

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **042398**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2023.02.09**

(51) Int. Cl. **C07D 239/47 (2006.01)**

(21) Номер заявки  
**201791444**

(22) Дата подачи заявки  
**2015.12.18**

(54) **5-ФТОР-4-ИМИНО-3-(АЛКИЛ/ЗАМЕЩЕННЫЙ АЛКИЛ)-1-(АРИЛСУЛЬФОНИЛ)-3,4-ДИГИДРОПИРИМИДИН-2(1H)-ОН В КАЧЕСТВЕ СРЕДСТВА ОБРАБОТКИ СЕМЯН**

(31) **62/096,301**

(56) **US-A1-20110263627  
WO-A1-2014105845**

(32) **2014.12.23**

(33) **US**

(43) **2017.11.30**

(86) **PCT/US2015/066756**

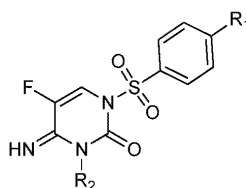
(87) **WO 2016/106138 2016.06.30**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**АДАМА МАКТЕШИМ ЛТД. (IL)**

(72) Изобретатель:  
**Клиттич Карла Дж. Р., Яо Чэнлинь,  
Оуэн У. Джон (US)**

(74) Представитель:  
**Медведев В.Н. (RU)**

(57) Изобретение относится к применению соединения формулы I в качестве средства для обработки семян с целью предотвращения или борьбы с болезнями растений.



I

**B1****042398****042398****B1**

### Область техники, к которой относится изобретение

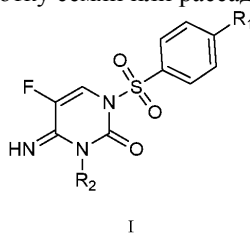
Изобретение относится к способам борьбы с фитопатогенными грибами посредством обработки семян или рассады растения новым фунгицидом для обработки семян.

### Уровень техники

В сельском хозяйстве обработка семян или протравливание семян используется для обработки семян перед посевом. Термин "обработка семян" включает все пригодные для использования технологии обработки семян, известные в данной области, такие как протравливание семян, дражирование семян, опудривание семян, ингибирование семян (замачивание), запенивание семян (то есть нанесение покрытия в пене) и гранулирование семян, и он предпочтительно относится к нанесению фунгицидно-активного соединения (соединений) непосредственно на сами семена перед посевом и/или в непосредственной близости от них во время посева.

### Сущность изобретения

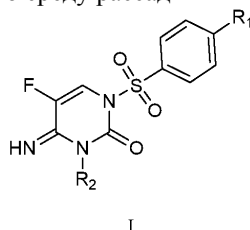
Один из вариантов осуществления изобретения включает способ обработки семян или рассады растения для предотвращения поражения растения грибковым патогеном или борьбы с грибковым патогеном растения, где способ включает обработку семян или рассады растения соединением формулы I



где каждый  $R_1$  и  $R_2$  представляет собой  $-CH_3$ .

В конкретном варианте осуществления указанного выше варианта осуществления соединения формулы I наносят при расходе от 3,7 до 300 грамм на 100 килограмм семян.

В одном из иллюстративных вариантов осуществления предлагается способ защиты растения от поражения растения грибковым патогеном, включающий нанесение соединения формулы I в виде жидкого или твердого состава на окружающую среду рассады



где каждый  $R_1$  и  $R_2$  представляет собой  $-CH_3$ .

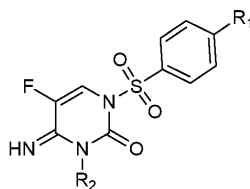
В другом более конкретном варианте осуществления указанного выше варианта осуществления состав дополнительно содержит вспомогательное поверхностно-активное вещество, выбранное из группы, состоящей из этоксилированных нонилфенолов, этоксилированных синтетических или натуральных спиртов, солей сложных эфиров сульфоянтарных кислот, этоксилированных кремнийорганических соединений, этоксилированных жирных аминов и смесей поверхностно-активных веществ с минеральными или растительными маслами.

