes, Basidiomycetes, Fungi imperfecti*. Отличается длительным периодом защитного действия, особенно против *Fusarium spp.*

Препарат выпускается в форме 32,13%-ного суспензионного концентрата.

Круйзер Рапс, СК рекомендуется для протравливания семян рапса озимого и ярового против крестоцветных блошек, плесневения семян (11–15 л/т); рапса озимого против капустного корневого (галлового) скрытнохоботника (11–15 л/т); льна-долгунца против льняных блошек, антракноза, плесневения семян (1,0–1,2 л/т); льна масличного против льняных блошек (1,0–1,2 л/т).

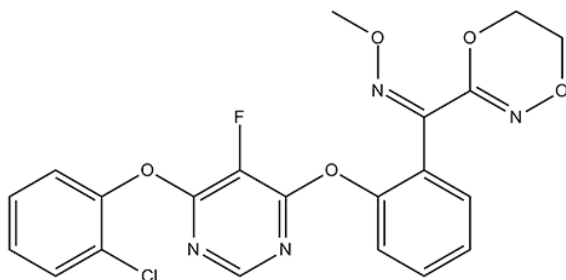
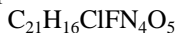
Класс опасности – 3.

Хранить препарат требуется в сухом темном помещении при температуре от 0 °С до 35 °С. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке – 3 года.

**МОДЕСТО ПЛЮС, КС** (клотианидин, 300 г/л + флуокастробин, 90 г/л + флуопиколид, 120 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов неоникотиноидов, стробилуринов и бензамидов).

Информация о клотианидине представлена при характеристике препарата **Пончо**.

Действующее вещество флуокастробин: (Е)-1-[2-[6-(2-хлорфенокси)-5-фторпиримидин-4-ил]оксифенил]-1-(5,6-дигидро-1,4,2-диоксазин-3-ил)-N-метоксиметанимин. Относится к химическому классу стробилуринов.



Флуокастробин в чистом виде представляет собой белое кристаллическое вещество, имеет характерный запах. Состоит из двух изомеров Е и Z. Гидролитически стабилен при хранении на открытом возду-

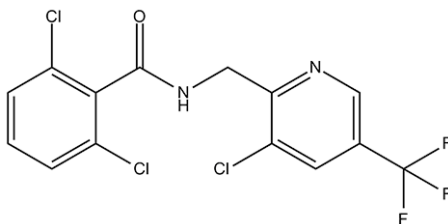
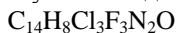
хе. В водных фотолитических условиях в присутствии света быстро деградирует (период полураспада – 4,1 дня).

Молекулярная масса – 458,8. Температура плавления – 103–108 °С.

Флуокастробин подавляет дыхание, что приводит к прекращению прорастания спор и роста мицелия. Вещество обладает защитным и искореняющим действием.

ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет >2500 мг/кг. Флуокастробин в почве в аэробных условиях достаточно медленно разрушается: от нескольких дней до нескольких недель.

Действующее вещество флуопиколид: 2,6-дихлор-N-[[3-хлор-5-(трифторметил)пиридин-2-ил]метил]бензамид. Относится к химическому классу бензамидов (производных бензоилмочевины).



Флуопиколид в чистом виде представляет собой бежевый порошок с запахом фенола.

Молекулярная масса – 383,59. Растворимость в воде при 20 °С – 2,8 мг/л (рН 4–7).

Флуопиколид проявляет активность против оомицетов и аскомицетов. Он нарушает прорастание конидий и зооспор, ингибирует спорообразование и развитие мицелия. Обладает защитным и искореняющим действием.

ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет >5000 мг/кг. Не раздражает кожу. Раздражает слизистые оболочки глаз.

Препарат выпускается в форме 51%-ного концентрата суспензии.

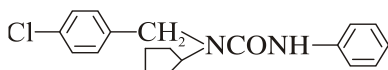
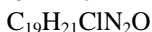
Модесто Плюс, КС рекомендуется для протравливания семян рапса озимого против черной ножки, плесневения семян, проволочника, галлового скрытнохоботника, рапсового пилильщика (15,0–16,6 л/т); рапса ярового против корневой гнили, плесневения семян, проволочника, крестоцветных блошек (15,0–16,6 л/т); льна-долгунца против антракноза, крапчатости, плесневения семян, льняных блошек (1,5 л/т).

Класс опасности – 2.

**ПРЕСТИЖ, КС** (имidakлоприд, 140 г/л + пенцикурон, 150 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов неоникотиноидов и производных мочевины).

Информация об имidakлоприде представлена при характеристике препарата **Агровиталь**.

Действующее вещество пенцикурон: 3-фенил-1-(4-хлорбензил)-1-циклопентил-мочевина. Относится к химическому классу производных мочевины.



В чистом виде представляет собой бесцветные кристаллы, температура плавления равна 132–133 °С. Практически не растворим в воде, растворим в ацетоне, хлороформе.

ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет >5000 мг/кг.

Действующее вещество – контактное. Т<sub>0,5</sub> в почве: 42–70 дней (анаэробные условия) и 18–27 дней (аэробные условия).

Протравитель системно-контактного действия.

Препарат выпускается в форме 29%-ного концентрата суспензии.

Престиж, КС рекомендуется для обработки клубней картофеля против проволочника, тлей, колорадского жука, ризоктониоза (0,7–1,0 л/т); для протравливания семян капусты против крестоцветных блошек, стеблевого капустного скрытнохоботника, весенней капустной мухи, альтернариоза, фомоза, черной ножки, бактериозов (100 мл/кг); для обработки корневой системы рассады капусты перед высадкой в грунт в составе «болтушки» из глины и коровяка (1:2,5) против комплекса сосущих и грызущих вредителей, сосудистого и слизистого бактериозов (0,5 л/100 л «болтушки»); для протравливания семян моркови против морковной листоблошки, морковной мухи, черной гнили, фомоза, плесневения семян (100 мл/кг); лука репчатого (из семян) против луковой мухи, табачного трипса, шейковой гнили, плесневения семян (100 мл/кг).

У обработанных Престижем клубней картофеля повышается всхожесть, стимулируется рост вегетативной массы, усиливается зеленая пигментация.

Период защитного действия: против проволочника и тлей-переносчиков вирусов – от посадки до начала отмирания ботвы; против колорадского жука – всходы – начало цветения.

На картофеле Престиж можно применять как заблаговременно, за 2–3 нед, при применении метода проращивания или прогревания клубней, так и непосредственно перед посадкой. Обработанные препаратом клубни картофеля перед закладкой на проращивание, прогревание необходимо просушить. Следует избегать обработки клубней картофеля, пораженных мокрыми бактериальными гнилями, так как снижается полевая всхожесть.

По данным РУП «Институт защиты растений» НАН Беларуси, при обработке семян капусты Престижем усиливается энергия прорастания и лабораторная всхожесть семян, снижается в 2 раза пораженность корней капусты черной ножкой и увеличивается на 20 % ассимиляционная поверхность растений. На 94–100 % снижается численность крестоцветных блошек, уменьшается вредоносность весенней капустной мухи на 87 % и стеблевого капустного скрытнохоботника на 100 %. Продолжительность токсического действия Престижа сохраняется в течение 30–35 дней, что совпадает с фазой 4–5 настоящих листьев у культуры. Данный прием позволяет снизить пестицидную нагрузку, за счет исключения обработок инсектицидами в 3–4 раза, и сохранить от гибели до 73 % растений.

Класс опасности – 3.

**СЕЛЕСТ МАКС, КС** (тиаметоксам, 125 г/л + флудиоксонил, 25 г/л + тебуконазол, 15 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов неоникотиноидов, фенилпирролов и триазолов).

Информация о тиаметоксаме представлена при характеристике препарата **Круйзер**, о флудиоксониле – при характеристике препарата **Багрец Плюс**, о тебуконазоле – при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Препарат выпускается в форме 16,5%-ного концентрата суспензии.

Селест Макс, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян, проволочника, злаковых мух (1,5–2,0 л/т); пшеницы и тритикале яровых, ржи и ячменя озимых, овса против проволочника, злаковых мух (1,5–2,0 л/т); тритикале озимого против снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян, проволочников, злаковых мух (1,5–2,0 л/т); ячменя ярового против плесневения семян, корневой гнили, проволочника, злаковых мух (1,5–2,0 л/т), а также пыльной головни (2 л/т).

Класс опасности – 4.

**СЕЛЕСТ ТОП, КС** (тиаметоксам, 262,5 г/л + дифеноконазол, 25 г/л + флудиоксонил, 25 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов неоникотиноидов, триазолов и фенилпирролов).

Информация о тиаметоксаме представлена при характеристике препарата **Круйзер**, о дифеноконазоле – при характеристике препарата **Идикум**, о флудиоксониле – при характеристике препарата **Багрец Плюс**.

Препарат выпускается в форме 31,25%-ного концентрата суспензии.

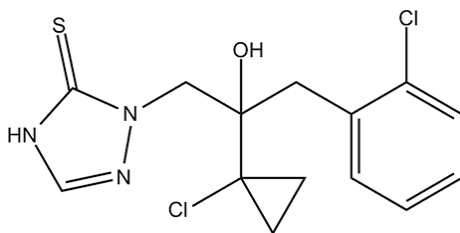
Селест Топ, КС рекомендуется для протравливания клубней картофеля перед посадкой против проволочника, колорадского жука, тлей, ризиктониоза (0,3–0,4 л/т, расход рабочей жидкости – до 10 л/т).

Класс опасности – 4.

**СЦЕНИК КОМБИ** (клотианидин, 250 г/л + флуоксастробин, 37,5 г/л + протиоконазол, 37,5 г/л + тебуконазол, 5 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов неоникотиноидов, стробилуринов и триазолов (протиоконазол, тебуконазол)).

Информация о клотианидине представлена при характеристике препарата **Пончо**, о флуоксастробине – при характеристике препарата **Модесто Плюс**, о тебуконазоле – при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Действующее вещество протиоконазол: 2-[(2RS)-2-(1-хлорциклопропил)-3-(2-хлорфенил)-2-оксипропил]-2Н-1,2,4-триазол-3(4Н)-тион. Относится к химическому классу триазолов (подкласс триазолинттионов).



Протиоконазол – это бесцветное или светло-бежевое твердое вещество без запаха, температура плавления составляет 139,1–144,5 °С.

Растворимость (г/л) при 20 °С: в ацетоне – более 250, этилацетате – более 250, дихлорметане – 88, ацетонитриле – 69; растворимость в воде – 0,005 (рН 4), 0,3 (рН 8) и 2,0 (рН 9). В присутствии света в водных фотолитических условиях протиоконазол достаточно быстро деградирует с периодом полураспада 47,7 ч.

Острая пероральная токсичность (ЛД<sub>50</sub>) для крыс составляет >6200 мг/кг; острая дермальная токсичность (ЛД<sub>50</sub>) для крыс – >2000 мг/кг; острая ингаляционная токсичность (ЛД<sub>50</sub>) для крыс – >4990 мг/м воздуха. Протиоконазол не оказывает раздражающего действия на кожу и слизистую оболочку глаз, не обладает эмбриотоксическим или тератогенным действием. Нетоксичен для птиц, пчел, дождевых червей, дафний и почвенных микроорганизмов.

Протиоконазол влияет на формирование мощных всходов, хорошо развитой корневой системы, повышение кустистости, засухоустойчивость, качественные показатели зерна. Увеличение кустистости в первые же недели роста растений на 25–35 % повышает засухоустойчивость и улучшает потребление питательных элементов и влаги, что повышает коэффициент кущения в 1,5 раза. Увеличение толщины побега в 2 раза делает растение более прочным к механическим повреждениям, а отсутствие мезокотила, самой уязвимой части побега для насекомых и патогенных микроорганизмов, обеспечивает надежную защиту культуры от многих заболеваний и вредных насекомых на начальных этапах ее роста.

Препарат выпускается в форме 33%-ного концентрата суспензии.

Сценик Комби, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, снежной плесени (при умеренном и эпифитотийном развитии), плесневения семян, корневой гнили, спорыньи, проволочников, злаковых мух (1,25–1,5 л/т); тритикале озимого против снежной плесени (при умеренном и эпифитотийном развитии), плесневения семян, корневой гнили, спорыньи, проволочника, злаковых мух (1,25–1,5 л/т); ячменя ярового против корневой гнили, сетчатой пятнистости, плесневения семян, проволочника, злаковых мух (1,25–1,5 л/т).

Класс опасности – 2.

**ФЛУТЕПРИД, ТС** (имидаклоприд, 400 г/л + тебуконазол, 30 г/л + флудиоксонил, 50 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов неоникотиноидов, триазолов, фенилпирролов).



Информация об имидаклоприде представлена при характеристике препарата **Агровиталь**, о тебуконазоле – при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**, о флудиоксониле – при характеристике препарата **Багрец Плюс**.

Является комбинированным инсектицидно-фунгицидным препаратом для предпосевной обработки семян зерновых колосовых культур для борьбы с широким спектром вредителей и болезней.

Сочетание трех действующих веществ, обладающих различными механизмами действия, обеспечивает полную защиту зерновых культур.

Наличие в препарате как фунгицидной, так и инсектицидной составляющей, обеспечивает контроль внутрисеменной инфекции (головневые заболевания), почвенных патогенов (снежная плесень, корневые гнили, плесневение семян) и вредителей (проволочник, совка озимая, хлебная жужелица).

Обеспечивает защиту зерновых культур на протяжении длительного периода вегетации.

Препарат начинает действовать сразу после попадания семян в почву. Период инсектицидного действия: начальные стадии вегетационного периода (фазы 00–32 по Задоксу), от посева до начала выхода растений в трубку (у насекомых препарат подавляет передачу сигналов через центральную нервную систему, от чего они теряют двигательную активность, перестают питаться и погибают). Период фунгицидного действия: против корневых гнилей – до кущения, против твердой головни – весь период вегетации.

Препарат выпускается в форме 48%-ной текучей суспензии.

Флутеприд, ТС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против проволочника, злаковых мух, твердой головни, плесневения семян, корневой гнили, снежной плесени (0,8–1,0 л/т), а также озимой совки второго поколения, хлебной жужелицы (1 л/т).

Хранить препарат требуется только в невскрытой оригинальной упаковке при температуре от 0 до 35 °С, в местах, предназначенных для хранения пестицидов, в сухом, прохладном, хорошо вентилируемом помещении, недоступном для посторонних лиц, детей, животных, отдельно от продуктов питания, кормов, питьевой воды. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке – 2 года со дня изготовления.

Класс опасности – 3.

**ШАНСОМЕТОКС ТРИО, КС** (тиаметоксам, 262,5 г/л + дифеноконазол, 25 г/л + флудиоксонил, 25 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов неоникотиноидов, триазолов и фенилпирролов).

Информация о тиаметоксаме представлена при характеристике препарата **Круйзер**, о дифеноконазоле – при характеристике препарата **Идикум**, о флудиоксониле – при характеристике препарата **Багрец Плюс**.

Комбинированный инсектофунгицидный протравитель семян зерновых культур и клубней картофеля.

Тиаметоксам, входящий в состав Шансометокс Трио, КС, положительно влияет на всхожесть и силу роста. Флудиоксонил – это фунгицидное действующее вещество контактного действия с небольшим проникающим эффектом, аналог природного антибиотика, полностью контролирующей болезни на поверхности семян. Действует на споры и на проросшие гифы грибов еще до проникновения в растение. Дифеноконазол – это фунгицидное системное действующее вещество, влияющее на почвенную и семенную инфекции, обеспечивающее защиту корневой системы и всходов растений.

Активное действие препарата начинается непосредственно с момента обработки семян. Период защитного действия – от всходов до начала кущения.

Препарат совместим со многими жидкими удобрениями, регуляторами роста, инсектицидами и фунгицидами, но рекомендуется проводить тест на совместимость.

Препарат выпускается в форме 31,25%-ного концентрата суспензии.

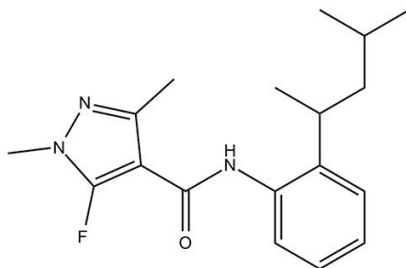
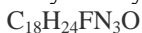
Шансометокс Трио, КС рекомендуется для протравливания пшеницы озимой против твердой головни, плесневения семян, корневой гнили, проволочника (1,5–2,0 л/т); тритикале озимого против снежной плесени, плесневения семян, корневой гнили, проволочника, злаковых мух (1,5–2,0 л/т).

Класс опасности – 3.

**ЭМЕСТО КВАНТУМ, КС** (пенфлуфен, 66,5 г/л + клотианидин, 207 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов амидов и неоникотиноидов).

Информация о клотианидине представлена при характеристике препарата **Пончо**.

Действующее вещество пенфлуфен: 5-фтор-1,3-диметил-N-[2-(4-метилпентан-2-ил)фенил]пиразол-4-карбоксамид. Относится к химическому классу амидов (пиразол-карбоксамидов).



Пенфлуфен представляет собой белые кристаллы. Температура плавления составляет 111 °С. Растворимость (г/л) при 20 °С в воде – 11 мг/дм (рН 4), 10,9 (рН 7), 11,2 мг/дм (рН 9).

При комнатной температуре проявляет гидролитическую стабильность в щелочной, кислой и нейтральной средах.

Острая пероральная токсичность (ЛД<sub>50</sub>) для крыс составляет >2000 мг/кг.

Пенфлуфен ингибирует синтез ферментов в дыхательной цепи клеток. Локально-системное действующее вещество, которое не только находится в зоне маточного клубня, но, в отличие от контактных действующих веществ, проникает в новые побеги и столоны, что позволяет защитить картофель от всех форм ризоктониоза (ростков, столонов, клубней). Период защитного действия составляет весь вегетационный период.

Препарат выпускается в форме 27,35%-ного концентрата суспензии.

Эместо Квантум, КС рекомендуется для обработки клубней картофеля перед посадкой против ризоктониоза, парши серебристой, проволочника, колорадского жука, тлей (0,3–0,35 л/т, расход рабочей жидкости – 10 л/т).

Эместо Квантум оказывает сильное ростостимулирующее и физиологическое действие на всходы картофеля: повышается всхожесть; усиливается рост вегетативной массы; увеличивается стрессоустойчивость растений; наблюдается быстрая начальная активность с момента обработки.

Период защитного действия от проволочника, колорадского жука и вируспереносящих тлей – от посадки до начала отмирания ботвы. От ризоктониоза (клубней, столонов, стеблей) и серебристой парши – в течение всего вегетационного периода. Обладает дополнительным действием против обыкновенной парши, фомоза и резиновой гнили.

Препарат высокоселективен по отношению к обрабатываемым культурам. Совместим с большинством регуляторов роста и минеральных удобрений, применяемых на картофеле. Однако в каждом случае, особенно в смеси с микроудобрениями, необходима предварительная проверка на химическую совместимость.

Срок хранения – не менее 3 лет при температуре от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ .

Класс опасности – 3.

### 4.3. Препараты фунгицидного действия

Препараты фунгицидного действия по действующим веществам классифицируются следующим образом:

- дифеноконазол + тебуконазол (Оплот, ВСК);
- дифеноконазол + ципроконазол (Даймонд Супер, КС);
- имазалил + металаксил + тебуконазол (Бенефис, МЭ);
- имазалил + металаксил + флудиоксонил (Депозит, МЭ);
- ипконазол (Ранкона 450, ТС);
- ипконазол + тирам (Эклипс, ТС);
- карбоксин + тирам (Витавакс 200ФФ, ВСК; Витарос, ВСК);
- пенфлуфен + протиоконазол (Эместо Сильвер, КС);
- полигексаметиленгуанидин гидрохлорид (Приалин, ВР);
- протиоконазол + металаксил (Редиго М, КС);
- протиоконазол + тебуконазол + флуопирам (Ламадор Про, КС);
- протиоконазол + флудиоксонил + азоксистробин (Байсайд, ВСК);
- протиоконазол + флуоксастробин (Баритон, КС);
- прохлораз + имазалил + тебуконазол (Поларис, МЭ);
- седаксан + флудиоксонил + мефеноксам (Вайбранс Экстра, ТКС);
- седаксан + флудиоксонил + тебуконазол (Вайбранс Трио, ТКС);
- тебуконазол (Бункер, ВСК; Раксил Ультра, КС; Ранчо, КС; Старт, КС; Тебу 60, МЭ; Фразол Классик, КС);
- тебуконазол + азоксистробин (Вершина, КС);
- тебуконазол + азоксистробин + дифеноконазол (Оплот Трио, ВСК);
- тебуконазол + имазалил (Скарлет, МЭ);

- тебуконазол + имазалил + тиабендазол (Клад, КС);
- тебуконазол + протиоконазол (Ламадор, КС);
- тебуконазол + протиоконазол + пиракlostробин (Протего Макс, МЭ);
- тебуконазол + прохлораз (Ориус Универсал, ТКС);
- тебуконазол + прохлораз + крезоксим-метил (Авиценна, СЭ);
- тебуконазол + тиабендазол (Виал-ТТ, ВСК);
- тебуконазол + триадименол (Фразол, КС);
- тирам + дифеноконазол (Тирада, СК);
- тирам + тебуконазол + азоксистробин (Гераклион, КС);
- тритиконазол + пиракlostробин (Иншур Перформ, КС);
- тритиконазол + прохлораз (Кинто Дуо, КС; Таймень, КС);
- тритиконазол + прохлораз + азоксистробин (Терция, СК);
- флудиоксонил (Максим, КС; Протект, КС; Синклер, СК);
- флудиоксонил + азоксистробин (Багрец, КС);
- флудиоксонил + азоксистробин + мефеноксам + тиабендазол (Максим Кваттро, ТС);
- флудиоксонил + азоксистробин + тебуконазол (Максим Форте, КС; Проксима, КС; Рекорд Форте, КС);
- флудиоксонил + дифеноконазол + тебуконазол (Максим Трио 60, ТКС);
- флудиоксонил + мефеноксам (Максим XL, СК);
- флудиоксонил + протиоконазол + тебуконазол (Баритон Супер, КС);
- флудиоксонил + тебуконазол (Сидрон, ТКС);
- флудиоксонил + тритиконазол (Магнат Тотал, КС);
- флудиоксонил + флутриафол (Протект Форте, ВСК);
- флудиоксонил + ципроконазол (Максим Стар, КС);
- флуксапироксад (Серкадис, КС; Систива, КС);
- флуксапироксад + тритиконазол + флудиоксонил (Кинто Плюс, КС);
- флуопиколид + флуоксастробин (Сценик Голд, КС);
- флутриафол (Винцит Экстра, КС);
- флутриафол + тиабендазол (Виннер, КС; Витовт, КС);
- флутриафол + тиабендазол + имазалил (Винцит Форте, КС; Витовт Форте, СК);
- флутриафол + тиабендазол + прохлораз (Санидан, КС).