В другом более конкретном варианте осуществления любого из указанных выше вариантов осуществления:

- соединение формулы I наносят при расходе от 0,5 до 500 грамм на 100 килограмм семян;
- семена или рассада, которые обрабатывают, представляют собой семена пшеницы (*Triticum* sp.; TRZSS), сахарную свеклу (*BEAVA*) или арахис (*ARHHY*), и/или
- грибковый патоген выбирают из группы, состоящей из возбудителей болезней окаймленной пятнистости листьев пшеницы (*Zymoseptoria tritici*), пятнистости листьев сахарной свеклы (*Cercospora beticola*) и пятнистости листьев арахиса (*Cercospora arachidicola* и *Cercosporidium personatum*).

В другом варианте осуществления предложены семена или рассада растения, адаптированные для предотвращения поражения растения грибковым патогеном или борьбы с грибковым патогеном растения, обработанные указанным выше способом.

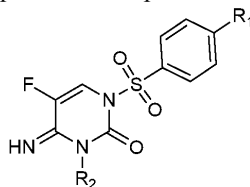
В другом варианте осуществления предложено применение соединения формулы I



I

для изготовления композиции для обработки семян или рассады растения для предотвращения поражения растения грибковым патогеном или борьбы с грибковым патогеном растения, где каждый  $R_1$  и  $R_2$  представляет собой  $-CH_3$ .

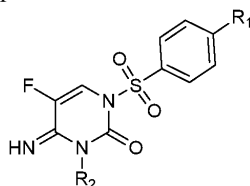
В другом варианте осуществления предложено применение соединения формулы I



I

для изготовления композиции в виде жидкого или твердого состава для обработки окружающей среды рассады для защиты растения от поражения грибковым патогеном, где каждый  $R_1$  и  $R_2$  представляет собой  $-CH_3$ .

В другом варианте осуществления предложена композиция, содержащая соединение формулы I



I

и вспомогательное поверхностно-активное вещество, выбранное из группы, состоящей из этоксилированных нонилфенолов, этоксилированных синтетических или натуральных спиртов, солей сложных эфиров сульфоянтарных кислот, этоксилированных кремнийорганических соединений, этоксилированных жирных аминов и смесей поверхностно-активных веществ с минеральными или растительными маслами, для обработки семян или рассады растения для предотвращения поражения грибковым патогеном или борьбы с грибковым патогеном, где каждый  $R_1$  и  $R_2$  представляет собой  $-CH_3$ .

В другом более конкретном варианте осуществления указанного выше варианта осуществления:

а) композиция представляет собой танковую смесь, или  
 б) композиция представляет собой смачиваемый порошок, диспергируемые в воде гранулы, эмульгируемый концентрат, водные суспензии, суспендированный концентрат, водную эмульсию, эмульсию в воде или суспензию-эмульсию.

В другом варианте осуществления предложен способ обработки семян или рассады растения для предотвращения поражения растения грибковым патогеном или борьбы с грибковым патогеном растения, где способ включает обработку семян или рассады растения указанной выше композицией.

В другом варианте осуществления предложен способ защиты растения от поражения растения грибковым патогеном, включающий нанесение указанной выше композиции в виде жидкого или твердого состава на окружающую среду рассады.

Дополнительные признаки и преимущества настоящего изобретения станут очевидными специалистам в данной области при рассмотрении следующего далее подробного описания иллюстративных вариантов осуществления, иллюстрирующих наилучший режим осуществления преимуществ, описанных в настоящем документе, как ожидается в настоящее время.

#### Подробное описание изобретения

Варианты осуществления изобретения, описанные в настоящем документе, как предполагается, не являются исчерпывающими или ограничивающими изобретение конкретными описанными формами. Скорее, варианты осуществления, выбранные для описания, выбираются, чтобы дать возможность специалистам в данной области для осуществления изобретения.

Обработка семян может независимо включать нанесение соединения формулы I непосредственно на семена в качестве покрытия или внесения в окружающую среду семян в виде жидкого или твердого состава. В дополнение к этому, соединение формулы I можно наносить в виде жидкого или твердого состава на окружающую среду рассады.

Семена интерпретируются в широком смысле, как включающие любой объект, который может вы-

севаться и может потенциально высаживаться на месте (в почве) для выращивания сельскохозяйственных культур. Термин "семена" охватывает семена и ростки растений всех видов, включая, но, не ограничиваясь этим, цельные семена, куски семян, зерна, корневые побеги, клубнелуковицы, луковицы, плоды, клубни, прищепки, кусты после подрезки и сходные формы, а предпочтительно он означает цельные семена.

Рассада представляет собой пророщенные семена.

Окружающая среда для рассады представляет собой почву или другую среду для роста, окружающую рассаду.

Настоящее изобретение охватывает все несущие среды, с помощью которых соединение формулы I может приготавливаться для доставки и использования в качестве фунгицида для обработки семян. Обычные составы для обработки семян включают, например, жидкотекучие концентраты, растворы, порошки для сухой обработки, диспергируемые в воде порошки для обработки в суспензии, водорастворимые порошки и составы в форме эмульсий и гелей. Эти составы могут наноситься разбавленными или неразбавленными.

Как правило, составы наносят после разбавления концентрированного состава водой, в виде водных растворов, суспензий или эмульсий, или их сочетаний. Такие растворы, суспензии или эмульсии могут быть получены из водорастворимых, суспендируемых в воде или эмульгируемых составов или их комбинаций, которые находятся в твердой форме, они включают и обычно известны как смачиваемые порошки или диспергируемые в воде гранулы; или жидкости, они включают и обычно известны как эмульгируемые концентраты, водные суспензии или суспендированные концентраты, и водные эмульсии или эмульсии в воде, или их смеси, такие как суспензии-эмульсии. Как будет очевидно, может использоваться любой материал, к которому эта композиция может добавляться, при условии, что он дает желаемое полезное воздействие без значительного отрицательного влияния на желаемую активность пестицидно-активных ингредиентов в качестве пестицидных агентов, улучшает время удерживания или уменьшает эффективную концентрацию, необходимую для достижения пестицидного воздействия.

Смачиваемые порошки, которые могут компактироваться с формированием диспергируемых в воде гранул, содержат тонко перемешанную смесь одного или нескольких пестицидно-активных ингредиентов, инертный носитель и поверхностно-активные вещества. Концентрация пестицидно-активного ингредиента в смачиваемом порошке обычно составляет от примерно 10 процентов до примерно 90 процентов массовых по отношению к общей массе смачиваемого порошка, более предпочтительно, от примерно 25 процентов массовых до примерно 75 процентов массовых. При приготовлении составов смачиваемых порошков, пестицидно-активные ингредиенты могут компаундироваться с любым мелкодисперсно измельченным твердым продуктом, таким как профиллит, тальк, мел, гипс, фуллерова земля, бентонит, аттапулгит, крахмал, казеин, глютен, монтмориллонитовые глины, диатомитовая земля, очищенные силикаты или что-либо подобное. В таких операциях мелкодисперсно измельченный носитель и поверхностно-активные вещества, как правило, смешиваются с соединением (соединениями) и перемалываются.

Эмульгируемые концентраты пестицидно-активного ингредиента содержат обычную концентрацию, например, от примерно 10 процентов массовых до примерно 50 процентов массовых пестицидно-активного ингредиента, в соответствующей жидкости, по отношению к общей массе концентрата. Пестицидно-активные ингредиенты растворяются в инертном носителе, который представляет собой либо смешиваемый с водой растворитель, либо смесь несмешиваемых с водой органических растворителей и эмульгаторы. Концентраты могут разбавляться водой и маслом с формированием смесей спреев в форме эмульсий масло-в-воде. Пригодные для использования органические растворители включают ароматические соединения, в частности, высококипящие нафталиновые и олефиновые части нефти, такие как тяжелая ароматическая нефть. Можно также использовать другие органические растворители, такие, например, как терпеновые растворители, включая производные канифоли, алифатические кетоны, такие как циклогексанон, и сложные спирты, такие как 2-этоксипропанол.