В Республике Беларусь допущены к применению следующие протравители фунгицидного действия:

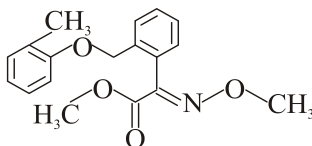
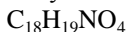
- 1) Авиценна, СЭ (тебуконазол + прохлораз + крезоксим-метил);
- 2) Багрец, КС (флудиоксонил + азоксистробин);
- 3) Байсайд, ВСК (протиоконазол + флудиоксонил + азоксистробин);
- 4) Баритон, КС (протиоконазол + флуоксастробин);
- 5) Баритон Супер, КС (флудиоксонил + протиоконазол + тебуконазол);
- 6) Бенефис, МЭ (имазалил + металаксил + тебуконазол);
- 7) Бункер, ВСК (тебуконазол);
- 8) Вайбранс Трио, ТКС (седаксан + флудиоксонил + тебуконазол);
- 9) Вайбранс Экстра, ТКС (седаксан + флудиоксонил + мефеноксам);
- 10) Вершина, КС (тебуконазол + азоксистробин);
- 11) Виал-ТТ, ВСК (тебуконазол + тиабендазол);
- 12) Виннер, КС (флутриафол + тиабендазол);
- 13) Винцит Форте, КС (флутриафол + тиабендазол + имазалил);
- 14) Винцит Экстра, КС (флутриафол);
- 15) Витавакс 200ФФ, ВСК (карбоксин + тирам);
- 16) Витарос, ВСК (карбоксин + тирам);
- 17) Витовт, КС (флутриафол + тиабендазол);
- 18) Витовт Форте, КС (флутриафол + тиабендазол + имазалил);
- 19) Гераклион, КС (тирам + тебуконазол + азоксистробин);
- 20) Даймонд Супер, КС (дифеноконазол + ципроконазол);
- 21) Депозит, МЭ (имазалил + металаксил + флудиоксонил);
- 22) Иншур Перформ, КС (тритиконазол + пиракlostробин);
- 23) Кинто Дуо, КС (тритиконазол + прохлораз);
- 24) Кинто Плюс, КС (флуксапироксад + тритиконазол + флудиоксонил);
- 25) Клад, КС (тебуконазол + имазалил + тиабендазол);
- 26) Ламадор, КС (тебуконазол + протиоконазол);
- 27) Ламадор Про, КС (протиоконазол + тебуконазол + флуопирам);
- 28) Магнат Тотал, КС (флудиоксонил + тритиконазол);
- 29) Максим, КС (флудиоксонил);
- 30) Максим ХЛ (флудиоксонил + мефеноксам);
- 31) Максим Кваттро, ТС (флудиоксонил + азоксистробин + мефеноксам + тиабендазол);
- 32) Максим Стар, КС (флудиоксонил + ципроконазол);
- 33) Максим Трио 60, ТКС (флудиоксонил + дифеноконазол + тебуконазол);

- 34) Максим Форте, КС (флудиоксонил + азоксистробин + тебуконазол);
- 35) Оплот, ВСК (дифеноконазол + тебуконазол);
- 36) Оплот Трио, ВСК (тебуконазол + азоксистробин + дифеноконазол);
- 37) Ориус Универсал, ТКС (тебуконазол + прохлораз);
- 38) Поларис, МЭ (прохлораз + имазаил + тебуконазол);
- 39) Приалин, ВР (полигексаметиленгуанидин гидрохлорид);
- 40) Проксима, КС (флудиоксонил + азоксистробин + тебуконазол);
- 41) Протего Макс, МЭ (тебуконазол + протиоконазол + пиракло-стробин);
- 42) Протект, КС (флудиоксонил);
- 43) Протект Форте, ВСК (флудиоксонил + флутриафол);
- 44) Раксил Ультра, КС (тебуконазол);
- 45) Ранкона 450, ТС (ипконазол);
- 46) Ранчо, КС (тебуконазол);
- 47) Редиго М, КС (протиоконазол + металаксил);
- 48) Рекорд Форте, КС (флудиоксонил + азоксистробин + тебуконазол);
- 49) Санидан, КС (флутриафол + тиабендазол + прохлораз);
- 50) Серкадис, КС (флуксапироксад);
- 51) Сидрон, ТКС (флудиоксонил + тебуконазол);
- 52) Синклер, СК (флудиоксонил);
- 53) Систива, КС ( флуксапироксад);
- 54) Скарлет, МЭ (тебуконазол + имазаил);
- 55) Старт, КС (тебуконазол);
- 56) Сценик Голд, КС (флуопиколид + флуоксастробин);
- 57) Таймень, КС (тритиконазол + прохлораз);
- 58) Тебу 60, МЭ (тебуконазол);
- 59) Терция, СК (тритиконазол + прохлораз + азоксистробин);
- 60) Тирада, СК (тирам + дифеноконазол);
- 61) Фразол, КС (тебуконазол + триадименол);
- 62) Фразол Классик, КС (тебуконазол);
- 63) Эклипс, ТС (ипконазол + тирам);
- 64) Эместо Сильвер, КС (пенфлуфен + протиоконазол).

**АВИЦЕННА, СЭ** (тебуконазол, 50 г/л + прохлораз, 250 г/л + крезоксим-метил, 50 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов, имидазолов и стробилуринов).

Информация о тебуконазоле представлена при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**, о прохлоразе – при характеристике препарата **Квестор Форте**.

Действующее вещество крезоксим-метил: метил (2 E)-2-метоксиимино-2-[2-[(2-метилфенокси)метил]фенил]ацетат. Относится к химическому классу стробилуринов.



Представляет собой кристаллы со слабым запахом, температура плавления составляет 97,2–101,7 °С. Давление пара (20 °С) –  $2,3 \times 10^{-3}$  мПа ( $1,72 \cdot 10^{-8}$  мм рт. ст.). Растворимость в воде (20 °С) – 2 мг/л. Не гидролизует при pH 7 (20 °С, 24 ч).

Крезоксим-метил ингибирует митохондриальное дыхание подавлением активности цитохром с-редуктазы.

Малотоксичен для пчел, среднетоксичен для рыб. Нетоксичен для дождевых червей, птиц и полезных насекомых. Малотоксичен для теплокровных животных и человека. ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет >5000 мг/кг; дермальная – >2000 мг/кг. Действующее вещество не оказывает раздражающего действия на слизистую оболочку глаз и кожу кролика, не обладает сенсибилизирующими и мутагенными свойствами.

В аэробных условиях в биологически активных почвах крезоксим-метил быстро разрушается: ДТ<sub>90</sub> – менее 3 дней.

Препарат выпускается в форме 35%-ной суспензионной эмульсии.

Авиценна, СЭ рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, плесневения семян, корневой гнили (0,4–0,6 л/т).

Класс опасности – 3.

**БАГРЕЦ, КС** (флудиоксонил, 50 г/л + азоксистробин, 21 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов фенилпирролов и стробилуринов).

Информация о флудиоксониле и азоксистробине представлена при характеристике препарата **Багрец Плюс**.

Препарат выпускается в форме 7,1%-ного концентрата суспензии.



Багрец, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян, снежной плесени, спорыньи (0,8–1,0 л/т); тритикале озимого против корневой гнили, плесневения семян, снежной плесени, спорыньи (0,8–1,0 л/т); ржи озимой против корневой гнили, плесневения семян (0,8–1,0 л/т); кукурузы против плесневения семян, гнили проростков (0,6 л/т); гороха посевного против плесневения семян, аскохитоза, фузариоза (0,8–1,0 л/т); люпина узколистного (семенные посевы) против плесневения семян, корневой гнили, антракноза (0,8–1,0 л/т); бобов кормовых (семенные посевы) против корневых гнилей (0,8–1,0 л/т).

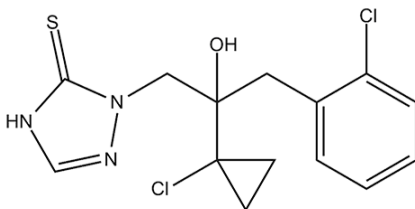
Класс опасности – 4.

**БАЙСАЙД, ВСК** (протиоконазол, 40 г/л + флудиоксонил, 30 г/л + азоксистробин, 15 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов, фенилпирролов и стробилуринов).

Информация о флудиоксониле и азоксистробине представлена при характеристике препарата **Багрец Плюс**.

Действующее вещество протиоконазол: 2-[(2RS)-2-(1-хлорциклопропил)-3-(2-хлорфенил)-2-оксипропил]-2Н-1,2,4-триазол-3(4Н)-тион.

Относится к химическому классу триазолов (подклассу триазаолининов).



Протиоконазол – это бесцветное или светло-бежевое твердое вещество без запаха. Температура плавления составляет 139,1–144,5 °С. Растворимость (г/л) при 20 °С: в ацетоне – более 250, этилацетате – более 250, дихлорметане – 88, ацетонитриле – 69; растворимость в воде – 0,005 (рН 4), 0,3 (рН 8) и 2,0 (рН 9). В присутствии света в водных фотолитических условиях протиоконазол достаточно быстро деградирует с периодом полураспада 47,7 ч.

Острая пероральная токсичность (ЛД<sub>50</sub>) для крыс составляет >6200 мг/кг; острая дермальная токсичность (ЛД<sub>50</sub>) для крыс –

>2000 мг/кг; острая ингаляционная токсичность (ЛД<sub>50</sub>) для крыс – >4990 мг/м воздуха. Протиоконазол не оказывает раздражающего действия на кожу и слизистую оболочку глаз, не обладает эмбриотоксическим или тератогенным действием. Фунгицид нетоксичен для птиц, пчел, дождевых червей, дафний и почвенных микроорганизмов.

Препарат выпускается в форме 8,5%-ного водно-суспензионного концентрата.

Байсайд, ВСК рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против снежной плесени, твердой головни, плесневения семян, спорыньи, фузариозной корневой гнили (1,2–1,5 л/т); тритикале озимого против снежной плесени, плесневения семян, спорыньи, фузариозной корневой гнили (1,2–1,5 л/т); ржи и ячменя озимых против снежной плесени, плесневения семян, корневой гнили (1,2–1,5 л/т); ячменя ярового против плесневения семян, корневой гнили, сетчатой пятнистости (1,0–1,2 л/т).

Класс опасности – 3.

**БАРИТОН, КС** (протиоконазол, 37,5 г/л + флуоксастробин, 37,5 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов и стробилуринов).

Информация о протиоконазоле представлена при характеристике препарата **Байсайд**, о флуоксастробине – при характеристике препарата **Модесто Плюс**.

Препарат выпускается в форме 7,5%-ного концентрата суспензии.

Баритон, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, снежной плесени (при умеренном и эпифитотийном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи, мучнистой росы (1,25–1,5 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (1,25–1,5 л/т); тритикале и ржи озимых против снежной плесени (при умеренном и эпифитотийном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (1,25–1,5 л/т); ячменя озимого против снежной плесени (при умеренном и эпифитотийном развитии), фузариозной корневой гнили (1,25–1,5 л/т); ячменя ярового против корневой гнили, сетчатой пятнистости, плесневения семян, спорыньи (1,25–1,5 л/т); овса против корневой гнили, красно-бурой пятнистости, плесневения семян (1,25–1,5 л/т).

Класс опасности – 3.

**БАРИТОН СУПЕР, КС** (флудиоксонил, 37,5 г/л + протиоконазол, 50 г/л + тебуконазол, 10 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов фенилпирролов и триазолов (протиоконазол и тебуконазол)).

Информация о флудиоксониле представлена при характеристике препарата **Багрец Плюс**, о протиоконазоле – при характеристике препарата **Байсайд**, о тебуконазоле – при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Препарат выпускается в форме 9,75%-ного концентрата суспензии.

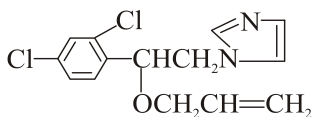
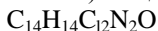
Баритон Супер, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (1,0–1,2 л/т); пшеницы яровой против корневой гнили, плесневения семян (0,8–1,0 л/т); тритикале озимого против снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (1,0–1,2 л/т); ржи озимой против снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян (0,8–1,0 л/т); ячменя озимого против снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян (1 л/т); ячменя яровой против корневой гнили, плесневения семян (0,8–1,0 л/т).

Класс опасности – 2.

**БЕНЕФИС, МЭ** (имазалил, 50 г/л + металаксил, 40 г/л + тебуконазол, 30 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов имидазолов, фениламинов и триазолов).

Информация о тебуконазоле представлена при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Действующее вещество имазалил: (±)-1-(β-аллилокси-2,4-дихлорфенилэтил) имидазол. Относится к химическому классу имидазолов.



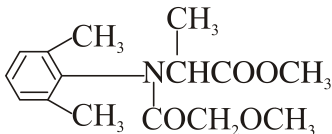
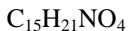
Представляет собой желтовато-коричневую маслянистую жидкость. Препарат в воде практически не растворим, хорошо растворим в органических растворителях.

Химически чистое вещество имеет вид кристаллической массы от светло-желтого до коричневого цвета. Имазалил стабилен к гидролизу в щелочах и разбавленных кислотах в отсутствие света при комнатной температуре. При нормальных условиях хранения устойчив к свету.

Среднетоксичен, ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет 320 мг/кг.

Обладает системным действием. Механизм действия: ингибитор биосинтеза эргостерина (тормозит деметилирование C-14).

Действующее вещество металаксил: N-(2,6-ксилил)-N-(2-метоксиацетил)-DL-аланина метиловый эфир. Относится к химическому классу фениламинов (группе ацилаланинов).



Представляет собой белые или бежевые кристаллы с температурой плавления 71–72 °С. В воде растворяется плохо, хорошо в органических растворителях – бензоле, дихлорметане, метиловом спирте. Устойчив в кислой и нейтральной средах. Разрушается при температуре 300 °С. Среднестоек к действию света. Летучесть незначительная.

ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет 669 мг/кг. Допустимое среднесуточное поступление в организм человека – 0,03 мг/кг. Препарат не токсичен для птиц, токсичен для имаго энкарзии, не подавляет яйца и личинок. Стоек в биологических средах.

Металаксил хорошо поглощается из почвы корнями растений и перемещается в стебли и листья, защищая растения как от болезней, вызываемых почвенными грибами, так и от аэрогенной инфекции. Влияет на биосинтез нуклеиновых кислот.

Металаксил обладает защитным и лечащим системным действием.

Препарат выпускается в форме 12%-ной масляной эмульсии.

Бенефис, МЭ рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой и яровой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (0,6–0,8 л/т); пшеницы озимой против снежной плесени (при умеренном развитии) (0,6–0,8 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневой гнили, плесневения семян, сетчатой пятнистости, спорыньи (0,6–0,8 л/т).

Класс опасности – 2.

**БУНКЕР, ВСК** (тебуконазол, 60 г/л). Действующее вещество относится к химическому классу триазолов.

Информация о тебуконазоле представлена при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Препарат выпускается в форме 6%-ного водно-суспензионного концентрата.

Бункер, ВСК рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой и яровой (0,5 л/т) против пыльной и твердой головней, снежной плесени, корневой гнили, септориоза (0,5 л/т); тритикале озимого против снежной плесени, корневой гнили (0,5 л/т); ржи озимой против снежной плесени (при умеренном развитии), корневых гнилей, ринхоспориоза, спорыньи (0,5 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневой гнили, сетчатой пятнистости, мучнистой росы (0,5 л/т); овса против твердой головни, корневой гнили (0,5 л/т).

Класс опасности – 2.

**ВАЙБРАНС ТРИО, ТКС** (седаксан, 25 г/л + флудиоксонил, 25 г/л + тебуконазол, 10 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов пиразолкарбоксамидов, фенилпирролов и триазолов).

Информация о седаксане представлена при характеристике препарата **Вайбранс Интеграл**, о флудиоксониле – при характеристике препарата **Багрец Плюс**, о тебуконазоле – при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Препарат выпускается в форме 6%-ного текучего концентрата суспензии.

Вайбранс Трио, ТКС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни (1,5–2,0 л/т); пшеницы и тритикале озимых против снежной плесени, фузариозной корневой гнили, ризоктониозной прикорневой гнили, плесневения семян (1,5–2,0 л/т); ржи и ячменя озимых плесневения семян, корневой гнили, снежной плесени (2 л/т); ячменя ярового против пыльной головни (2 л/т), а также против корневой гнили, плесневения семян (1,5–2,0 л/т).

Класс опасности – 4.

**ВАЙБРАНС ЭКСТРА, ТКС** (седаксан, 15 г/л + флудиоксонил, 22,5 г/л + мефеноксам, 14, 5 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов пиразолкарбоксамидов, фенилпирролов и фениламидов).

Информация о седаксане представлена при характеристике препарата **Вайбранс Интеграл**, о флудиоксониле – при характеристике препарата **Багрец Плюс**, о мефеноксаме – при характеристике препарата **Круйзер Рапс**.

Препарат выпускается в форме 5,2%-ного текучего концентрата суспензии.

Вайбранс Экстра, ТКС рекомендуется для протравливания семян сахарной свеклы против корнееда (33 мл на 1 посевную единицу (100 тыс. семян)).

Класс опасности – 4.

**ВЕРШИНА, КС** (тебуконазол, 30 г/л + азоксистробин, 22 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов и стробилуринов).

Информация о тебуконазоле представлена при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**, об азоксистробине – при характеристике препарата **Багрец Плюс**.

Препарат выпускается в форме 5,2%-ного концентрата суспензии.

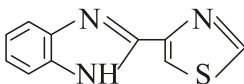
Вершина, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы и тритикале озимых против корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (0,8–1,0 л/т); пшеницы яровой против корневой гнили, плесневения семян (0,8–1,0 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневой гнили, плесневения семян (1 л/т); овса против пыльной головни (0,8–1,0 л/т); кукурузы против пузырчатой головни, плесневения семян (1 л/т); льна против плесневения семян, антракноза, крапчатости (0,8–1,0 л/т); гороха посевного (семенные посевы) и люпина узколистного (семенные посевы) против корневой гнили, плесневения семян (0,8–1,0 л/т).

Класс опасности – 3.

**ВИАЛ-ТТ, ВСК** (тиабендазол, 80 г/л + тебуконазол, 60 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов бензимидазолов и триазолов).

Информация о тебуконазоле представлена при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Действующее вещество тиабендазол: 2-(тиазолил-4)бензимидазол. Относится к химическому классу бензимидазолов.



Представляет собой белое кристаллическое вещество без запаха с температурой плавления 296–304 °С. Стабилен в водных, кислых и щелочных средах, термостоек, не летуч. Плохо растворим в воде, растворимость улучшается по мере ее подкисления. Являясь производным бензимидазола, при разложении не образует БМК.

Тиабендазол малотоксичен, ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет 3300 мг/кг. Допустимое среднесуточное поступление в организм человека – 0,3 мг/кг. Не обладает канцерогенным и тератогенным действием. Прак-

тически неопасен для пчел и других насекомых, обладает антигельминтными свойствами. Умеренно токсичен для рыб. За рубежом препарат используют как антигельминтное средство для животных и человека. Однократное введение в организм 2 г препарата (3 мг/кг) не сопровождалось признаками интоксикации у людей.

Является контактно-системным фунгицидом защитного и лечащего действия. Тормозит репродуктивную способность грибов. Нарушает процесс деления ядра, взаимодействуя с белком микротрубочек. Метаболиты влияют на процесс дыхания. Также может влиять на транспорт электронов. Защитное действие может сохраняться до 6 мес. Особую известность приобрел Титусим в борьбе с болезнями картофеля и свеклы при хранении.

Тиабендазол эффективен против большинства аско- и дейтеромицетов, а также против некоторых базидиомицетов. Оомицеты и мукоровые к нему нечувствительны. При прорастании спор возбудителей заболеваний убивает грибную инфекцию, продолжая оставаться в развивающихся проростках, и защищает растения от болезней.

Препарат выпускается в форме 14%-ного водно-суспензионного концентрата.

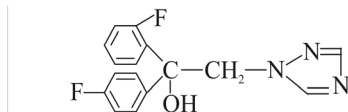
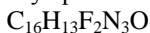
Виал-ТТ, ВСК рекомендуется для протравливания семян зерновых культур против спорыньи (0,5 л/т); пшеницы озимой против твердой и пыльной головней, снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, септориоза (раннего), плесневения семян (0,4 л/т); тритикале озимого против снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян (0,4 л/т); ржи озимой против снежной плесени (при депрессивном развитии), корневой гнили (0,5 л/т); пшеницы яровой против твердой и пыльной головней, корневой гнили, септориоза (раннего), плесневения семян (0,5 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневой гнили, сетчатой пятнистости, плесневения семян (0,5 л/т); овса против головни, фузариозной корневой гнили, плесневения семян (0,4 л/т); кукурузы против пузырчатой головни, фузариоза, плесневения семян (0,5 л/т); гороха посевного, люпина узколистного против антракноза, плесневения семян (0,4–0,5 л/т).

Класс опасности – 2.

**ВИННЕР, КС** (флутриафол, 25 г/л + тиабендазол, 25 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов и бензимидазолов).

Информация о тиабендазоле представлена при характеристике препарата **Виал-ТТ**.

Действующее вещество флутриафол: (RS)-(1P-1,2,4-триазолил-1-метил)-2,4'-дифторбензгидриловый спирт. Относится к химическому классу триазолов.



Представляет собой белое кристаллическое вещество с температурой плавления 130 °С. Плохо растворяется в воде, хорошо – в ацетоне, дихлорметане.

Препарат среднетоксичен для теплокровных, ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет 1140–1480 мг/кг. Раздражает слизистые оболочки глаз. Умеренно опасен для пчел, не опасен для дождевых червей и почвенных микроорганизмов.

Является системным фунгицидом, обладающим хорошим лечущим и сильным защитным действием с глубинным эффектом. Проявляет фунигационное действие против мучнисторосяных грибов. Длительность фунгитоксического действия составляет 4–8 нед. В растениях перемещается акропетально. Избирателен в отношении аскомицетов и базидиомицетов. Эффективен на зерновых против мучнистой росы, ржавчины, септориоза. Слаботоксичен для возбудителей фузариоза и церкоспореллеза.

Флутриафол ингибирует процесс деметилирования биосинтеза стиролов и нарушает избирательность проницаемости клеточных мембран патогена. Отличительной особенностью флутриафола является его способность быстро проникать в растение и передвигаться по тканям. В почве малоподвижен. Т<sub>0,5</sub> составляет 350–420 сут.

Виннер, КС – это протравитель системного действия. Комбинация флутриафола и тиабендазола обладает синергетическим эффектом против наиболее трудно контролируемых болезней, передающихся через семена и почву (фузариозные и гельминтоспориозные корневые гнили, снежная плесень, септориоз). Оба действующих вещества малоподвижны в почве. Т<sub>0,5</sub> в почве флутриафола составляет 350–420 сут, тиабендазола в анаэробных условиях – 400 сут, в аэробных условиях – 275 сут.

Препарат выпускается в форме 5%-ного концентрата суспензии.

Виннер, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой и яровой против пыльной и твердой головней, корневой гнили,



плесневения семян (2 л/т); тритикале озимого против снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян (2 л/т); ржи озимой против снежной плесени, мучнистой росы, ринхоспориоза, бурой ржавчины (2 л/т); ячменя ярового и озимого против пыльной головни, корневой гнили, плесневения семян (2 л/т); овса против головни, корневой гнили, красно-бурой пятнистости (2 л/т); льна-долгунца против антракноза, плесневения семян (2 л/т); рапса озимого и ярового против плесневения семян (2 л/т); гороха против аскохитоза, фузариоза, плесневения семян (1,5–2,0 л/т); люпина против антракноза, фузариоза, плесневения семян (2 л/т).

Класс опасности – 2.

**ВИНЦИТ ФОРТЕ, КС** (флутриафол, 37,5 г/л + тиабендазол, 25 г/л + имазалил, 15 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов, бензимидазолов и имидазолов).

Информация о флутриафоле представлена при характеристике препарата Виннер, о тиабендазоле – при характеристике препарата **Виал-ТТ**, об имазалиле – при характеристике препарата **Бенефис**.

Препарат выпускается в форме 7,75%-ного концентрата суспензии.

Винцит Форте, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи, мучнистой росы (1,1 л/т); пшеницы яровой против твердой и пыльной головней, корневой гнили, плесневения семян, септориоза, мучнистой росы, темно-бурой, сетчатой и полосатой пятнистостей (1,0–1,25 л/т); тритикале и ржи озимых против твердой головни, снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи, мучнистой росы (1,1 л/т); ячменя ярового против твердой и пыльной головни, корневой гнили, плесневения семян, септориоза, мучнистой росы, темно-бурой, сетчатой и полосатой пятнистостей (1,0–1,25 л/т); овса против пыльной головни, корневой гнили, плесневения семян, красно-бурой пятнистости (0,8 л/т); льна-долгунца (технические цели) против антракноза, фузариоза, плесневения семян (1,0–1,25 л/т); люпина узколистного против антракноза, фузариоза, плесневения семян (1 л/т); гороха посевного против аскохитоза, фузариоза, плесневения семян (1 л/т); рапса озимого и ярового (технические цели) против черной ножки, плесневения семян (1,25 л/т).

Класс опасности – 3.

**ВИНЦИТ ЭКСТРА, КС** (флутриафол, 50 г/л). Действующее вещество относится к химическому классу триазолов.

Информация о флутриафоле представлена при характеристике препарата **Виннер**.

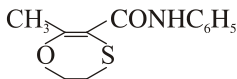
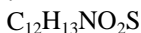
Препарат выпускается в форме 5%-ного концентрата суспензии.

Винцит Экстра, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян (0,7 л/т); пшеницы яровой против твердой и пыльной головней, корневой гнили (0,5–0,6 л/т); тритикале и ржи озимых против снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян (0,7 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневой гнили, сетчатой пятнистости, мучнистой росы (0,9 л/т); овса против пыльной и твердой головней, корневой гнили (0,5 л/т); кукурузы против пузырчатой головни, фузариоза (1 л/т).

Класс опасности – 3.

**ВИТАВАКС 200ФФ, ВСК** (карбоксин, 170 г/л + тирам, 170 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов карбоксамидов и дитиокарбаматов).

Действующее вещество карбоксин: 2,3-дигидро-6-метил-5-фенилкарбамоил-1,4-оксатиин. Относится к химическому классу карбоксамидов.



Включает две кристаллические структуры с температурой плавления 91,5–92,5 и 98–100 °С. Фунгицидная активность их одинакова. В водном растворе восстанавливаются в одну. Слабо растворяется в воде, этиловом спирте, бензине, хорошо – в диметилсульфоксиде и ацетоне. Разлагается под воздействием сильных кислот и щелочей. Технический продукт содержит 97 % действующего вещества.

Карбоксин малотоксичен, ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет 2680 мг/кг. Способен проникать через неповрежденную кожу и оказывать неблагоприятное воздействие на слизистые оболочки, немного раздражает глаза. Метаболиты быстро выводятся из животного организма с мочой. Во внешней среде легче подвергается превращениям, чем производные бензидазола.

Обладает системным действием.

Действующее вещество тирам: тетраметилтиурамдисульфид. Относится к химическому классу дитиокарбаматов.



Представляет собой мелкокристаллическое вещество без запаха, температура плавления – 146–156 °С, не летуч при обычной температуре. Практически не растворим в воде, но растворим в большинстве органических растворителей. Поэтому при работе с ним можно использовать противопылевые респираторы.

Соединение химически стойкое, не разрушается в кислой и щелочной средах. Устойчиво к воздействию высоких температур. Разрушается сильными окислителями с образованием серной кислоты и углекислого газа. Относится к стойким препаратам, которые разлагаются в биологических средах до нетоксичных компонентов в течение 0,2–2 лет. На растениях сохраняется 1–1,5 мес после обработки. Препарат устойчив при хранении. В виде тонкой взвешенной пыли создает взрывоопасные смеси с воздухом.

Тирам среднетоксичен, ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет 865 мг/кг. Кумулируется, при нанесении на кожу вызывает дерматиты, при попадании в глаза – конъюнктивит, повышает чувствительность к алкоголю, в больших дозах оказывает мутагенное и канцерогенное действие. Очень ядовит для личинок златоглазки, но малотоксичен для взрослых насекомых. Слабо ядовит для хищных клещей. Не подавляет активность энкарзии, рост азотфиксирующих клубеньковых бактерий на корнях бобовых культур, а также активность бактериальных удобрений.

Обладает контактным действием.

Препарат выпускается в форме 34%-ного водно-суспензионного концентрата.

Витавакс 200ФФ, ВСК рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против спорыньи (2 л/т), фузариозной снежной плесени (семенная инфекция) (2,0–2,5 л/т), пыльной и твердой головней, корневой гнили, плесневения семян (2 л/т); пшеницы яровой против спорыньи (2 л/т), пыльной и твердой головней, корневой гнили, плесневения семян (2,5–3,0 л/т); тритикале озимого против фузариозной снежной плесени (семенная инфекция), корневой гнили, септориоза, спорыньи (2 л/т); ячменя ярового против спорыньи (2 л/т), пыльной,

каменной, черной пыльной (ложной) головни, корневой гнили, плесневения семян, сетчатой пятнистости, ринхоспориоза (2,5–3,0 л/т); льна-долгунца (технические цели) против антракноза, крапчатости (2 л/т). Протравливание суспензией препарата производится из расчета 10 л воды на 1 т семян. При протравливании семян льна суспензией препарата расход рабочего раствора должен составлять 3–5 л на 1 т семян.

Класс опасности – 3.

**ВИТАРОС, ВСК** (карбоксин, 198 г/л + тирам, 198 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов карбоксамидов и дитиокарбаматов).

Информация о карбоксине и тираме представлена при характеристике препарата **Витавакс 200ФФ**.

Препарат выпускается в форме 39,6%-ного водно-суспензионного концентрата.

Витарос, ВСК рекомендуется для протравливания семян пшеницы яровой против пыльной и твердой головней, корневой гнили, спорыньи, септориоза, мучнистой росы (2,5–3,0 л/т); ячменя ярового против пыльной, каменной, черной пыльной (ложной) головней, спорыньи, корневых гнилей, мучнистой росы, сетчатой пятнистости, ринхоспориоза (2,5–3,0 л/т); рапса озимого против черной ножки, корневой гнили, плесневения семян, снежной плесени (2,5 л/т); рапса ярового против плесневения семян, фомоза (2,5 л/т); сурепицы озимой против плесневения семян, альтернариоза (2,5 л/л); льна-долгунца против антракноза, крапчатости, плесневения семян (1,5–2,0 л/т).

Класс опасности – 3.

**ВИТОВТ, КС** (флутриафол, 25 г/л + тиабендазол, 25 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов и бензимидазолов).

Информация о флутриафоле представлена при характеристике препарата Виннер, о тиабендазоле – при характеристике препарата **Виал-ТТ**.

Препарат выпускается в форме 5%-ного концентрата суспензии.

Витовт, КС рекомендуются для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (2 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян (2 л/т); тритикале озимого против снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (2 л/т); ячменя ярового против корневой гнили (2 л/т); овса против корневой гнили, плесневения семян, красно-бурой пятнистости (2 л/т); льна-долгунца

против антракноза, плесневения семян (2 л/т); гороха посевного против плесневения семян (1,5–2,0 л/т); люпина узколистного против антракноза, серой гнили, плесневения семян (2 л/т).

Класс опасности – 3.

**ВИТОВТ ФОРТЕ, КС** (флутриафол, 37,5 г/л + тиабендазол, 25 г/л + имазалил, 15 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов, бензимидазолов и имидазолов).

Информация о флутриафоле представлена при характеристике препарата **Виннер**, о тиабендазоле – при характеристике препарата **Виал-ТТ**, об имазалиле – при характеристике препарата **Бенефис**.

Препарат выпускается в форме 7,75%-ного концентрата суспензии.

Витовт Форте, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (1,1 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (1,0–1,25 л/т); тритикале и ржи озимых против снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (1,1 л/т); ячменя ярового против корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (1,0–1,25 л/т); овса против корневой гнили, плесневения семян (0,8 л/т); льна-долгунца против фузариоза, крапчатости, плесневения семян, антракноза (1,0–1,25 л/т); гороха посевного против аскохитоза, фузариозной корневой гнили, плесневения семян (1 л/т); люпина узколистного против семенной инфекции, антракноза, фузариоза, плесневения семян (1 л/т).

Класс опасности – 3.

**ГЕРАКЛИОН, КС** (тирам, 400 г/л + тебуконазол, 25 г/л + азоксистробин, 15 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов дитиокарбаматов, триазолов и стробилуринов).

Информация о тираме представлена при характеристике препарата **Витавакс 200ФФ**, о тебуконазоле – при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**, об азоксистробине – при характеристике препарата **Багрец Плюс**.

Препарат выпускается в форме 44%-ного концентрата суспензии.

Гераклион, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, плесневения семян, фузариозной корневой гнили, снежной плесени, спорыньи (1,0–1,2 л/т); тритикале озимого против плесневения семян, фузариозной корневой гнили, снежной плесени, спорыньи (1,0–1,2 л/т); пшеницы яровой против твердой голов-

ни, плесневения семян, фузариозной корневой гнили (1,0–1,2 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, плесневения семян, фузариозной корневой гнили, сетчатой пятнистости (1,0–1,2 л/т); гороха посевного против плесневения семян, корневых гнилей, аскохитоза, фузариоза (1,2 л/т).

Класс опасности – 2.

**ДАЙМОНД СУПЕР, КС** (дифеноконазол, 30 г/л + ципроконазол, 6,3 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химического класса триазолов).

Информация о дифеноконазоле представлена при характеристике препарата **Идикум**, о ципроконазоле – при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Препарат выпускается в форме 3,63%-ного концентрата суспензии.

Даймонд Супер, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой (1,0–1,5 л/т) против твердой головни; пшеницы яровой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян (1 л/т); тритикале озимого против плесневения семян, спорыньи (1,0–1,5 л/т); ячменя ярового против пыльной головни (1,5 л/т), против корневой гнили, плесневения семян (1 л/т).

Класс опасности – 3.

**ДЕПОЗИТ, МЭ** (имазалил, 40 г/л + металаксил, 30 г/л + флудиоксонил, 40 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов имидазолов, фениламинов и фенилпирролов).

Информация об имазалиле и металаксиле представлена при характеристике препарата **Бенефис**, о флудиоксониле – при характеристике препарата **Багрец Плюс**.

Препарат выпускается в форме 11%-ной масляной эмульсии.

Депозит, МЭ рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, плесневения семян, фузариозной корневой гнили, снежной плесени (1,0–1,2 л/т); тритикале озимого против плесневения семян, фузариозной корневой гнили, снежной плесени (1,0–1,2 л/т); обработки клубней картофеля перед посадкой против ризоктониоза (0,25–0,3 л/т, расход рабочей жидкости – 10 л/т).

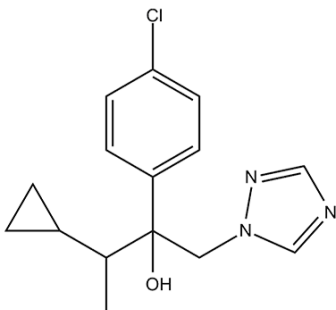
Класс опасности – 3.

**ИНШУР ПЕРФОРМ, КС** (трипиконазол, 80 г/л + пираклостробин, 40 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов и стробилуринов).

Действующее вещество тритиконозол: (5S)-5-[(4-хлорфенил)метилден]-2,2-диметил-1-(1,2,4-триазол-1-илметил)-циклопентан-1-ол.

Относятся к химическому классу триазолов.

$C_{17}H_{20}ClN_3O$



В чистом виде представляет собой белый порошок, без запаха. Термостабилен до температуры 180 °С. В водном растворе в темноте не разлагается в течение 2 лет.

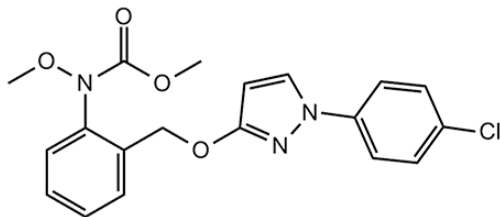
Растворимость в воде: 7 мг/л при температуре 10 °С, 8,4 мг/л при 20 °С, 15 мг/л при 30 °С. Растворимость в органических растворителях (г/100 мл): в ацетоне – 7,45, дихлорметане – 19,1, этилацетате – 4,86, гексане – 0,012, метаноле – 1,82, 1-октаноле – 0,62, 2-пропаноле – 0,76, толуоле – 1,26.

Токсичен для теплокровных. ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет >2000 мг/кг. Не раздражает слизистую глаз и кожные покровы кроликов.

Тритиконозол обладает системным действием – проникает в проросток и уничтожает поверхностную и внутреннюю инфекции семени.

Действующее вещество пиракlostробин: метил N-(2-([1-(4-хлорфенил)-1H-пиразол-3-ил]оксиметил)фенил)-N-метоксикарбамат. Относится к химическому классу стробилуринов.

$C_{19}H_{18}ClN_3O_4$



Химически чистый пираклостробин представляет собой белый или светло-бежевый кристаллический порошок без запаха, температура плавления составляет 63,7–65,2 °С. Растворимость в воде (20 °С) – 1,9 мг/л. Растворимость в органических растворителях (г/л при температуре 20 °С): в ацетоне – более 200, ацетонитриле – более 980, изопропаноле – 40, метаноле – 140.

ЛД<sub>50</sub> орально для крыс составляет >5000 мг/кг, ЛД<sub>50</sub> дермально – >2000 мг/л. Не вызывает раздражения слизистых оболочек глаз и кожи и не обладает мутагенным, тератогенным, эмбриотоксическим, канцерогенным действиями.

Пираклостробин обладает контактным действием.

Препарат выпускается в форме 12%-ного концентрата суспензии.

Иншур Перформ, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (0,4–0,5 л/т); пшеницы яровой против твердой головни (0,5 л/т), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (0,4–0,5 л/т); тритикале озимого против снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян (0,5 л/т), спорыньи (0,4–0,5 л/т); ячменя озимого против снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (0,5 л/т); ячменя ярового против пыльной головни (0,5 л/т), корневой гнили, сетчатой пятнистости, плесневения семян, спорыньи (0,4–0,5 л/т); овса против корневой гнили, плесневения семян (0,5 л/т); кукурузы против пузырчатой головни, фузариоза, плесневения семян (0,5 л/т); свеклы сахарной против корнееда (0,5 л/т); льна масличного против плесневения семян (0,4 л/т, расход рабочей жидкости – 7 л/т); гороха против аскохитоза, альтернариоза, плесневения семян (0,4 л/т); люпина узколистного против антракноза, фузариоза, бурой пятнистости, корневой гнили, плесневения семян (0,5 л/т).

Класс опасности – 3.

**КИНТО ДУО, КС** (тритиконазол, 20 г/л + прохлораз, 60 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов и имидазолов).

Информация о тритиконазоле представлена при характеристике препарата **Иншур Перформ**, о прохлоразе – при характеристике препарата **Квестор Форте**.

Препарат выпускается в форме 8%-ного концентрата суспензии.

Кинто Дуо, КС рекомендуется для протравливания семян зерновых культур против спорыньи (2,0–2,5 л/т); пшеницы озимой и яровой, тритикале и ржи озимых против твердой и пыльной головней, снежной



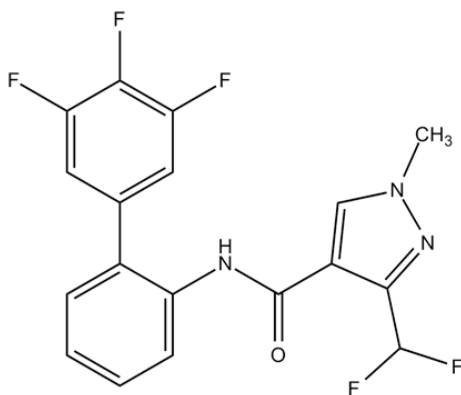
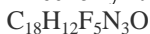
плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, септориоза, мучнистой росы, ринхоспориоза, ржавчины, церкоспореллеза (2,0–2,5 л/т), снежной плесени (при эпифитотийном развитии) (2,5 л/т); ячменя озимого против снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (2,0–2,5 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневой гнили, сетчатой пятнистости, септориоза, мучнистой росы (2,0–2,5 л/т); овса против пыльной и твердой головней, корневой гнили (2,0–2,5 л/т); проса против пыльной головни, плесневения семян (1,5–2,0 л/т); кукурузы против пузырчатой головни, плесневения семян (2,5 л/т); рапса озимого и ярового против плесневения семян (2,5 л/т); льна-долгунца против альтернариоза, фузариоза, плесневения семян (2 л/т); гороха против аскохитоза, альтернариоза, плесневения семян (2 л/т); люпина узколистного против антракноза, фузариоза, плесневения семян (1,5–2,0 л/т).

Класс опасности – 2.

**КИНТО ПЛЮС, КС** (флуксапироксад, 33,3 г/л + трифлюконазол, 33,3 г/л + флудиоксонил, 33,3 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов пирозолкарбоксамидов, триазолов и имидазолов).

Информация о трифлюконазоле представлена при характеристике препарата **Иншур Перформ**, о флудиоксониле – при характеристике препарата **Багрец Плюс**.

Действующее вещество флуксапироксад: 3-(дифторметил)-1-метил-N-[2-3,4,5-трифторфенил]фенил]пиразол-4-карбоксамид. Относится к химическому классу пиразолкарбоксамидов.



Химически чистый флуксапироксад представляет собой твердое порошковидное вещество бежевого цвета, без запаха. Гидролитически стабилен при pH 4–9. Температура плавления составляет 156,8 °С. Растворимость в воде (20 °С) – 3,78 мг/л. Растворимость в органических растворителях (г/л при температуре 20 °С): в ацетоне – 250, ацетонитриле – более 100, метаноле – 53,4, толуоле – 20,0 г/дм<sup>3</sup>.

Характеризуется низкой токсичностью для человека. Однако может вызывать отравления после однократного приема внутрь, не токсичен при вдыхании и местном контакте с кожей. Повышенные дозы флуксапирокаса влияют на состояние печени.

Токсичен для рыб, пресноводных и морских беспозвоночных, водорослей, мелких млекопитающих.

Препарат выпускается в форме 9,99%-ного концентрата суспензии.

Кинто Плюс, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, снежной плесени, корневой гнили, ризоктониозной прикорневой гнили, плесневения семян, спорыньи (1,5 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, корневых гнилей, плесневения семян (1 л/т); тритикале озимого против снежной плесени, корневой гнили, ризоктониозной прикорневой гнили, плесневения семян, спорыньи (1,5 л/т); ржи озимой против снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (1,0–1,5 л/т); ячменя озимого против снежной плесени, корневых гнилей, плесневения семян (1,0–1,5 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневых гнилей, плесневения семян (1 л/т).

Класс опасности – 3.

**КЛАД, КС** (тебуконазол, 60 г/л + имазалил, 60 г/л + тиabendазол, 80 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов, имидазолов и бензи-мидазолов).

Информация о тебуконазоле представлена при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**, об имазалиле – при характеристике препарата **Бенефис**, о тиabendазоле – при характеристике препарата Виал-ТТ.

Препарат выпускается в форме 20%-ного концентрата суспензии.

Клад, КС рекомендуется для протравливания семян озимых пшеницы, тритикале, ржи против снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (0,5 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (0,5 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневой гнили, сетчатой пятнистости, плесневения семян, спорыньи (0,6 л/т); овса против корневой гнили, красно-бурой пятнистости, плесневения

семян (0,5–0,6 л/т); кукурузы против пузырчатой головни, фузариоза, плесневения семян (0,6 л/т); гороха посевного против корневой гнили, плесневения семян, аскохитоза, фузариоза (0,4 л/т).

Класс опасности – 2.

**ЛАМАДОР, КС** (тебуконазол, 150 г/л + протиоконазол, 250 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химического класса триазолов).

Информация о тебуконазоле представлена при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**, о протиоконазоле – при характеристике препарата **Байсайд**.