Эмульгаторы, которые могут преимущественно использоваться в настоящем документе, легко могут быть определены специалистами в данной области, и они включают различные неионные, анионные, катионные и амфотерные эмульгаторы, или смесь двух или более эмульгаторов. Примеры неионных эмульгаторов пригодных для использования при приготовлении эмульгируемых концентратов включают простые эфиры полиалкиленгликолей и продукты конденсации алкил- и арилфенолов, алифатических спиртов, алифатических аминов или жирных кислот с этиленоксидом, пропиленоксидом, такие как этоксилированные алкилфенолы и сложные эфиры карбоновых кислот, эстерифицированных с помощью полиола или полиоксиалкилена. Катионные эмульгаторы включают соединения четвертичного аммония и соли жирных аминов. Анионные эмульгаторы включают растворимые в масле соли (например, с кальцием) алкиларилсульфоновых кислот, растворимые в масле соли простых эфиров сульфатированных полигликолей и соответствующие соли простого эфира фосфатированного полигликоля.

Репрезентативные органические жидкости, которые можно использовать при приготовлении эмульгированных концентратов, представляют собой ароматические жидкости, такие как ксилол, фракции пропилбензола; или смешанные нафталиновые фракции, минеральные масла, замещенные ароматиче-

ские органические жидкости, такие как диоктилфталат; керосин; диалкилами́ды различных жирных кислот, в частности, диметилами́ды; и простые эфиры гликолей, такие как простой *n*-бутиловый эфир, простой этиловый эфир или простой метиловый эфир диэтиленгликоля, и простой метиловый эфир триэтиленгликоля, и тому подобное. Смеси двух или более органических жидкостей также можно использовать при приготовлении эмульгируемого концентрата. Органические жидкости включают ксилол и фракции пропилбензола, при этом ксилол является наиболее предпочтительным в некоторых случаях. Поверхностно-активные диспергирующие агенты, как правило, используются в жидких составах в количестве от 0,1 до 20 процентов массовых по отношению к объединенной массе эмульгирующих агентов. Составы также могут содержать другие совместимые добавки, например, регуляторы роста растений, и другие биологически активные соединения, используемые в сельском хозяйстве.

Водные суспензии содержат суспензии одного или нескольких водонерастворимых пестицидно-активных ингредиентов, диспергированных в водной несущей среде при концентрации в пределах примерно от 5 примерно до 50 процентов массовых по отношению к общей массе водной суспензии. Суспензии приготавливают с помощью мелкодисперсного помола одного или нескольких пестицидно-активных ингредиентов и тщательного перемешивания измельченного материала в несущей среде, состоящей из воды и поверхностно-активных веществ, выбранных из тех же типов, которые обсуждались выше. Также могут добавляться другие компоненты, такие как неорганические соли и синтетические или природные смолы, для повышения плотности и вязкости водной несущей среды. Часто наиболее эффективным является помол и перемешивание, одновременно, посредством приготовления водной смеси и ее гомогенизации в таком оборудовании, как песочная мельница, шаровая мельница или гомогенизатор поршневого типа.

Водные эмульсии содержат эмульсии одного или нескольких водонерастворимых пестицидно-активных ингредиентов, эмульгированных в водной несущей среде, при концентрации, как правило, в пределах примерно от 5 примерно до 50 процентов массовых по отношению к общей массе водной эмульсии. Если пестицидно-активный ингредиент является твердым, он должен растворяться в соответствующем несмешиваемом с водой растворителе перед приготовлением водной эмульсии. Эмульсии приготавливают посредством эмульгирования жидкого пестицидно-активного ингредиента или его несмешиваемого с водой раствора в водной среде, как правило, с введением поверхностно-активных веществ, которые помогают формированию и стабилизации эмульсии, как описано выше. Это часто достигается с помощью энергичного перемешивания, обеспечиваемого высокосдвиговыми смесителями или гомогенизаторами.

Композиции по настоящему изобретению могут также представлять собой гранулированные составы, которые являются особенно пригодными для использования для внесения в почву. Гранулированные составы обычно содержат от примерно 0,5 до примерно 10 процентов массовых, по отношению к общей массе гранулированного состава, пестицидно-активного ингредиента (ингредиентов), диспергированного в инертном носителе, который состоит целиком или в большей части из грубоизмельченного инертного материала, такого как аттапульгит, бентонит, диатомит, глина или сходного недорогого вещества. Такие составы обычно приготавливают посредством растворения пестицидно-активных ингредиентов в пригодном для использования растворителе и нанесения их на гранулированный носитель, который предварительно формируется в виде частиц соответствующих размеров, в пределах примерно от 0,5 примерно до 3 мм. Пригодный для использования растворитель представляет собой растворитель, в котором соединение является по существу или полностью растворимым. Такие составы можно также приготовить посредством приготовления теста или пасты из носителя и соединения и растворителя, и измельчения и сушки с получением желаемых гранулированных частиц.

Дуст можно приготовить посредством тонкого перемешивания одного или нескольких пестицидно-активных ингредиентов в порошкообразной форме с соответствующим пылеобразным агрономическим носителем, таким, например, как каолиновая глина, измельченная вулканическая порода, тальк, измельченная кора, и тому подобное. Дусты могут соответствующим образом содержать примерно от 1 примерно до 10 процентов массовых соединения по отношению к общей массе дуста.

Составы могут дополнительно содержать вспомогательные поверхностно-активные вещества и полимеры для усиления адгезии и текучести и для уменьшения пыления активных ингредиентов. Эти вспомогательные вещества могут необязательно использоваться в качестве компонента состава или в качестве баковой смеси. Количество вспомогательного поверхностно-активного вещества, как правило, может изменяться от 0,01 до 1,0 процента объемного по отношению к распыляемому объему воды, предпочтительно, от 0,05 до 0,5 процента объемного. Пригодные для использования вспомогательные поверхностно-активные вещества включают, но, не ограничиваясь этим, этоксилированные нонилфенолы, этоксилированные синтетические или натуральные спирты, соли сложных эфиров сульфоянтарных кислот, этоксилированные кремнийорганические соединения, этоксилированные жирные амины и смеси поверхностно-активных веществ с минеральными или растительными маслами. Составы могут также включать эмульсии типа масло-в-воде, такие как те, которые описаны в заявке на патент США, серийный № 11/495228, описание которой включается в явном виде в настоящий документ посредством ссылки.

Соединения формулы I являются эффективными при использовании для растений в ингибирующем

болезнь и фитологически приемлемом количестве. Термин "ингибирующее болезнь и фитологически приемлемое количество" относится к количеству соединения, которое убивает или ингибирует болезнь растения, для которого является желательным такая обработка, но не является значимо токсичным для растения. Это количество, как правило, будет составлять от примерно 0,5 до примерно 500 г а. и./100 кг семян. Точное количество соединения формулы I, которое необходимо, изменяется вместе с грибковым заболеванием, которое должно быть предотвращено, типом используемого состава, способом применения, временным графиком применения, конкретными видами растений, климатическими условиями, и тому подобное. Разбавление и расход при внесении будет зависеть от типа используемого оборудования, желаемого способа и частоты внесения и от болезней, которые должны быть предотвращены.

Другой вариант осуществления настоящего изобретения представляет собой способ борьбы с грибами или предотвращения поражения грибами. Этот способ включает нанесение на семена фунгицидно-эффективного количества соединения формулы I. Соединение формулы I является пригодным для использования при обработке различных растений при фунгицидных уровнях, в то же время, демонстрируя низкую фитотоксичность. Соединение можно использовать и как протравитель, так и/или как эрадикуант.

Соединения формулы I, как обнаружено, обладают значимыми фунгицидными воздействиями, в частности, для агрономического использования. Соединения формулы I являются особенно эффективными для применения на сельскохозяйственных культурах и на садовых растениях. Дополнительные преимущества могут включать, но, не ограничиваясь этим, улучшение защиты растений; улучшение выхода от растения (например, увеличение биомассы и/или увеличение содержания ценных ингредиентов); улучшение жизнеспособности растения (например, улучшение роста растения и/или позеленение листьев); улучшение качества растения (например, улучшение содержания или композиции определенных ингредиентов) и улучшение толерантности растения к абиотическому и/или биотическому стрессу.

Специалистам в данной области будет понятно, что эффективность соединений формулы I по отношению к следующим далее грибкам устанавливает общее полезное воздействие соединений в качестве фунгицидов.