Комбинированный системный препарат защитного и лечащего действия с усиленными фунгицидными свойствами для обработки семян яровой и озимой пшеницы против комплекса семенных, почвенных, аэрогенных инфекций. Механизм действия Ламадора обусловлен сочетанием двух системных действующих веществ: протиоконазола, который является ингибитором диметилазы (фермент гриба-патогена), и тебуконазола, который ингибирует процесс деметилирования биосинтеза стиролов и нарушает процесс биосинтеза эргостерола патогена.

Биологический эффект продолжается в течение всего периода от прорастания семян до окончания выхода в трубку и появления флагового листа. Препарат оказывает росторегулирующее действие на молодые растения как в период прорастания, так и в начале роста наземной части растения. Повышает жизнеспособность проростков, увеличивает морозоустойчивость и засухоустойчивость растений, положительно влияет на продуктивность фотосинтеза, устойчивость к стрессовым факторам и замедляет старение первых листьев.

Препарат выпускается в форме 40%-ного концентрата суспензии.

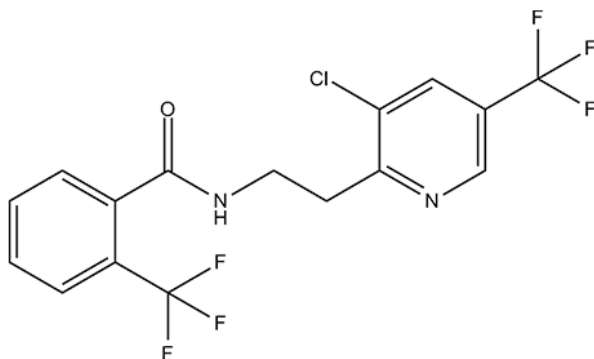
Ламадор, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы, тритикале и ржи озимых против твердой, пыльной головней, снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, мучнистой росы, ринхоспориоза, септориоза, спорыньи (0,15–0,2 л/т); ячменя озимого против снежной плесени (при умеренном развитии), фузариозной корневой гнили (0,2 л/т); пшеницы и ячменя яровых, овса против пыльной и твердой головней, корневой гнили, сетчатой пятнистости, краснобуры пятнистости, плесневения семян (0,15–0,2 л/т); тритикале ярового против плесневения семян, корневой гнили (0,15–0,2 л/т); кукурузы против пузырчатой головни, фузариоза (0,2 л/т); льна масличного, льна-долгунца против антракноза, плесневения семян (0,15 л/т); гороха против аскохитоза, фузариоза, плесневения семян (0,15–0,2 л/т).

Класс опасности – 2.

**ЛАМАДОР ПРО, КС** (протиоконазол, 100 г/л + тебуконазол, 60 г/л + флуопирам, 20 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов (протиоконазол и тебуконазол) и амидов).

Информация о протиоконазоле представлена при характеристике препарата **Байсайд**, о тебуконазоле – при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Действующее вещество флуопирам: N-[2-[3-хлор-5-(трифторметил)пиридин-2-ил]этил]-2-(трифторметил)бензамид. Относится к химическому классу амидов (пиридинил-этилбензамидов).



Флуопирам – это бесцветный порошок, без запаха. Температура плавления составляет 117,5 °С. Растворимость (г/л) при температуре 20 °С в воде – 0,016.

Механизм действия заключается в том, что флуопирам блокирует дыхательную цепь в митохондриях гриба. Дыхательная цепь отвечает за процесс дыхания и образования АТФ, являющегося главным биоэнергетическим источником клетки.

Обладает системным действием, эффективен против аскомицетов и дейтеромицетов.

Препарат выпускается в форме 18%-ного концентрата суспензии.

Ламадор Про, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы и тритикале озимых против снежной плесени, корневой гнили (0,5 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян (0,4–0,5 л/т); тритикале яровой против корневой гнили, плесневения семян (0,5 л/т); ячменя озимого против снежной

плесени, корневой гнили, плесневения семян (0,5–0,6 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневой гнили, плесневения семян, сетчатой пятнистости (0,5 л/т); зубков чеснока озимого против серой шейковой, черной и фузариозной гнилей, зеленой плесени (0,8 л/т).

Класс опасности – 3.

**МАГНАТ ТОТАЛ, КС** (флудиоксонил, 25 г/л + тритиконазол, 50 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов фенилпирролов и триазолов).

Информация о флудиоксониле представлена при характеристике препарата **Багрец Плюс**, о тритиконазоле – при характеристике препарата **Иншур Перформ**.

Препарат выпускается в форме 7,5%-ного концентрата суспензии.

Магнат Тотал, КС рекомендуется для протравливания семян зерновых культур против спорыньи (1 л/т); пшеницы озимой против твердой головни, снежной плесени (1 л/т), корневой гнили, плесневения семян (0,8–1,0 л/т); пшеницы яровой против твердой головни (1 л/т), корневых гнилей, плесневения семян (0,8–1,0 л/т); тритикале, ржи и ячменя озимых против корневой гнили, плесневения семян (0,8–1,0 л/т), снежной плесени (1 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневой гнили, плесневения семян (0,8–1,0 л/т).

Класс опасности – 3.

**МАКСИМ, КС** (флудиоксонил, 25 г/л). Действующее вещество из химического класса фенилпирролов.

Информация о флудиоксониле представлена при характеристике препарата **Багрец Плюс**.

Обладает контактным действием с локальным проникновением. Предназначен для защиты зерновых культур от болезней, вызываемых грибами из классов аскомицетов, базидиомицетов и несовершенных грибов, которые передаются с семенами и через почву. Эффективен против всех возбудителей из рода *Fusarium*, в том числе против *Fusarium nivale*. Препарат Максим обеспечивает защиту против снежной плесени даже в зонах сильного распространения в годы эпифитотийного развития. Происходит это за счет особых свойств действующего вещества, которое концентрируется в районе корней и точки роста, защищает их и сохраняет активность в течение 5–6 мес. Причем, поскольку флудиоксонил не поднимается выше поверхности почвы, весной можно увидеть листья, которые, на первый взгляд, практически погибли. Однако за счет неповрежденной точки роста растения, протравленные Максимом, имеют более быстрое и равномерное отрастание, а также увеличивается коэффициент кущения.

Флудиоксонил применяется также в смеси с ципродинилом, дифенокназолом, фуратикарбом, оксолиновой кислотой, пефуразоатом.

Препарат выпускается в форме 2,5%-ного концентрата суспензии.

Максим, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, снежной плесени, корневой гнили (2 л/т); тритикале озимого против снежной плесени, корневой гнили (2 л/т); ржи озимой против стеблевой головни, снежной плесени (2 л/т); обработки клубней семенного картофеля перед закладкой на хранение против сухой фузариозной гнили, антракноза, фомоза, альтернариоза, парши серебристой, черной ножки, раневой водянистой гнили, ризоктониоза (0,2 л/т), перед посадкой против ризоктониоза, фомоза, фузариоза, альтернариоза, антракноза, мокрой гнили, парши серебристой, черной ножки (0,4 л/т).

Класс опасности – 4.

Хранить препарат требуется в сухом темном помещении при температуре от –5 до +35 °С. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке – 3 года.

**МАКСИМ XL, СК** (флудиоксонил, 25 г/л + мефеноксам, 10 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов фенилпирролов и фениламинов).

Информация о флудиоксониле представлена при характеристике препарата **Багрец Плюс**, о мефеноксаме – при характеристике препарата **Круйзер Рапс**.

Препарат обладает системным и контактно-проникающим действием. Обработанные семена можно хранить не менее года без снижения посевных качеств.

Препарат выпускается в форме 3,5%-ного суспензионного концентрата.

Максим XL, СК рекомендуется для протравливания семян кукурузы против пузырчатой головни, плесневения семян, гнили проростков (1 л/т); гороха против аскохитоза, фузариоза, корневых гнилей, плесневения семян (1,5 л/т); люпина узколистного против антракноза, фузариоза, плесневения семян (1 л/т).

Класс опасности – 3.

**МАКСИМ КВАТТРО, ТС** (флудиоксонил, 37,5 г/л + азоксистробин, 15 г/л + мефеноксам, 30 г/л + тиабендазол, 300 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов фенилпирролов, стробилуринов, фениламинов и бензимидазолов).

Информация о флудиоксониле и азоксистробине представлена при характеристике препарата **Багрец Плюс**, о мефеноксаме – при характеристике препарата **Круйзер Рапс**, о тиabendazole – при характеристике препарата **Виал-ТТ**.

Препарат выпускается в форме 38,25%-ной текучей суспензии.

Максим Кватро, ТС рекомендуется для протравливания семян кукурузы против пузырчатой головни, плесневения семян, гнили проростков (0,0136 л на 1 посевную единицу).

Класс опасности – 4.

**МАКСИМ СТАР, КС** (флудиоксонил, 18,7 г/л + ципроконазол, 6,25 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов фенилпирролов и триазолов).

Информация о флудиоксониле представлена при характеристике препарата **Багрец Плюс**, о ципроконазоле – при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Является комбинированным фунгицидом системного действия для борьбы с возбудителями грибных заболеваний, распространяющихся с семенами и почвой. Эффективен против представителей класса аскомицетов, базидиомицетов и несовершенных грибов.

Препарат выпускается в форме 2,5%-ного концентрата суспензии.

Максим Стар, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы и тритикале озимых против снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили (1,0–1,5 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян (1,5–2,0 л/т); тритикале яровой против корневой гнили, плесневения семян (1,0–1,5 л/га); ячменя ярового против корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (1,5–2,0 л/т), пыльной головни (2 л/т).

Хранить препарат требуется в сухом темном помещении при температуре от 0 до 35 °С. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке – 3 года.

В случае хранения протравленных семян более 6 мес перед посевом следует провести определение лабораторной всхожести.

Класс опасности – 3.

**МАКСИМ ТРИО 60, ТКС** (флудиоксонил, 25 г/л + дифеноконазол, 25 г/л + тебуконазол, 10 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов фенилпирролов, триазолов (дифеноконазол и тебуконазол)).

Информация о флудиоксониле представлена при характеристике препарата **Багрец Плюс**, о дифеноконазоле – при характеристике пре-

парата **Идикум**, о тебуконазоле – при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Препарат выпускается в форме 6%-ного текучего концентрата суспензии.

Максим Трио 60, ТКС рекомендуется для протравливания семян пшеницы яровой против твердой головни, фузариозной корневой гнили, плесневения семян (1,5–2,0 л/т); ячменя ярового против твердой головни (2 л/т), гельминтоспориозной и фузариозной корневых гнилей, плесневения семян (1,5–2,0 л/т).

Класс опасности – 4.

**МАКСИМ ФОРТЕ, КС** (флудиоксонил, 25 г/л + азоксистробин, 10 г/л + тебуконазол, 15 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов фенилпирролов, стробилуринов и триазолов).

Информация о флудиоксониле представлена при характеристике препарата **Багрец Плюс**, об азоксистробине – при характеристике препарата **Багрец Плюс**, о тебуконазоле – при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Препарат выпускается в форме 5%-ного концентрата суспензии.

Максим Форте, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи, снежной плесени (1,5–2,0 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян (1,5–2,0 л/т); тритикале озимого против корневой гнили, плесневения семян, спорыньи, снежной плесени (при умеренном и эпифитотийном развитии) (1,5–2,0 л/т); ржи озимой против корневой гнили, плесневения семян, снежной плесени (2 л/т); ячменя озимого против корневой гнили, плесневения семян, снежной плесени (2 л/т); ячменя ярового против корневой гнили, плесневения семян, спорыньи, сетчатой пятнистости (1,5–2,0 л/т), пыльной головни (2 л/т).

Класс опасности – 3.

**ОПЛОТ, ВСК** (дифеноконазол, 90 г/л + тебуконазол, 45 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химического класса триазолов).

Информация о дифеноконазоле представлена при характеристике препарата **Идикум**, о тебуконазоле – при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Препарат выпускается в форме 13,5%-ного водно-суспензионного концентрата.



Оплот, ВСК рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, плесневения семян, фузариозной корневой гнили, снежной плесени (0,5 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян (0,5 л/т); тритикале яровой, овса против корневой гнили, плесневения семян (0,5 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, гельминтоспориозной и фузариозной корневых гнилей, плесневения семян (0,5 л/т).

Класс опасности – 2.

**ОПЛОТ ТРИО, ВСК** (тебуконазол, 45 г/л + азоксистробин, 40 г/л + дифеноконазол, 90 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов (тебуконазол и дифеноконазол) и стробилуринов).

Информация о тебуконазоле представлена при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**, об азоксистробине – при характеристике препарата **Багрец Плюс**, о дифеноконазоле – при характеристике препарата **Идикум**.

Препарат выпускается в форме 17,5%-ного водно-суспензионного концентрата.

Оплот Трио, ВСК рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (0,5–0,6 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян (0,4–0,6 л/т); тритикале озимого против снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (0,5–0,6 л/т); тритикале яровой, овса против корневой гнили, плесневения семян (0,5–0,6 л/т); ржи озимой против корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (0,5–0,6 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневых гнилей, плесневения семян (0,5–0,6 л/т); гороха против плесневения семян, фузариозной корневой гнили (0,5–0,6 л/т).

Класс опасности – 2.

**ОРИУС УНИВЕРСАЛ, ТКС** (тебуконазол, 15 г/л + прохлораз, 60 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов и имидазолов).

Информация о тебуконазоле представлена при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**, о прохлоразе – при характеристике препарата **Квестор Форте**.

Препарат выпускается в форме 7,5%-ного текучего концентрата суспензии.

Ориус Универсал, ТКС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, корневой гнили, плесневения

ния семян, снежной плесени (при умеренном развитии) (1,75–2,0 л/т), снежной плесени (при эпифитотийном развитии) (2 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян (1,75–2,0 л/т); тритикале озимого против снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (1,75–2,0 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневых гнилей, плесневения семян (1,75–2,0 л/т).

Класс опасности – 3.

**ПОЛАРИС, МЭ** (прохлораз, 100 г/л + имазалил, 25 г/л + тебуконазол, 15 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов имидазолов (прохлораз и имазалил) и триазолов).

Информация о прохлоразе представлена при характеристике препарата **Квестор Форте**, об имазалиле – при характеристике препарата **Бенефис**, о тебуконазоле – при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Препарат выпускается в форме 14%-ной масляной эмульсии.

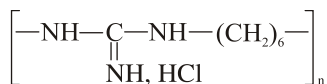
Поларис, МЭ рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни (1,0–1,5 л/т); пшеницы и тритикале озимых против снежной плесени (при эпифитотийном развитии) (1,5 л/т), снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (1,0–1,5 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (1,0–1,2 л/т); ячменя озимого против плесневения семян, корневой гнили, снежной плесени (1,0–1,5 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневой гнили, плесневения семян, сетчатой пятнистости, спорыньи (1,0–1,5 л/т).

Класс опасности – 2.

**ПРИАЛИН, ВР** (полигексаметиленгуанидин гидрохлорид, 20 %).

Препарат отечественного производства.

$[C_7H_{16}ClN_3]_n$



Действующее вещество бесцветное, без запаха. Растворимость в воде полная, предел растворимости – 50 %. Ограниченно растворяется в спиртах.

Препарат выпускается в форме 20%-ного водного раствора.

Приалин, ВР рекомендуется для протравливания семян пшеницы яровой против корневой гнили (1 л/т).

Препарат среднетоксичен для человека и теплокровных.

Класс опасности – 3.

**ПРОКСИМА, КС** (флудиоксонил, 25 г/л + азоксистробин, 10 г/л + тебуконазол, 15 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов фенилпирролов, стробилуринов, триазолов).

Информация о флудиоксониле и азоксистробине представлена при характеристике препарата **Багрец Плюс**, о тебуконазоле – при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Препарат выпускается в форме 5%-ного концентрата суспензии.

Проксима, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, гельминтоспориозной и фузариозной корневых гнилей, плесневения семян, снежной плесени, спорыньи (1,5–2,0 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, гельминтоспориозной и фузариозной корневых гнилей, плесневения семян (1,5–2,0 л/т); тритикале озимого против гельминтоспориозной и фузариозной корневых гнилей, плесневения семян, снежной плесени, спорыньи (1,5–2,0 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, гельминтоспориозной и фузариозной корневых гнилей, плесневения семян (1,5–2,0 л/т).

Класс опасности – 2.

**ПРОТЕГО МАКС, МЭ** (тебуконазол, 25 г/л + протиоконазол, 75 г/л + пираклостробин, 25 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов (тебуконазол и протиоконазол) и стробилуринов).

Информация о тебуконазоле представлена при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**, о протиоконазоле – при характеристике препарата **Байсайд**, о пираклостробине – при характеристике препарата **Иншур Перформ**.

Препарат выпускается в форме 12,5%-ной масляной эмульсии.

Протего Макс, МЭ рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи, снежной плесени (0,6–0,8 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, корневой гнили (0,6–0,8 л/т), плесневения семян (0,8 л/т); тритикале озимого против плесневения семян, корневой гнили, снежной плесени, спорыньи (0,6–0,8 л/т); ячменя озимого против плесневения семян, корневой гнили, снежной плесени (0,6–0,8 л/т);

ячменя ярового против пыльной головни, корневой гнили, плесневения семян (0,6–0,8 л/т).

Класс опасности – 2.

**ПРОТЕКТ, КС** (флудиоксонил, 25 г/л). Действующее вещество относится к химическому классу фенилпирролов.

Информация о флудиоксониле представлена при характеристике препарата **Багрец Плюс**.

Препарат выпускается в форме 2,5%-ного концентрата суспензии.

Протект, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, снежной плесени (при умеренном и эпифитотийном развитии), корневой гнили, плесневения семян (2 л/т); тритикале и ржи озимых против снежной плесени (при умеренном и эпифитотийном развитии), корневой гнили, плесневения семян (2 л/т); обработки клубней картофеля перед посадкой против ризиктониоза (0,4 л/т, расход рабочей жидкости – 10 л/т).

Класс опасности – 3.

**ПРОТЕКТ ФОРТЕ, ВСК** (флудиоксонил, 30 г/л + флутриафол, 40 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов фенилпирролов и триазолов).

Информация о флудиоксониле представлена при характеристике препарата **Багрец Плюс**, о флутриафоле – при характеристике препарата **Виннер**.

Препарат выпускается в форме 7%-ного водно-суспензионного концентрата.

Протект Форте, ВСК рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против плесневения семян, снежной плесени, корневой гнили, спорыньи (1,1–1,25 л/т); тритикале и ржи озимых против плесневения семян, снежной плесени, корневой гнили (1,5 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (1,1–1,25 л/т).

Класс опасности – 3.

**РАКСИЛ УЛЬТРА, КС** (тебуконазол, 120 г/л). Действующее вещество относится к химическому классу триазолов.

Информация о тебуконазоле представлена при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Препарат выпускается в форме 12%-ного концентрата суспензии.

Раксил Ультра, КС рекомендуется для протравливания зерновых культур против спорыньи (0,25 л/т); пшеницы озимой и яровой против пыльной и твердой головней, корневой гнили, снежной плесени (при

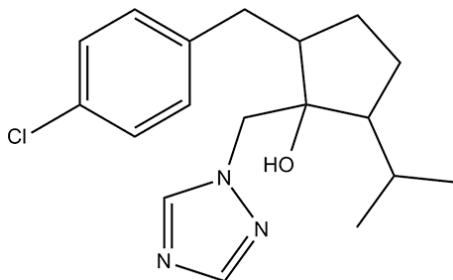
умеренном развитии), септориоза (0,25 л/т); тритикале и ржи озимых против корневой гнили, снежной плесени (в зонах умеренного развития), ринхоспориоза (0,25 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневой гнили, сетчатой пятнистости, мучнистой росы (0,25 л/т); овса против твердой головни, корневых гнилей (0,25 л/т); льна-долгунца против антракноза, плесневения семян (0,2–0,25 л/т).

Класс опасности – 3.

**РАНКОНА 450, ТС** (ипконазол, 452 г/л).

Действующее вещество ипконазол: [(1 RS, 2 RS, 5 RS; 1 RS, 2 SR, 5 SR)-2-(4-хлорбензил)-5-изоприл-1-(1H-1,2,4-тризол-1-илметил)-циклопентанол]. Относится к химическому классу триазолов.

$C_{18}H_{24}ClN_3O$



Ипконазол представляет собой бесцветные кристаллы которые не подвергаются гидролизу и термическому разложению. Температура плавления составляет 88–90 °С. Растворимость в воде – 6,93 мг/л.

Механизм действия заключается в том, что ипконазол ингибирует биосинтез эргостерина.

ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет 1338 мг/кг. Не раздражает кожу, слабо раздражает слизистую глаз кроликов.

Обладает системным, лечащим действием.

Препарат выпускается в форме 45,2%-ной текучей суспензии.

Ранкона 450, ТС рекомендуется для протравливания семян кукурузы против пузырчатой головни, плесневения семян, гнили проростков (0,18 л/т); рапса озимого и ярового против плесневения семян (0,055 л/т).

Класс опасности – 3.

**РАНЧО, КС** (тебуконазол, 60 г/л). Действующее вещество относится к химическому классу триазолов.

Информация о тебуконазоле представлена при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Препарат выпускается в форме 6%-ного концентрата суспензии.

Ранчо, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян (0,5–0,6 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян (0,5 л/т); тритикале озимого против корневой гнили, плесневения семян (0,5–0,6 л/т); ячменя ярового против корневой гнили, плесневения семян (0,5 л/т); овса (0,5 л/т) против красно-бурой пятнистости, корневой гнили, плесневения семян; льна-долгунца против плесневения семян (0,5 л/т).

Класс опасности – 3.

**РЕДИГО М, КС** (протиоконазол, 100 г/л + металаксил, 20 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов (подкласс триазолинтионов) и фениламинов (группа ацилаланинов)).

Информация о протиоконазоле представлена при характеристике препарата **Байсайд**, о металаксиле – при характеристике препарата **Бенефис**.

Препарат выпускается в форме 12%-ного концентрата суспензии.

Редиго М, КС рекомендуется для протравливания семян кукурузы против плесневения семян, гнили проростков (0,75–1,5 л/л), пузырчатой головни (1,0–1,5 л/т).

Класс опасности – 3.

**РЕКОРД ФОРТЕ, КС** (флудиоксонил, 25 г/л + азоксистробин, 10 г/л + тебуконазол, 15 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов фенилпирролов, стробилуринов и триазолов).