Соединения формулы I имеют широкие диапазоны активности против грибковых патогенов. Иллюстративные патогены могут включать, но, не ограничиваясь этим, окаймленную пятнистость листьев пшеницы (*Zymoseptoria tritici*), пятнистость листьев сахарной свеклы (*Cercospora beticola*), пятнистость листьев арахиса (*Cercospora arachidicola* и *Cercosporidium personatum*). Точное количество активного материала, которое должно быть нанесено, зависит не только от конкретного наносимого состава, но также от конкретного желаемого действия, от видов грибов, с которыми должны бороться, и от стадии его роста, а также от той части растения или другого продукта, которая должна вступать в контакт с соединением.

Любой диапазон или желаемое значение, приведенное в настоящем документе, может быть расширено или изменено без потери рассматриваемых воздействий, как очевидно специалистам в данной области, при понимании концепций настоящего документа.

#### Примеры.

Оценка фунгицидной активности в виде обработки семян против окаймленной пятнистости листьев пшеницы (*Zymoseptoria tritici*; Bayer code SEPTTR): семена пшеницы культурного сорта "Yuma" обрабатывают красителем для семян и составом 10% суспензии концентрата соединения 1 при расходе 300, 100, 33,3, 11, 3,7 и 0 грамм активного ингредиента/100 килограмм семян (г а. и./100 кг семян). Обработанные семена высеваются в горшки, содержащие 50% минеральной почвы/50% смеси для растений Metro, не содержащей почвы, через 12 дней после обработки, по 10 семян на горшок, и выращивают в теплице при 20°C. Четыре горшка рассады в возрасте 7 дней инокулируют водной суспензией спор *Z. tritici*, и после инокуляции растения выдерживают при 100% относительной влажности, чтобы дать возможность спорам прорасти и инфицировать листья. Затем растения переносят в теплицу, поддерживаемую при 20°C, для развития болезни.

Активность различных соединений формулы I, когда они оцениваются в этих экспериментах, представлены в табл. 2. Эффективность соединений формулы I при борьбе с болезнями определяется посредством оценки тяжести болезни на обработанных растениях, затем преобразования этой оценки тяжести в процент борьбы по отношению к уровню болезни на необработанных инокулированных растениях.

Результаты исследований показывают, что соединение 1 является очень активным против *Z. tritici*, обеспечивая 93% борьбы с болезнью при расходе 11 г а. и./100 кг семян.

Борьба с болезнью листьев с помощью этих нанесений средства для обработки семян демонстрирует, что экспериментальное соединение поступает в ксилему и перераспределяется в листья в количестве, достаточном для обеспечения предотвращения болезни протравителем после обработки семян. Кроме того, нет доказательств задержки роста или фитотоксичности после нанесения соединения 1, даже при самом высоком исследуемом расходе. Превосходное предотвращение болезни без фитотоксичности показывает, что классы химических соединений, представленные соединениями формулы I, обладают потенциальным полезным воздействием в качестве средства для обработки семян.

Таблица 1  
Шкала оценок биологической активности

| % Предотвращения<br>болезни | Оценка |
|-----------------------------|--------|
| 76-100                      | A      |
| 51-75                       | B      |
| 26-50                       | C      |
| 0-25                        | D      |
| Не исследовали              | E      |

Таблица 2  
Предотвращение болезни листьев с помощью  
обработки семян с использованием соединения формулы I

| Соед.<br>№* | R <sub>1</sub>  | R <sub>2</sub>  | Расход<br>(г а. и./100 кг<br>семян)* | SEPTTR* |
|-------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------|---------|
| 1           | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | 300                                  | A       |
|             |                 |                 | 100                                  | A       |
|             |                 |                 | 33,3                                 | A       |
|             |                 |                 | 11                                   | A       |
|             |                 |                 | 3,7                                  | D       |

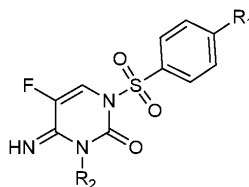
\* Соед. № - номер соединения;

\* г а. и./100 кг семян - граммы активного ингредиента на 100 килограмм семян;

SEPTTR - окаймленная пятнистость листьев пшеницы (*Zymoseptoria tritici*).

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

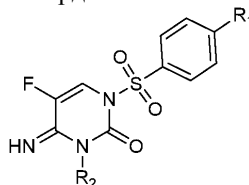
1. Способ обработки семян или рассады растения для предотвращения поражения растения грибковым патогеном или борьбы с грибковым патогеном растения, где способ включает обработку семян или рассады растения соединением формулы I



I

где каждый R<sub>1</sub> и R<sub>2</sub> представляет собой -CH<sub>3</sub>.

2. Способ защиты растения от поражения растения грибковым патогеном, включающий нанесение соединения формулы I в виде жидкого или твердого состава на окружающую среду рассады,



I

где каждый R<sub>1</sub> и R<sub>2</sub> представляет собой -CH<sub>3</sub>.

3. Способ по п.1 или 2, в котором:

а) соединение формулы I наносят при расходе от 0,5 до 500 грамм на 100 килограмм семян;

б) семена или рассада, которые обрабатывают, представляют собой семена пшеницы (*Triticum* sp.; TRZSS), сахарную свеклу (BEAVA) или арахис (ARHHY), и/или

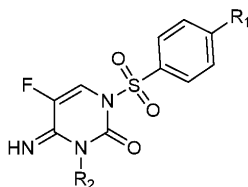
с) грибковый патоген выбирают из группы, состоящей из возбудителей болезней окаймленной пятнистости листьев пшеницы (*Zymoseptoria tritici*), пятнистости листьев сахарной свеклы (*Cercospora beticola*) и пятнистости листьев арахиса (*Cercospora arachidicola* и *Cercosporidium personatum*).

4. Способ по п.1, в котором соединение формулы I наносят при расходе от 3,7 до 300 грамм на 100 килограмм семян.

5. Способ по п.2, где состав дополнительно содержит вспомогательное поверхностно-активное вещество, выбранное из группы, состоящей из этоксилированных нонилфенолов, этоксилированных синтетических или натуральных спиртов, солей сложных эфиров сульфоянтарных кислот, этоксилированных кремнийорганических соединений, этоксилированных жирных аминов и смесей поверхностно-активных веществ с минеральными или растительными маслами.

6. Семена или рассада растения, адаптированные для предотвращения поражения растения грибковым патогеном или борьбы с грибковым патогеном растения, обработанные способом по п.1.

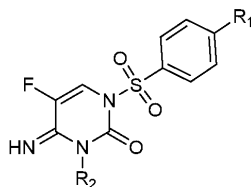
7. Применение соединения формулы I



I

для изготовления композиции для обработки семян или рассады растения для предотвращения поражения растения грибковым патогеном или борьбы с грибковым патогеном растения, где каждый R<sub>1</sub> и R<sub>2</sub> представляют собой -CH<sub>3</sub>.

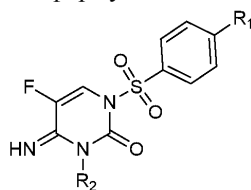
8. Применение соединения формулы I



I

для изготовления композиции в виде жидкого или твердого состава для обработки окружающей среды рассады для защиты растения от поражения грибковым патогеном, где каждый R<sub>1</sub> и R<sub>2</sub> представляют собой -CH<sub>3</sub>.

9. Композиция, содержащая соединение формулы I



I

и вспомогательное поверхностно-активное вещество, выбранное из группы, состоящей из этоксилированных нонилфенолов, этоксилированных синтетических или натуральных спиртов, солей сложных эфиров сульфоянтарных кислот, этоксилированных кремнийорганических соединений, этоксилированных жирных аминов и смесей поверхностно-активных веществ с минеральными или растительными маслами, для обработки семян или рассады растения для предотвращения поражения грибковым патогеном или борьбы с грибковым патогеном, где каждый R<sub>1</sub> и R<sub>2</sub> представляет собой -CH<sub>3</sub>.

10. Композиция по п.9, где:

- а) композиция представляет собой танковую смесь, или
- б) композиция представляет собой смачиваемый порошок, диспергируемые в воде гранулы, эмульгируемый концентрат, водные суспензии, суспендированный концентрат, водную эмульсию, эмульсию в воде или суспензию-эмульсию.

11. Способ обработки семян или рассады растения для предотвращения поражения растения грибковым патогеном или борьбы с грибковым патогеном растения, где способ включает обработку семян или рассады растения композицией по п.9.

12. Способ защиты растения от поражения растения грибковым патогеном, включающий нанесение композиции по п.9 в виде жидкого или твердого состава на окружающую среду рассады.



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2