Информация о флудиоксониле и об азоксистробине представлена при характеристике препарата **Багрец Плюс**, о тебуконазоле – при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Препарат выпускается в форме 5%-ного концентрата суспензии.

Рекорд Форте, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (2 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян (2 л/т); тритикале озимого против снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (2 л/т); ячменя и ржи озимых против плесневения семян (1,5–2,0 л/т), снежной плесени, корневой гнили (2 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневой гнили, плесневения семян (2 л/т).

Класс опасности – 4.

**САНИДАН, КС** (флутриафол, 40 г/л + тиабендазол, 40 г/л + прохлораз, 130 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов, бензимидазолов и имидазолов).

Информация о флутриафоле представлена при характеристике препарата **Виннер**, о тиабендазоле – при характеристике препарата **Виал-ТТ**, о прохлоразе – при характеристике препарата **Квестор Форте**.

Препарат выпускается в форме 21%-ного концентрата суспензии.

Санидан, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (1,0–1,1 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян (0,9–1,0 л/т); тритикале озимого против снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (1,0–1,1 л/т); озимой ржи против снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (1,0–1,1 л/т); ячменя ярового против корневой гнили, плесневения семян (0,9–1,0 л/т).

Класс опасности – 3.

**СЕРКАДИС, КС** (флуксапироксад, 300 г/л). Действующее вещество относится к химическому классу пиразолкарбоксамидов.

Информация о флуксапироксаде представлена при характеристике препарата **Кинто Плюс**.

Препарат выпускается в форме 30%-ного концентрата суспензии.

Серкадис, КС рекомендуется для обработки клубней картофеля перед посадкой против ризиктониоза (0,15–0,2 л/т); для протравливания зубков чеснока озимого перед посадкой против серой шейковой, черной и фузариозной гнилей, зеленой плесени (0,4 л/т, расход рабочей жидкости – 10 л/т).

Класс опасности – 3.

**СИДРОН, ТКС** (флудиоксонил, 50 г/л + тебуконазол, 10 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов фенилпирролов и триазолов).

Информация о флудиоксониле представлена при характеристике препарата **Багрец Плюс**, о тебуконазоле – при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Препарат выпускается в форме 6%-ного текущего концентрата суспензии.

Сидрон, ТКС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, снежной плесени, корневой гнили,

плесневения семян (1 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян (1 л/т); тритикале озимого против снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян (1 л/т); ячменя ярового против корневой гнили, плесневения семян (1 л/т).

Класс опасности – 3.

**СИНКЛЕР, СК** (флудиоксонил, 75 г/л). Действующее вещество относится к химическому классу фенилпирролов.

Информация о флудиоксониле представлена при характеристике препарата **Багрец Плюс**.

Препарат выпускается в форме 7,5%-ного суспензионного концентрата.

Синклер, СК рекомендуется для протравливания семян кукурузы против плесневения семян (0,4 л/т); для обработки клубней картофеля перед посадкой против ризоктониоза (0,15 л/т, расход рабочей жидкости – 10 л/т); для замачивания зубков чеснока озимого перед посадкой с экспозицией 30 мин с последующей сушкой против гнили луковок (0,2 л на 300 л воды, расход рабочей жидкости – 300 л на 100 кг зубков).

Класс опасности – 3.

**СИСТИВА, КС** (флуксапироксад, 333 г/л). Действующее вещество относится к химическому классу пиразолкарбоксамидов.

Информация о флуксапироксаде представлена при характеристике препарата **Кинто Плюс**.

Препарат выпускается в форме 33,3%-ного концентрата суспензии.

Систива, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян (0,75–1,0 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян (0,75–1,0 л/т); тритикале озимого против снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян (0,75–1,0 л/т); ржи озимой против снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян (0,75–1,0 л/т); ячменя озимого против снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян (0,75 л/т); ячменя ярового против корневой гнили, плесневения семян, сетчатой пятнистости (0,5–0,75 л/т); сои против плесневения семян, корневой гнили (0,15 л/т).

Класс опасности – 3.

**СКАРЛЕТ, МЭ** (тебуконазол, 60 г/л + имазалил, 100 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов и имидазолов).



Информация о тебуконазоле представлена при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**, об имазалиле – при характеристике препарата **Бенефис**.

Препарат выпускается в форме 16%-ной масляной эмульсии.

Скарлет, МЭ рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (0,4 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, фузариозной корневой гнили (0,3–0,4 л/т); тритикале озимого против снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (0,4 л/т); тритикале яровой против корневой гнили, плесневения семян (0,3–0,4 л/т); ржи озимой против спорыньи (0,4 л/т), снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян (0,3–0,4 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневой гнили (0,3–0,4 л/т); овса против корневой гнили, красно-бурой пятнистости, плесневения семян (0,3–0,4 л/т); кукурузы против пузырчатой головни, фузариоза (0,4 л/т); рапса озимого (0,4 л/т) против плесневения семян; рапса ярового (0,3–0,4 л/т) против плесневения семян; сурепицы озимой против плесневения семян, альтернариоза (0,4 л/т); бобов кормовых против альтернариоза, фузариоза, черноватой пятнистости (0,4 л/т); гороха против корневой гнили, плесневения семян (0,4 л/т); сои против корневой гнили, плесневения семян, аскохитоза (0,4 л/т).

Класс опасности – 2.

**СТАРТ, КС** (тебуконазол, 60 г/л). Действующее вещество относится к химическому классу триазолов.

Информация о тебуконазоле представлена при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Препарат выпускается в форме 6%-ного концентрата суспензии.

Старт, КС рекомендуется для протравливания озимой пшеницы против твердой головни, корневой гнили, снежной плесени (при депрессивном развитии), плесневения семян (0,6 л/т); пшеницы яровой против пыльной и твердой головней, корневой гнили, мучнистой росы, септориоза (0,5 л/т); тритикале озимого против корневой гнили, снежной плесени (при депрессивном развитии) (0,5–0,6 л/т); ржи озимой против корневой гнили, снежной плесени (при депрессивном развитии) (0,5 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневой гнили, мучнистой росы, сетчатой пятнистости (0,5 л/т); овса против корневой гнили (0,5 л/т).

Класс опасности – 2.

**СЦЕНИК ГОЛД, КС** (флуопиколид, 200 г/л + флуоксастробин, 150 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов бензамидов и стробилуринов).

Информация о флуопиколиде и о флуоксастробине представлена при характеристике препарата **Модесто Плюс**.

Препарат выпускается в форме 35%-ного концентрата суспензии.

Сценик Голд, КС рекомендуется для протравливания семян рапса озимого против плесневения семян, альтернариоза, фомоза, тифулезной снежной плесени (7,5–10,0 л/т); рапса ярового против плесневения семян, черной ножки (7,5–10,0 л/т).

Класс опасности – 3.

**ТАЙМЕНЬ, КС** (триконазол, 20 г/л + прохлораз, 60 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов и имидазолов).

Информация о триконазоле представлена при характеристике препарата **Иншур Перформ**, о прохлоразе – при характеристике препарата **Квестор Форте**.

Препарат выпускается в форме 8%-ного концентрата суспензии.

Таймень, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (2,0–2,5 л/т), снежной плесени (при эпифитотийном развитии) (2,5 л/т); пшеницы яровой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян (2,0–2,5 л/т); тритикале озимого против снежной плесени (при умеренном развитии), корневых гнилей, плесневения семян, спорыньи (2,0–2,5 л/т), снежной плесени (при эпифитотийном развитии) (2,5 л/т); ржи озимой против снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (2,0–2,5 л/т), снежной плесени (при эпифитотийном развитии) (2,5 л/т); ячменя озимого против снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (2,0–2,5 л/т); ячменя ярового против пыльной головни (2,5 л/т), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (2,0–2,5 л/т).

Класс опасности – 4.

**ТЕБУ 60, МЭ** (тебуконазол, 60 г/л). Действующее вещество относится к химическому классу триазолов.

Информация о тебуконазоле представлена при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Препарат выпускается в форме 6%-ной масляной эмульсии.

Тебу 60, МЭ рекомендуется для протравливания озимых пшеницы, тритикале и ржи против твердой головни, корневой гнили, снежной плесени (при умеренном развитии), спорыньи, ринхоспориоза, септориоза (0,5 л/т); пшеницы яровой против пыльной и твердой головней, корневой гнили, плесневения семян, септориоза, мучнистой росы (0,5 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневой гнили, сетчатой пятнистости, мучнистой росы (0,5 л/т); овса против твердой головни, корневой гнили (0,5 л/т); рапса озимого и ярового (семенные посевы) против плесневения семян (0,5 л/т); льна-долгунца (технические цели) против антракноза, плесневения семян (0,4–0,5 л/т).

Класс опасности – 2.

**ТЕРЦИЯ, СК** (тритиконазол, 20 г/л + прохлораз, 60 г/л + азоксистробин, 10 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов, имидазолов и стробилуринов).

Информация о тритиконазоле представлена при характеристике препарата **Иншур Перформ**, о прохлоразе – при характеристике препарата **Квестор Форте**, об азоксистробине – при характеристике препарата **Багрец Плюс**.

Препарат выпускается в форме 9%-ного суспензионного концентрата.

Терция, СК рекомендуется для протравливания семян пшеницы озимой против твердой головни, снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (2,0–2,5 л/т), снежной плесени (при эпифитотийном развитии) (2,5 л/т); тритикале озимого против снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (2,0–2,5 л/т), снежной плесени (при эпифитотийном развитии) (2,5 л/т); ржи озимой против снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (2,0–2,5 л/т); ячменя озимого против снежной плесени (при умеренном развитии), корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (2,0–2,5 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (2,0–2,5 л/т); озимого рапса против плесневения семян, альтернариоза и фузариоза (семенная инфекция) (2,5 л/т).

Класс опасности – 3.

**ТИРАДА, СК** (тирам, 400 г г/л + дифеноконазол, 30 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов дитиокарбаматов и триазолов).

Информация о тираме представлена при характеристике препарата **Витавакс 200ФФ**, о дифеноконазоле – при характеристике препарата **Идикум**.

Выпускается в форме 43%-ного суспензионного концентрата.

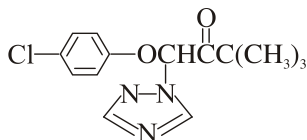
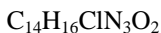
Тирада, СК рекомендуется для протравливания семян кукурузы против плесневения семян, гнили проростков (2 л/т); рапса озимого против плесневения семян (2,5–3,0 л/т); рапса ярового против плесневения семян (2–3 л/т); льна-долгунца против плесневения семян, антракноза, крапчатости (2 л/т); гороха против плесневения семян, фузариозной корневой гнили (2 л/т); сои против плесневения семян, фузариозной корневой гнили (1,5–2,0 л/т); люпина узколистного против плесневения семян, фузариозной корневой гнили, антракноза (2 л/т).

Класс опасности – 3.

**ФРАЗОЛ** (тебуконазол, 60 г/л + триадименол, 60 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химического класса триазолов).

Информация о тебуконазоле представлена при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Действующее вещество триадименол: 3,3-диметил-1-(1Н-1,2,4-триазол-1-ил)-1-(4-хлорфенокси)бутанон-2. Относится к химическому классу триазолов.



Представляет собой бесцветное кристаллическое вещество. Плохо растворяется в воде, хорошо в циклогексане, метилхлориде, толуоле. Не разлагается в течение суток в 0,1 н. растворе соляной кислоты или едкого натра; стабилен при 20 °С в течение 7 дней при рН 1 и 13.

Умеренно токсичен для теплокровных животных и человека, ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет 363–568 мг/кг. Допустимое среднесуточное поступление в организм человека составляет 0,03 мг/кг. Малотоксичен для пчел и других полезных насекомых, а также для птиц. Медленно разрушается (период полураспада составляет 110–375 дней).

Триадименол легко проникает с транспирационным током из обработанных семян в проростки. Отличается четко выраженным ретар-

дантным действием, которое проявляется в ингибировании роста растений.

Класс опасности – 3.

Является системным и лечащим фунгицидом. Гибель грибов происходит в стадии образования гаустории и формирования визукул.

Препарат выпускается в форме 12%-ного концентрата суспензии.

Фразол, КС рекомендуется для протравливания семян пшеницы, тритикале и ржи озимых против корневой гнили, плесневения семян, спорыньи (0,4–0,5 л/т); пшеницы яровой против корневой гнили (0,4–0,5 л/т); ячменя ярового против корневой гнили, плесневения семян (0,4–0,5 л/т); кукурузы против пузырчатой головни, плесневения семян (0,4–0,5 л/т).

Класс опасности – 3.

**ФРАЗОЛ КЛАССИК, КС** (тебуконазол, 60 г/л). Действующее вещество относится к химическому классу триазолов.

Информация о тебуконазоле представлена при характеристике препарата **Агровиталь Плюс**.

Препарат выпускается в форме 6%-ного концентрата суспензии.

Фразол Классик, КС рекомендуется для протравливания пшеницы яровой против твердой головни, корневой гнили, плесневения семян (0,5 л/т); тритикале яровой против корневой гнили (0,5 л/т); ржи озимой против корневой гнили, плесневения семян (0,5 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, корневой гнили (0,5 л/т); овса против пыльной головни, корневой гнили (0,5 л/т).

Класс опасности – 4.

**ЭКЛИПС, ТС** (ипконазол, 10 г/л + тирам, 225 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов триазолов и дитиокарбаматов).

Информация о ипконазоле представлена при характеристике препарата **Ранкона 450**, о тираме – при характеристике препарата **Витавакс 200ФФ**.

Препарат выпускается в форме 23,5%-ной текучей суспензии.

Эклипс, ТС рекомендуется для протравливания пшеницы озимой против твердой головни, плесневения семян, фузариозной корневой гнили (2 л/т); тритикале озимого против плесневения семян, фузариозной корневой гнили (2 л/т); ячменя ярового против пыльной головни, плесневения семян, гельминтоспориозной и фузариозной корневой гнили (2 л/т); кукурузы против пузырчатой головни, плесневения семян (1,5–2,0 л/т), гнили проростков (2 л/т); рапса ярового против плес-

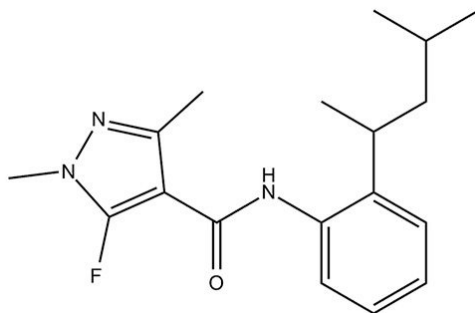
невения семян, альтернариоза (1,5–2,0 л/т); льна-долгунца против плесневения семян, крапчатости, антракноза (1,5–2,0 л/т); гороха посевного против плесневения семян, фузариозной корневой гнили, серой гнили, аскохитоза, альтернариоза (1,5–2,0 л/т).

Класс опасности – 3.

**ЭМЕСТО СИЛЬВЕР, КС** (пенфлуфен, 100 г/л + протиоконазол, 18 г/л) относится к группе комбинированных препаратов (действующие вещества из химических классов амидов (пиразол-карбоксамидов) и триазолов).

Информация о протиоконазоле представлена при характеристике препарата **Байсайд**.

Действующее вещество пенфлуфен: 5-фтор-1,3-диметил-N-[2-(4-метилпентан-2-ил)фенил]пиразол-4-карбоксамид. Относится к химическому классу амидов (пиразол-карбоксамидов).



Пенфлуфен представляет собой белые кристаллы. Температура плавления составляет 111 °С. Растворимость (г/л) при 20 °С в воде – 11 мг/дм (рН 4), 10,9 (рН 7), 11,2 мг/дм (рН 9). Растворим в диметилсульфоксиде, толуоле, ацетоне, н-гексане, дихлорметане, метаноле, этилацетате.

При комнатной температуре проявляет гидролитическую стабильность в щелочной, кислой и нейтральной средах.

Острая пероральная токсичность – ЛД<sub>50</sub> для крыс – >2000 мг/кг.

Пенфлуфен – локально-системное действующее вещество, которое не только находится в зоне маточного клубня, но, в отличие от контактных действующих веществ, проникает в новые побеги и столоны, что позволяет защитить картофель от всех форм ризоктониоза (ростков, столонов, клубней).

Препарат выпускается в форме 11,8%-ного концентрата суспензии. Эместо Сильвер, КС рекомендуется для обработки клубней картофеля перед посадкой против ризоктониоза, парши серебристой (0,2–0,3 л/т, расход рабочей жидкости – 10 л/т).

Класс опасности – 3.

## **5. МЕХАНИЗАЦИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ СЕМЯН И ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА**

Независимо от способа обработки, для достижения наилучшего эффекта в промышленных масштабах используют высокотехнологичную технику, позволяющую максимально равномерно произвести обработку семян пестицидами. Во избежание излишнего расхода протравителей семена предварительно должны быть тщательно очищены от пыли и откалиброваны. Нельзя проводить протравливание зимой в неотапливаемых помещениях, так как рабочий раствор будет налипать и образовывать комки. Также протравители обычно содержат красители яркого цвета, что позволяет отличать обработанные семена от необработанных.

Наиболее важными критериями качества протравливания являются:

- количество протравителя, которое израсходовано для определенного количества семян;

- распределение препарата на отдельных зернах или клубнях, т. е. подача на каждое зерно или клубень одинакового количества протравителя и равномерное распределение его по поверхности.

Важнейшее преимущество сухих протравителей – простота применения. Даже при использовании самых примитивных устройств (таких как барабаны для протравливания типа бетоносмесителей) достигается равномерное распределение протравителей на зернах. Недостатком сухих протравителей является слабая прилипаемость к семенам. Это ведет к интенсивному пылевыведению в местах работы. Потеря действующего вещества с учетом транспортировки может составлять от 20 до 50 %. Поэтому широкое распространение получили способы протравливания с применением жидких препаратов (суспензий) или одновременной подачей порошка и воды.

Протравливатели бывают стационарные и передвижные самоходные. Все существующие их конструкции независимо от типов работают по сходной схеме: порошкообразный, жидкий или распыленный ядохимикат вводят в массу семенного зерна, подаваемого порциями

или непрерывным потоком. Затем зерно перемешивают с ядохимикатом и выводят из машины. Процесс протравливания должен осуществляться по возможности непрерывно.

Промышленностью выпускаются шнековые, барабанные и камерные протравливатели.

В шнековых протравливателях перемешивание семян с пестицидами осуществляется при одновременном перемешивании их вдоль шнекового транспортера (шнека). В таких протравливателях проводится сухое, полусухое и мокрое протравливание.

В барабанных протравливателях перемешивание семян происходит во вращающемся барабане при свободном падении компонентов, поднимаемых стенкой барабана за счет сил трения, возникающих между поверхностью стенки и перемешиваемого материала. В протравливателях этого типа проводят сухое, полусухое и мокрое протравливание.

В камерных протравливателях семена в виде кольцевого потока свободно падают, пересекая факел суспензии пестицида, распыленного водой. Эти протравливатели позволяют выполнять протравливание семян в основном полусухим способом.

В состав установок для протравливания с увлажнением должна входить распылительная камера, через которую обрабатываемый посевной материал проходит в виде тонкой вуали или тонкого слоя и каждое зерно опрыскивается необходимым количеством протравителя.

Наряду с равномерным распределением пестицидного компонента на семенах важную роль играет тщательная дозировка протравителя. Самыми точными для этих целей являются системы, в которых поток зерна измеряется при помощи весов и в зависимости от этого происходит дозировка протравителя. При этом даже при преднамеренном или случайном изменении потока зерна сохранение дозировки регулируется автоматически. Если протравитель дозируется независимо от потока зерна, то во избежание больших отклонений по качеству протравливания следует подавать семена с принудительной дозировкой. Процесс протравливания должен осуществляться по возможности в непрерывном режиме, поскольку первые и последние порции одного цикла протравливаются хуже.

Для предпосевной обработки семян применяют следующие машины и механизмы производства: ПС-5; ПС-5 «Фермер»; ПС-10; ПС-10А; ПС-15; ПС-20; ПС-20К; ПСК-15; ПСШ-5, а также комплекты стационарного оборудования для семенных заводов КПС-10; К-618; К-619. Кроме того, применяют машины зарубежного производства, поставля-



емые в комплекте с зерноочистительными комплексами типа «Петкус», «Хайд» и др.

К машинам и технологическому процессу протравливания предъявляют определенные требования:

- своевременность протравливания посевного материала;
- полное и равномерное покрытие семян пестицидами;
- недопущение травмирования семян в процессе протравливания или предпосевной обработки;
- соблюдение заданной нормы расхода химических препаратов для данной партии посевного материала;
- высокая производительность машин, безопасность их в работе, надежность в эксплуатации, удобство в обслуживании;
- влажность семян, не превышающая установленных стандартов.

Стационарные протравливатели используют, как правило, в крупных специализированных предприятиях. На токах сельскохозяйственных предприятий достаточно широкое распространение получили самоходные протравливатели семян.

**Протравливатель семян ПС-5.** Предназначен для обработки семян сельскохозяйственных культур пестицидами с целью уничтожения наружной и внутренней инфекции, а также их смесями с микроудобрениями и стимуляторами роста. Протравливатель выполняет следующие технологические операции: приготовление рабочей жидкости, настройка, протравливание семян, промывка гидравлических коммуникаций.

Протравливатель семян ПС-5 представляет собой автоматическую самопередвижную машину с электроприводом основных механизмов и состоит из бункера для накопления семян, камеры протравливания, бака для рабочей жидкости, насоса, шнека, самохода, блока управления потоком жидкости, регулятора потока жидкости и пульта управления. Оборудование смонтировано на раме, установленной на колеса с пневматическими шинами. Шнек переводится в рабочее или транспортное положение рычагом. Бак заполняется чистой водой и предназначается для промывки системы и мытья рук оператора.

Подача семян и рабочей жидкости в камеру протравливания синхронизирована с помощью двух датчиков, которые смонтированы на бункере семян. Приводом самохода управляет верхний датчик, а приводом насоса – нижний.

**Рабочий процесс.** Протравливатель работает в двух режимах:

- *режим настройки* (Н) – для проверки электрооборудования, настройки и регулировки механизмов и систем, приготовления рабочей жидкости, промывки гидрокommunikаций;

- *автоматический режим (А)* – протравливание семян при заборе семенного материала из буртов.

При установке переключателя режимов работы в положение «А» включаются двигатели самохода, шнека и форсунки. Ручки кранов блока управления потоком жидкости должны быть установлены в положение «Протравливание».

Протравливатель движется вперед, бункер заполняется семенами. При заполнении бункера семенами до уровня нижнего датчика включается привод насоса. Рабочая жидкость поступает на распылитель и начинается процесс протравливания.

При заполнении бункера семенами до уровня верхнего датчика выключается двигатель самохода.

При снижении уровня семян ниже верхнего датчика включается двигатель самохода, а при снижении уровня семян ниже нижнего датчика выключается двигатель насоса. Подача рабочей жидкости прекращается. Протравливатель движется вперед (на бурт зерна).

При переполнении бункера излишки семян самотеком сбрасываются по каналу. Для активизации этого процесса на входе в бункер на шнеке расположены радиальные лопатки. Для дозирования зерна в камеру протравливания используется окно, размер которого регулируется заслонкой, перемещаемой винтом и маховичком. В камере протравливания на семена наносится рабочая жидкость, распыляемая форсункой. Дальнейшая обработка семян проводится в процессе их движения по шнеку за счет перемешивания. Выгрузка протравленных семян в мешки обеспечивается посредством делителя потока.

*Гидравлическая система* протравливателя ПС-5 включает основной бак, заполняемый рабочей жидкостью, и дополнительный бак (10 л), используемый для чистой технической воды. Существует возможность промывки гидравлической системы в конце рабочей смены установкой крана в положения «Закрыто» и «Открыто». При этом нет необходимости сливать остатки рабочей жидкости из основного бака.

Рабочая жидкость в процессе протравливания проходит через фильтр и направляется насосом на регулятор давления, который направляет излишки обратно в основной бак, обеспечивая активное перемешивание. Остальная жидкость поступает в дроссельный регулятор потока, с помощью которого устанавливается необходимая норма внесения препарата. Регуляторы имеют лимбы, используя которые можно настроить протравливатель.

Под требуемым давлением рабочая жидкость поступает к блоку распределения, где с помощью кранов 1 и 2 можно:

- обеспечить взятие пробы при настройке (кран 1 открыт, 2 – закрыт);
- отключить подачу жидкости к форсунке (кран 1 закрыт, 2 – открыт);
- обеспечить рабочий режим (оба крана закрыты).

Настройка протравливателя ПС-5 включает следующие этапы:

- 1) приготовление рабочей жидкости необходимой концентрации;
- 2) настройка производительности протравливателя по семенам;
- 3) регулирование производительности системы дозирования жидкости.

**Протравливатель семян ПС-10.** Представляет собой многофункциональный агрегат на самоходном пневмошасси с электрическим приводом основных узлов и механизмов и предназначен для протравливания семян зерновых, бобовых и технических культур распыленными водными суспензиями пестицидов.

Протравливатель состоит из загрузочного транспортера, бункера семян с распределительным устройством, камеры протравливания, выгрузного устройства с выгрузным шнеком, резервуара, дозатора суспензии, заправочного насоса, рамы с ходовой частью, воздухоочистительного устройства с вентилятором, системы электрооборудования и механизмом рулевого управления (табл. 4).

Таблица 4. Техническая характеристика протравливателя семян ПС-10

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
Тип		Камерный
Привод		Электрический (380 В)
Производительность за 1 ч основного времени (на пшенице)	т/ч	5,5–11,6
Полнота протравливания	%	100 ± 20
Механическое повреждение семян, не более	%	0,5
Увеличение влажности семян, не более	%	1,0
Объем бака, не менее	л	120
Режимы работы		Авто / ручной
Тип насоса		Мембранный
Диапазон изменения производительности системы дозирования жидкости	л/мин	0–1,5
Высота выгрузки семян	м	3,6
Рабочая скорость, не более	м/мин	3,2
Потребляемая мощность, не более	кВт	1,7
Масса, не более	кг	300
Габаритные размеры:		
длина	мм	2100
ширина		1500
высота		2200

Оборудование работает в трех режимах: отладочный и автоматическое протравливание А1 и А2. В первом случае, устройство запускается в тестовом режиме с целью проверки подачи воды, работы загрузочных устройств и шнеков. Во втором протравитель выполняет свою основную функцию. Рабочий процесс контролируется при помощи датчиков при минимальном участии оператора.

Работает устройство по следующему принципу. Семена, приготовленные к посеву, подаются в обеззараживающий бункер до определенного уровня. Наполняемость контролируется установленным датчиком. Когда установленный уровень достигнут, датчик отправляет сигнал на электромагнит, который осуществляет запуск дозаторов и подачи семян. Зерновые культуры подаются на крутящийся распределительный диск и под воздействием центробежных сил забрасываются в камеру протравки. Здесь семена покрываются раствором и подаются на выгрузной шнек, отправляясь в транспортное средство для доставки к местам складского хранения.

Суспензию для протравливания смешивают в отдельном баке. Химические реагенты и клеящие вещества разбавляют водой до заданной консистенции. После этого суспензию перемешивают в течение 3–5 мин, при необходимости раствор подогревают до определенной температуры.

**Протравливатель семян ПС-10А.** Предназначен для предпосевной обработки семян концентрированной водной суспензией ядохимиката. Влажность семян после обработки машиной повышается не более чем на 1 %. Это позволяет протравливать семена непосредственно перед посевом и длительно хранить без ухудшения их качества.

Основные рабочие агрегаты и механизмы ПС-10А: шнековый подборщик с загрузочным шнековым транспортером, бункер семян, резервуар с механическими мешалками, насос-дозатор рабочей жидкости, камера протравливания, распределитель, шнеки для выгрузки протравленного зерна, воздухоочиститель (камера фильтрации), заправочный насос, четырехколесная ходовая часть и передача самохода, электрооборудование, пульт управления.

Механизмы машины приводятся в действие электродвигателями. *Устройство для приготовления рабочей жидкости* состоит из резервуара, заправочного насоса, всасывающей и нагнетательной магистралей. В резервуаре смонтированы мешалки, датчики уровня жидкости, электронагреватели для подогрева рабочей жидкости.

*Бункер* семян, выполняя роль компенсатора-накопителя, обеспечивает равномерную загрузку камеры протравливания семенами. Бункер

семян оборудован распределителем, состоящим из дозирочного стакана и вращающегося диска. Он также снабжен датчиком, который автоматически прерывает работу после опорожнения бункера, и датчиком, включающим механизмы для его заполнения.

*Камера протравливания* представляет собой закрытый корпус, в котором жидкость, распыленная центробежным распылителем, наносится на семена с последующей подачей их к шнеку-смесителю. Шнек перемешивает семена, смоченные рабочей жидкостью, а также выводит протравленные семена из камеры.

*Насос-дозатор* подает на распылитель заданное количество рабочей жидкости. Он состоит из эксцентрикового вала и диафрагмы, движущейся возвратно-поступательно. Поворотом диска регулятора изменяют ход диафрагмы, а следовательно, подачу рабочей жидкости в камеру протравливания. Движение рабочей жидкости в трубопроводе контролирует датчик.

Заправочный насос предназначен для заправки резервуара водой. По конструкции он аналогичен насосу-дозатору, но отличается от последнего постоянством подачи жидкости.

*Система аспирации* удаляет загрязненный воздух с остатками препарата и состоит из вентилятора, всасывающей трубы, камеры фильтрации и фильтра.

*Ходовая часть* служит для монтажа всех сборочных единиц и механизмов и включает сварную раму, ведомый и ведущий мосты, дифференциал, рулевой механизм, коробку передач, механизм включения самохода.

*Рабочий процесс.* Для приготовления рабочей жидкости в резервуар насосом подают воду. Заполнение резервуара контролирует датчик. Через горловину засыпают необходимый ядохимикат, клеящие вещества и стимулирующие добавки. Содержимое резервуара перемешивают в течение 5–10 мин мешалками. При необходимости включают электронагреватели.

Загрузочный транспортер подает семена в бункер. Из него семена высыплются в распределитель на семенной диск, с которого под действием центробежной силы поступают в камеру протравливания. Дозатор засасывает из резервуара приготовленную рабочую жидкость и подает в корпус крана, а от него по трубопроводу на распылитель, который обеспечивает ее распыл на мелкие капли. Пересекая факел распыленной рабочей жидкости, семена покрываются ею и падают в шнековый транспортер камеры протравливания. Шнековые транспортеры выгружают протравленные семена из машины.

Выгрузной шнек можно поворачивать с помощью червячной передачи вокруг оси вертикального шнека на угол  $320^\circ$ , обеспечивая загрузку транспортных средств без их передвижения. Винтовой передачей этот шнек можно поворачивать в вертикальной плоскости на угол  $\pm 15^\circ$  от горизонтального положения. При выгрузке семян в мешки под выходным отверстием к шнеку крепят горловину с двумя рукавами и перекидной заслонкой. В этом случае шнек опускают ниже. При выгрузке в транспортные средства вместо горловины присоединяют лоток и шнек поднимают выше.

Воздух, загрязненный ядохимикатом, засасывается вентилятором в камеру фильтрации. Очищенный воздух нагнетается в фильтр с активированным угольным поглотителем.

Протравливатель работает в наладочном режиме (Н) и автоматических режимах (А1 и А2). В наладочном режиме маневрируют машиной вперед-назад, заправляют резервуар, подогревают рабочую жидкость, включают механизмы загрузки и выгрузки семян, распыла рабочей жидкости, отсоса воздуха, выключают приводы вручную. После подготовки машины к работе протравливают семена в автоматическом режиме, установив переключатель в положение «А1» (рекомендуется при протравливании слежавшихся семян или особо высоких буртов) или «А2» (основной режим).

В *основном автоматическом режиме А2* технологическим процессом управляют три датчика бункера семян (сигнализаторы уровня): нижний – подачей рабочей жидкости, средний – передвижением протравливателя, верхний – подачей семян в бункер.

На пульте управления машины расположены автоматический выключатель сети (отключает машину от сети в случае короткого замыкания), переключатель реверса самохода, переключатель режимов, кнопки «Нагрев», «Загрузка-блокировка», «Дозатор», «Выгрузка-заправка», «Стоп» и сигнальные лампы «Нагрев», «Сеть», «Подача рабочей жидкости», «Нет рабочей жидкости».

При перемещении машины вдоль бурта зерна шнековые подборщики и транспортер подают семена в бункер. Когда уровень семян в бункере достигнет нижнего датчика, включается привод дозатора рабочей жидкости и диска для разбрасывания семян. Начинается процесс протравливания, загорается лампочка «Подача рабочей жидкости». При достижении семенами уровня среднего датчика отключается двигатель самохода, передвижение машины прекращается. При уменьшении уровня семян ниже этого датчика опять включается привод само-

хода. При заполнении бункера семенами выше верхнего датчика отключается двигатель привода загрузочного элеватора, а при снижении уровня семян ниже этого датчика – опять включается.

При уменьшении уровня семян ниже нижнего датчика включается электромагнит, который отключает привод дозатора рабочей жидкости и диска семян. Протравливание прекращается, гаснет лампочка «Подача рабочей жидкости».

В случаях нарушения технологического процесса (слежавшиеся семена, особо высокие бурты) рекомендуется переходить на автоматический режим А1, при котором процессом управляют два датчика: нижний – подачей рабочей жидкости и передвижением протравливателя, верхний – подачей семян в бункер.

При работе в режиме А1 включаются все двигатели и электромагнит, машина движется вдоль бурта, достигая семенами уровня нижнего датчика, отключается электромагнит, включаются самоход, привод дозатора и диска семян, начинается процесс протравливания, загорается лампочка «Подача рабочей жидкости».

При превышении семенами уровня верхнего датчика отключается привод загрузочного элеватора, а при снижении – включается. При уменьшении уровня семян ниже нижнего датчика включается самоход, привод дозатора и диска семян отключается, прекращается протравливание, гаснет лампочка «Подача рабочей жидкости». При опорожнении резервуара до уровня нижнего датчика процесс протравливания семян автоматически прекращается и привод отключается. Загорается сигнальная лампочка «Нет рабочей жидкости».

**Протравливатель семян ПС-5 «Фермер».** По устройству подобен ПС-5, но имеет облегченную конструкцию. Протравливатель представляет собой автоматическую машину с электроприводом основных механизмов и оборудован системой распыла жидкости, обеспечивающей качественное покрытие семян пестицидом и стабильно работающей даже на высококонцентрированных вязких суспензиях. Состоит из следующих сборочных единиц: бункера для засыпки семян, камеры протравливания, бака для рабочей жидкости, насоса, блока управления потоком жидкости, регулятора объема подаваемой жидкости и пульта управления. Сборочные единицы смонтированы на раме, установленной на колеса с пневматическими шинами. В процессе работы машина стационарна, при необходимости ее перемещают вручную за рукоятку.

В камере протравливания установлена двухдисковая форсунка, привод которой осуществляется от электродвигателя. Форсунка обес-

печивает дробление жидкости на капли и нанесение их на семена, транспортируемые шнеком. Дополнительный бачок заполняется чистой водой и предназначен для промывки системы и мытья рук оператора. Протравливатели перемещают вручную за рукоятку. В процессе работы машина не должна перемещаться, что обеспечивается зацеплением тормозной муфты и полумуфты переднего правого колеса.

Пред началом работы необходимо заполнить бункер семенами. В автоматическом режиме работы протравливателя при подаче энергии включаются двигатели насоса, шнека и форсунки. Семена перемещаются шнеком к камере протравливания, а рабочая жидкость поступает от насоса, чрез систему дозирования, на форсунку. Начинается процесс протравливания. В камере протравливания на семена наносится рабочая жидкость.

Для улучшения качества покрытия семян пестицидом на шнеке установлены лопатки, обеспечивающие увеличение пористости зернового потока и времени пребывания семян в зоне обработки. Дальнейшая обработка семян проводится в процессе их движения по шнеку за счет перемешивания. Выгрузка протравленных семян в мешки обеспечивается посредством делителя потока. При снижении уровня семян ниже датчика, установленного в нижней части бункера, выключаются двигатели шнека, насоса и форсунки.

Стабильность работы протравливателя в автоматическом режиме обеспечивается высоконадежным датчиком емкостного типа, не имеющим в своей конструкции подвижных частей. Шнековый транспортер оборудован непрерывной спиралью с углом наклона, предотвращающим защемление и повреждение семян. Конструкция протравливателя обеспечивает удобный доступ ко всем узлам при техническом обслуживании и ремонте.

**Протравливатель семян ПСК-15.** Протравливатель самопередвижной, автоматический, обрабатывает семена зерновых, бобовых и технических культур водными растворами пестицидов с полнотой протравливания от 80 до 120 %. Производительность – 20 т/ч. Повышение влажности семян после протравливания – не более 1 %. Масса протравливателя – не более 800 кг. Потребляемая мощность протравливателя – не более 6,0 кВт. Предел регулирования подачи семян пшеницы – от 5,0 до 15,0 т/ч, водного раствора – от 0,5 до 4,0 л/мин. Вместимость емкости для рабочего раствора – 200 л. Скорость движения при протравливании – 0,5 м/мин. Габаритные размеры протравливателя в рабочем положении: длина – 6500 мм с установленным выгрузным шне-



ком; ширина – 5400 мм при развернутом выгрузном шнеке; ширина – 2140 мм; высота – 3500 мм.

Преимущества:

- автоматическое управление технологическим процессом протравливателя;
- возможность протравливать семечку подсолнечника;
- визуализация процесса подачи и протравливания семян при необходимости;
- использование датчиков уровня емкостного типа прямого включения в модуле протравливания, которые задают работу протравливателя семян в автоматических режимах;
- в отличие от датчиков нажимного типа, отсутствие пропусков при включении и выключении механизмов протравливателя семян;
- наличие трех режимов работы, наладочного и двух автоматических (для низкого бурта и высокого бурта);
- использование энергоэффективного насоса мембранного типа, не требующего дополнительного обслуживания в процессе эксплуатации;
- возможность точного выставления регулятором давления с дросселем дозы подачи рабочего раствора с визуализацией;
- использование непрерывного витка и специальной трубы в шнековых транспортерах, позволяющих свести травмируемость семян к минимуму;
- износостойчивость шнеков значительно больше за счет внутренней толщины витка (6 мм), что в 1,5 раза больше, чем у конкурентов;
- использование силового размыкания подбирающего и подающего шнеков в загрузном шнеке, что позволило убрать редуктор, который травмирует зерно;
- повышенная надежность и уменьшение энергопотребления;
- длина выгрузного шнека составляет 4,4 м, что позволяет выгружать протравленные семена в машины с наращенными бортами;
- выгрузка семян из выгрузного шнека прямоточным методом – более полное заполнение кузова семенами;
- совпадение диаметров выгрузного и загрузного шнеков (170 мм), что позволяет уменьшить рабочую скорость протравливателя при высокой производительности, а это, в свою очередь, уменьшает травмирование семян;
- применение в протравливателе семян заднего привода, что обеспечивает устойчивое движение на бурт без пропусков и торможения.

**Протравливатель семян ПС-20.** Протравливатель семян предназначен для обработки семян сельскохозяйственных культур пестицидами с целью уничтожения наружной и внутренней инфекций, а также их смесями с микроудобрениями и стимуляторами роста. Протравливатель выпускается ООО «Ремком» и выполняет следующие технологические операции: приготовление рабочей жидкости, самозагрузка семян, протравливание семян, выгрузка протравленных семян в загрузчики сеялок, промывка гидрокоммуникаций.

Протравливатель семян камерный представляет собой автоматическую самопередвижную машину с электроприводом основных механизмов, состоящую из бункера для накопления семян, камеры протравливания, бака для рабочей жидкости, насоса, шнека выгрузного, шнека загрузочного, механизма поворота передних колес, самохода, блока управления потоком жидкости, шкафа управления.

Сборочные единицы смонтированы на раме, установленной на колеса с пневматическими шинами. Выгрузной шнек поднимается и опускается оператором с помощью лебедки. Загрузочный шнек переводится в рабочее или транспортное положение рычагом. Дополнительный бачок заполняется чистой технической водой и предназначен для промывки системы и мытья рук оператора. Подача семян и рабочей жидкости в камеру протравливания синхронизирована с помощью трех датчиков, которые смонтированы на бункере семян. Приводом загрузочного шнека управляют верхний и средний датчики, приводом самохода, насоса-дозатора и дозатора зерна – нижний.

Протравливатель работает в двух режимах:

- *режим настройки* (Н) – для проверки электрооборудования, настройки и регулировки механизмов и систем, приготовления рабочей жидкости, промывки гидрокоммуникаций;

- *автоматический режим* (А) – протравливание семян при заборе семенного материала из буртов.

При установке переключателя режима работы в положение «А» включаются двигатели самохода, загрузочного и выгрузного шнеков, насоса мешалки, распылителя жидкости и вентилятора системы аспирации (если установлен). Ручки кранов узла распределения жидкости должны быть установлены в положение «Протравливание».

Протравливатель движется вперед, бункер заполняется семенами. При заполнении бункера семенами до уровня нижнего датчика включаются приводы насоса-дозатора, дозатора семян и выключается дви-

гатель самохода. Рабочая жидкость поступает на распылитель, начинается процесс протравливания. При заполнении бункера семенами до уровня верхнего датчика выключается двигатель загрузочного шнека.

При снижении уровня семян ниже среднего датчика включается двигатель загрузочного шнека, а при снижении уровня семян ниже нижнего датчика выключается двигатель насоса-дозатора, дозатора семян и включается двигатель самохода. Подача рабочей жидкости прекращается, протравливатель движется вперед (на борт зерна).

*Гидравлическая система* протравливателя включает: основной бак, заполняемый рабочей жидкостью, и дополнительный бак (10 л), используемый для чистой технической воды. Преимуществом протравливателей является возможность промывки гидросистемы в конце рабочей смены установкой крана в положение «Закрыто» и крана в положение «Открыто». При этом нет необходимости сливать остатки рабочей жидкости из основного бака.

Рабочая жидкость в процессе протравливания проходит через фильтр и направляется насосом в систему дозирования, а затем к блоку распределения, где с помощью кранов 1 и 2 можно:

- обеспечить взятие пробы при настройке (кран 1 открыт, 2 – закрыт);
- перенаправить жидкость на слив в бак (кран 1 закрыт, 2 – открыт);
- обеспечить рабочий режим (оба крана закрыты).

Перемешивание жидкости в баке обеспечивается за счет отвода излишков жидкости системой дозирования.

*Настройка* протравливателя ПС-20 включает следующие этапы:

- приготовление рабочей жидкости необходимой концентрации;
- настройка производительности протравливателя по семенам;
- регулирование производительности системы дозирования жидкости.

**Протравитель семян камерный ПС-20К.** Представляет собой автоматическую самопередвижную машину с электроприводом основных механизмов, состоящую из бункера для накопления семян, камеры протравливания, бака для рабочей жидкости, насоса, шнека выгрузного, шнека загрузочного, механизма поворота передних колес, самохода, блока управления потоком жидкости, шкафа управления.

Все узлы смонтированы на раме, установленной на колеса с пневматическими шинами. Выгрузной шнек поднимается и опускается оператором с помощью лебедки. Загрузочный шнек переводится в ра-

бочее (транспортное) положение рычагом. Бачок заполняется чистой технической водой и предназначен для промывки гидросистемы и мытья рук оператора. Подача семян и рабочей жидкости в камеру протравливания синхронизирована с помощью трех датчиков, которые смонтированы на бункере семян. Приводом загрузочного шнека управляют верхний и средний датчики, приводом самохода, насоса-дозатора и дозатора зерна – нижний.

Преимущества:

- самоходный;
- бак из полиэтилена объемом 210 л;
- двухдисковая форсунка;
- конструкция рабочей камеры обеспечивает увеличение в 2–3 раза времени пребывания семян в зоне обработки, что гарантирует 100%-ную полноту протравливания семян;
- подача рабочего раствора осуществляется электрическим 12 В мембранным насосом;
- высоконадежные программируемые датчики емкостного типа, не имеющие в своей конструкции подвижных частей;
- два режима работы: ручной и автоматический;
- шнеки, изготовленные из цельнотянутой итальянской спирали, предотвращающей повреждение семян;
- встроенная система промывки;
- простота настройки и доступность узлов при обслуживании;
- возможность протравливания семян пшеницы, ячменя, овса, ржи, льна, гороха, рапса, подсолнечника, сои.

**Протравливатель семян ПСШ-5.** Предназначен для протравливания семян зерновых, зернобобовых и технических культур водными растворами пестицидов. Производительность ПСШ-5 – до 5 т/ч, скорость передвижения – 0,004 м/с, мощность привода – 1,9 кВт, повышение влажности семян – не более 1 %.

Основные рабочие агрегаты и механизмы ПСШ-5: рама, шнек, вентилятор, дозатор, резервуар с винтовой мешалкой, распределитель, пульт управления, подогреватель, механизмы привода и передвижения.

Машина установлена на трех обрешиненных колесах. Заднее колесо смонтировано на поворотной вилке и является ведущим. Вращение от электродвигателя МЗ на червячный редуктор передается клиноременной передачей, а от редуктора колесу – цепной. В пределах зернотока или склада протравливатель перекачивают вручную, для чего отключают привод установленной на оси колеса муфтой.

Резервуар вместимостью 180 л служит для приготовления рабочей жидкости. В него заливают 20–30 л воды, засыпают препарат, включают привод мешалки и доливают воду. По мере заполнения резервуара препарат перемешивается с водой в течение 3–5 мин, и образуется рабочая жидкость. Привод от электродвигателя передается на цилиндрический редуктор, а от него – мешалке и диафрагменному насосу. Резервуар имеет двойное дно, внутри которого залито масло и вставлен электроподогреватель мощностью 2,5 кВт. Его включают при минусовых температурах и подогревают рабочую жидкость.

Подборщик семян выполнен в виде двух винтовых шнеков, соединенных между собой и с выгрузным шнеком коническим редуктором. Привод они получают от электродвигателя. На корпусе выгрузного шнека смонтирован бункер семян, разделенный перегородкой на накопительную и протравливающую камеры. В перегородке имеется дозировочная щель, перекрываемая заслонкой. На боковой стенке накопительной камеры установлены датчики нижнего и верхнего уровней. Датчик верхнего уровня закреплен на подвижном секторе и перемещается вместе с заслонкой с помощью рукоятки и зубчатой рейки. К датчику прикреплен стрелка, показывающая на шкале величину дозировочной щели и ориентировочную производительность протравливателя. В протравливающей камере размещен дисковый вращающийся распылитель рабочей жидкости. В нижней части кожуха шнека имеется люк с крышкой для очистки камеры от остатков семян.

**Рабочий процесс.** Подборщик подает семена в выгрузной шнек и бункер. При достижении семенами нижнего датчика включается насос-дозатор и рабочая жидкость подается на распылитель. При закрытии верхнего датчика семенами отключается самоход машины. Из бункера через дозировочную щель семена поступают в камеру протравливателя, где дисковым распылителем рабочая жидкость распыляется и покрывает их. Шнеком протравленные семена дополнительно перемешиваются и выгружаются в мешки, подвешенные к горловине с перекидной заслонкой. Дозатор всасывает рабочую жидкость из резервуара через фильтр и подает ее на распылитель. При подаче рабочей жидкости датчик замыкает цепь и на пульте управления горит сигнальная лампочка. При уменьшении уровня семян ниже нижнего датчика реверсируется привод дозатора, подача рабочей жидкости в камеру протравливания прекращается, датчик отключает привод шнека, рабочий процесс прекращается. Лампочка «Рабочая жидкость» на пульте управ-

ления гаснет. Норма расхода рабочей жидкости регулируется изменением эксцентриситета путем поворота маховичка.

На пульте управления смонтированы контрольно-сигнальные приборы и кнопки управления. Поворотом рукоятки предусмотрена установка двух режимов работы: ручного и автоматического. В ручном режиме производится проверка и наладка электрооборудования, механизмов и приготовление рабочей жидкости. После настройки машина переводится на автоматический режим.

Вентилятор отсасывает от выгрузных горловин загрязненный ядохимикатом воздух через фильтры – тканевый и наполненный активированным углем. Очищенный воздух выбрасывается в атмосферу. Привод вентилятора и распылитель рабочей жидкости получают от электродвигателя через клиноременную передачу.

**Машины и оборудование для протравливания картофеля.** Важной технологической операцией является предпосадочная обработка клубней картофеля защитно-стимулирующими препаратами. Это позволяет предохранить растения от болезней и защитить от вредителей, в том числе от колорадского жука и его личинок. Установка для предпосадочной обработки может входить в состав технологической линии для подготовки семенного картофеля к посадке с обработкой клубней протравителями и ростовыми препаратами. Протравливание картофеля осуществляется:

- при подготовке к посадке – машинами ПКМ-15 (производство ОАО «Лидсельмаш»), Гумотокс (Венгрия) и др.;

- при посадке – машинами ОПК-4 (НПП «Белама Плюс»), СДК-1 (ООО «Ремком») и др.

При работе протравливателя клубни картофеля загрузочным транспортером подаются в камеру протравливания и смачиваются защитно-стимулирующими веществами, которые поступают из емкости под давлением в распыливающую штангу. При вращении барабана, установленного под углом к горизонту, клубни перемешиваются и постепенно перемещаются к выходу, откуда по скатному лотку поступают в приемный бункер. Дозатор перед началом работы настраивают на заданную производительность. Обработанные клубни из камеры протравливания подаются в транспортное средство или в бункер-накопитель. Неиспользованный раствор суспензии возвращается в бак.

## **6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОТРАВЛИВАНИИ СЕМЯН И ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА**

### **6.1. Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами**

Лица, имеющие производственный контакт с пестицидами, должны проходить предварительные, при поступлении на работу, и периодические медицинские осмотры. Не прошедшие медосмотр и имеющие противопоказания к работе с ядохимикатами лица к работе с ними не допускаются.

Запрещается привлекать к работе с пестицидами лиц моложе восемнадцати лет. Нельзя использовать труд женщин при транспортировке, погрузке и разгрузке пестицидов, а также выполнение женщинами в возрасте до тридцати пяти лет операций, связанных с применением ядохимикатов в растениеводстве, животноводстве, птицеводстве и звероводстве, а также не допускается использование труда женщин на любых работах в контакте с пестицидами в период беременности и грудного вскармливания ребенка

На производственных предприятиях с числом работающих до 30 человек необходимо иметь комнату для приема пищи, в которой имеется умывальник и необходимая мебель. При численности работающих более 30 человек необходимо иметь буфеты или столовые для подвоза или приготовления горячих блюд.

Работающие в контакте с пестицидами обязательно обеспечиваются спецпитанием (молоком), а также защитными кремами типа «Силиконовый», «Защитный» – для профилактики заболеваний кожи.

В личных подсобных хозяйствах можно производить работы с использованием пестицидов продолжительностью не более 1 ч.

Проведение всех видов работ с пестицидами 1-го и 2-го классов опасности осуществляются только лицами, имеющими специальную профессиональную подготовку.

При привлечении к работе с пестицидами все работающие проходят инструктаж по технике безопасности с регистрацией в специальном журнале. За организацию проведения обучения персонала несет ответственность руководитель хозяйства.

Длительность рабочего дня при работе с пестицидами определяется в соответствии с законодательством о труде.

Все работы с пестицидами осуществляются с использованием соответствующих средств индивидуальной защиты. Во время проведения

работ запрещается принимать пищу, пить, курить, снимать средства индивидуальной защиты.

Для отдыха и приема пищи организуются специальные площадки не ближе 200 м от границы (с наветренной стороны) обрабатываемой площади. Места отдыха и приема пищи оборудуются: бачком питьевой воды, умывальником с мылом, аптечкой первой доврачебной помощи (перевязочный материал, кровоостанавливающий жгут, ножницы, бактерицидный пластырь, раствор аммиака в ампулах, спиртовой раствор йода, перманганат калия, активированный уголь, анальгетики, спазмолитики, унитиол, атропин, борная кислота) и индивидуальными полотенцами.

В случаях сомнений в качестве препаратов органы госнадзора отбирают образцы и направляют на анализ в ближайшую аккредитованную на данный вид деятельности контрольно-токсикологическую лабораторию.

Применяют пестициды только в соответствии с Государственным реестром СЗР и удобрений. При этом нельзя допускать превышения норм расхода и увеличения кратности обработок, нарушения срока ожидания.

Применение пестицидов осуществляют только в сроки, приведенные в указанном реестре. Во всех случаях пестициды применяют с учетом биологии культуры и вредных организмов, выбирая при этом оптимальные из рекомендуемых сроки обработок и нормы расхода.

Необходимо обязательно соблюдать установленные сроки выпаса скота на обработанных пестицидами участках.

Все работы по применению пестицидов в хозяйствах регистрируются в специальном журнале, а на границе полей, обработанных пестицидами, должны быть выставлены единые знаки безопасности в пределах видимости от одного знака до другого. Они убираются только после окончания срока ожидания, установленного для каждого примененного пестицида.

При проведении работ с пестицидами необходимо обязательно информировать население о времени и месте проведения работы по обработке пестицидами (за 4–5 сут) через радио, телевидение, газеты, объявления в населенных пунктах и другие средства информации.

Для защиты пчел и обеспечения безопасности продукции пчеловодства от воздействия ядохимикатов обработку полей следует проводить в поздние часы путем опрыскивания наземной аппаратурой. Па-



секи после предварительного оповещения через средства массовой информации за 4–5 сут о сроках, зоне и характере действия запланированных к использованию препаратов необходимо вывезти не менее чем на 5 км от обрабатываемых участков.

## **6.2. Требования безопасности при транспортировке пестицидов**

Транспортировка пестицидов должна производиться только на специально оборудованных транспортных средствах и в соответствии с требованиями правил перевозки опасных грузов. При этом запрещается пребывание на транспортных средствах посторонних лиц.

Запрещено транспортировать пестициды с другими грузами.

Все погрузочно-разгрузочные работы должны быть механизированы.

После завершения работ по транспортировке транспортные средства подвергаются влажной уборке и обезвреживанию.

## **6.3. Требования безопасности при предпосевной обработке семян, их хранении, транспортировке и высеве**

Протравливание семян осуществляется на открытом воздухе или в специальных помещениях. Протравливание семян путем ручного перелопачивания и перемешивания категорически запрещено.

Все помещения для предпосевной обработки семян, упаковки и хранения протравленных семян оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. Руководитель работ организует производственный контроль за соблюдением условий труда работающих на протравливании семян.

Места для протравливания семян в хозяйствах располагаются с учетом розы ветров на расстоянии не менее 300 м от жилой зоны, предприятий, помещений для содержания скота и птицы, источников водоснабжения. Запрещено размещать пункты для протравливания семян на территории природоохранных заповедников, заказников, в зонах охраны источников водоснабжения, а также в санитарных зонах рыбохозяйственных водоемов.

Помещения для протравливания семян должны иметь облицованные глазурованной плиткой стены, покрытые масляной краской потолки, полы должны быть зацементированы или выложены плиткой, а также должны иметь уклоны для стока воды. Воздух перед выбросом в атмосферу подлежит очистке.

Уровень залегания грунтовых вод под площадкой для протравливания семян должен быть не менее 1,5 м. Площадка должна иметь уклон для отвода ливневых вод, навес, твердое покрытие (асфальт, бетон). Не допускается сброс ливневых стоков в водные объекты без предварительного обезвреживания.

Хранят протравленные семена только в специальных помещениях. Помещения после хранения протравленных семян необходимо убирать с применением обезвреживающих средств. Протравленные семена отпускаются только по письменному разрешению руководителя хозяйства с точным указанием их количества. Неиспользованные для сева семена возвращаются на склад по акту. Остатки протравленных семян можно хранить в изолированном помещении до будущего года.

Все протравленные семена должны храниться в мешках из плотной ткани, бумажных или полиэтиленовых.

Не допускается хранение протравленных семян насыпью на полу и площадках. Кроме того, запрещено хранить обработанные пестицидом семена совместно с продовольственным или фуражным зерном.

За сохранность и обеспечение безопасности при хранении протравленных семян отвечает кладовщик.

Перевозка протравленных семян к месту сева допускается только в мешках из плотной ткани или автопогрузчиками сеялок. Нельзя перевозить протравленные семена насыпью на открытой машине, а также совместно с продуктами, строительным материалом, людьми.

Запрещается использовать протравленные семена для пищевых целей, а также на корм скоту и птице, сдавать их на хлебопекарные пункты.

Посев таких семян осуществляется только исправными сеялками. При этом крышка семенного ящика должна быть плотно закрыта, а все перемещения семян в сеялке следует выполнять деревянными лопатами.

Все операции с протравленными семенами фиксируют в Журнале учета движения протравленных семян.

Категорически запрещено работать с пестицидами и протравленными семенами без спецодежды и средств индивидуальной защиты. Лица, работающие с пестицидами и агрохимикатами, обеспечиваются спецпитанием в соответствии с действующими требованиями. Все работающие с пестицидами должны быть обучены правилам оказания первой медицинской помощи.

#### **6.4. Требования безопасности при обезвреживании транспортных средств, аппаратуры, тары, помещений и спецодежды**

Мероприятия по обезвреживанию транспорта, тары, спецодежды необходимо проводить с использованием средств индивидуальной защиты на открытом воздухе на специально оборудованных площадках, эстакадах или в специальных хорошо проветриваемых помещениях на территории пункта химизации, склада.

Запрещается проводить эти работы на берегах прудов, озер, рек, арыков и т. п.

Площадка для обеззараживания должна располагаться на пункте химизации или вблизи склада, на пункте приготовления рабочих растворов с бетонным покрытием и ямой для накопления смывных вод. Площадка должна быть оснащена емкостями для приготовления моющих растворов, насосом для подачи моющего раствора, водопроводом, шлангом, обезвреживающими и моющими средствами.

Сначала проводят очистку поверхностей пылесосом, съем всех резиновых шлангов и распылителей, затем покрытие поверхностей аппаратуры, машин и емкостей обрабатывают моющим раствором на 40–50 мин. Резиновые шланги и распылители на 30 мин помещают в емкость с моющим раствором, при этом раствор активно перемешивают. По истечении указанного времени обезвреживающее вещество смывают проточной водой.

Транспорт для перевозки, а также аппаратура для их применения должны обезвреживаться не реже двух раз в месяц путем нанесения обезвреживающих средств (ДИАС – 10%-ный, хлорная известь – 25%-ная и др.).

Обезвреживание тары (металлические бочки, канистры, барабаны), загрязненной хлор-, фосфорорганическими, динитрофенольными и другими препаратами, производится 5%-ным раствором каустической соды (500 г каустической соды на 10 л воды). Тару заполняют этим раствором и оставляют на 6–12 ч, затем многократно промывают водой. При отсутствии соды обезвреживание можно провести золой. Для этого в тару насыпают древесную золу и наливают такое количество воды, чтобы образовалась жидкая кашлица, хорошо взбалтывают ее (до полного удаления препарата со стенок тары) и оставляют на 12–24 ч. Затем содержимое сливают в специальную сливную яму, а тару многократно промывают водой, которую также сливают в яму.

Тару из-под металлилхлорида, бромистого метила, обезвреживают путем тщательного проветривания, а затем обрабатывают паром (120–130 °С) до исчезновения запаха пестицида; из-под карбаматных

пестицидов обезвреживают 1%-ным раствором перманганата калия, подкисленного соляной кислотой, или кашицей хлорной извести.

Бумажную или деревянную тару из-под пестицидов сжигают на специально отведенных участках, согласованных с органами и учреждениями госсаннадзора. Металлическая тара и специальная тара из полимерных материалов в не обезвреженном виде, но чистая снаружи и плотно закрытая, подлежит возврату.

Категорически запрещено использование тары из-под ядохимикатов для хранения воды, пищевых продуктов, фуража и других бытовых нужд.

Мешки, в которых содержались пестициды, перед стиркой трижды замачивают на 4–5 ч в растворе кальцинированной соды (200 г соды на 10 л воды), затем отжимают и кипятят в мыльно-содовом растворе в течение 30 мин.

Загрязненные полы моют с использованием разрешенных для этих целей моющих и дезинфицирующих средств, включая 0,5%-ные растворы кальцинированной соды и хлорной извести.

Яма для сбора промывных вод и использованных моющих средств должна быть цементирована и иметь герметичную крышку.

Участки земли, загрязненные пестицидами, обезвреживают хлорной известью и перекапывают.

Стирка спецодежды проводится в централизованном порядке в прачечных, имеющих соответствующие условия для стирки и сушки спецодежды и обезвреживания сточных вод.

В прачечной должны быть водопровод и приточно-вытяжная вентиляция, отдельное помещение для приема и хранения загрязненной спецодежды, необходимое оборудование, включая баки для приготовления моющих и обеззараживающих растворов, стеллажи. При этом следует учитывать, что загрязненную спецодежду в прачечную необходимо доставлять в закрытых ящиках.

Всю резиновую спецодежду (обувь, рукавицы, фартуки) и одежду с пленочным покрытием необходимо обрабатывать 3–5%-ным раствором кальцинированной соды или натирать кашицей хлорной извести. После этого ее промывают водой.

Защитную одежду, загрязненную пестицидами, в течение 6–8 ч замачивают в мыльно-содовом растворе, а затем 2–3 раза стирают в горячем мыльно-содовом растворе (4%-ный раствор мыла в 5%-ном растворе кальцинированной соды). При загрязнении спецодежды хлорорганическими пестицидами ее замачивают в горячем растворе 0,5%-ной кальцинированной соды в течение 6 ч, при этом ее нужно хорошо перемешивать и трижды менять раствор. При механической стирке время

замачивания в барабане составляет 2 ч; раствор для замачивания меняют также три раза. Стирают одежду в мыльно-содовом растворе.

Вся использованная для обезвреживания вода дополнительно обрабатывается хлорной известью (из расчета 0,5 кг на 10 л промывных сточных вод при времени контакта в течение суток).

## **6.5. Средства индивидуальной защиты работающих с пестицидами**

Выбор средств индивидуальной защиты (СИЗ) должен проводиться с учетом физико-химических свойств и класса опасности препаратов, характера условий труда, а также в соответствии с индивидуальными размерами работающего. На весь период работы за работником закрепляют комплект СИЗ: спецодежду, спецобувь, респиратор, противогаз, защитные очки, перчатки и (или) рукавицы.

Средства индивидуальной защиты хранят в специально выделенном чистом, сухом помещении в отдельных шкафчиках. Их запрещено хранить в одном помещении с пестицидами.

При работе с умеренно опасными малолетучими веществами в виде аэрозолей для защиты органов дыхания необходимо использовать противопылевые (противоаэрозольные) респираторы типа Астра-2, Уралец, Лепесток ШБ-1, У2-К, Ф-62Ш и др. При применении летучих соединений, а также препаратов 1-го и 2-го классов опасности необходимо использовать: противогазовые респираторы (РПГ-67), универсальные респираторы (РУ-60М) с соответствующими патронами, промышленные противогазы со сменными коробками. Для защиты от фосфор-, хлор- и других органических веществ следует применять противогазовый патрон марки «А» с герметичными очками типа ПО-2.

При проведении фумигационных работ чрезвычайно опасными препаратами необходимо применять промышленные противогазы с коробками «А» коричневого цвета.

Лица, ответственные за проведение работ, должны строго учитывать время защитного действия фильтрующих устройств. Их необходимо заменять своевременно. В случае появления запаха пестицида под маской исправного респиратора или противогаза замена производится незамедлительно. На каждую противогазную коробку или патрон респиратора оформляется паспорт, в котором отмечаются условия эксплуатации (название препаратов, способ применения, количество проработанных часов).

Отработанные фильтры, коробки и патроны должны уничтожаться в отведенных для этой цели местах.

При работе с препаратами 1-го и 2-го классов опасности должна применяться специальная одежда, изготовленная из смесовых тканей с

пропиткой (типа Грета, Камелия), а также дополнительные средства индивидуальной защиты кожных покровов – фартуки, нарукавники из пленочных материалов.

Для защиты рук при работе с жидкими формами пестицидов применяют резиновые перчатки технические КЩС (тип 1 и 2), латексные, промышленные из латекса, бутилкаучука и другие технического и промышленного назначений, в том числе импортного производства. Не допускается использование медицинских резиновых перчаток.

При работе с растворами пестицидов для защиты рук используют резиновые перчатки с трикотажной основой. Для защиты ног – резиновые сапоги с повышенной стойкостью к действию пестицидов.

При работе с пылевидными пестицидами в качестве спецобуви применяют брезентовые бахилы, на складах пестицидов – кожаную спецобувь. В южных районах с повышенными температурами допускается работа в кирзовых сапогах при выполнении опрыскивания за исключением случаев приготовления рабочих растворов.

При проведении фумигационных работ и при последующей их дегазации в качестве спецодежды должны применяться комбинезоны из ткани с пленочным хлорвиниловым покрытием и комплект нательного белья.

Защиту глаз осуществляют защитными очками марки ЗН 5, ЗН 18 (В, Г), ЗН 9-Ф и др. Для предотвращения запотевания стекол следует использовать клершайбы из пленки НП (вкладывается внутрь защитных очков), карандаш типа ГЭЖЭ или жидкость типа ПК-10.

Снимают СИЗ в следующей последовательности: не снимая с рук, вымывают резиновые перчатки в обезвреживающем растворе (3–5%-ный раствор кальцинированной соды, известковое молоко); промывают их в воде; снимают сапоги, комбинезон, защитные очки и респиратор; снова промывают перчатки в обеззараживающем растворе и воде и снимают их. Резиновые лицевые части и наружную поверхность противогазовых коробок и респираторных патронов обезвреживают мыльно-содовым раствором (25 г мыла + 5 г кальцинированной соды на 1 л воды) или 1%-ным раствором ДИАС с помощью щетки, затем прополаскивают в чистой воде и высушивают. Лицевые части противогаза и респиратора дезинфицируют ватным тампоном, смоченным в 0,5%-ном растворе перманганата калия или в спирте.

Всю спецодежду ежедневно после работы необходимо очищать от пыли при помощи пылесоса. Освобожденную от пыли спецодежду вывешивают для проветривания и просушки под навесом или на открытом воздухе на 8–12 ч.

Вся спецодежда должна подвергаться периодической стирке и обеззараживанию по мере ее загрязнения, но не реже, чем через 6 рабочих смен.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Bayer активно регистрирует новые пестициды в Европе и Азии [Электронный ресурс] // Propozitsiya. – Режим доступа: <https://propozitsiya.com/bayer-aktivno-registriruet-novyye-pestitsidy-v-evrope-i-azii>. – Дата доступа: 30.11.2022.
2. DuPont Циазипир<sup>TM</sup> (циантранилпрол). Уникальный инсектицид для контроля широкого спектра вредителей [Электронный ресурс] // Ассоциация производителей плодов, ягод и посадочного материала. – Режим доступа: <http://asprus.ru/blog/dupont-ciazipir-ciantranilprol-unikalnyj-insekticid-dlya-kontrolya-shirokogo-spektra-vreditelej/>. – Дата доступа: 03.12.2022.
3. Белан, С. Р. Новые пестициды: справ. / С. Р. Белан, А. Ф. Грапов, Г. М. Мельникова. – Москва: Грааль, 2001. – 195 с.
4. Бойко, Т. В. Репродуктивная токсичность имиды и тиаклопридсодержащих неоникотиноидов / Т. В. Бойко, Л. К. Герунова // Наука сегодня: теория, практика, инновации: монография / под науч. ред. О. П. Чигишевой: в 9 т. – Ростов на-Дону: Изд-во Международ. исслед. центра «Науч. сотрудничество», 2014. – Т. 3. – С. 209–238.
5. Бойко, Т. В. Токсикологическая характеристика неоникотиноидов, разработка диагностических и лечебных мероприятий при отравлении животных: автореф. дис. д-ра вет. наук: 06.02.03; 06.02.01 / Т. В. Бойко; Омск. гос. аграр. ун-т им. П. А. Столыпина [Электронный ресурс] // Earthpapers. – Режим доступа: <https://earthpapers.net/preview/591323/a/#?page=1>. – Дата доступа: 02.12.2022.
6. Виды протравителей [Электронный ресурс] // Crop Science – Россия. – Режим доступа: <https://www.cropscience.bayer.ru/types-of-disinfectants>. – Дата доступа: 01.12.2022.
7. Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ggiskzr.by/reestr/>. – Дата доступа: 03.04.2023.
8. Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь / Гл. гос. инспекция по семеноводству, карантину и защите растений; сост.: А. В. Пискун [и др.]. – Минск: Промкомплекс, 2020. – 742 с.
9. Десять фактов о неоникотиноидах [Электронный ресурс] // Инфоиндустрия. – Режим доступа: <http://infoindustria.com.ua/desyat-faktov-o-neonikotinoidah/>. – Дата доступа: 03.12.2022.
10. Дополнение к Государственному реестру средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь / утв. Гл. гос. инспекцией по семеноводству, карантину и защите растений 07.12.2022. – Минск, 2022. – 42 с.
11. ЕС официально одобрил инсектицид циантранилпрол // Инфоиндустрия. – Режим доступа: <http://infoindustria.com.ua/es-ofitsialno-odobril-insektitsid-tsiantranilprol/>. – Дата доступа: 03.12.2022.
12. Имидаклоприд: инсектицидный препарат и средства защиты растений на его основе [Электронный ресурс] // Удобрения.Инфо. – Режим доступа: <http://udobreniya.info/obrabotka/imidakloprid/>. – Дата доступа: 03.12.2022.
13. Как тиаклоприд может помочь в защите растений [Электронный ресурс] // Стопвредитель. – Режим доступа: <http://stopvreditel.ru/rastenij/borba/insektitsidy-protiv-vreditelej/tiakloprid.html>. – Дата доступа: 02.12.2022.
14. Козлов, С. Н. Химическая защита растений. Химические средства защиты сельскохозяйственных культур от вредителей: учеб.-метод. пособие / С. Н. Козлов, В. Р. Кажарский. – Горки: Печатник, 2018. – 329 с.

15. Меры безопасности при протравливании семян [Электронный ресурс] // Хим-Агро. – Режим доступа: <https://himagromarketing.ru/ru/content/28-mery-bezopasnosti-pri-protpravlivanii-semyan>. – Дата доступа: 21.11.2022.
16. Миренков, Ю. А. Агрэкологические основы применения химических средств защиты растений: курс лекций / Ю. А. Миренков, П. А. Саскевич. – Горки: БГСХА, 2009. – 204 с.
17. Миренков, Ю. А. Защита полевых культур от вредителей, болезней и сорной растительности: учеб.-метод. пособие / Ю. А. Миренков, П. А. Саскевич. – Горки: БГСХА, 2009. – 132 с.
18. Миренков, Ю. А. Химические средства защиты растений: произв.-практ. изд-е / Ю. А. Миренков, П. А. Саскевич, С. В. Сорока. – Минск: Триолета, 2007. – 336 с.
19. Миренков, Ю. А. Химические средства защиты растений: справ. / Ю. А. Миренков, П. А. Саскевич, С. В. Сорока. – 2-е изд., перераб. и доп. – Несвиж: Несвиж. крупн. типогр. им. С. Будного, 2011. – 394 с.
20. Несмиян, А. Ю. Комплекс машин и орудий для возделывания сельскохозяйственных культур: учеб. пособие / А. Ю. Несмиян, С. В. Асатурян, В. В. Должиков. – Черноград: АЧИИ ФГБОУ ВПО ДГАУ, 2015. – 146 с.
21. Обработка семенного материала (протравливание семян) [Электронный ресурс] // Пестициды.ру. – Режим доступа: [https://www.pesticides.ru/dictionary/seed\\_treatment](https://www.pesticides.ru/dictionary/seed_treatment). – Дата доступа: 01.02.2023.
22. Пиримикс Р.С., гель [Электронный ресурс] // ВалдисАгро. – Режим доступа: <http://valdisagro.by/katalog/sredstva-zashchity-rasteniy-insektitsidy/pirimiks-r-s-gel/>. – Дата доступа: 03.12.2022.
23. Подготовка к посеву семян зерновых культур: рекомендации / Минсельхозпрод Респ. Беларусь, Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земледелию; сост.: Ф. И. Привалов [и др.]. – Жодино, 2008. – 101 с.
24. Роль пестицидов в будущем сельского хозяйства [Электронный ресурс] // Инфоиндустрия. – Режим доступа: <http://infoindustria.com.ua/rol-pestitsidov-v-budushhem-selskogo-hozyaystva/>. – Дата доступа: 01.02.2023.
25. Сравнительная токсикологическая характеристика новых неоникотиноидных инсектицидов / Л. В. Ермолова [и др.] // Современные проблемы токсикологии. – 2004. – № 2. – С. 4–7.
26. Токсикологическая характеристика и гигиеническое нормирование клотианиди-на в сельскохозяйственной продукции и объектах окружающей среды / Г. В. Зварич [и др.] // Современные проблемы токсикологии. – 2006. – № 4. – С. 50–54.
27. Токсикологическая характеристика неоникотиноидов [Электронный ресурс] / Т. В. Бойко [и др.] // КиберЛенинка. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/toksikologicheskaya-harakteristika-neonikotinoidov>. – Дата доступа: 02.02.2023.
28. <http://www.pesticides.ru>
29. <https://pesticides.by>



## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### Перечень препаратов для предпосевной обработки семян и посадочного материала

Наименование средства защиты растений	Страница	Наименование средства защиты растений	Страница
1	2	1	2
<b>Препараты инсектицидного действия</b>			
Агент	13, 52	Нуприд 600	16, 64
Агровиталь	14, 53	Пикус	16, 64
Акиба	14, 56	Пончо	18, 65
Бутео Старт	19, 56	Пончо Бета	18, 66
Вулкан	14, 58	Сидоприд	17, 68
Имидор Про	15, 59	Сонидо	19, 69
Койот	15, 60	Табу	17, 70
Командор	15, 60	Табу Супер	17, 70
Круйзер	19, 61	Такер	18, 72
Круйзер 600	19, 62	Форс	18, 72
Леатрин	14, 62	Форс Zea	19, 74
Люмпипоса	20, 63		
<b>Препараты инсектофунгицидного действия</b>			
Агровиталь Плюс	21, 75	Круйзер Рапс	23, 90
Аквиназим	20, 77	Модесто Плюс	22, 91
Багрец Плюс	25, 78	Престиж	20, 93
Вайбранс Интеграл	22, 80	Селест Макс	24, 94
Вайбранс Макс	23, 81	Селест Топ	23, 95
Вершина Плюс	23, 82	Сценик Комби	21, 95
Идикум	21, 83	Флутеприд	21, 96
Квестор Форте	24, 85	Шансометокс Трио	23, 98
Кинг Комби	25, 88	Эместо Квантум	22, 98
<b>Препараты фунгицидного действия</b>			
Авиценна	36, 103	Винцит Экстра	47, 114
Багрец	43, 104	Витавакс 200ФФ	28, 114
Байсайд	30, 105	Витарос	28, 116
Баритон	30, 106	Витовт	48, 116
Баритон Супер	45, 106	Витовт Форте	50, 117
Бенефис	27, 107	Гераклион	38, 117
Бункер	32, 108	Даймонд Супер	26, 118
Вайбранс Трио	31, 109	Депозит	27, 118
Вайбранс Экстра	31, 109	Иншур Перформ	39, 118
Вершина	34, 110	Кинто Дуо	40, 120
Виал-ТТ	37, 110	Кинто Плюс	47, 121
Виннер	48, 111	Клад	35, 122
Винцит Форте	49, 113	Ламадор	36, 123

## Окончание прил. 1

1	2	1	2
Ламадор Про	329, 124	Ранчо	32, 133
Магнат Тотал	45, 125	Редиго М	29, 134
Максим	42, 125	Рекорд Форге	44, 134
Максим XL	44, 126	Санидан	50, 135
Максим Кваттро	43, 126	Серкадис	46, 135
Максим Стар	46, 127	Сидрон	45, 135
Максим Трио 60	44, 127	Синклер	42, 136
Максим Форге	43, 128	Систива	46, 136
Оплот	26, 128	Скарлет	34, 136
Оплот Трио	34, 129	Старт	33, 137
Ориус Универсал	37, 129	Сценик Голд	47, 138
Поларис	31, 130	Таймень	40, 138
Приалин	29, 130	Тебу 60	33, 138
Проксима	44, 131	Терция	41, 139
Протего Макс	36, 131	Тирада	38, 139
Протект	42, 132	Фразол	38, 140
Протект Форге	46, 132	Фразол Классик	33, 141
Раксил Ультра	32, 132	Эклипс	27, 141
Ранкона 450	27, 133	Эместо Сильвер	29, 142

**Перечень препаратов для протравливания семян и посадочного материала  
по действующему веществу**

Название действующего вещества	Страница
<b>1. Препараты инсектицидного действия</b>	
1.1. Ацетамиприд (Агент, ВДГ; Леатрин, КС)	52, 62
1.2. Бифентрин (Вулкан, ТПС)	58
1.3. Имидаклоприд (Агровиталь, КС; Акиба, ВСК; Иמידор Про, КС; Койот, КС; Командор, ВРК; Нуприд 600, КС; Пикус, КС; Сидоприд, ТС; Табу, ВСК)	53, 56, 59, 60, 60, 64, 64, 68, 70
1.4. Имидаклоприд + фипронил (Табу Супер, СК)	70
1.5. Клотиаанидин (Пончо, КС; Такер, КС)	65, 72
1.6. Клотиаанидин + бета-цифлутрин (Пончо Бета, КС)	66
1.7. Тефлутрин (Форс, МКС)	72
1.8. Тиаклоприд (Сонидо, КС)	69
1.9. Тиаметоксам (Круйзер, СК; Круйзер 600, СК)	61, 62
1.10. Тиаметоксам + тефлутрин (Форс Zea, КС)	74
1.11. Флупирадифурон (Бутео Старт, КС)	56
1.12. Циантранилипрол (Люмпипоса, ТС)	63
<b>2. Препараты инсектофунгицидного действия</b>	
2.1. Имидаклоприд + карбендазим (Аквиназим, СК)	77
2.2. Имидаклоприд + пенцикурон (Престиж, КС)	93
2.3. Имидаклоприд + тебуконазол + флудиоксонил (Флутеприд, ТС)	96
2.4. Имидаклоприд + тебуконазол + ципроконазол (Агровиталь Плюс, КС)	75
2.5. Ипродион + имидаклоприд + дифеноконазол (Идикум, СК)	83
2.6. Клотиаанидин + флуоксастробин + протиоконазол + тебуконазол (Сценик Комби, КС)	95
2.7. Клотиаанидин + флуоксастробин + флуопиколид (Модесто Плюс, КС)	91
2.8. Пенфлуфен + клотиаанидин (Эместо Квантум, КС)	98
2.9. Седаксан + флудиоксонил + тебуконазол + тиаметоксам (Вайбранс Интеграл, ТКС)	80
2.10. Седаксан + флудиоксонил + тиаметоксам (Вайбранс Макс, ТКС)	81
2.11. Тебуконазол + азоксистробин + ацетамиприд (Вершина Плюс, КС)	82
2.12. Тиаметоксам + дифеноконазол + флудиоксонил (Селест Топ, КС; Шансометокс Трио, КС)	95, 98
2.13. Тиаметоксам + мефеноксам + флудиоксонил (Круйзер Рапс, СК)	90
2.14. Тиаметоксам + тебуконазол + флудиоксонил (Селест Макс, КС)	94
2.15. Тритикоконазол + прохлораз + тиаметоксам (Квестор Форте, КС)	85
2.16. Флудиоксонил + азоксистробин + ацетамиприд (Багрец Плюс, КС)	78
2.17. Флудиоксонил + ципроконазол + ацетамиприд (Кинг Комби, КС)	88

Название действующего вещества	Страница
<b>3. Препараты фунгицидного действия</b>	
3.1. Дифеноконазол + тебуконазол (Оплот, ВСК)	128
3.2. Дифеноконазол + ципроконазол (Даймонд Супер, КС)	118
3.3. Имазалил + металаксил + тебуконазол (Бенефис, МЭ)	107
3.4. Имазалил + металаксил + флудиоксонил (Депозит, МЭ)	118
3.5. Ипконазол (Ранкона 450, ТС)	133
3.6. Ипконазол + тирам (Эклипс, ТС);	141
3.7. Карбоксин + тирам (Витавакс 200ФФ, ВСК; Витарос, ВСК)	114, 116
3.8. Пенфлуфен + протиоконазол (Эместо Сильвер, КС)	142
3.9. Полигексаметиленгуанидин гидрохлорид (Приалин, ВР)	130
3.10. Протиоконазол + металаксил (Редиго М, КС)	134
3.11. Протиоконазол + тебуконазол + флуопирам (Ламадор Про, КС)	124
3.12. Протиоконазол + флудиоксонил + азоксистробин (Байсайд, ВСК)	105
3.13. Протиоконазол + флуоксастробин (Баритон, КС)	106
3.14. Прохлораз + имазалил + тебуконазол (Поларис, МЭ)	130
3.15. Седаксан + флудиоксонил + мефеноксам (Вайбранс Экстра, ТКС)	109
3.16. Седаксан + флудиоксонил + тебуконазол (Вайбранс Трио, ТКС)	109
3.17. Тебуконазол (Бункер, ВСК; Раксил Ультра, КС; Ранчо, КС; Старт, КС; Тебу 60, МЭ; Фразол Классик, КС)	108, 132, 133, 137, 138, 141
3.18. Тебуконазол + азоксистробин (Вершина, КС)	110
3.19. Тебуконазол + азоксистробин + дифеноконазол (Оплот Трио, ВСК)	129
3.20. Тебуконазол + имазалил (Скарлет, МЭ)	136
3.21. Тебуконазол + имазалил + тиабендазол (Клад, КС)	122
3.22. Тебуконазол + протиоконазол (Ламадор, КС)	123
3.23. Тебуконазол + протиоконазол + пиракlostробин (Протего Макс, МЭ)	131
3.24. Тебуконазол + прохлораз (Ориус Универсал, ТКС)	129
3.25. Тебуконазол + прохлораз + крезоксим-метил (Авиценна, СЭ)	103
3.26. Тебуконазол + тиабендазол (Виал-ТТ, ВСК)	110
3.27. Тебуконазол + триадименол (Фразол, КС)	140
3.28. Тирам + дифеноконазол (Тирада, СК)	139
3.29. Тирам + тебуконазол + азоксистробин (Гераклион, КС)	117
3.30. Тритикоконазол + пиракlostробин (Иншур Перформ, КС)	118
3.31. Тритикоконазол + прохлораз (Кинто Дуо, КС; Таймень, КС)	120, 138
3.32. Тритикоконазол + прохлораз + азоксистробин (Герция, СК)	139
3.33. Флудиоксонил (Максим, КС; Протект, КС; Синклер, СК)	125, 132, 136
3.34. Флудиоксонил + азоксистробин (Багрец, КС)	104
3.35. Флудиоксонил + азоксистробин + мефеноксам + тиабендазол (Максим Кваттро, ТС)	126
3.36. Флудиоксонил + азоксистробин + тебуконазол (Максим Форте, КС; Проксима, КС; Рекорд Форте, КС)	128, 131, 134
3.37. Флудиоксонил + дифеноконазол + тебуконазол (Максим Трио 60, ТКС)	127

Название действующего вещества	Страница
3.38. Флудиоксонил + мефеноксам (Максим XL, СК)	126
3.39. Флудиоксонил + протионазол + тебуконазол (Баритон Супер, КС)	106
3.40. Флудиоксонил + тебуконазол (Сидрон, ТКС)	135
3.41. Флудиоксонил + тритиконазол (Магнат Тотал, КС)	125
3.42. Флудиоксонил + флутриафол (Протект Форте, ВСК)	132
3.43. Флудиоксонил + ципроконазол (Максим Стар, КС)	127
3.44. Флуксапироксад (Серкадис, КС; Систива, КС)	135, 136
3.45. Флуксапироксад + тритиконазол + флудиоксонил (Кинто Плюс, КС)	121
3.46. Флуопиколид + флуоксастробин (Сценик Голд, КС)	138
3.47. Флутриафол (Винцит Экстра, КС)	114
3.48. Флутриафол + тиабендазол (Виннер, КС; Витовт, КС)	111, 116
3.49. Флутриафол + тиабендазол + имазалил (Винцит Форте, КС; Витовт Форте, СК)	113, 117
3.50. Флутриафол + тиабендазол + прохлораз (Санидан, КС)	135

**Перечень действующих веществ препаратов для предпосевной обработки  
семян и посадочного материала**

Действующее вещество	Химический класс	Препарат, где представлена характеристика действующего вещества	Страница
<b>Инсектицидное действие</b>			
Ацетамиприд	Неоникотиноиды	Агент	52
Бифентрин	Пиретроиды	Вулкан	58
Имдаклоприд	Неоникотиноиды	Агровиталь	53
Клотианидин	Неоникотиноиды	Пончо	65
Тефлуtrin	Пиретроиды	Форс	72
Тиаклоприд	Неоникотиноиды	Сонидо	69
Тиаметоксам	Неоникотиноиды	Круйзер	61
Фипронил	Фенилпиразолы	Табу Супер	70
Флупирадифурон	Бутенолиды	Бутео Старт	56
Циантранилипрол	Антранилиамиды	Люмпипоса	63
<b>Фунгицидное действие</b>			
Азоксистробин	Стробилурины	Багрец Плюс	78
Дифенокназол	Триазолы	Идикум	83
Имазалил	Имидазолы	Бенефис	107
Ипконазол	Триазолы	Ранкона 450	133
Ипродион	Имидазолы	Идикум	83
Карбендазим	Бензимидазолы	Аквиназим	77
Карбоксин	Карбоксамиды	Витавакс 200ФФ	114
Крезоксим-метил	Стробилурины	Авиценна	103
Металаксил	Фенилаамиды	Бенефис	107
Мефеноксам	Фенилаамиды	Круйзер Рапс	90
Пенфлуфен	Амиды (пиразол-карбоксамиды)	Эместо Сильвер	142
Пенцикурон	Производные мочевины	Престиж	93
Пиракlostробин	Стробилурины	Иншур Перформ	118
Полигексаметиленгуанидин гидрохлорид	–	Приалин	130
Протиокназол	Триазолы (подкласс триазолинтионы)	Байсайд	105
Прохлораз	Имидазолы	Квестор Форте	85
Седаксан	Пиразолкарбоксамиды	Вайбранс Интеграл	80
Тебуконазол	Триазолы	Агровиталь Плюс	75
Тиабендазол	Бензимидазолы	Виал-ТТ	110
Тирам	Дитиокарбаматы	Витавакс 200ФФ	114
Триадименол	Триазолы	Фразол	140
Тритиконазол	Триазолы	Иншур Перформ	118
Флудиоксонил	Фенилпирролы	Багрец Плюс	78
Флуоксапироксад	Пиразолкарбоксамиды	Кинто Плюс	121
Флуоксастробин	Стробилурины	Модесто Плюс	91
Флуопиколид	Бензамидов	Модесто Плюс	91
Флуопирам	Амиды (пиридинил-этилбензамиды)	Ламадор Про	124
Флутриафол	Триазолы	Виннер	111
Ципроконазол	Триазолы	Агровиталь Плюс	75

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ПРОТРАВЛИВАНИЯ СЕМЯН И ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА.....	5
2. ВИДЫ ПРОТРАВЛИВАНИЯ СЕМЯН И ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА .....	10
3. РЕГЛАМЕНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН И ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА.....	13
4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПРОТРАВЛИВАНИЯ СЕМЯН И ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА.....	51
4.1. Препараты инсектицидного действия .....	51
4.2. Препараты инсектофунгицидного действия .....	74
4.3. Препараты фунгицидного действия .....	100
5. МЕХАНИЗАЦИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ СЕМЯН И ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ...	143
6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОТРАВЛИВАНИИ СЕМЯН И ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА.....	159
6.1. Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами .....	159
6.2. Требования безопасности при транспортировке пестицидов.....	161
6.3. Требования безопасности при предпосевной обработке семян, их хранении, транспортировке и высеве .....	161
6.4. Требования безопасности при обезвреживании транспортных средств, аппаратуры, тары, помещений и спецодежды.....	163
6.5. Средства индивидуальной защиты работающих с пестицидами .....	165
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	167
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	169

Учебное издание

**Саскевич** Павел Александрович  
**Миренков** Юрий Александрович  
**Коготько** Людмила Георгиевна и др.

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

РЕГЛАМЕНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ  
ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕМЯН И ПОСАДОЧНОГО  
МАТЕРИАЛА

Учебно-методическое пособие

Редактор *О. Н. Минакова*  
Технический редактор *Н. Л. Якубовская*

Подписано в печать 31.10.2023. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная.  
Ризография. Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 10,23. Уч.-изд. л. 9,12.  
Тираж 60 экз. Заказ .

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».  
Свидетельство о ГРИИРПИ № 1/52 от 09.10.2013.  
Ул. Мичурина, 13, 213407, г. Горки.

Отпечатано в УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».  
Ул. Мичурина, 5, 213407, г. Горки.